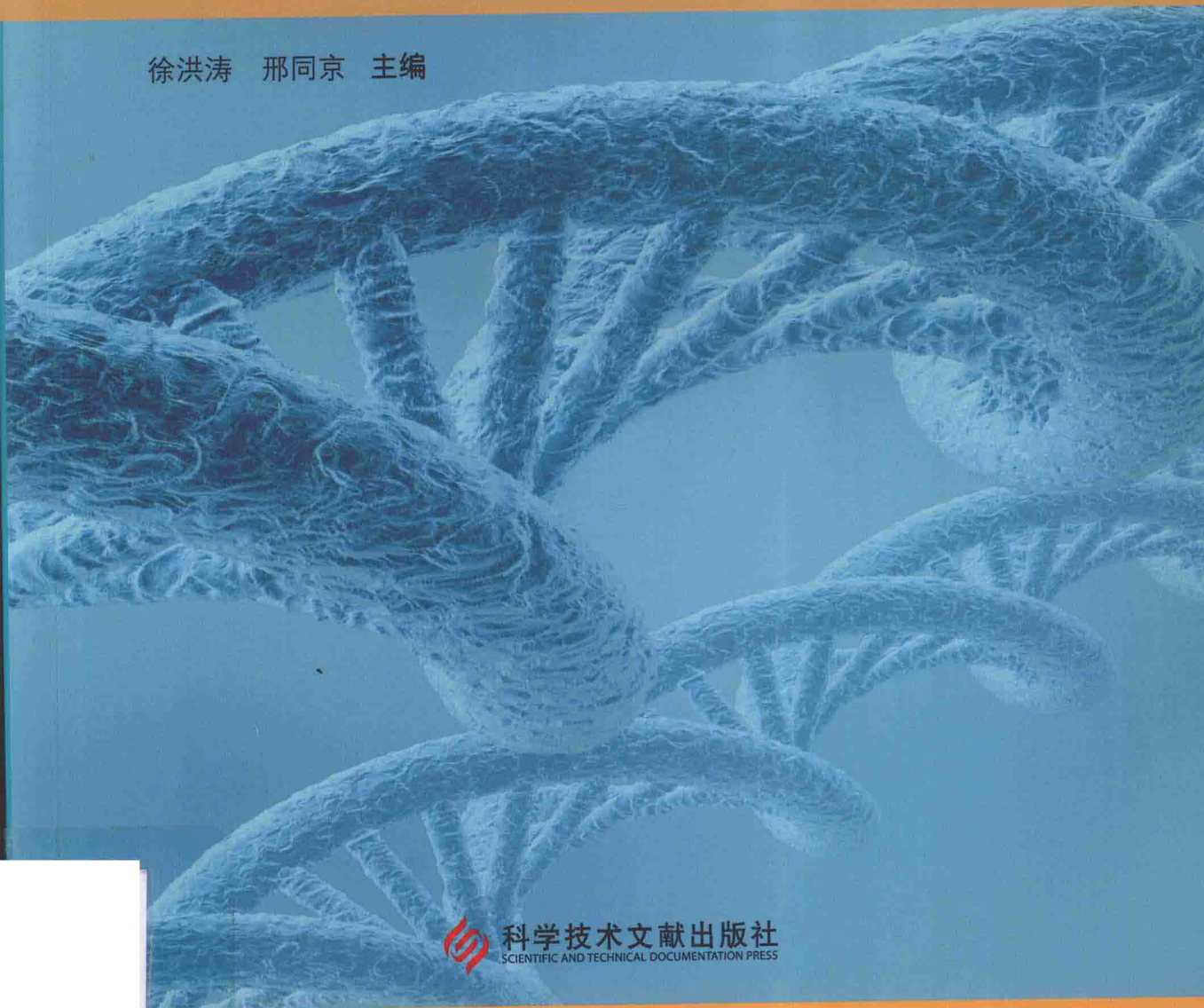


肝衰竭的基础与临床

Basic and Clinic of Liver Failure

徐洪涛 邢同京 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

肝衰竭的基础与临床

Basic and Clinic of Liver Failure

主 编 徐洪涛 邢同京



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

肝衰竭的基础与临床 / 徐洪涛, 邢同京主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2013.8
ISBN 978-7-5023-7777-9

I. ①肝… II. ①徐… ②邢… III. ①肝昏迷-防治 IV. ①R575.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 051066 号

肝衰竭的基础与临床

策划编辑: 丁坤善 责任编辑: 李蕊 责任校对: 唐炜 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京厚诚则铭印刷科技有限公司
版 次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷
开 本 787 × 1092 1/16
字 数 395 千
印 张 19.25
书 号 ISBN 978-7-5023-7777-9
印 数 1 ~ 1500 册
定 价 58.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

编委会

主 编

徐洪涛 邢同京

副主编

王九平 于乐成

编 委

徐洪涛	主任医师	江苏省泰州市人民医院
邢同京	副主任医师	江苏省泰州市人民医院
王九平	教授	第四军医大学唐都医院
康 文	教授	第四军医大学唐都医院
于乐成	主任医师	南京解放军第 81 医院
张 缨	副主任医师	南京解放军第 81 医院
毛 羽	教授	北京地坛医院
邢卉春	教授	北京地坛医院
沈美龙	副主任医师	江苏省泰州市人民医院
王全楚	主任医师	郑州解放军第 153 医院
王东林	博士	郑州解放军第 153 医院
杨永峰	主任医师	江苏省南京市第二医院
林 梅	副教授	江苏省泰州市人民医院

