

# 肝胆外科解剖学

韓 永 坚 編 著

上海科学技术出版社

# 肝脏外科解剖学

韩永坚 编著

上海科学技术出版社

## 內 容 提 要

本书系統地介紹了肝脏的解剖知識，并适当地联系外科临床实际，对肝脏的分区、肝內外的管道結構以及肝門的局部解剖等，都有較詳細的敘述。

肝脏外科解剖学中頗多比較新的知識，关于分区和命名原則，各方面的意見尚缺乏統一，作者以自己的材料为基础，参照国内外文献，擇要地介紹了各种說法，具有一定的特点。可供外科临床医师参考。

## 肝 脏 外 科 解 剖 学

韓 永 坚 編 著

---

上海科学技术出版社出版(上海瑞金二路450号)

上海市书刊出版业营业許可証出093号

---

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

---

开本850×1168 1/32 印张3 18/32 插頁4 排版字数98,000

1963年6月第1版 1963年6月第1次印刷 印数1—6,100

統一书号14119·1108 定价(十二)0.61元

## 序

肝脏解剖是肝脏外科的基础知識。关于这方面的研究，国内杂志上发表的不多，而且名称不統一。著者有鉴于此，乃根据我們自己的一些材料，并綜合所搜集到的国内資料和一些国外文献报告，参照 1960 年全国外科学术會議关于肝脏分区的命名规定，編写成这本单行本。旨在介紹系統的肝脏解剖知識，提供外科医师参考。

到目前为止，肝脏解剖在不少方面还没有取得完全肯定的一致結論，特别是缺乏統一的命名。本书的編写实在是一个大胆的尝试。由于我們的例数太少以及著者水平的限制，錯誤和不妥当之处在所难免，希望讀者予以批評指正。

必須說明，本书所引用的我們自己的这部分材料，是基于 34 例肝脏的解剖研究。关于这部分的解剖工作，除著者外，俞寿民主任和邵靜山讲师都曾共同参与。书中大部分插图承郑观德讲师及何冬泉同志精心繪制。陈好德讲师惠借肝靜脉造影的照片。由于领导和同志們的支助，本书得以完成。于此一并表示感謝。

韓永堅

于浙江医科大学人体解剖教研組

一九六二年国庆节

# 目 次

第一章 緒 論 .....	1
历史 .....	2
研究方法和材料 .....	3
第二章 肝脏的外部形态 .....	6
肝脏的形状与邻接 .....	6
肝脏的方位名称 .....	9
肝脏的表面分叶 .....	10
肝脏的韧带 .....	12
肝脏的外形变异 .....	15
肝脏的体表投影 .....	19
第三章 肝脏的分区 .....	22
第四章 門靜脉系統 .....	34
門靜脉及其属支 .....	34
門靜脉的肝内分支 .....	37
門靜脉左干及其分支(37) 門靜脉右干及其分支(44)	
門靜脉在肝内的末梢分布 .....	48
第五章 肝动脉系統 .....	52
肝动脉的变异 .....	53
肝内肝动脉的分支 .....	58
肝动脉在肝内的末梢分布 .....	63
肝动脉結扎后可能的側副循环径路 .....	64
第六章 肝内肝管系統 .....	69
左、右肝管 .....	69
左半肝内的肝管 .....	72
右半肝内的肝管 .....	73
胆囊下肝管及迷走肝管 .....	77
第七章 肝脏的淋巴管 and 神經 .....	79

肝脏的淋巴管 .....	79
肝脏的神經 .....	82
第八章 肝門局部解剖 .....	85
肝門的范围 .....	85
肝門的結構——肝蒂 .....	87
右半肝的肝門結構(88) 左半肝的肝門結構(95)	
第九章 肝靜脉系統 .....	99
大肝靜脉 .....	99
肝上蒂(99) 肝靜脉的屬支与收集范围(103)	
小肝靜脉 .....	107
肝靜脉与門靜脉交錯的情况 .....	108
肝靜脉系統的微細解剖 .....	109
参考文献 .....	113

