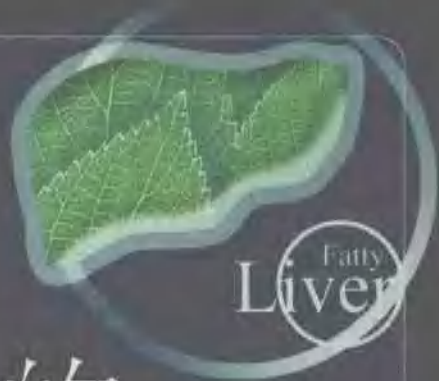




脂肪肝的 基础与临床

主 编：胡中伟 胡宝春
副主编：罗红彬 彭秀斌

ZHIFANGGAN DE
JICHU YU LINCHUANG



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS



脂肪肝的 基础与临床

主 编：胡中伟 胡宝春
副主编：罗红彬 彭秀斌



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS
中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

脂肪肝的基础与临床/胡中伟, 胡宝春主编; 罗红彬, 彭秀斌副主编. —广州: 暨南大学出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 81079 - 796 - 2

I. 脂… II. ①胡…②胡…③罗…④彭… III. 脂肪肝—诊疗
IV. R575.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 153541 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85220693 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 暨南大学出版社照排中心

印 刷: 暨南大学印刷厂

开 本: 787mm × 960mm 1/16

印 张: 17.125

字 数: 297 千

版 次: 2007 年 12 月第 1 版

印 次: 2007 年 12 月第 1 次

印 数: 1—1000 册

定 价: 25.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

《脂肪肝的基础与临床》

编写人员

主 编：胡中伟 胡宝春

副主编：罗红彬 彭秀斌

编 委：（以姓氏笔画为序）

邓西龙 阳学风 吴雪辉 陈 明

陈厚志 罗红彬 罗建红 罗 洁

胡中伟 胡宝春 郭家伟 黄莲娇

彭秀斌 童裕维 谭翠云

编者单位：广州市第八人民医院（广州市肝病医院）

广东省武警总医院

广东省珠海市人民医院

序

脂肪肝是肝内脂肪堆积过多的一种临床现象。当肝内脂肪蓄积超过肝脏湿重的5%，或在组织学上有30%以上肝细胞脂肪变性，即称为脂肪肝。随着人们生活水平的提高与生活方式和饮食结构的改变，脂肪肝的发病率逐年增加，目前已成为我国仅次于病毒性肝炎的第二大肝病，对脂肪肝的及早诊断和治疗显得尤为重要。

1992年，世界卫生组织（WHO）“维多利亚宣言”提出的健康四大基石，即合理饮食、适量运动、戒烟限酒、心理平衡，也为脂肪肝的防治提供了指导性原则。一般来说，只要不发展到肝硬化阶段，脂肪肝是可逆的。其主要的治疗措施包括祛除病因、控制体重、纠正不良生活方式和饮食习惯以及合理用药。单纯性脂肪肝只需要纠正不良的生活方式和饮食习惯就能恢复正常，不需要药物治疗。

广州市第八人民医院（原广州市传染病医院）是一所以肝病综合治疗和病毒性肝炎等传染病防治为特色的医疗机构。我的同事胡中伟和他的同学胡宝春（武警广东总队医院）两位主任医师，长期工作在肝病防治第一线，具有丰富的脂肪肝防治的临床经验。在完成繁重的临床医疗工作之余，他们组织编写了《脂肪肝的基础与临床》一书，书中凝聚了编者大量的辛勤劳动和心血，书中既有丰富的有关脂肪肝的基础知识和临床经验阐释，也不乏脂肪肝国内外研究的前沿动态和最新进展的介



的基础与临床

ZHIFANGGAN DE JICHU YU LINCHUANG

绍。值得一提的是，本书作者充分利用了广州市第八人民医院肝脏穿刺活检和肝脏病理的优势，积累了大量的脂肪肝病理资料，为更深层次研究脂肪肝的发生、发展及临床干预提供了不可多得的第一手资料。我们期盼着分享他们将来更多的研究成果。