前 言

肝功能衰竭是由于肝细胞急性大量坏死或慢性进行性损害而导致的以肝功能严重受损为特征的临床综合征，主要表现为黄疸、出血、腹水以及肝性脑病。对肝功能衰竭的研究由来已久，但是由于各个国家对病因和认识角度的不同，导致国内外对其诊断和命名一直存在较大差异。近年来，随着肝衰竭研究的不断加深和学术交流的日益增强，一些相关的学会组织相继出台了一系列诊疗指南或专家共识，如美国肝病学会于 2005 年发布了《急性肝衰竭诊治指南》，国内中华医学会感染病学分会和肝病学会于 2006 年制定了《肝衰竭诊疗指南》，亚太肝病学会于 2010 年发布了《慢加急性肝衰竭专家共识》。这些指南或共识的推广大大提高了我们对肝衰竭的认识，有力地推动了肝衰竭的防治研究。尽管如此，对肝衰竭的认识仍存在这样或那样的问题，需要在临床实践中进一步加以验证和改进。

肝功能衰竭病情凶险，进展迅速，病死率非常高。国内外对肝功能衰竭的防治研究都非常重视，尤其是我国先后组织了多次科技攻关，取得了大量重要成果。例如肝功能衰竭的发病机制，尤其是分子发病机制取得了新的进展，治疗措施有了进一步改进，特别是人工肝技术和肝移植的规范应用，大大改善了肝功能衰竭患者的预后。为了便于指导广大肝病工作者的临床工作，及时将这些成果进行推广和应用，我们组织了国内奋斗在临床一线的肝病专家和学者，从肝功能衰竭的基础和临床两个方面，对近年来国内外有关这一领域的研究进展进行总结、归纳，结合自己的临床和实践经验编写成本书，希望能够对我国的肝病，尤其是肝功能衰竭的防治工作提供指导和帮助。

本书在编写过程中参考了国内外大量的文献，得到了许多单位和同志的大力支持和协助，在此一并向他们表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

徐洪涛 邢同京

C 目录

Contents

第一章 肝脏的结构	1
第一节 肝脏的解剖学	1
第二节 肝脏组织学	9
第二章 肝脏的生理生化	22
第一节 肝脏的物质代谢	22
第二节 胆红素代谢	27
第三节 胆汁的形成和分泌	32
第四节 肝脏的解毒功能	35
第三章 肝脏病理	38
第一节 肝脏常见的病理变化	38
第二节 肝细胞坏死	47
第三节 肝细胞凋亡	55
第四节 肝纤维化	64
第四章 肝脏再生	74
第一节 肝脏再生的过程	74
第二节 肝脏再生的调控	79
第三节 肝干细胞与肝再生	84
第五章 肝脏与微生态	90
第一节 微生态学概述	90
第二节 肠道微生态	97
第三节 肝脏微生态	101
第六章 肝脏免疫功能	106
第一节 肝脏的免疫细胞与功能	106

第二节 肝脏与免疫耐受	112
第七章 肝衰竭的病因与分类	119
第一节 肝衰竭的病因	119
第二节 肝衰竭的分类	123
第八章 肝衰竭的发病机制	130
第一节 急性肝衰竭的发病机制	130
第二节 慢性肝衰竭的发病机制	136
第三节 肝性脑病的发病机制	138
第四节 肝肾综合征的发病机制	143
第九章 肝衰竭的病理与病理生理	147
第一节 肝衰竭的病理变化	147
第二节 不同病因所致肝衰竭的病理特点	150
第三节 肝衰竭的功能代谢变化	156
第十章 肝衰竭的临床表现及其并发症	163
第一节 肝衰竭的临床表现	163
第二节 肝衰竭的主要并发症	164
第三节 肝衰竭的预后	175
第十一章 肝衰竭实验室检查	179
第一节 血清酶检查	179
第二节 蛋白质代谢功能检测	183
第三节 血清胆红素与总胆汁酸测定	187
第四节 血脂和脂蛋白的测定	189
第五节 肝脏储备功能的实验室评价	191
第十二章 肝衰竭的影像学检查	197
第一节 肝脏影像学进展	197
第二节 肝衰竭的影像学检查	201
第三节 肝衰竭并发症的影像学检查	208
第十三章 肝衰竭的诊断和鉴别诊断	214
第一节 肝衰竭的诊断	214

第二节 肝衰竭的鉴别诊断	218
第十四章 肝衰竭的内科治疗	223
第一节 肝衰竭的基础治疗	223
第二节 肝衰竭并发症的治疗	231
第十五章 人工肝支持系统	243
第一节 人工肝概述	243
第二节 非生物型人工肝	247
第三节 生物人工肝	263
第十六章 肝细胞及肝脏移植	267
第一节 肝脏移植	267
第二节 肝细胞移植	269
第十七章 多脏器功能障碍综合征	276
第一节 全身炎症反应综合征	276
第二节 多脏器功能障碍综合征	283
第三节 MODS 的防治	290