# 第一章 緒 論

肝脏是人体内最大的器官，血管丰富，組織厚而脆，出血难以控制。以往不按肝脏解剖所施行的“非典型”肝切除术常遭致严重的后果。故肝切除术虽已有 70 多年历史，而进展緩慢。主要原因乃对肝内解剖認識不足，因而对手术时的止血問題沒有得到有效的解决，由于损伤了肝保留部分的輸入和輸出血管以及肝管，以致造成手术后出血、肝組織坏死和胆汁性腹膜炎等恶果。近 10 年多来，对肝内結構进行了較为深入的研究，提出了肝脏分叶分段的新概念，使得外科医师能够根据肝内結構和肝脏的分区，施行肝叶切除手术，从而获得良好的效果。故肝脏解剖知識对于准备掌握肝脏外科的医师來說，是十分必要的。

肝脏是由肝实质和一系列管道結構組成。这些管道极其丰富而复杂，对于肝脏手术而言，毫无疑問，它們具有十分重要的地位。肝脏内部解剖，主要指这些管道系統的大体解剖，以及根据这些管道分布的规律所作的肝脏的分区的研究。肝内管道包括一个 Glisson 系統和一个肝靜脉系統。前者又包括門靜脉、肝动脉和肝管三个系統。不論在肝内或肝門附近，三者都是一起行走，共同包裹于結締組織的 Glisson 鞘中，因以命名。这个系統經肝脏脏面的肝門(第一肝門)出入。肝靜脉是肝脏的輸出血管，单独构成一个系統，它的主干位于 Glisson 系統的叶間裂或段間裂內，收集肝脏的靜脉血，經肝脏后面的腔靜脉窝(第二肝門)注入下腔靜脉。概括而言，肝脏具有四套管道，构成两个系統，分別經两个肝門出入。

必須指出，根据各家的研究結果，肝脏解剖在原則上取得了較为一致的結論，但是，在不少問題上，各家的报告还有出入，有待今后繼續深入研究。本书是根据我們自己的研究結果，参考国内已經发表的材料和一些国外的文献报告編写而成。在肝的分区和肝

內管道結構的命名方面,則根据 1960 年全国外科学术會議所规定的命名原則。

## 历 史

肝內解剖的历史已有 300 多年, 1654 年, Glisson 在他的《肝脏解剖》一书中, 首先揭露了肝內的結構情况。Glisson 以后的 200 余年中, 研究者頗少。1888 年, Rex 用注射腐蝕法, 研究哺乳动物的肝脏。他发现門靜脉左、右干的分布范围和肝表面左、右叶的划分不相符合。1891 年, Cantlie 也发现这一情况。他們先后描述了将肝脏划分为左右两半的真正平面。1927 年, McIndoe 和 Counseller 进一步加以証实, 并提出肝脏是一个对称性器官的論点。Martens (1920 年) 和 Segall (1923 年) 等运用了 X 綫的方法, 研究肝內血管及其吻合情况。Melnikoff (1924 年) 继 Rex 之后比較系統的研究了肝內門靜脉。从 Glisson 起以至本世紀的五十年代, 在这 300 多年內, 上述許多学者作出了不少貢獻, 为后来的研究者奠定了一定的基础。但由于他們的研究比較偏重于單純的形态描述, 故解决临床实际問題較少。

从肝脏外科手术观点出发, 对肝內結構进行比較系統而深入的研究的, 乃是近 10 年来事。在这一时期內, 进行了比較有成效的研究的有: Hjortsjö (1948), Elias 和 Petty (1952), Healey 和 Schroy (1953), Couinaud (1954), Gans (1955) 和 Reifferscheid (1956) 等。他們观察了肝內管道系統的分支、分布、行径和变异。并根据这些結構, 提出了肝脏分叶分段的論点。解决了切除平面、切除范围以及按肝內結構进行結扎止血等有关手術的問題。自从 1952 年, Lartot Jacob 根据肝內解剖作了典型的肝右叶全切除术, 多数学者均有成功的病例报告。

我国自从 1952 年到 1960 年 7 月, 按照肝脏解剖施行广泛肝叶切除术的有 197 例。肝脏外科的开展又推动了肝脏形态学的研究。在解放以前, 国内未见有肝內解剖的研究报告。和其他一切科学事业一样, 只有在解放以后才可能得到充分的发展: 特别是



1958年大跃进以来,不少单位均开展了肝脏解剖的研究。我校在1959~1960年期间也进行了一些研究。根据已经发表的材料统计,我国在短短的三、四年内,运用了各种方法,总共研究了786例(表1)。对我国肝脏外科的发展起了一定的作用。并提出了国人肝脏解剖的体质资料。