二〇〇七年六月

*唐小平系广州市第八医院院长、主任医师，中山大学教授、博士生导师，中华医学会广东省传染病学会副主任委员。

目 录

序	(1)
第一章 正常肝脏的解剖及生理	(1)
第一节 肝脏的解剖	(1)
第二节 肝脏的组织学与超微结构	(14)
第二章 肝脏与脂质代谢	(21)
第一节 正常脂质代谢	(21)
第二节 脂蛋白代谢	(37)
第三节 载脂蛋白的种类与结构	(43)
第四节 肝脏脂质代谢的调控及影响因素	(57)
第三章 脂肪肝的病因	(70)
第四章 脂肪肝的发病机制	(75)
第一节 脂肪肝的发病机制概述	(75)
第二节 酒精性脂肪肝的发病机制	(76)
第三节 非酒精性脂肪肝的发病机制	(88)
第五章 脂肪肝的临床表现	(126)
第一节 一般临床表现	(126)
第二节 常见合并症、并发症	(127)
第三节 脂肪肝的临床类型	(128)
第四节 重症脂肪肝	(130)



第六章 常用实验室检查与特殊检查	(132)
第一节 实验室检查	(132)
第二节 脂肪肝的 B 超诊断	(139)
第三节 脂肪肝的 CT、MRI 诊断	(146)
第四节 脂肪肝的病理诊断	(150)
第七章 脂肪肝的诊断与鉴别诊断	(156)
第一节 非酒精性脂肪肝的诊断	(156)
第二节 酒精性肝病的诊断	(165)
第三节 脂肪肝的鉴别诊断	(173)
第八章 脂肪肝的治疗	(178)
第一节 非酒精性脂肪性肝病的治疗	(178)
第二节 特殊类型脂肪肝的治疗	(192)
第九章 脂肪肝的中医诊治	(197)
第一节 脂肪肝的病因病机	(197)
第二节 脂肪肝的辨证论治	(202)
第三节 脂肪肝的专方专药	(207)
第四节 脂肪肝的实验研究	(208)
第五节 脂肪肝的研究展望	(215)
第六节 脂肪肝的预后转归	(217)
第十章 脂肪肝的饮食疗法	(224)
第一节 食疗原则	(224)
第二节 脂肪肝的食物选择	(225)
第三节 脂肪肝的一日食谱举例	(225)
第四节 脂肪肝食疗方	(226)
第十一章 脂肪肝的健康教育	(227)
第一节 运动与脂肪肝	(228)
第二节 饮食与脂肪肝	(230)



第三节 纠正不良的行为习惯	(232)
第四节 减轻体重	(233)
第十二章 妊娠期急性脂肪肝	(234)
第十三章 脂肪肝与病毒性肝炎	(242)
第一节 酒精性肝病伴有病毒性肝炎	(242)
第二节 非酒精性脂肪肝伴有病毒性肝炎	(249)
第十四章 脂肪肝与代谢综合征	(257)
第十五章 糖尿病与脂肪肝	(263)

第一章 正常肝脏的解剖及生理

第一节 肝脏的解剖

一、肝脏的一般结构

肝是人体最大的消化腺，其功能极为复杂和重要，它是机体新陈代谢最活跃的器官，具有分泌胆汁、储存肝糖原及解毒等重要机能。肝呈红褐色，质地柔软。肝呈不规则的楔形，有膈面、脏面和一个下缘。成人肝的重量相当于体重的2%，新生儿肝占体重的5%。据统计我国成人肝的重量，男性平均为1 299.94 g，女性平均为1 220.48 g。两性的肝最重均可达2 000 g。胎儿和新生儿肝的体积相对较大，可占据腹腔容积的一半以上。肝的绝对重量在26~40岁时最重，以后逐渐减轻。中国人肝的长（左右径）×宽（上下径）×厚（前后径）的数据约为25.8 cm×15.2 cm×5.8 cm。