第一节 肝脏的解剖学

一、肝脏的形态

肝脏是人体最大的腺体，成年男性肝脏重约 1400 ~ 1500g，成年女性肝脏重约 1200 ~ 1400g，约占体重的 2.5%。肝脏呈红褐色，质地柔而脆，呈楔形，分为前、后、左、右四缘，膈、脏两面。肝上面隆凸，与膈相接，故又称膈面。表面借镰状韧带分为左、右两叶，右叶大而厚，左叶小而薄。肝上面后部冠状韧带前、后层间有一无腹膜被覆的三角区，称肝裸区，其左侧部分有一较宽的沟，容纳下腔静脉肝后段，称腔静脉沟（图 1-1）。

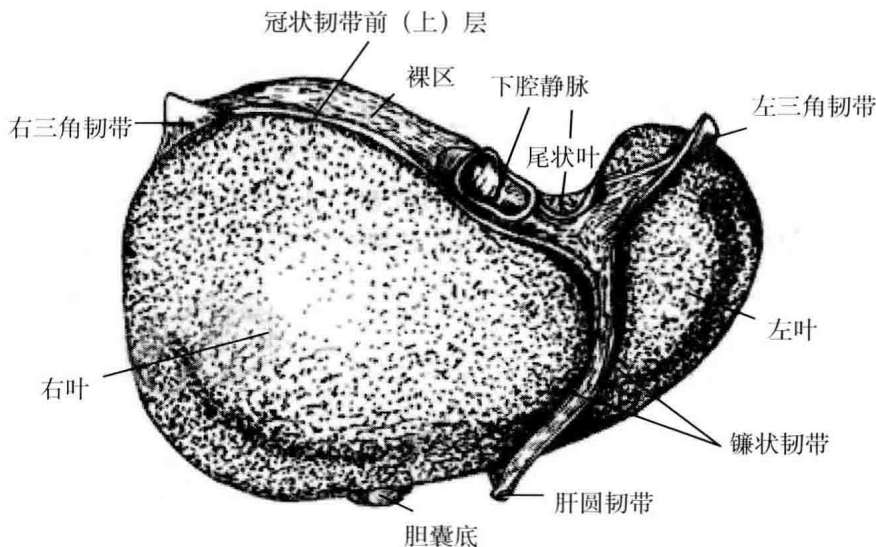


图1-1 肝的膈面

肝下面凹陷，与腹腔脏器接触，称脏面，其表面有相应脏器的切迹。构成肝脏面特征的是形似英文字母“H”的两条纵沟和一条横沟。左纵沟较窄，其前半部有肝圆韧带，是脐静脉闭锁后形成的索条；后半部有静脉韧带，是胎儿时期静脉导管的遗迹。右纵沟

较宽，其前半部为胆囊窝，容纳胆囊；后半部为腔静脉窝，下腔静脉从此穿过，肝左、中、右静脉在此注入下腔静脉，为第二肝门。横沟有肝管、淋巴管、神经、门静脉及肝动脉的分支出入，称肝门或第一肝门。这些进出肝门的结构，周围由结缔组织所包绕，称为肝蒂。在行半肝切除术时，常需在此分离、结扎，切断肝管、肝动脉、门静脉的相应分支，同时在第二肝门处理相应的肝静脉。由脏面的“H”形沟将肝脏从外形上分为四个叶：肝下面左纵沟的左侧为左叶，右纵沟的右侧为右叶，两纵沟之间的部分又被横沟分为前方的方叶和后方的尾状叶。肝下缘锐利，生有两个切迹，右侧者为胆囊切迹，左侧者为肝圆韧带切迹。肝的右缘是肝右叶的右下缘，亦钝圆。肝的左缘即肝左叶的左缘，薄而锐利（图 1-2）。

