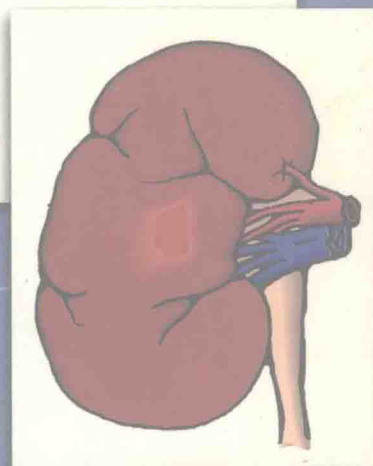
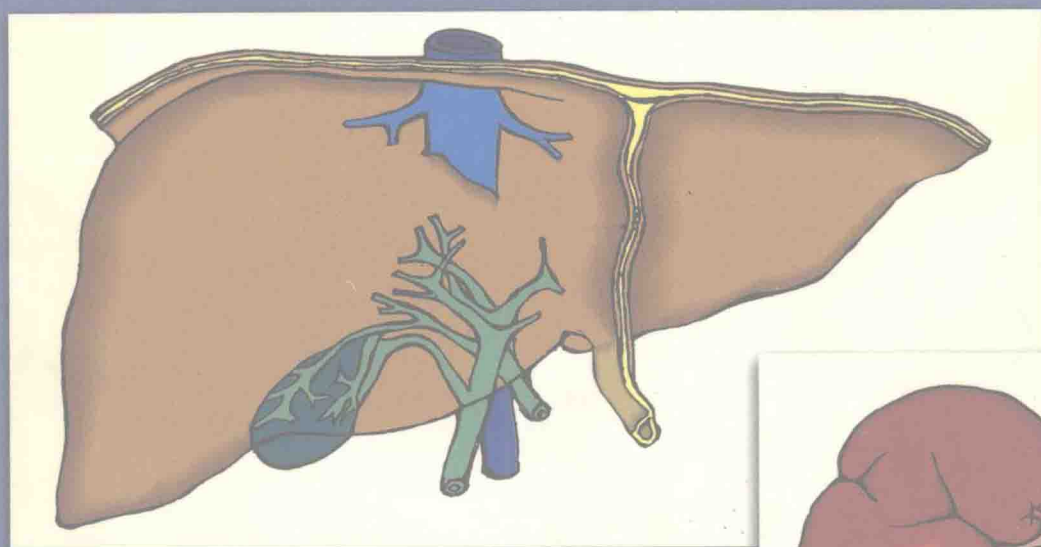


LIN CHUANG CHANG JIAN GAN SHEN JI BING DE ZHEN DUAN YU ZHI LIAO

临床常见肝肾疾病的诊断与治疗

曾惜秋 主编



LIN CHUANG CHANG JIAN GAN SHEN JI BING DE ZHEN DUAN YU ZHI LIAO

临床常见肝肾疾病的诊断与治疗

曾惜秋 主编



黑龙江朝鲜民族出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床常见肝肾疾病的诊断与治疗/曾惜秋主编;孙欣,周勤,张艳霞等编. —牡丹江:黑龙江朝鲜民族出版社,2003.5
ISBN 7-5389-1142-1

I. 临... II. ①曾... ②孙... ③张... ④周... III. ①肝疾病—诊疗②肾疾病—诊疗
IV. ①R575②R692

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 040982 号

书 名/ 临床常见肝肾疾病的诊断与治疗
主 编/ 曾惜秋
责任编辑/ 朱永春
责任校对/ 徐福仁
封面设计/ 咸成镐
出版发行/ 黑龙江朝鲜民族出版社
印 刷/ 牡丹江邮电印刷厂
开 本/ 787×1092 1/16
印 张/ 28
字 数/ 979 千字
版 次/ 2003 年 6 月第 1 版
印 次/ 2003 年 6 月第 1 次印刷
印 数/ 1-1 000 册
书 号/ ISBN 7-5389-1142-1/R·50
定 价/ 32.00 元