表1 肝内解剖的研究方法和材料的统计\*

作者	例数	方法			合计
		注射腐蚀	解剖剥离	肝内血管或肝管造影	
黄萃庭等		9	7	4	20
凌凤东等		12	22		34
本书		10	20	4	34
蔡德亨等		40			40
中山医学院人体解剖教研组		4	46		50
吉林医科大学解剖教研室		22	58		80
姚家庆		30	40	6	86
贵阳医学院人体解剖教研组					114
†上海第一医学院人体解剖教研组、第二军医大学外科教研室及人体解剖教研室		183	145		328
总计		310	338	14	786

\* 根据国内发表的以及所能搜集到的资料

† 以后简称为“上一医和二军大”

## 研究方法和材料

**注射腐蚀法** 新鲜完整的肝脏标本,先行冲洗,如经门静脉或肝动脉灌水冲洗,血液经肝静脉流出。肝管是一个闭锁的管系,冲洗较为困难。经过冲洗以后,抽吸出血管及肝管内的残存水分,然后再注入少许丙酮。用不同颜色的赛璐珞丙酮液分别注入各个管道。注射步骤应先稀后浓,缓慢地连续注射,直至充盈为止。用力

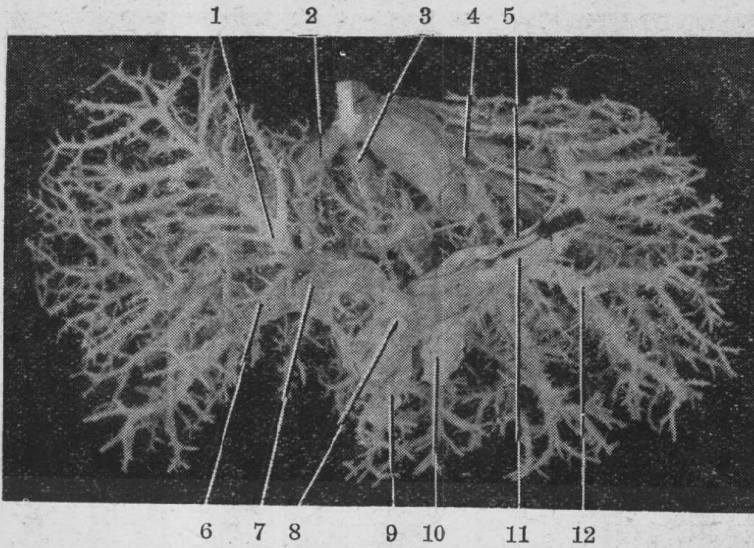


图1 肝内四种管道系统的注射腐蚀标本,脏面观。

- 1.左外叶上静脉 2.肝左静脉 3.肝中静脉 4.肝右静脉  
 5.右后叶肝管 6.左外叶下静脉 7.门静脉左干矢状部  
 8.门静脉 9.肝固有动脉 10.总肝管 11.右后叶静脉  
 12.右后叶下静脉

黑箭头:右后叶动脉;白箭头:肝左静脉与肝中静脉之共干。

不宜过猛,以免管壁破裂。注射液的浓度要适当,约为15~22%,太浓则注射困难(尤其是注射肝动脉和肝管),太薄则注射液可充满到最末梢部,以致凝成一团,分支看不清楚。四种管道以肝静脉和门静脉最易充盈。在注射肝动脉和肝管时,边注射边按摩肝脏,有利于注射液的向前充盈。在注射以及在等待注射液干硬(约半天)的过程中,应将肝脏浸泡在水内,以免外形改变。最后将肝脏放入浓盐酸内腐蚀3~5天,取出肝脏,用细水冲洗去肝组织,即脱出肝内管道的塑料铸型(图1)。

**解剖剥离法** 经福尔马林固定过的肝脏标本,用钝器(金属的或竹签)从肝脏表面逐渐向内部剥去肝组织。在剥离肝实质时,要尽量不损坏肝内各种管系结构,并保持其原来的位置关系。在剥制以前,计划保留肝脏表面的重要标志。在注射腐蚀标本中,某些分支可因气泡或血块的阻塞,以致注射液不能充盈,造成这些分支