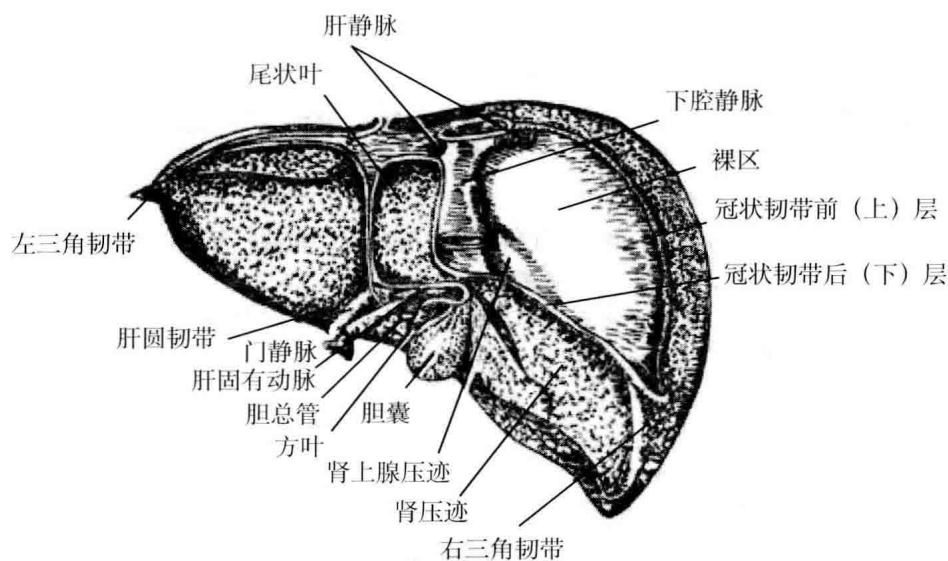


图1-2 肝的脏面

二、肝的位置和毗邻

肝脏位于腹腔上部横膈之下，大部分位于右季肋区，小部分位于腹上区和左季肋区，除腹上区左、右肋弓间露出外，均被肋骨、肋软骨所遮盖。肝脏的上界与膈穹隆基本一致，可用下述 3 点的连线来表示：即右锁骨中线与第 5 肋的交汇点；前正中线与剑胸结合线的交点，左锁骨中线与第 5 肋间隙的交点。肝下界与肝脏的前缘一致，右侧与右肋弓一致，中部超出剑突下约 3cm，左侧被肋弓掩盖。体检时，在右肋弓下不能触及肝。但 3 岁以下的健康幼儿，由于腹腔容积较小，而肝的体表相对较大，肝前缘常低于右肋弓下 1.5 ~ 2.0cm；到 7 岁以后，在右肋弓下不能触到，若能触及，则应考虑为病理性肝肿大。

肝的位置随呼吸和体位的不同而变化，立位和吸气时下降，卧位和呼气时回升，与相邻器官、结构之形态改变也有一定关系。在前正中线，其下界突出于剑突下 2 ~

3cm, 而与腹前壁相接触, 故在此可触及肝脏下缘。肝借镰状韧带和冠状韧带连于膈下面和腹前壁, 因而在呼吸时, 肝可随膈上下移动。平静呼吸时, 肝的上下移动范围为 2 ~ 3cm。在深吸气时, 肝脏下缘下降, 于右肋弓下缘亦可触及。

肝上方为膈, 膈上有右侧胸膜腔、右肺及心等, 故肝脓肿有时与膈粘连, 并经膈侵入右肺, 甚至其内容物还能经支气管排出。肝右叶下面中部接近肝门处与十二指肠上曲相邻, 前部与结肠右曲相邻, 后部邻接右肾及肾上腺, 方叶下部接幽门, 左叶下面与胃前壁相邻, 后上部邻接食管腹段。

三、肝脏的分叶、分段

长期以来为顺应肝脏外科临床实践的发展, 结合解剖学、腐蚀铸型、影像学等研究技术的应用, 肝脏分叶的现代观念不断演变、深化。如前文所述, 以肝脏的外形、结构可将肝脏分为左叶、右叶、方叶和尾状叶四个叶, 但这种划分与肝内结构不相符合, 尤其是不能反映血管分布、引流的实况。随着对肝脏内部结构的了解, 现代的解剖学是以出、入肝的血管和胆管走向及它们所供血和汇集胆汁和静脉血的那部分肝实质而划分“叶”和“段”的。肝内有 4 套管道形成两个系统: 肝门静脉、肝固有动脉以及肝管的各级分支均结伴同行, 并有结缔组织鞘包裹, 这三者共同成 Glisson 系统; 另一个是肝静脉系统。通过对 Glisson 系统或单独对门静脉系统的灌注腐蚀标本进行肝内结构的研究表明, 肝脏内存在明显的裂隙, 在这些部位缺乏肝管、血管, 形成各叶、段间的分界线, 更加符合临床实际。按照 Glisson 系统, 肝有 3 个主裂, 为正中裂和左右叶间裂, 另有左右 2 个段间裂和 1 个背裂 (图 1-3)。

正中裂在膈面起自胆囊切迹, 向后上方延伸至下腔静脉左缘, 在脏面则以右纵沟为界, 依次将肝划分为左、右两半, 称左、右半肝。正中裂为一斜裂, 前起自胆囊窝中点, 向后延至下腔静脉左缘。经半肝以左叶间裂为界, 划分为左内侧叶和左外侧叶, 后者又分为上段和下段。

左叶间裂位于正中裂的左侧, 起自肝前缘的肝圆韧带切迹, 向后上方抵于下腔静脉处连线的平面, 膈面以镰状韧带为界略偏左, 脏面则以左纵沟为标志。此裂将左半肝划分为左外叶和左内叶。

右叶间裂位于正中裂的右侧, 此裂在膈面相当于从肝前缘的胆囊切迹右侧部的、中 1/3 交界处, 斜向右上方到达下腔静脉右缘连线的平面。此裂将右半肝分为右前叶和右后叶。

左外叶段间裂起自于肝左静脉汇入下腔静脉处与肝左缘的中、上 1/3 交界处连线的平面, 将左叶分为上、下两段。右后叶段间裂在肝脏面相当于肝门横沟的右端与肝右缘中点连线的平面, 再转到膈部, 向左至右叶间裂。此裂将右后叶分为上、下两段。尾状叶恰为正中裂所经过, 将之分为左、右两部。