(如印装质量有问题,请与本社发行部联系调换)

《临床常见肝肾疾病的诊断与治疗》

编 委 会

主 编：曾惜秋

副主编：孙 欣 周 勤 张艳霞

编 委：(以姓氏笔划排列)

于志慧	王蕴英	王艳梅	王 秋	王彩虹
玄 玉	孙 欣	闫智丹	闫少威	闫国丽
朱万军	池莹珠	安井龙	牟丽君	张 华
张艳霞	张雪梅	张庆祥	李 珍	李凤英
李艳青	陈新华	宋秀霞	周 勤	郑锦花
段春梅	姜春梅	赵秀荣	赵承伟	胡宝琴
崔玉华	韩凤英	曾惜秋		

前 言

肝肾疾病是严重危害人民生命健康的常见病。其患病人数之多、发病率之高、危害之大、罹患人数之多,是其他疾病所不能比拟的。积极防治肝肾疾病,保障人民身体健康,是我们医务工作者的重要任务。鉴于此,我们编写了《临床常见肝肾疾病的诊断与治疗》。

本书是一部融临床实践、先进技术于一体的具有国内一流专业水平的医学专著。全书共分四篇,三十五章,其内容包括常见肝脏疾病如病毒性肝炎、酒精性肝病、非酒精性脂肪肝、重型肝炎、肝硬化、肝脏肿瘤及常见肾脏疾病如原发性肾小球疾病、继发性肾小球疾病、肾综合征出血热以及肝肾同时受累发生病毒等的病因、病理生理、临床表现、诊断及预防。并详细阐述了人工肝脏、血液净化技术及影像学技术在诊治肝肾疾病中的应用和作用。在基础理论方面,详细阐述了肝脏的大体形态结构和组织学结构。同时也详尽地阐述了肝脏的免疫及肝脏在物质代谢中的作用。在肾脏病方面,详细介绍了相关肾脏疾病的基础知识及免疫作用对肾小球疾病的发生机理;在实践方面,总结了肝肾疾病具体诊疗方案;在新技术方面,收集了大量国内最新资料,详细介绍了多种有临床应用价值的新方法。是广大医务人员在临床工作实践中较有价值的一部参考书。本书特点之一,实用性极强,尤其是对广大的基层医务工作者,是临床工作中的一个有力助手。

由于本书编写时间较为仓促,编写经验极为有限,故书中肯定存在不少错误,希望广大读者同仁批评指正。

曾惜秋
2003. 3

目 录

第一篇 肝脏疾病

第一章 正常肝脏的解剖学.....	(3)
第一节 肝的大体形态解剖.....	(3)
第二节 肝脏的组织学结构.....	(6)
第二章 肝脏在物质代谢中的作用	(11)
第三章 病毒性肝炎	(16)
第一节 甲型肝炎	(16)
第二节 乙型肝炎	(23)
第三节 丙型肝炎	(34)
第四节 丁型肝炎	(37)
第五节 戊型肝炎	(38)
第四章 非酒精性脂肪性肝病	(40)
第一节 脂肪肝的基本概念分类	(40)
第二节 诊断分类	(40)
第三节 NAFLD 的诊断程序	(42)
第四节 肝活检在 NAFLD 诊断中的作用	(43)
第五节 发病机制	(43)
第六节 治疗	(48)
第五章 酒精性肝病	(50)
第六章 重型肝炎	(54)
第一节 重型肝炎的概念	(54)
第二节 重型肝炎的发病机理	(54)
第三节 重型肝炎的诊断及预后研究	(55)
第四节 重型肝炎临床表现的特点	(57)
第五节 重型肝炎的实验室指标特点及辅助检查	(61)
第六节 重型病毒性肝炎的病因与生存关系	(62)
第七节 重型肝炎的鉴别诊断	(63)
第八节 重型肝炎的中西医治疗	(63)
第七章 药物性肝病	(68)
第八章 瘀胆型肝炎(cholestatichepatitis)	(79)
第九章 自身免疫性肝病	(84)

