

6

百病家庭自我调治丛书

肝脏疾病的自我调治

杨国汉 主编



中国医药科技出版社

目 录

总 论

第一章 肝脏的解剖与正常组织学	(3)
第一节 肝脏的解剖	(3)
第二节 肝脏的正常组织学	(10)
第三节 肝脏的细胞	(12)
第四节 肝细胞的超微结构	(15)
第二章 肝脏的生理功能	(20)
第三章 肝脏功能的实验室检查	(33)
第一节 肝脏功能试验	(33)
第二节 肝脏的器械检查	(45)
第四章 中医学对肝脏的认识	(59)

各 论

第一章 病毒性肝炎	(73)
第二章 肝硬化	(109)
第三章 门静脉高压症	(130)
第四章 肝性脑病	(145)
第五章 妊娠期肝脏病	(155)
第六章 脂肪肝	(163)

第七章	肝脏肿瘤（肝癌）	(175)
第八章	药物性肝病	(192)

总 论

第一章 肝脏的解剖 与正常组织学

肝脏是以肝小叶为基本单位的实质性器官。一般成人的肝脏重约 1300 ~ 1500 克，约为成人体重的 2%。新生儿肝脏可占体重的 5% ~ 6%。肝穿刺活检仅能取到组织 10 ~ 40mg，仅相当整个肝脏的 0.005% 左右。因此，熟练地掌握肝组织的正常形态，对于阐明各种肝脏疾病的组织病理学及超微病理学的变化、明确肝病的诊断是十分重要的。

肝脏是人体最大的消化腺，且兼有内分泌腺的性质，它富含血窦，将肝细胞产生的许多物质释放入血，影响和调节机体的代谢和生理活动。肝脏内进行着氨基酸的代谢，蛋白质的合成和贮存，脂类物质的合成、分解、运输和转化，糖原的合成、异生和分解，维生素的贮存和转化，激素的灭活、胆汁的分泌和排出等许多功能。许多内源性产物和外源性有机物通过肝内分解、结合或转化而得以清除。肝脏的上述功能均是以其形态结构为基础的。

第一节 肝脏的解剖

肝是人体最大的腺体，占体重的 1/50。胎儿和新生儿的肝相对较成人大，约占体重的 1/20，其体积可占腹腔容

积一半以上。肝富有血管，呈红褐色，质软而脆，易受暴力打击而破裂，引起致命性大出血。

一、肝的形态

肝呈楔形，右端厚而钝圆，左端扁薄，可分上、下两面，前、后、左、右四缘。上面又称膈面，隆凸朝向前上方，与膈穹窿相适应，肝镰状韧带把上面分成左、右两部，即外形上的左叶和右叶。右叶大而厚，左叶小而薄。下面又称脏面，凹凸不平，朝向后下方，与腹腔脏器相邻。在靠近中部有“H”形的两条纵沟和一条横沟。横沟称肝门或第一肝门，有肝管、门静脉、肝固有动脉、淋巴管和神经等出入。通常肝管位于最前方，其后方为肝固有动脉及门静脉，这些结构被结缔组织包绕，总称为肝蒂。左纵沟称左矢状裂，可分为前、后两部。前部名脐静脉窝，从肝前缘的脐切迹向上后延伸至肝门的左端，内有肝圆韧带。肝圆韧带是胚胎时脐静脉闭锁而成，自脐连结到门静脉左支。脐静脉的管腔在出生后并未完全消失，必要时可于此插管施行门静脉肝造影或向肝内注入药物。后部为静脉导管窝，内有静脉韧带。静脉韧带为胚胎静脉导管闭锁而成，从门静脉左干连结到肝左静脉。右纵沟名矢状窝，较宽阔，其前半容纳胆囊，称胆囊窝。后半内有下腔静脉通过，称腔静脉窝，窝的上部有3条大的肝静脉注入下腔静脉，故又称第二肝门，窝的下半有一些小的肝静脉注入下腔静脉，故又称第三肝门。在施行半肝切除时，除需在第一肝门处理血管和肝管外，尚应在第二、第三肝门处妥善处理肝静脉。肝下面借左纵沟分左、右两叶，右叶又可分出肝门前方的方叶和后方的尾状叶。

肝的前缘为上、下面在前方移行的边缘，薄而锐，在正中左侧；相当于肝圆韧带通过处有一明显的脐切迹，在胆囊底处有胆囊切迹。肝的后缘宽钝，对向脊柱。右缘钝圆，有时称右外侧面。左缘锐薄，其后端肝实质消失，形成一纤维索。