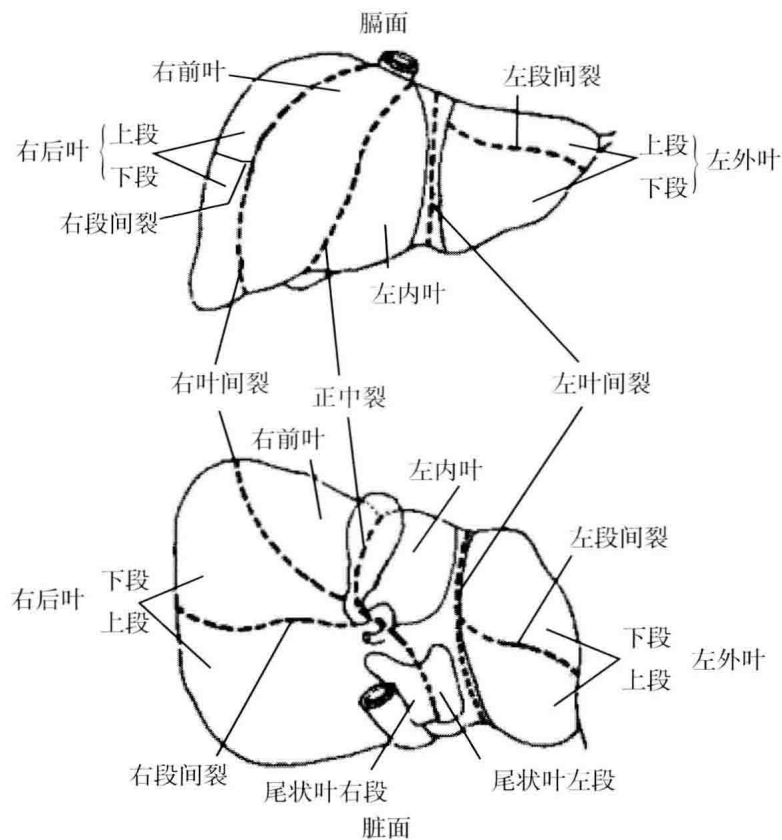


图1-3 肝的分叶与分段
(引自徐恩多主编, 局部解剖学, 1989)

按照 Glisson 系统, 根据上述肝裂, 可将肝脏分为 2 个半肝 (左、右半肝), 进一步再分成 5 个叶 (右前叶、右后叶、左内叶、左外叶与尾状叶)、6 个段 (左外叶上、下段, 右后叶上、下段, 尾状叶左、右段)。临床上可根据叶、段的区分对肝病进行较为精确的定位诊断, 也可施行肝叶或肝段切除, 因此了解肝的分叶和分段具有重要的临床意义。

四、肝内血管系统

肝内的血供非常丰富, 除了接受来自肝动脉的血供之外, 还接受来自胃肠和脾脏的门静脉血供。门静脉收集了腹腔内消化道的几乎全部血液进入肝脏, 将营养物携带入肝, 供血量占 70% 左右。肝动脉输入血量不多, 仅占肝脏血供的 20% ~ 30%, 但氧含量较高, 肝脏所需的氧主要来自肝动脉。肝动脉、门静脉及肝胆管在肝门处入肝后, 由一层结缔组织鞘包裹, 总称为 Glisson 系统, 它们在肝内的行径基本一致。门静脉与肝动脉进入肝脏后, 反复分支, 在肝小叶周围形成小叶间静脉和小叶间动脉, 进入肝血窦中, 再经中央静脉注入肝静脉, 最后进入下腔静脉入心脏 (图 1-4)。