第一节	自身免疫性肝炎	(84)
第二节	原发性胆汁性肝硬化	(92)
第三节	原发性胆管硬化症	(96)
第十章	肝硬化	(100)
第一节	病因和分类	(100)
第二节	发病机理	(101)
第三节	病理生理	(102)
第四节	临床表现	(104)
第五节	诊断和鉴别诊断	(111)
第六节	肝硬化的治疗	(111)
第十一章	肝脏肿瘤	(116)
第一节	原发性肝细胞癌	(116)
第二节	原发性胆管细胞癌	(126)
第三节	肝脓肿	(127)
第四节	肝囊肿	(132)
第十二章	人工肝支持技术	(134)
第一节	人工肝脏的概念和分型	(134)
第二节	人工肝支持治疗的适应症及相对禁忌症	(134)
第三节	人工肝支持系统治疗手段的临床应用	(135)
第四节	人工肝脏治疗中的并发症及防治	(136)
第五节	人工肝脏治疗与护理	(140)
第十三章	妊娠与肝脏疾病的护理	(147)
第一节	正常妊娠时肝的生理性改变	(147)
第二节	妊娠合并病毒性肝炎的护理	(147)
第三节	妊娠期肝内胆汁淤积症的护理	(154)
第四节	妊娠合并肝硬化的护理	(157)
第十四章	体外循环对肝脏的影响及防治	(161)
第一节	体外循环对肝脏的影响	(161)
第二节	体外循环对肝损害的因素及防治	(162)
第三节	治疗药物	(168)
第十五章	肝病与肺病	(170)
第一节	肺心病性肝病	(170)
第二节	肝硬化性胸腔积液	(170)
第三节	肝病性肺血管病变	(171)
第四节	肝病性间质性肺炎	(173)
第五节	结节病性肺、肝损害	(173)
第六节	阿米巴性肝、肺病变	(175)
第七节	血吸虫性肝、肺病变	(176)

第二篇 肾脏疾病诊断

第一章 肾小球疾病理论基础.....	(180)
第一节 肾小球疾病分类.....	(180)
第二节 肾小球疾病的免疫发病机理.....	(180)
第二章 原发性肾小球疾病.....	(184)
第一节 肾小球疾病概述.....	(184)
第二节 急性肾小球肾炎.....	(186)
第三节 急进性肾小球肾炎.....	(187)
第四节 肾病综合征.....	(189)
第五节 隐匿性肾小球肾炎.....	(194)
第六节 慢性肾小球炎.....	(196)
第三章 继发性肾小球疾病.....	(198)
第一节 系统性红斑狼疮性肾炎.....	(198)
第二节 糖尿病肾病—肾小球硬化症.....	(207)
第三节 过敏性紫癜性肾炎.....	(209)
第四节 乙型肝炎免疫复合物性肾炎.....	(210)
第五节 糖尿病性肾病.....	(220)
第四章 肾综合征出血热.....	(236)
第五章 体外循环术后肾功能损害.....	(248)
第一节 体外循环简介.....	(248)
第二节 体外循环术后急性肾损伤机理.....	(250)
第三节 体外循环术后急性肾衰的临床表现.....	(252)
第四节 体外循环术后急性肾衰的治疗.....	(253)
第五节 体外循环术后急性肾衰的预防.....	(258)
第六章 慢性肾衰竭.....	(260)
第一节 肾功能不全分期.....	(260)
第二节 病因和发病机理.....	(260)
第三节 临床表现.....	(261)
第四节 心血管系统症状.....	(265)
第五节 血液系统的损害.....	(266)
第六节 神经系统的损害.....	(269)
第七节 肾性骨营养不良症.....	(271)
第七章 肾脏与肺病.....	(274)
第一节 尿毒症性肺水肿.....	(274)
第二节 肾病综合征与胸腔积液.....	(274)
第三节 肾透析相关性肺病.....	(275)
第四节 感染性疾病所致肾损害.....	(276)