二、肝的位置与周围组织

肝大部分位于右季肋部，小部分位于上腹部和左季肋部，直至左锁骨中线。

肝上面与膈相贴，借膈与肺、胸膜腔、心包及心脏分隔开。肝脓肿时，脓汁可穿破肝上面及膈进入胸膜腔，形成脓胸，甚至穿破肺底进入肺内。肝上面的前部又称前面，呈三角形，其正中部在剑突下方与腹前壁直接相贴，叩诊时此部呈浊音区，肝肿大时肝浊音界扩大。肺气肿、胸腔积液和膈下脓肿时，肝下移，浊音界也显著移位，在胃、十二指肠和肠穿孔时，气体聚积在肝上面和前面，可使浊音界消失。肝下面与相邻器官接触，并形成许多压迹。右叶前部与结肠右曲和横结肠始段接触，有结肠压迹，后部与右肾及肾上腺接触，有肾压迹。阿米巴肝脓肿有时穿破下面进入腹膜腔或结肠右曲。后缘与下腔静脉、食管及膈接触，有食管压迹，右侧缘位于右侧第七、八、九、十肋及肋深面，在腋中线居肋缘稍下方，借膈与肺以肋膈窦相隔。

肝的体表投影：肝的上界与膈穹窿一致，在右侧腋中线起自第七肋，至右锁骨中线平第五肋，再向左至前正中线后越过胸骨体与剑突交界处，至左锁骨中线稍内侧平第五肋间隙。下界与肝前缘一致，在右侧腋中线起自第十一肋，沿右

侧肋弓下缘至第九肋软骨尖处，离开肋弓，斜向左上方达剑突之下，在前正中线超出剑突以下 3 厘米。

肝的位置可随呼吸、内脏活动及体位的不同而发生一定程度的改变，例如，站立位及吸气时下降，而仰卧和呼气时上升，在平静呼吸时升降之差约 3 厘米。肝的位置也与性别、年龄及体型有关，例如，女性和小儿的肝下界略低。有人统计，1 岁以内小儿的肝下界平均在右侧肋弓下 2.2 厘米，1~3 岁为 1~2 厘米，4~7 岁不超过 1 厘米，7 岁后则位于右侧肋弓内。矮胖型人的肝稍呈横位，在肋弓下缘不易触及，而瘦长型人的肝呈直位，其前缘往往超过肋弓。

三、肝的血管

包括入肝血管和出肝血管，前者为肝固有动脉和门静脉，由肝门入肝。后者为肝静脉，在腔静脉窝处注入腔静脉。

肝固有动脉分支入肝后，反复分支，最后形成终末小动脉，穿过界板与窦状隙相连。肝动脉是肝的营养血管，内含丰富的氧和营养物质，供给肝的物质代谢，其血流量虽仅占肝血供的 1/4，但占氧供应来源的 80%，压力较门静脉高 30~40 倍，如肝内动脉受阻，即使门静脉通畅，肝组织也会发生缺氧性病变。门静脉入肝后也反复分支，最后分出入口小静脉，穿界板与窦状隙相连。门静脉是肝的机能血管，其血量占肝血供的 3/4，压力较低，约 0.67~1.33kPa，内含丰富的营养物质，当流经窦状隙时，即被肝细胞吸收，再经肝细胞加工，而一部分排入血液，供机体利用，其余暂时贮存在肝细胞内，以备必要时利用。窦状隙的血液从肝小叶周边流向中央，汇入中央静脉，中央静脉再汇成小叶下静脉，

最后汇成肝静脉，注入下腔静脉。

门静脉在肝小叶间还有交通支与肝动脉连接，这些交通支正常时多不开放，但当肝内病变使窦状隙变窄或闭塞时才逐步开放，压力高的肝动脉内血液可流入门静脉，这对门静脉压力的增高有一定的影响。