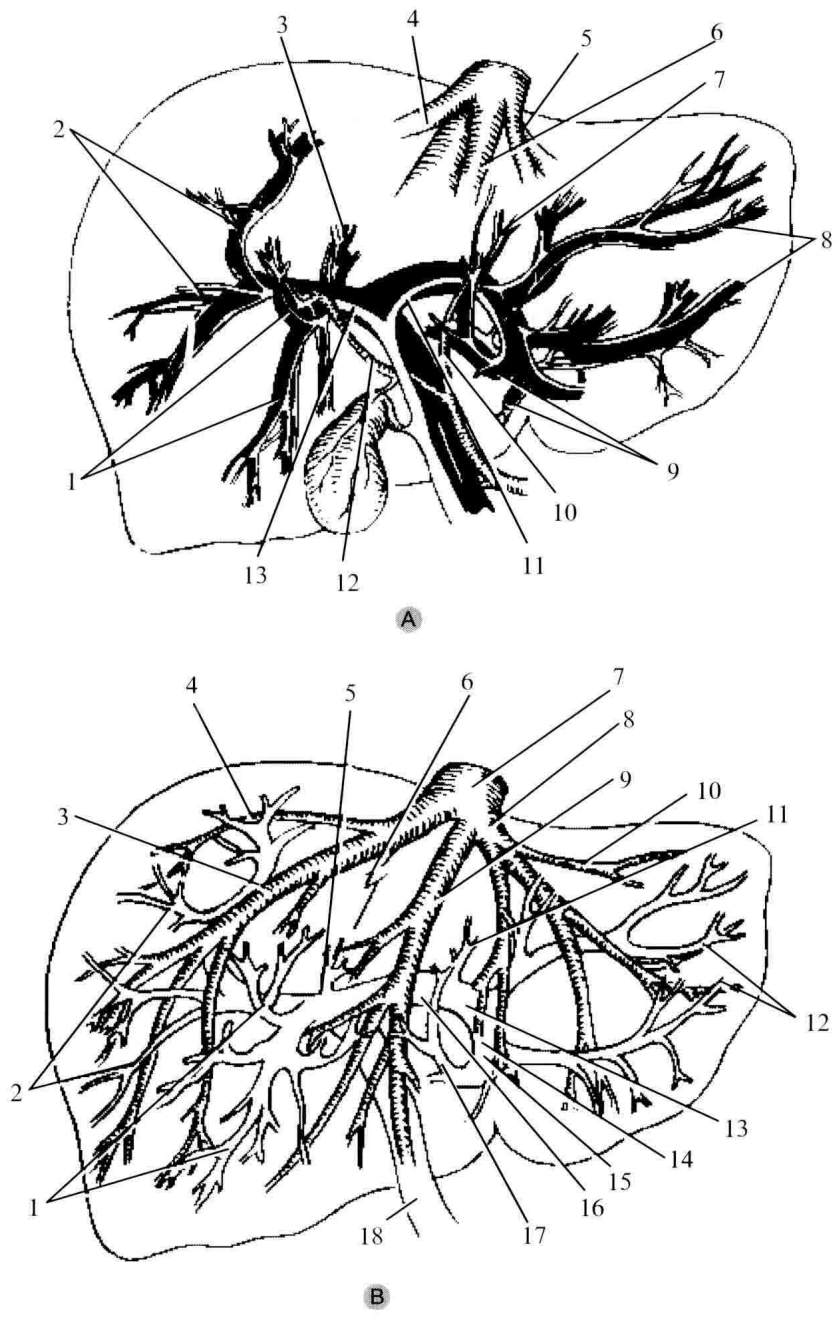


图1-4 肝脏的血管分布

A: 1.右前叶支; 2.右后叶支; 3.尾状叶右段支; 4.肝右静脉; 5.肝左静脉; 6.肝中静脉; 7.尾状叶左段支; 8.左外叶支; 9.左内叶支; 10.肝左动脉; 11.左肝管; 12.肝右动脉; 13.右肝管

B: 1.右前叶支; 2.右后叶支; 3.肝右静脉; 4.右后上缘静脉; 5.尾状叶右段支; 6.肝短静脉; 7.下腔静脉; 8.肝左静脉; 9.肝中静脉; 10.左后上缘静脉; 11.尾状叶左段支; 12.左外叶支; 13.角部; 14.矢状部; 15.囊部; 16.横部; 17.左内叶支; 18.门静脉

(一) 门静脉系统

成年人门静脉长 5.5 ~ 8.0cm, 其内径约为 1cm, 由肠系膜上静脉和脾静脉汇合而成。

脾静脉除收集脾脏的血液外,还接受肠系膜下静脉的血液,后者收集降结肠、乙状结肠及直肠上部的静脉回血。脾静脉本干长约11.6cm,内径约0.45cm。肠系膜上静脉收集空肠、回肠、升结肠和横结肠的静脉回血。此外,门静脉还通过胃冠状静脉、幽门静脉、副胰静脉及胰十二指肠静脉接受来自胃、十二指肠及胰头的血液。

门静脉系统的两端均属毛细血管网,构成独立的循环系统,与体循环之间有4处主要交通支:胃冠状静脉与食管下端静脉丛吻合,通过奇静脉入上腔静脉;肠系膜下静脉到直肠上静脉和直肠下静脉与肛门静脉吻合,经过阴部内静脉入下腔静脉;脐旁静脉和腹壁上、下深静脉相吻合,然后分别进入上、下腔静脉;在腹膜后,肠系膜静脉分支和下腔静脉分支相吻合(Retzius静脉),进入下腔静脉。正常情况下,这些吻合支很细小,血流量很少,临床意义不大;但门静脉高压时吻合支扩大,大量门静脉血液流经此吻合支进入体循环,尤其是食管下端静脉扩张,壁变薄,可引起破裂,发生大出血。因此,这些吻合支对门静脉高压有重要的临床意义。由于门静脉内无瓣膜,故在脾静脉或肠系膜上静脉与体静脉行分流术后,可缓解门静脉高压。

门静脉在肝门横沟处分为左、右干入肝。左支较细长,分布于左半肝,主干沿横沟左行称为横部,至左纵沟弯向前上方,移行于脐部。横部的分支有尾状叶支,1~3支,分布于尾状叶左侧半。脐部的分支有外侧支和内侧支:外侧支多为2支,分别至左外侧叶上段和下段;内侧支也多为2支,分别至左内侧叶的上部和下部。门静脉右支短而粗,分布于右半肝,沿途发出的分支有:尾状叶支,1~2支,分布于尾状叶右半;前支,自右支前上缘发出,分为2支,分布于右前叶上部和下部;后支为右叶的缘支,分为上、下2支,分别至右后叶上段和下段。研究表明,门静脉的血液有分流现象,即来自肠系膜上静脉的血液大部分经门静脉右干注入右肝,而肠系膜下静脉和脾静脉的血液经左干注入左肝。临床可以见到某些疾病多见于右肝,而另一些疾病则多见于左肝。如某种能引起肝脏损害的毒素一旦自小肠吸收,多由肠系膜上静脉入右肝,则右肝的中毒性病变自然较左肝为重。反之,在缺乏胆碱和甲硫氨酸时,肠系膜下静脉吸收的营养就不及来自小肠的多,因此左肝发生肝硬化的情况就较右肝显著。