第八章 腹膜透析	(282)
第九章 血液净化	(296)
第一节 血液透析原理及相关设备	(296)
第二节 血液净化的临床应用	(299)
第三节 血液净化治疗的并发症及处理	(301)
第四节 血液透析操作	(303)
第五节 血液净化的护理方法	(309)
第六节 血液透析中的并发症	(309)
第十章 肾脏常见疾病病理	(323)
第十一章 肝肾患者健康指导	(333)
第一节 肾肝病人的健康指导	(333)
第二节 中医药理论对肝病患者的健康指导	(341)

第三篇 肝肾疾病影像学诊断

第一章 超声医学基础	(348)
第一节 超声医学的定义和范畴	(348)
第二节 超声诊断特点及价值	(348)
第三节 超声波的基本概念	(350)
第四节 超声成像的物理基础	(352)
第五节 超声波的分辨力	(353)
第六节 超声的误诊因素	(353)
第七节 超声诊断的图象基础	(354)
第八节 超声伪差(伪像)	(357)
第九节 仪器调节使用	(360)
第二章 肝胆脾常见疾病的超声诊断	(362)
第一节 肝脏常见疾病的诊断	(362)
第二节 胆道系常见疾病的诊断	(367)
第三节 脾脏常见疾病诊断	(374)
第三章 肾脏疾病的超声诊断	(375)
第一节 肾脏的超声解剖	(375)
第二节 肾脏的超声扫查	(375)
第三节 肾脏的正常超声图象	(376)
第四节 肾脏异常回声	(376)
第五节 肾脏疾病	(377)
第四章 肝肾疾病的 X 线、CT 及 MRI 诊断	(389)
第一节 泌尿系统检查方法	(389)
第二节 泌尿系统疾病	(390)
第三节 肝脏疾病	(400)
第四节 胆道疾病	(408)

第五节 脾疾病.....	(412)
--------------	-------

第四篇 肝脏病的肾损害

第一章 病毒性肝炎的肾损害.....	(418)
第二章 肝硬化引起的肾损害.....	(422)
第一节 门脉性肝硬化.....	(422)
第二节 肝硬化的肾病变.....	(422)
第三章 肝肾综合征.....	(424)
第四章 梗阻性黄疸的肾脏损害.....	(428)
第一节 概述.....	(428)
第二节 梗阻性黄疸引起急性肾功能衰竭.....	(428)
第五章 肿瘤引起的肾损害.....	(430)
第一节 肿瘤直接侵犯肾脏所致的肾损害.....	(430)
第二节 免疫机理所致肾损害.....	(430)
第三节 肿瘤代谢异常引起的肾损害.....	(431)
第四节 抗肿瘤药物的肾脏毒性.....	(431)
第五节 肿瘤治疗过程中的肾损害.....	(433)
第六节 肿瘤肾损害的治疗原则及预后.....	(434)

第一章 正常肝脏的解剖学

第一节 肝的大体形态解剖

一、概述

肝是人体最大的消化腺,具有分泌胆汁、储存肝糖原及解毒等重要机能,肝呈楔形、红褐色、质地柔软,易受暴力损伤破裂。成人肝的重量相当于体重的2%,男性平均重约1500克,女性约1300克。新生儿肝占体重的2%。成人的最重的肝,两性均可达2000克左右,胎儿和新生儿肝的体积相对较大,占据腹腔容积的一半以上,肝的绝对重量以26~40岁者最重,以后逐渐减轻,我国人肝的长、宽、厚约25.8×15.2×5.8cm。