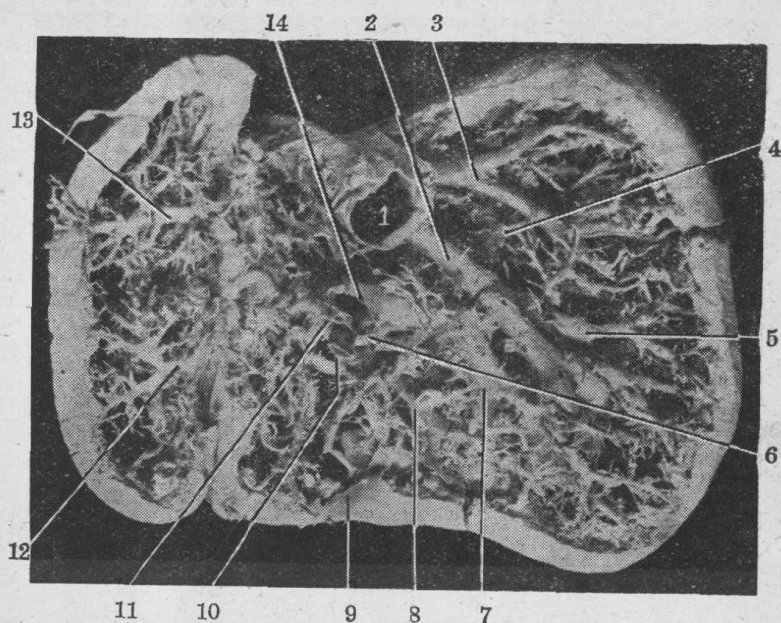


图2 肝脏解剖剥离标本,脏面观。

- 1.下腔静脉 2.肝后静脉 3.肝右静脉 4.右后叶上静脉 5.右后叶中静脉 6.肝右动脉(经总肝管之前方) 7.右后叶下静脉  
8.肝中静脉右根 9.胆囊窝 10.总肝管 11.肝固有动脉 12.左外叶下静脉 13.左外叶上静脉 14.门静脉

的人为缺失。而在解剖剥离的肝脏标本中,几乎能观察到所有的大分支,并且不会折断。但是,它对肝脏分段分叶的研究不如注射腐蚀标本准确(图2)。

**色素明胶注射法** 将不同颜色的色素明胶溶液,分别经各个大支注入(如注入门静脉系统),以便从肝脏表面确定这些分支的分布范围,观察肝脏的分区以及各区之间的界线的位置。

**肝内血管或肝管造影** 将造影剂注入一种管道,或用两种不同密度的造影剂注入两种管道,然后摄片观察。如将10%的硫酸钡加上90%的赛璐珞丙酮液(其中赛璐珞为15~20%),一道注入,摄片后将肝脏腐蚀,可以得到铸型标本和照片对照观察。

## 第二章 肝脏的外部形态

肝脏是人体内最重的脏器，据中山医学院病理解剖教研组的统计，我国成年人肝脏的重量男性为 1230~1446.7 克，女性为 1100~1300 克。男女相差为 130~145 克。以 26~40 岁者的肝脏最重，以后又逐渐减轻。成年人肝脏占体重的 1/36，胎儿的肝脏相对地较大，占体重的 1/16~1/20。

肝脏的大小，一般以长、宽、厚三个径线来表示。国人肝脏的大小约为 25×15×6 厘米。长径即左右径，乃肝脏左右端之间最长的距离。根据肝脏在体内的方位，宽径应该称为上下径，乃从肝的右下角到肝的上面最大的垂直距离，是肝脏最宽之处。厚径乃脏面到膈面的最大距离。在固定的标本上还可测量其前后径，前后径不同于厚径，是肝的后面到前面之间的最大垂直距离(图 3)。

### 肝脏的形状与邻接

肝脏的形状好象一个斜行切开的鸡蛋(自最长轴斜切)，粗端向右，细端朝左。断面朝向左后下方，此面与胃、十二指肠、横结肠、右肾等器官相接触，故称脏面。在原位固定过的肝脏标本上，在脏面可见到相应的压迹(见图 7)。凸面即膈面，圆形隆凸，大部分与膈相贴附，在胸骨下角处，此面与腹前壁相接触。

脏面与膈面借前、后、左、右四缘分隔，四者可统称为下缘。前缘和左缘薄锐，右缘和后缘则较钝圆。在腹部正中线上或稍偏右侧，前缘有一较深的脐切迹，为肝圆韧带通过。再右侧 4~5 厘米处，肝前缘被胆囊底压成一浅缺口，称胆囊切迹。在有的标本上，胆囊切迹的右侧少许，还可有一右下缘切迹，一般指示右叶间裂在肝前缘的起点。脐切迹、胆囊切迹和右下缘切迹分别代表左叶间裂、肝中裂和右叶间裂在肝前缘上的标志。肝前缘大致与肋弓一致，在腹部