(二) 肝动脉系统

肝动脉从腹腔动脉发出后,称肝总动脉,先后分出胃右动脉和胃十二指肠动脉,此后本干即称肝固有动脉,在肝十二指肠韧带内与门静脉、胆总管共同上行。

肝固有动脉位于胆总管左侧,门静脉前方,在肝门处分为肝左脉和肝右动脉入肝。肝动脉在肝内的分支、分布和行径基本上与门静脉一致。肝左动脉行向肝门左侧,一般先发出尾叶动脉,再分出内侧叶动脉和外侧叶动脉。外侧叶动脉又分为上段支和下段支。肝右动脉行向肝门右侧,先发出尾叶动脉,继而发出前叶和后叶动脉,后叶动脉又分为上、下段支。有时可见肝中动脉取代左内侧叶动脉,分布于左内侧叶。存在由胃左动脉起始的肝左副动脉变异时,往往取代左外侧叶动脉或取代左外侧叶动脉的一个段支。

（三）肝静脉系统

肝静脉系统的形态结构和分支分布较 Glisson 系统简单，肝静脉系统包括左、中、右 3 支主要肝静脉和一些直接开口于下腔静脉的小肝静脉，又称肝短静脉。3 支主要肝静脉位于肝的后上缘（即第二肝门处）直接注入下腔静脉。在肝内，肝静脉的行径与门静脉、肝动脉和肝管相互交叉。肝左静脉位于左叶间裂内，收集左外侧叶静脉血，开口于下腔静脉的左侧壁或左前壁，有时与肝中静脉汇合后注入下腔静脉。肝中静脉主干位于正中裂的后半部，收集左内侧叶和右前叶的静脉血，汇入下腔静脉的左前壁。肝右静脉主干走行于右叶间裂内，收集右后叶上、下段的血液，开口于下腔静脉右侧壁。肝短静脉为收集右后叶脏面和尾状叶的一些小静脉的总称，约 3 ~ 10 支，口径细，在肝后面直接汇入下腔静脉。肝静脉系统的特点是壁薄，没有静脉瓣，被固定于肝实质内不易收缩。

五、肝脏的淋巴和神经

（一）肝脏的淋巴

肝脏输出的淋巴量很多，占胸导管输入淋巴总量的 $1/4 \sim 1/2$ 。肝脏淋巴系统的主要功能是输出蛋白质。肝脏的淋巴管可分为浅、深 2 组，而肝的淋巴液主要经深部淋巴管输出，它们始于小叶间的毛细淋巴管，汇成较大的集合淋巴管，伴随着肝内汇管系统和肝静脉系统分别抵达第一和第二肝门。经第一肝门输出的淋巴管可有 15 ~ 18 根，在肝十二指肠韧带内注入肝门淋巴结，后又输入腹腔淋巴结，经肠淋巴管至乳糜池而入胸导管，其中有一部分淋巴管可直接注入胸导管，或经肝胃韧带入胃左淋巴结。经第二肝门输出的淋巴管则伴随肝静脉注入下腔静脉周围的淋巴结。浅部淋巴管主要走行于肝脏表面浆膜下，与深部淋巴管之间存在丰富的吻合支，分别注入胸骨淋巴结、膈后淋巴结和肝门淋巴结。肝门淋巴结一般沿肝动脉和胆管分布，数量各异，但位置较恒定，见于胆囊管与肝总管交界处以及十二指肠上部胆总管旁。当发生肝脏或胆道炎症时，肝门淋巴结常肿大，原发性肝癌也可发生肝门淋巴结转移。由于肝的淋巴多经膈上淋巴结回流，故肝癌常转移至胸腔。

（二）肝脏的神经

肝脏的神经来自腹腔丛和迷走神经前干的肝支，在肝固有动脉和门静脉周围形成肝丛，随血管分支而分布，是人体内最大的内脏神经丛——腹腔丛的主要亚丛，可分为肝前丛和肝后丛。其交感神经分别来自左、右腹腔神经节，节前神经纤维则各自源于左、右交感干之第 7 ~ 10 脊髓侧角；副交感神经直接由左、右迷走神经发出，经左、右腹腔神经节，各自抵达肝前丛和肝后丛。小部分肝丛分支到肝外管道系统，大部分则伴着门静脉经肝门入肝，随门静脉的各级分支在小叶间及小叶内形成神经丛，其末梢附于肝细胞及肝窦内皮细胞表面。肝动脉和门静脉由交感神经支配，而胆道系统则同时受交感

和副交感神经调节。此外,肝的神经丛还接受来自右膈神经的感觉纤维,分布于镰状韧带、冠状韧带及邻近开包膜内。部分纤维与肝丛结合深入肝内及肝外胆道系统,故罹患肝胆疾患可引起肝区疼痛及胆绞痛,并可放射至右肩部,这均与右膈神经的传入中枢有关。