四、肝的淋巴管和神经

肝的淋巴管可分浅、深两组。浅组位于肝被膜的深面，形成淋巴管网，彼此间以及与深组相吻合。浅组淋巴管有以下4个流向：①肝后面中部、尾状叶、膈面后部以及右叶下面后部的淋巴管，伴下腔静脉注入下腔末端周围的纵隔后淋巴结。冠状韧带和右三角韧带的淋巴管可直接注入胸导管；②肝下面余部的淋巴管和膈面前部的淋巴管注入肝淋巴结；③肝左叶后部的少数淋巴管行至膈的食管裂孔，终于贲门旁淋巴结；④右叶膈面的部分淋巴管伴膈下动脉越右膈脚注入腹腔淋巴结。深组淋巴管开始于小叶间的毛细淋巴管，与小叶间血管及小叶间胆管伴行，彼此间相互吻合，最后连结成升、降干。升干伴肝静脉通过腔静脉孔，终于下腔静脉周围的纵隔后淋巴结；降干出肝门，注入肝淋巴结，肝淋巴结的输出管注入腹腔淋巴结，经肠干注入乳糜池。

肝的神经来自腹腔丛，左、右迷走神经和右膈神经的纤维形成肝丛，随血管和肝管入肝。在肝内主要分布于血管和肝管，是否进入肝小叶内尚不完全清楚。传入纤维可能分布于伴行的血管和肝管，也可能主要分布于肝的被膜。

肝与胆道系统的神经支配大体是一致的，都有丰富的交感神经与副交感神经分布。肝与胆道都有丰富的内脏感受

器，以接受机械的、温度的、化学的等各种刺激，然后传入中枢。经大脑皮层进行综合之后再发出效应指令，以保持机体功能的平衡。

通常情况下，内脏的感觉与皮肤感觉不同：内脏的某些冲动，不能为意识所感知，例如胆囊收缩、胆汁分泌等；但在某些情况下，例如胆道的痉挛则可引起剧痛。另一方面，内脏的感觉也不同于体表：内脏感觉较为迟钝，手术切割时并无疼痛；但在痉挛、牵拉、压力增高等情况下，则可引起剧痛，例如胆石症、胆道蛔虫症、肝脓肿、肝癌等病症，均可引起剧痛。

还有一种特殊的现象：肝胆病变，常在体表的一定部位产生疼痛或过敏，称为反射性疼痛或牵涉性疼痛。出现疼痛的部位，多在右肩部或背部。引起反射性疼痛的疾病以胆石症、胆道蛔虫症、肝脓肿、肝癌，以及部分肝炎等为多见。

五、肝与胆道

肝与胆道的解剖结构与生理功能紧密联系，通常合称为肝胆系统。肝细胞合成的胆汁经胆道排泄，胆道分为胆管与胆囊两部分。

1. 胆管

胆管起源于肝细胞索的间隙形成的毛细胆管，止于十二指肠内的胆道口。毛细胆管也有人称为毛细肝管，经过一系列由小到大的过渡阶段，在小叶周缘形成小叶间胆管（或肝管），逐渐汇集成各级胆（肝）管，形成左、右肝管，出肝门，合成总肝管，再与胆囊管相交接，汇成总胆管，构成胆道系统。其中左肝管平均长 1.4 厘米，直径 0.34 厘米，引

流左半肝的胆汁，主要由左内叶肝管与左外叶肝管合成。右肝管平均长 0.84 厘米，直径 0.4 厘米，引流右半肝的胆汁，主要由右前叶肝管与右后叶肝管合成。

如果胆道的任何部位发生梗阻，即可产生胆道阻塞性黄疸。胆道阻塞性黄疸有肝内与肝外之分，肝内阻塞指肝细胞病变或其他原因引起的毛细胆管胆汁瘀积阻塞，肝外阻塞指较大胆（肝）管因外来压迫、胆石等引起的阻塞，故肝内与肝外的说法并不是以肝门为界的。

2. 胆囊

胆囊位于肝右脏面的胆囊窝处，呈梨状，长约 8~10 厘米，宽约 3.5~5 厘米，是贮留胆汁的器官，通过结缔组织固定于肝下，以胆囊管与胆总管相通。胆囊的容量约 30~90 毫升。

胆囊一般分为 3 部，即底部、体部和颈部，有时体部与颈部之间又分出漏斗部。底部在体表的投影是右侧腹直肌的外缘与右肋弓交点处，是易于因炎症而穿孔的部位。体部是胆囊中平滑肌比较发达的地方。漏斗部是体部向颈部移行中的囊状部，胆石常嵌顿于此，平滑肌力量较弱。颈部屈曲，渐次向胆囊管移行，也是胆石常常嵌顿之处。

临床上正常胆囊一般摸不到。在某些病变时可增大，但也可因炎症瘢痕化萎缩变小。增大时多突向内下方，可触得一紧满的囊性包块，胰头癌致胆总管下部完全闭塞时，胆囊壁没有炎症变化，但可能胀得很大。