二、肝脏的位置

肝的大部分位于右季肋区和腹上区，小部分在左季肋区。肝大部分为肋弓所覆盖，仅在腹上区左、右肋弓间露出一小部分与腹前壁接触。肝上界与膈穹隆一致，在右锁骨中线上平第5肋间或第5肋，再向左。肝上界经胸骨体与剑突结合，最后终于左侧第5肋间左锁骨中线附近。肝下界即肝下缘，在右锁骨中线的右侧，肝下缘与右肋弓大体一致。肝的位置常随呼吸而改变，平静呼吸时升降可达2~3 cm，女性及儿童略低。站立及吸气时肝的位置稍下降，仰卧和呼气时则稍升高。在成人腹上区，肝下缘可在左、右肋弓间（剑突下3~5 cm范围内）触及，但右肋弓下一般不应该触及肝脏。因此，成人肝下界如在肋弓下触及，可认为是病理性肝肿大。幼儿的肝下缘位置较低，露出到右肋下一般均属正常情况，7岁以后



的健康儿童在右肋弓下即不能触到肝脏。

肝的体表投影可用三点作为标志：第一点为右锁骨中线与第5肋相交处；第二点为右腋中线与第10肋下1.5 cm的相交处；第三点为左第6肋软骨距前正中线左侧5 cm处。第一点与第三点的连线即为肝上界；第一点与第二点的连线为肝右缘；第二点与第三点的连线相当于肝下缘，该线的右份相当于右肋弓下缘，中份相当于右第9肋与左第8肋前端的连线，此线为临床触诊肝下缘的部位，约在剑突下2~3 cm。

三、肝脏的形态结构

(一) 肝的膈面、脏面和肝下缘

1. 肝的膈面 (facies diaphragmatica)

肝的膈面向上隆突，与膈相接触。膈面的前部借镰状韧带分成肝右叶 (right lobe) 和肝左叶 (left lobe)。肝右叶大而厚，肝左叶小而薄。膈面后部没有腹膜被覆的部分称裸区 (bare area)。膈面又可分为上、前、右、

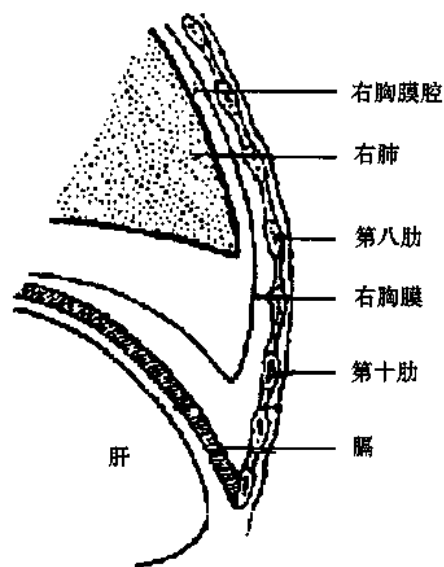


图1-1 肝与胸膜、膈的关系

后四部分，其间并无明显界限。上部与肝的前面分界不明显，此部借膈与右侧膈胸膜、右肺底、心包和心脏及左侧膈胸膜和左肺底的小部分相邻，故肝脓肿或囊肿可经膈溃破到右侧胸膜腔及右膈（见图1-1）。前部呈三角形，与膈和右侧第6~10肋相对，并在胸骨下角的下方附近贴附到胸骨剑突及腹前壁，左侧与第7、第8肋相对。右部借膈与右侧第7~11肋相对。后部在膈的后上方略呈三角形，大致位于肝冠状韧带后侧，此部包括裸区、尾状叶及左叶等。

2. 肝的脏面 (facies visceralis)