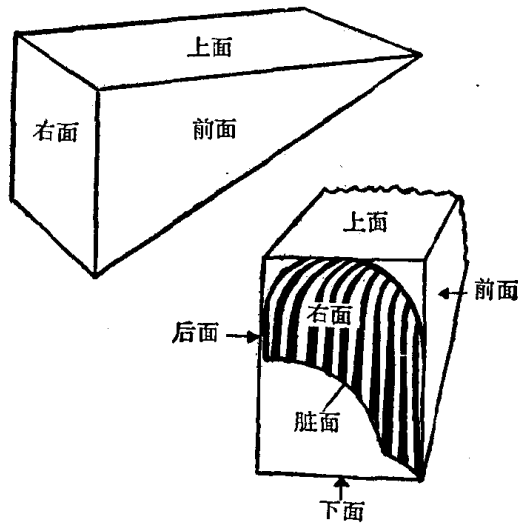


图3 肝脏的各面和方位示意图

正中线上，此缘约在剑突胸骨关节 (xiphisternal joint) 下方约一掌。据 Anson 等的报告，肝下缘居剑突胸骨关节下方的占 94%，其中有 70% 的例子，肝下缘在剑突胸骨关节下方的距离为 8~15 厘米 (见图 16)。

肝的膈面又可再分为右、前、上、后四个面，这四个面之间无明显界线 (图 3)。

肝的右面与右侧第 7~11 肋相对，全部和膈相贴。在膈和右侧胸壁之间的上 1/3 为肺和胸膜，中 1/3 为右侧膈肋窝，下 1/3 膈与胸壁直接相连。以上为肝右面的邻接关系。

肝的后面乃膈面之后上方略呈三角形的地区，大致位于冠状韧带前叶以后的部分。此面包括裸区、尾状叶以及狭小的左叶后面。左叶后面有食管压迹，邻接食管的腹段。尾状叶和第 10, 11 胸椎体相对，它的右侧为下腔静脉，左后方为腹主动脉。尾状叶和腹主动脉之间隔以右膈下动脉和右膈脚。静脉导管窝 (静脉导管索部) 在尾状叶与左叶之间。腔静脉窝在尾状叶的右侧。腔静脉窝的右侧为裸区，此区亦呈三角形，其尖部为右三角韧带，底为腔

靜脉窝, 冠状韌帶的前、后叶为其两边。裸区的大小、形状并非固定, 因冠状韌帶附着綫之不同而有一些变化(图 5 A, B)。裸区之稍下方与右侧腎上腺相接触, 該处显一腎上腺压迹, 故当剝离肝脏后面时, 应注意勿伤及右侧腎上腺。

肝的上面为位于冠状韌帶前叶附着綫附近的部分, 它和肝的前面之間无明显的分界。上面与膈穹窿一致, 此面借膈与右侧膈胸膜、右肺底、心包和心脏以及左侧膈胸膜和左肺底的小部分相邻。故肝脓肿或囊肿可經膈潰破到右侧胸膜腔及右肺。心包和心脏在肝的上面形成一心压迹。

肝的前面外观呈三角形, 此面借膈和右侧第 6~10 肋相对, 在胸骨下角之間与胸骨劍突及腹前壁相貼。左侧与第 7, 8 肋相对。在固定标本上, 此面上可见到由肋所压成的浅沟。肝的前面被镰状韌帶附着綫划分为左、右二叶。