胆囊的高度炎症往往合并穿孔，常常穿向空腔脏器，可穿向十二指肠、结肠或空肠而形成胆内瘘，也可穿向游离腹腔造成胆汁性腹膜炎。

有的胆石通过胆内瘘进入小肠，能引起胆石性肠梗阻。

胆囊炎能很快穿透胆囊壁，与其他空腔脏器相比，胆囊炎症易导致穿孔。即使尚未引起穿孔，由于壁内炎症，也可引起所谓胆汁性腹膜炎。

第二节 肝脏的正常组织学

肝脏组织成分基本可分为两类，其一为肝实质，是肝脏的主要成分，约占肝重的 90%；其二为肝间质，即除去肝细胞及胆管外，其余各种成分均列入肝间质，主要为肝包膜及肝内的结缔组织，如汇管区纤维组织、小叶内的网状纤维及胆管周围和中央静脉周围等处的纤维组织。

一、肝实质

肝小叶是肝组织结构的最小单位，是以肝小叶的中央静脉为中心、以汇管区为周边的结构单位。有不少动物的肝组织如猪、豚鼠和骆驼等动物的肝脏，小叶结构十分鲜明。小叶间有来自汇管区的纤维组织，形成纤维间隔，将肝实质划分为形态相似、大小相近的肝小叶，然而，在正常情况下，人类的肝小叶的分界是不清楚的，仅能看到其中心及周边的一部分。从立体概念讲，肝小叶为六角形的棱柱体，其长度约为 2 毫米，宽约 0.7 毫米，中央静脉贯穿于其长轴。成人肝有 100 多万个肝小叶，肝细胞自中央静脉向周边辐射，形成肝细胞板（索），肝板之间为肝窦，肝细胞间有毛细胆管。肝板由单层肝细胞组成，在小叶内肝板互相吻合。小叶周边的肝细胞也呈板状排列，称之为限界板。肝窦的大小随其充

血程度而变化，肝细胞的体积大小直接影响肝窦隙的大小。肝细胞肿胀可挤压肝窦而使之变窄，甚至肝窦消失，而在严重充血情况下，肝细胞体积变小，肝窦明显扩大。

二、肝间质

肝间质主要是指肝包膜及肝内结缔组织。

肝的包膜主要由很薄的纤维膜形成，其表面被覆一层扁平的间皮细胞。纤维组织排列紧密而规则，其中可以见到散在纤维母细胞及小血管。进入肝脏汇管区时，包膜增厚，并伴随入肝的血管及胆管进入肝实质内，近肝表面的汇管区中纤维组织较多，肝实质的纤维分隔在切片上可呈连续状，汇管区域也明显增大，这种分隔在肝脏的表浅部是正常的。故在判定有无肝纤维化时，需考虑这种特殊性，否则易误诊为间隔性肝硬化或肝纤维化。

肝小叶的网状纤维支架和中央静脉壁是肝脏间质的重要组成部分，它有 3 个方面作用：①作为肝板的支架，使之排列有序；②形成肝小叶的边界；③作为血管、胆管及神经外鞘的支架。肝小叶的网状纤维位于肝窦内皮细胞及肝细胞索之间，对保持肝细胞索的形态和肝窦的开放状态起着重要的作用。正常情况下，网状纤维的形态及含量是比较稳定的，但随着年龄变化的特点，有利于拟定正确的病理诊断。

由于汇管区的纤维组织包绕动脉、静脉及胆管，故此区又称三联体。淋巴管及神经也要通过这个区域，纤维组织组成上述结构的衬垫。当胆管、血管周围的纤维组织增生时，则可见以各管道为中心的包绕状态，形成了特殊的病变，即向心性纤维化，在疾病的诊断中有其重要价值。

第三节 肝脏的细胞

肝脏的细胞包括肝实质细胞即肝细胞和肝窦细胞。在肝窦内外有4种细胞，即内皮细胞、枯否细胞、贮脂细胞和肝相关淋巴细胞（陷窝细胞），这些细胞都可以从肝脏中分离出来。

一、肝细胞

肝细胞是组成肝脏的主要成分，其数量及体积均为肝脏的90%左右。它也是肝脏的主要功能细胞。肝细胞为多边形，直径20~25微米（微米=1/1000毫米），核圆形，有1个或几个核仁。细胞浆内含有脂肪、肝糖元、分泌颗粒等。肝细胞内的各种成分和肝细胞的大小，在不同生理条件下不尽一致：空腹时糖元减少，细胞缩小，进食后糖元增多，细胞膨大。肝细胞的位置反映了肝细胞有内分泌和外分泌两种功能，肝细胞一面朝向血窦，是与血液进行物质交换的通道；一面朝向毛细胆管，是排泄胆汁的通道。