肝的脏面朝向下后方，与腹腔许多脏器邻接，因此脏面有许多压迹，显得凹凸不平。脏面略呈“H”形



的沟，其中部呈横位的沟称肝门（*porta hepatis*）或第一肝门，长约 5 cm，是左右肝管、淋巴管、门静脉左右支、肝固有动脉左右支、肝的神经等进出的门户，这些进出肝门的结构由结缔组织包绕共同构成肝蒂。肝蒂中三种重要结构的位置关系是：左右肝管在前，肝固有动脉左右支居中，肝门静脉左右支居后。肝门两端有矢状位的两个纵沟，左侧纵沟窄而深，其前部有肝圆韧带（*ligamentum teres hepatis*）。此韧带由胎儿时期的脐静脉闭锁而成，向前离开此沟后，即被包裹在镰状韧带的游离缘中，连至脐。左侧纵沟的后部容纳静脉韧带，它是胎儿时期静脉导管的遗迹。右侧纵沟阔而浅，其前部有一个胆囊窝（*fossa vesicae felleae*）；后部为一宽阔的沟，有下腔静脉经过，故名腔静脉沟（*sulcus venae cavae*），近腔静脉沟上端处有肝左、中、右静脉的短干注入下腔静脉。此外，近沟下端还有若干肝小静脉注入下腔静脉。腔静脉沟上端肝左、中、右静脉出肝处称第二肝门，被冠状韧带的上层所覆盖。在腔静脉沟下部有右半肝脏面的副肝右静脉及尾状叶的一些肝小静脉出肝处称第三肝门。肝的脏面借“H”形的横沟分为四叶：左纵沟左侧为左叶，右纵沟右侧为右叶，左、右纵沟之间在肝门前方的部分为方叶（*quadrate lobe*），肝门后方为尾状叶（*caudate lobe*）。

3. 肝下缘

肝下缘是肝的脏面与膈面之间的分界线，其左侧有一切迹称肝圆韧带切迹或脐切迹，肝圆韧带在此通过；右侧胆囊窝处的前缘形成胆囊切迹，胆囊底在此露出。肝下缘在后方及右侧圆钝，是肝右叶的右下缘，其最低点约在右侧腋中线第 10 肋处；在前方及左侧较薄锐，左后端处肝实质逐渐消失，移行为纤维素。

（二）肝的分叶与分段

单纯根据肝外形的沟裂，将肝分为左叶、右叶、尾状叶和方叶，此与肝内管道的分布并不完全相符。而根据腐蚀铸型标本研究，依据肝内管道系统的分布并结合肝的外形可以看到叶与叶之间或段与段之间存在明显的裂隙。据此肝有三个叶间裂，三个段间裂（见表 1-1 与图 1-2）。叶间裂包括肝中裂、左叶间裂和右叶间裂。段间裂有右后叶段间裂、左外叶段间裂和尾状叶段间裂。由这些裂将肝分为右半肝、左半肝，五个叶（右后叶、右前叶、左内叶、左外叶和尾状叶）、六个段（右后叶上、下段，左外叶上、下段，尾状叶左、右段）。现代肝脏外科即依据这些分叶及分段方式，施行半肝、肝叶或肝段切除术。



表 1-1

肝的分叶与分段

右半肝					肝中裂 (肝中静脉)	左半肝				
上段	右段间裂	右后叶	右叶间裂 (肝右静脉)	右前叶	尾状叶右段	尾状叶左段	左内叶	左叶间裂	左外叶	上段
右段间裂										左段间裂 (肝左静脉)
下段										下段