二、位置

肝主要位于右季肋区和腹上区,只有一小部分在左季肋区,肝大部分为肋弓所覆盖,仅在腹上区左、右肋弓间露出并直接触腹前壁,当腹上部或右季肋部遭受暴力打击或肋骨骨折时,可导致肝破裂。肝上面与膈及腹前壁相接,高度与膈穹隆一致。肝的位置常随呼吸而改变,平静呼吸时升降可达2~3cm,女性及儿童略低,站立及吸气时稍下降,仰卧和呼气时则稍升。肝的体表投影:①肝上界以右锁骨中线与第5肋骨之交点及左锁骨中线和第5肋间隙的交点处为标志,连接此二点间的线,即为肝上界的表面投影;肝的上界依膈形成向上凸的弧线。②肝下界与肝前缘一致,起自肋弓最低点,沿右肋弓下缘左上行,至第8、9软骨结合处离开肋弓,斜向左上方,至前正中线,通过幽门平面,到左侧至肋弓与第7、8软骨之结合处,连肝上界左端。在成人腹上区,肝下缘可在左、右肋弓间(剑突下3~5cm范围内)触及,但右肋弓下缘不应该触及肝脏。因此,成人肝上界位置正常情况下,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。

三、肝脏的形态结构

(一)肝的分叶

从外形上看,肝被镰状韧带分为左、右两叶,右肝叶厚而纯圆,左叶扁薄,后缘肥厚,前缘锐薄。左右肝叶均有各自的门脉和肝动脉的左、右分支,胆汁则流向左右肝管。由于以往规则性肝切除的需要,根据肝内血管的分布将肝分成5叶8段,每叶与段有其相对独立的管道系统,彼此间有明确的分界。相当于胆囊窝中部延至下腔静脉左缘的正中裂将肝分为左、右两半,左半肝由左叶间裂分成左外叶和左内叶,左外叶又被左段间裂分成上下两段;右半肝由右叶间裂分成右前叶和右后叶,右后叶又被右段间裂成上下两段;尾叶分成左右两半,分属左、右两半肝。近年来较一致的认为非规则性肝切除较优,因此上述的分叶、分段的意义有所减弱。尾叶的分段的意义主要在于超声和CT读片,Budd—Chiari综合征多有肝尾叶的肥厚,成为诊断要点之一。

(二)肝的各面:肝可分为膈面和脏面。

1. 膈面(facies diaphragmatica):接膈的下面与膈穹隆相适应,呈向上的隆凸。膈面可分为上、前、右、后等四部,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。前部分呈三角形,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、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. 脏面(facies visceralis):与腹腔器官相邻,表现凹凸不平,此面略呈H形的沟,其中部呈横位的沟称肝门(porta hepatic),有肝管、淋巴管、门静脉、肝固有动脉左、右支,肝的神经等出入,这些结构由结缔组织包绕共同构成肝蒂。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 hepatic。)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,故又称静脉韧带。右侧纵沟阔而浅,其中前部有一个胆囊窝(fossa vesicae felleae),后半部为一宽阔的沟有下腔静脉经过,故称腔静脉沟(sulcus venae cavae),在腔静脉沟上端处有肝左、中、右静脉的短干注入下腔静脉。此外在沟内还有若干肝小静脉注入下腔静脉,临床称此沟为第二肝门(有人认为腔静脉沟上端肝左、中、右静脉出肝处称第二肝门,而腔静脉沟下部的肝小静脉注入下腔静脉沟处,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部分为方叶;

肝门后方为尾状叶。

肝的前(下)缘锐利,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。右侧胆囊窝处亦形成胆囊切迹。胆囊底常在此露出。后缘圆钝,朝向脊柱。右缘圆钝,即肝右叶的右下缘,其最低点约在右侧腋中线 10 肋处。左缘薄锐,左后端处肝实质逐渐消失,移行为纤维索。