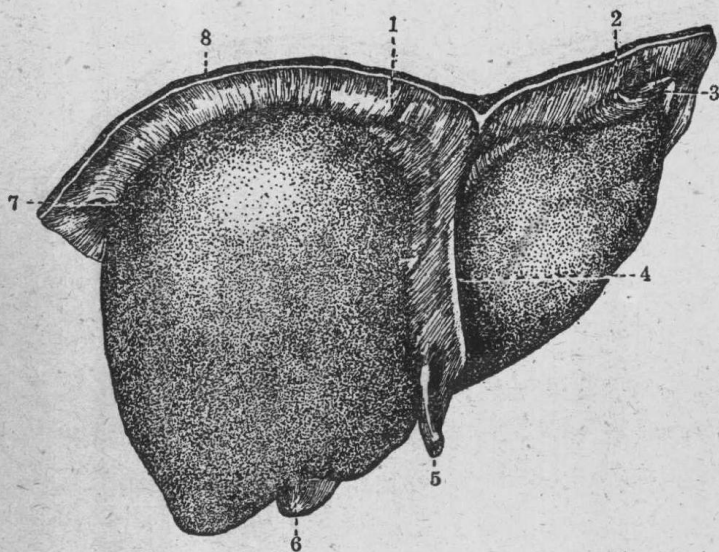


图4 肝的前上面

1. 冠状韌帶 2. 左三角韌帶 3. 肝纖維附件 4. 镰状韌帶  
5. 肝圓韌帶 6. 胆囊底 7. 右三角韌帶 8. 膈

0121292

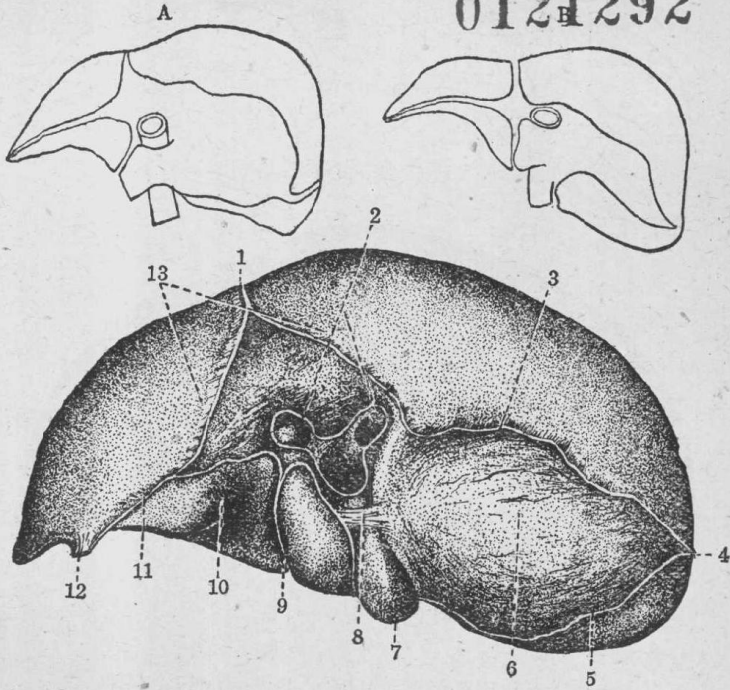


图5 肝的后上面，A和B示裸区范围大小之变化。

1. 镰状韧带 2. 肝静脉的开口 3. 冠状韧带前叶 4. 右三角韧带 5. 冠状韧带后叶 6. 肝裸区 7. 下腔静脉 8. 腔静脉韧带 9. 肝胃韧带 10. 食管压迹 11. 左三角韧带 12. 肝纤维附件 13. 心压迹

### 肝脏的方位名称

一些有关肝脏解剖的文献，将肝脏膈面（指膈面的上面和前面）称为腹面，脏面称为背面，肝脏后上方称为颞侧，前下方称为尾侧。我们认为这样的方位命名不易领会。如 Gans 称尾状叶为“左、右背侧正中旁叶”，这是合乎实际情况的，因为尾状叶主要位于肝脏后面，故称为背侧。但是，将肝的脏面又称为“背面”，二者似乎有些矛盾。因为脏面不仅向后，而且朝着左下方（主要朝向下方），一般解剖学教科书上又称之为下面。若称为背面似乎不够确切。对于肝脏方位的不同命名，乃由于对肝脏形状的不同理解。肝脏的形状是不规则的，从固定过的尸体中取出的正常肝脏是研究肝脏外部形状和确定肝脏方位的最好材料。新鲜柔软的标本或离

体固定的标本都已经改变了它在体内固有的形态。根据我们对肝脏外形和方位的理解，将肝脏分为脏、膈二面，后者又再分为右、前、上、后四个面。避免用腹面、背面、顛側、尾側之类的术语。

对于肝門结构相互間的位置关系，也根据上述的方位描述。但是，由于在解剖肝門时，脏面面对着操作者，因此对肝門结构的位置关系的描写，以深面和浅面分别代替腹面和背面。譬如，肝左动脉的分支位于門静脉左干横部之浅面（即所謂背面），肝管多在其深面（即所謂腹面）经过。对于前后方位的命名，凡近方叶一侧者为前方（实际为前下方），近尾状叶者为后方（实际为后上方）。如門静脉左干横部之前壁乃指贴近方叶之面，后壁乃指对尾状叶之面。