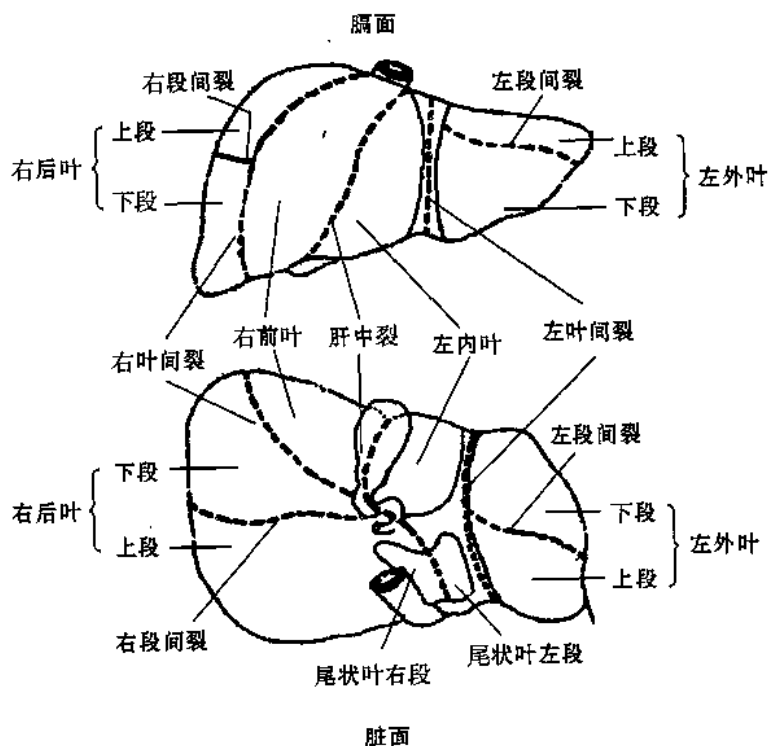


图 1-2 肝的分叶与分段

肝内管道系统有两个，一是 Glisson 系统，另一是肝静脉系统。肝内 Glisson 系统即肝门静脉、肝动脉、胆管在肝内的分支被结缔组织纤维鞘所包绕，似树枝状分布于肝内。各区域均有独立的一、二、三级和逐级变细的分支来供血和引流相应区域的胆汁，并有相应的肝静脉支引流肝的回血。因此，这个区域是肝的功能解剖单位。在 Glisson 系统中，因肝门静



脉支较粗大且恒定，故以肝门静脉的肝内分支为依据并结合肝的某些外形（如沟、切迹、裂等），作为肝分叶分段的基础。

所谓左右半肝是门静脉左及右支分别流注的部分，它位于肝中裂的左右两侧。肝中裂为经下腔静脉左缘至胆囊切迹中部连线的平面，肝中静脉位于此裂中。右半肝又被右叶间裂分为右前、右后叶。右叶间裂为下腔静脉右缘至胆囊切迹中点右侧的肝前缘的外、中 1/3 交点处连线的平面，肝右静脉位于此裂中。左半肝被肝脏面左纵沟分为左内、左外叶。因左纵沟内有门静脉左支（矢状方向）走行，一般临床上实际应用的界限，以左纵沟左侧约 1 cm 处的平面为准。

左外叶和右后叶各自有一横的段间裂，将它们分为上段和下段，肝左静脉位于左外段间裂内。尾状叶由一纵向的段间裂分为左、右两段，分别属于左、右半肝。

四、肝的被膜及韧带

肝的膈面后部与膈相连处的裸区、脏面的胆囊窝、腔静脉窝及肝门处无腹膜覆盖，其余部分则被覆以腹膜。在腹膜与肝实质之间，还有一层结缔组织膜，一般称为肝纤维囊。纤维囊被覆于肝表面，在肝门处包绕于门静脉、肝动脉和肝管周围，构成血管周围纤维囊，随上述三种结构在肝内的各级分支分布，共同组成 Glisson 系统。肝纤维囊构成的血管、神经鞘，其分支进入肝内，即构成肝小叶间的小叶间结缔组织。纤维囊外面的腹膜与附近器官之间，形成多种皱襞，这些皱襞演变成的膜状组织被称作韧带。肝脏通过韧带与附近脏器相连接而被面定。肝与腹前壁和膈之间有肝镰状韧带，左、右冠状韧带及左、右三角韧带；在肝与胃和十二指肠之间有小网膜，肝与右肾之间有肝肾韧带。

（一）肝镰状韧带与肝圆韧带

肝镰状韧带位于肝脏膈面与膈和腹前壁之间，由腹前壁及膈下面的腹膜壁层移行至肝脏的脏层而成，呈矢状位，它相当于左、右肝的分界。在肝镰状韧带的游离缘中还包裹有肝圆韧带，此韧带由胎儿时期脐静脉闭锁而成，从左纵沟的前部一直延伸连至脐。左纵沟的后部容纳静脉韧带，它是胎儿时期静脉导管的遗迹。临床可利用肝圆韧带从脐至肝的胚胎遗迹作为肝内血管造影和注射药物入肝的途径。



(二) 肝冠状韧带

肝冠状韧带由前后两层腹膜分为前后两叶。前叶从肝的上面以额状位移行到膈，所以又称为肝膈韧带；后叶由肝脏面的腹膜自肝向后上方反折，然后再到右肾及肾上腺的前面，所以又称为肝肾韧带。肝冠状韧带前后两叶之间无腹膜遮盖形成裸区，这是因为在胚胎发生过程中，肝与膈一起由“横膈膜”演变而来，所以肝膈之间仍保留有这一块直接相连的区域，对肝的固定起着主要作用。肝冠状韧带一般分为左、右两部，位于肝右叶者为右冠状韧带，位于肝左叶者为左冠状韧带。冠状韧带的前后两叶在肝脏的两端合并形成三角韧带。