四、肝包膜

整个肝脏为肝包膜(又称 Glisson's 包膜)所覆盖。它由排列规则的胶原纤维组成,内大部分为 I 型胶原,小部分为 III 型胶原,还有成纤维细胞及小血管。肝包膜在下腔静脉及第一肝门处最厚,环绕肝门处输入血管及肝胆管。它在肝内不同水平形成树枝状分叉进入肝实质作为支架,并成为血管、胆管、淋巴管及神经的外鞘。在小叶内,肝窦内皮与实质细胞间有网状结构,其网状纤维支撑肝细胞并保持肝窦开放。

五、肝的韧带

肝除裸区借疏松结缔组织与膈直接相连外,其余均被腹膜所覆盖,脏、壁腹膜在肝周围移行处形成韧带。肝膈面与膈和腹前壁间有呈矢状位的镰状韧带,其游离下缘内有肝圆韧带,肝膈面与膈之间还有呈冠状位的冠状韧带,以及由此韧带向两侧延伸而成的左、右三角韧带。肝脏面在肝门处与胃和十二指肠上部间有肝胃韧带和肝十二指肠韧带。肝的固定主要靠肝裸区借结缔组织与膈相连。

六、肝的毗邻

肝的上面借膈与右肋膈隐窝、右肺底、心包及心的下面相邻。右半肝的下面与右肾上腺、右肾、十二指肠上部及结肠右曲相邻。左半肝下面与胃前壁相邻,后上部邻接食管腹部。

七、肝脏的血管系

(一)肝内的血管

肝有双重血液供应:肝动脉血含氧最高,门脉血富含来自消化道及胰腺的营养物质,这两根血管均被包绕在结缔组织鞘内,经肝门,或称第一肝门,进入肝脏。以后即像树枝状分叉样分布于腺泡内,肝动脉、胆管和门脉相伴行,在腺泡的不同水平形成汇管区。胆汁从肝细胞的毛细胆管流向 Hering 小胆管、叶间胆管和肝段胆管,继而引流入左、右肝管,在肝门处汇入肝总管。由肝腺泡边缘肝小静脉(即中央静脉)汇合成较大的肝静脉分支,最后汇合成为肝静脉主干,进入下腔静脉,这里称第二肝门,肝的后面肝短静脉有少至 3~4 条,多至 7~8 条,小静脉注入下腔静脉,称第三肝门。肿瘤侵犯第一或第二肝门或第三肝门均不能切除。

正常情况下肝动脉供应肝全部血流量的 20%~30%,压力较门脉远为高,门脉则提供肝血流量的 70%~80%,压力仅 0.93~1.33kPa(7~10mmHg)。

(二)肝外血管

1. 肝动脉:肝总动脉是腹腔动脉的三大分支之一,另两支为胃左动脉与脾动脉。固有动脉是肝总动脉的延续,多数在第一肝门外分为左、右肝动脉,少数分成左、中、右三个分支,分别进入左、右肝叶。肝总动脉的其他三个主要分支为胃右动脉、胃十二指肠动脉和十二指肠上动脉。肝右动脉在入肝前分出胆囊动脉。在 40% 以上的病人中可见到解剖上的变异。这些血管分布和变异对腹腔动脉或肝动脉造影读片时很重要。

2. 门静脉:由肠系膜上静脉和脾静脉汇合而成,有时也和肠系膜下静脉汇合在一起。门静脉右支较左支为短,分前、后支供应右肝叶,以后又分上、下支;左支与闭塞的脐旁静脉相连,其末端分上、下支分别供应左肝叶。门静脉的左、右分支血液未经充分混和即已流入肝脏,其右支基本接受来自肠系膜上静脉的血液,左支接受来自脾及肠系膜下静脉的血液。这种分流现象已被充分肯定,血吸虫病的病变主要位于直一乙结肠,因此左肝叶病变较重,阿米巴多从盲肠入肝,故肝脓肿多位于右肝叶。