六、胆管系统和胆囊

胆管系统起源于肝内毛细胆管,止于肝胰壶腹(Vater壶腹),分肝内、肝外2部分。肝内部分包括左肝管、右肝管、肝叶、段及区域肝胆管分支;肝外胆道系统包括肝左管、肝右管、肝总管、胆囊管、胆总管以及胆囊(图1-5)。这些管道与肝内胆道一起,将肝分泌的胆汁输送到十二指肠腔。

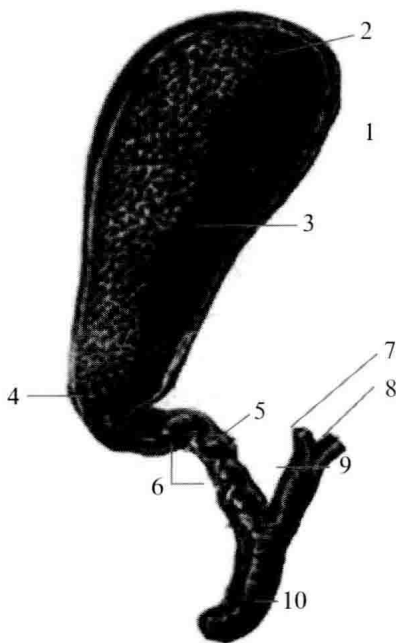


图1-5 胆囊与肝外胆管示意图

- 1.胆囊; 2.胆囊底; 3.胆囊体; 4.胆囊颈; 5.胆囊管; 6.螺旋瓣;
7.肝右管; 8.肝左管; 9.肝总管; 10.胆总管

(一) 肝管与肝总管

肝内胆管起于肝内毛细胆管,逐渐汇合成区域肝管、肝段肝管及左、右肝管。左肝管主要由左外叶和左内叶的肝管汇合而成,右肝管则由右前叶和右后叶肝管汇成,并接受尾状叶的部分肝管。右肝管较左肝管短。肝总管由左、右肝管在肝门横沟处汇合而成,它位于肝动脉的右侧,门静脉前方,沿着肝十二指肠韧带右缘下行,与胆囊管合成胆总管。肝总管的长度依胆囊管开口位置的高低而定,一般长3~5cm,直径约0.5cm。

（二）胆囊管

胆囊管由胆囊颈延续而来，直径 0.2 ~ 0.3cm，长 2 ~ 4 cm，一般在十二指肠上缘以上约 2.5cm 处与肝总管成锐角汇合成胆总管，但胆囊管与胆总管的走行与汇接关系可出现各种变异。胆囊管的管腔内有螺旋式黏膜皱襞，称为螺旋瓣（Heister 瓣），调节胆汁流动过程，胆石常易嵌顿于此。

（三）胆总管

胆总管长 4 ~ 8cm，直径 0.6 ~ 0.8cm，由肝总管和胆囊管汇合而成，主要调节胆汁及胰液有序地进入十二指肠，并控制胆囊的充盈程度。胆总管位于十二指肠韧带内，门静脉的前方，肝动脉之右侧，经十二指肠后方，紧贴胰头背侧沟内，有时几乎完全埋于胰腺内，斜行进入十二指肠，末端开口于十二指肠第二段（即降部）后内侧壁，在十二指肠壁内膨大形成肝胰壶腹，长 0.2 ~ 0.7 cm。在多数情况下（约 70%），胆总管与胰管在此汇合成共同通道，开口于十二指肠乳头，但亦有两者分别开口入十二指肠，此时则可见 2 个乳头。胆总管出口处有肝胰壶腹括约肌环绕，胆管造影时所见特征性切迹即为胆总管下端括约肌之上缘，此处管颈较窄，为 0.2 ~ 0.6cm，亦为胆石嵌顿好发部位。

（四）胆囊

胆囊呈梨形之囊状结构，位于肝右叶脏面的胆囊窝内，介于左右半肝之间，由疏松组织及壁上反褶的腹膜与肝相连，为贮存和浓缩胆汁的囊状器官，具有舒缩性，长 7 ~ 10 cm，其容积通常为 30 ~ 60 ml，分底、体、颈、管 4 部分（图 1-5）。胆囊底是胆囊突向前下方的盲端，常在肝前缘的胆囊切迹外露出。充满胆汁时，胆囊底可贴近腹前壁，其体表投影一般位于右侧腹直肌的外侧线与右肋缘的交点附近。胆囊壁较薄，炎症、结石等可使囊壁膨胀，导致血液循环障碍，严重者引起坏死、穿孔，颈部和底部为好发部位。颈部细狭又易嵌顿结石。胆囊体为胆囊主体部分，与底之间无明显界限。胆囊体向后逐渐变细，移行为胆囊颈。胆囊颈是胆囊体向下延续并变细的部分，常以直角向左下弯转，移行于胆囊管。胆囊管比胆囊颈稍细，长约 3 ~ 4cm，直径 0.2 ~ 0.3 cm，在十二指肠韧带内与其左侧的肝总管汇合，延续为胆总管。

胆囊的血供来自胆囊动脉，回流则经胆囊静脉入门静脉右支，其淋巴管与肝包膜淋巴管相连接，引流至胆总管旁淋巴结。

第二节 肝脏组织学

一、肝脏的结构和功能单位

肝脏是人体最大的腺体，亦是人体内最大的代谢器官。此外，肝内还有大量的吞噬