(三) 肝三角韧带

肝三角韧带左右各一，实为左、右冠状韧带向两侧的直接延续。左三角韧带由肝左叶的后面至膈的下面，直至肝左缘附近，将肝左叶上面连于膈肌。右三角韧带由肝右叶的后部至膈下面，达肝右缘附近，将肝右叶上面连于膈肌。

(四) 肝胃韧带与肝十二指肠韧带

肝胃韧带薄而柔软，是腹膜在肝门与胃小弯之间的部分，上部经胃小弯附着于静脉导管窝底。肝十二指肠韧带为肝胃韧带在肝门与十二指肠上部之间的部分，其右缘游离，构成网膜孔的前缘。肝胃韧带和肝十二指肠韧带合称为小网膜，上附于胃小弯及十二指肠上部。进出肝门的各种管道及供给胃小弯、十二指肠胰头的血管神经均位于小网膜内。

五、肝的血液循环

肝的血管包括入肝血管和出肝血管两组。入肝血管包括肝动脉和门静脉，在肝脏血液来源中，肝动脉占 25%，为肝脏的营养血管；门静脉占 75%，为肝脏的机能血管。出肝血管是肝静脉系。肝动脉和门静脉在肝门处进入肝脏后，在肝内分成许多小分支，最后形成毛细血管与肝细胞紧密接触，以后再汇入肝小叶的中央静脉，经肝静脉回流至下腔静脉，在汇入中央静脉之前，门静脉与肝动脉间已有广泛交通支相吻合。据研究，经过肝脏的血流量每分钟为 1 500 mL，占心排出量的 20% ~ 30%，每 24 小时经过肝脏的血流量约为 2 000 L，腹腔内消化系统器官及脾脏的静脉血约有 95% 经门静脉流进肝脏，其余的 5% 流向体循环。流经门静脉的血液约



20% ~ 40% 来自脾脏。

(一) 肝脏的动脉

肝固有动脉 (arteriae hepatica propria) 是由腹主动脉的腹腔干三大分支之一的肝总动脉发出的分支。肝总动脉自腹腔干发出后从网膜囊 (腹膜) 的后面, 沿胰腺上缘向右行走, 随即转而向前上方进入十二指肠韧带内。到达十二指肠上部的上方时分出胃十二指肠动脉, 此后本干继续向肝门方向走行, 即称为肝固有动脉。肝固有动脉分出胃右动脉后, 在肝十二指肠韧带的两层腹膜内与门静脉、胆总管一起形成肝蒂共同上行, 在肝门附近分为肝右动脉和肝左动脉两支入肝, 然后再在肝内逐级分支。

1. 肝右动脉

前叶动脉, 一般分为前上段动脉和前下段动脉, 它们分布于右前叶; 后叶动脉, 一般分为后上段动脉和后下段动脉, 主要分布于后叶的上段和下段。

2. 肝左动脉

入肝后分为内叶动脉和外叶动脉, 分布于左肝的内叶和外叶; 也可将肝左动脉分为上段动脉和下段动脉, 分布于左肝的外叶。

3. 尾状叶的血液

尾状叶的血液供应特殊, 它既不属于右叶也不属于左叶。有三条独立的动脉进入尾状叶, 其中起自肝右动脉的占 35%, 起自肝左动脉的占 12%。

(二) 门静脉 (vena portae)