### 肝脏的表面分叶

肝脏表面的分叶与肝内结构的分布是不相符合的，因而不能适应肝脏外科的需要。可是这些沟裂与分叶仍不失为肝脏表面的重要标志。

肝的前面和上面以镰状韧带为界划分为左、右二叶。在肝的后面及脏面则以左矢状窝作为左、右叶的分界。右叶肥大，左叶扁平。左叶之尖端附有肝纤维附件。胎儿肝脏左叶较大，以后肝组织逐渐萎缩而残留此遗迹。广义的右叶包括方叶和尾状叶在内。从脏面观察，可见H形之肝裂，分肝脏为左叶、尾状叶、方叶和右叶（狭义的）。H形肝裂之横行部为横沟，即一般所称之肝門。左、右纵行部为左、右矢状窝。右矢状窝包括胆囊窝与腔静脉窝；左矢状窝包括膈静脉窝（膈静脉索部）及静脉导管窝（静脉导管索部）。横沟之前，膈静脉窝与胆囊窝之間为方叶，略呈长方形，其形状和大小随胆囊窝的位置而有不同。如浮游胆囊或胆囊缺如的畸形中，则没有分出方叶。尾状叶在横沟之后上方，位于静脉导管窝与腔静脉窝之間。尾状叶之下端被一浅切迹划分为左、右二部。左侧的名乳头突，朝向后下方，指向腹腔动脉之起点部位。右侧较狭窄部分称尾状突，介于横沟与腔静脉窝之間，向右移行于右叶。門静脉



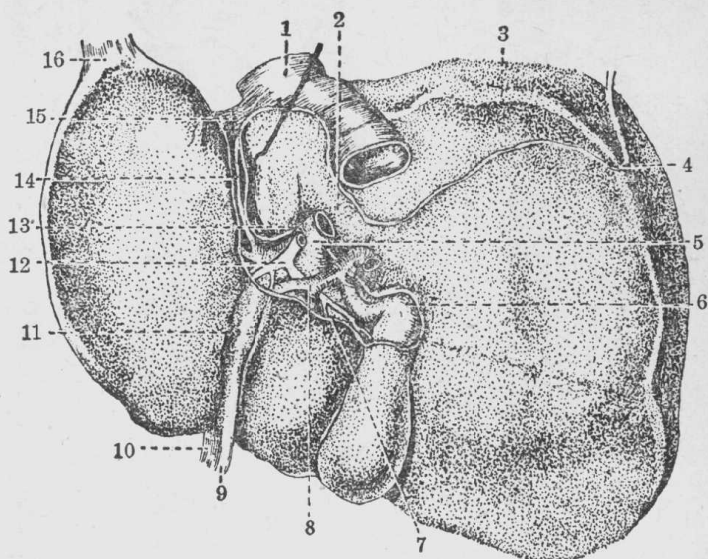


图6 肝的脏面

- 1.下腔静脉 2.尾状突 3.肝之后面 4.右三角韧带 5.门静脉  
6.胆囊颈 7.小网膜(肝十二指肠韧带)之切缘 8.总肝管 9.肝  
圆韧带 10.镰状韧带 11.脐静脉窝 12.肝固有动脉 13.乳头  
突 14.静脉韧带 15.肝左静脉 16.肝纤维附件

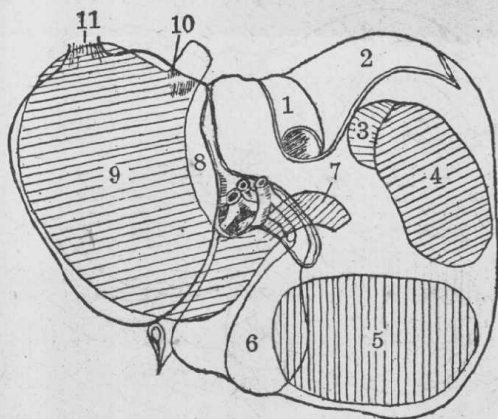


图7 肝的脏面与周围器官之邻接

- 1.下腔静脉 2.裸区 3.肾上腺压迹 4.肾压迹  
5.结肠压迹 6.胆囊 7.十二指肠压迹 8.网膜  
结节 9.胃压迹 10.盲门压迹 11.肝纤维附件