二、内皮细胞

内皮细胞呈扁平形，胞核部分膨大，胞质丰富，并延伸形成厚约50~80纳米的不连续束膜，中有窗孔，窗孔可分大小两种，小者为0.1~0.2微米，常呈集簇状，形成筛板；大者为0.2微米。细胞培养观察认为，小的一种在细胞内，而大的一种在细胞间。有人则认为这种大小差别是组织固定时人为变化，窗孔的大小也可能是结构上的变动。1微米大

小的窗孔只能通过血浆，而细胞不能通过。

内皮细胞的吞饮能力甚强。当把辣根酶或铁蛋白注入门静脉后，内皮细胞很快即以衣被小凹形式进入胞浆并转送到膜性内生泡，接受水解酶后转化为致密小体性溶酶体。有人怀疑内皮细胞与枯否细胞可以相互转化，且在电镜下观察到内皮细胞向枯否细胞移行。但大量肝活检的检查从未看到两种细胞有移行图像，两种细胞在超微结构水平上是截然不同的。

三、枯否细胞

枯否细胞位于肝窦内，内皮细胞之上，但更多见于窦周间隙内。细胞浆突起很多，如章鱼足状，细而长，常常穿过内皮细胞窗孔，伸向窦周间隙，与肝细胞及贮脂细胞相接，有强大的吞噬能力，故属于单核-巨噬细胞系统。枯否细胞分为激活的与未激活的两种类型，未激活状态时，胞浆突起少，体积较小；而激活状态时，细胞体增大，胞质量多，突起多而长，胞质内充满多种形态的溶酶体和吞噬体，高尔基复合体和线粒体也增多。活化的枯否细胞具有机体抗损能力，可吞噬由肠道随血运而来的细菌及其他有毒物，但是它们也因过量的吞噬而使其功能受到抑制。枯否细胞也具有免疫耐受性。通过门脉注入抗原，可以引起免疫反应，但如果进行过门静脉吻合术或封闭枯否细胞吞噬作用，则可阻断其免疫反应的发挥。枯否细胞与肝细胞受损有关，在肝细胞坏死时，枯否细胞显示被激活状态，释放过氧化氢及细胞因子、溶菌酶及其他蛋白溶解酶，加重肝脏的细胞毒性和趋化能力。此外，枯否细胞的增生、活跃与肝脏的纤维化也有密

切关系。

所以，在观察肝脏的病变时，除详细描述肝实质的坏死炎症反应外，枯否细胞的数量及其形态变化是一个重要的观察研究内容，甚至在某些传染性疾患中，枯否细胞活动性变化早于肝细胞出现病变。

四、贮脂细胞

贮脂细胞有不少同义词，如窦周细胞、Ito 细胞、脂肪细胞及窦旁细胞，国内病理学界大多数称之为贮脂细胞。免疫组化研究，贮脂细胞与 I、III、IV、V、VI 型胶原、层联蛋白、纤维联接蛋白等胶原纤维的形成有关。该细胞可能是正常和肝纤维化时胶原纤维产生的主要细胞。光镜下这种细胞易被忽视，但在经锇酸二次固定后树脂包埋的半薄切片中，可以清楚地计数。贮脂细胞的另一功能是贮存维生素 A，故在荧光镜下也可计数。另外，应用免疫细胞化学方法也可以对贮脂细胞的数量进行评估，因为该细胞含中间丝、结蛋白，故可作为贮脂细胞的标记物进行定量分析。

贮脂细胞位于窦周间隙，常有胞浆突起与内皮细胞和枯否细胞相接触，胶原纤维常位于其旁。贮脂细胞呈星形，外无基膜，核浆比较大，核不规则，常内凹，形如纤维母细胞。胞质中圆形的脂滴，其大小差别很大。一种为较小的脂滴，外有膜界；另一种为无膜包绕的脂滴，其数量更多，互相靠近或融合。胞质中 RER 丰富，常呈扩张状，池内有均匀的絮状物，可能为前胶原蛋白。近细胞膜处可见有较多吞饮泡，胞质中有丰富的微丝及中间丝，且与膜的走行方向相平行，并可见致密体，此提示贮脂细胞属于肌纤维母细胞一