门静脉是由肠系膜上静脉和脾静脉汇合而成的, 它经小网膜游离缘肝十二指肠韧带内上行至肝门, 然后分两主支入肝, 称之为门静脉左支和门静脉右支。门静脉收纳腹腔内胃、肠 (除直肠下端外)、脾、胰、胆囊的静脉血入肝, 在肝内反复分支, 最后形成肝内毛细血管 (肝血窦), 再由肝静脉收集注入下腔静脉。成人的门静脉长度约 5.5 ~ 8 cm, 平均为 6.5 cm, 门静脉直径约为 1 cm。门静脉系统的一个特点是两端都与毛细血管网接触, 分布在肝内与肝内毛细血管网即肝血窦接触的各属支组成肝内门静脉; 分布在肝外与腹腔器官内的毛细血管网接触并收集这些脏器血流的各属支组成肝外门静脉。

门静脉右支主要接收肠系膜上静脉的血液, 左支收集来自脾静脉和肠系膜下静脉的血液。因此, 如果某些能引起肝脏损害的毒素或感染源来自小肠, 则多数经肠系膜上静脉而入肝脏右叶 (如阿米巴肝脓肿), 使肝脏



右叶的损害明显地较肝脏左叶为重。同样，由于肠系膜下静脉吸收的营养不如来自小肠的肠系膜上静脉多，因此在缺乏某些物质（如胆碱或蛋氨酸）时，肝脏左叶就比肝脏右叶易受损害（如肝硬化）。临床上所见血吸虫卵可由肠系膜下静脉回流至肝脏左叶，所以患血吸虫病时肝脏左叶肿大较肝脏右叶明显。

1. 肝内门静脉

门静脉在肝门分成左右两支入肝。门静脉左支从门静脉分出后，向左横行于肝门横沟内，至矢状沟向前行于脐静脉窝的肝圆韧带内，末端成盲端，与肝圆韧带相连。它入肝分支有七支，分别称为：①尾状叶左段静脉；②外上段静脉；③静脉导管小支；④左叶中间支；⑤外下段静脉；④左叶前支；⑦内叶静脉。门静脉右支主要分布于右肝，一般较左支粗

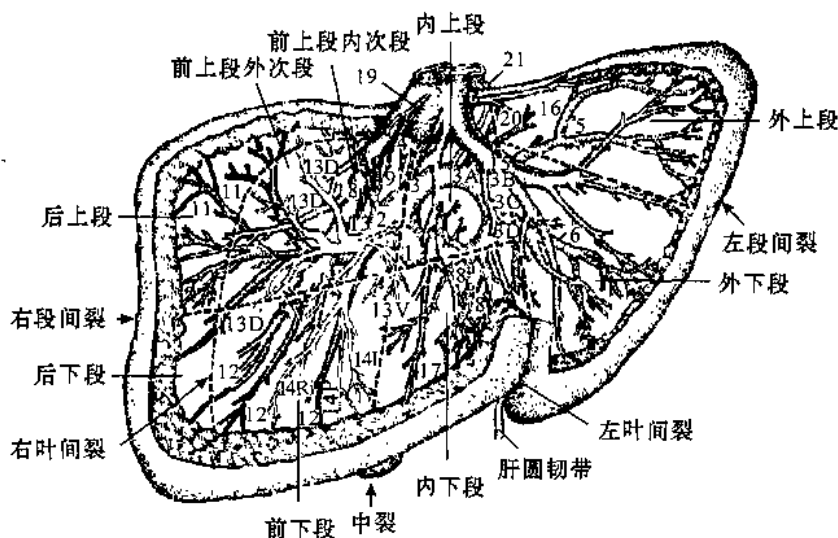


图 1-3 门静脉在肝内的分支和肝段（肝的膈面观）

(1. 门静脉；2. 门静脉右支；3. 门静脉左支；3A. 门静脉左支横部；3B. 门静脉左支角部；3C. 门静脉左支矢状部；3D. 门静脉左支囊部；4. 尾状叶左段静脉；5. 外上段静脉；6. 外下段静脉；7. 内上段静脉；8. 内下段静脉；9. 尾状叶右段静脉；10. 后叶静脉；11. 后上段静脉；12. 后下段静脉；13. 前叶静脉；13V. 内次段静脉；13D. 外次段静脉；14L. 下支；14Ri. 右下支；14P. 胆囊旁支；15. 左肝静脉；16. 左外侧肝小静脉；17. 中肝静脉；18. 右肝静脉；19. 右外侧肝小静脉；20. 静脉导管小支；21. 静脉韧带)