附门静脉的侧支吻合:门静脉与腔静脉(上、下腔静脉)之间存在侧支吻合,当门静脉因某种原因产生门脉高压时,门静脉与上、下腔静脉系之间存在的丰富吻合支,可以发生交通,主要有下列四支:

(1)通过食管静脉丛在食管下端与胃的贲门附近形成门静脉与上腔静脉吻合,其具体途径为胃左静脉→食管静脉→奇静脉的交通;当门静脉高压时,此处静脉丛破裂可产生大量呕血。

(2)通过直肠静脉丛形成门静脉与下腔静脉间的吻合,具体途径为直肠静脉→直肠静脉丛→直肠下静脉及肛静脉交通;当门静脉高压时,此处静脉丛破裂可导致便血。

(3)通过脐周围静脉丛(网)形成门静脉与上下腔静脉间的吻合,其具体途径为脐静脉经脐周围静脉丛(网)→腹壁浅静脉、胸、腹壁静脉和腹壁上、下静脉交通;当门静脉高压时,脐周静脉怒张,并形成“海蛇头”(Caput Medusae)。

(4)通过贴近腹后壁属于门静脉系的肠系膜上、下静脉的小属支与属于腔静脉系的下位肋间后静脉、膈下静

脉、腰静脉、肾静脉和睾丸(或卵巢)等静脉小属支相吻合。

由于门静脉循环障碍,血流受阻,也可以引起脾肿大,胃肠瘀血,成为产生门脉高压性腹水的原因。

附肝的血流通路如下:

门静脉→小叶间静脉
肝动脉→小叶间静脉
肝窦状隙→中央静脉→小叶下静脉→肝静脉→下腔静脉→右心

八、肝的淋巴管及淋巴结

肝淋巴液在肝窦周围间隙即 Disse 间隙内生成,然后进入位于汇管区结缔组织与界板之间的 mall 间隙,从这里弥散汇入汇管区的毛细淋巴管。

肝的淋巴管分浅、深两组:

(一)浅组

位于肝实质表面的浆膜下,形成淋巴管网。膈面的淋巴管分为左、右和后 3 组。后组的淋巴管经膈的腔静脉裂孔入胸腔,注入膈上淋巴结及纵膈后淋巴结;左组的淋巴管注入胃左淋巴结;右组的淋巴管注入主动脉前淋巴结,脏面的淋巴管多走向肝门注入肝淋巴结,仅右半肝的后部及尾状叶的淋巴管与下腔静脉并行,经膈注入纵膈后淋巴结。

(二)深组

在肝内形成升、降两干,升干随肝静脉及下腔静脉经膈注入纵膈后淋巴结。降干经肝门穿出注入肝淋巴结。

九、肝脏的神经支配

肝的神经来自腹腔的交感神经和迷走神经的分支及右膈神经。腹腔神经丛的分支围绕在肝动脉和门静脉的周围形成神经丛,其分支随上述血管经肝门入肝;入肝的神经多为无髓神经的纤维,但有时也夹杂有少数的有髓神经纤维,神经纤维与小叶间血管、小叶间胆管并行,并有分支分布于汇管区的血管和胆管,它们的分支围绕静脉分支吻合成神经丛,神经纤维最后入肝小叶,穿行于 Disse 间隙内,其末端止于肝细胞和窦状隙的内皮。

一般认为肝胆道系统接受交感与副交感神经双重神经支配,肝血管则仅由交感神经司理其收缩,以调节血流量。肝的传入(感觉)神经是右膈神经,其纤维一部分分布于肝纤维膜内(Glisson 膜),一部分绕过肝前缘,随肝丛分布于肝内以及胆囊和肝(胆)管系统。因此肝与胆囊病变引起的右肩部放射性疼痛,一般认为是右膈神经传入的。切割、穿刺、烧灼肝并不产生疼痛感觉,而肝肿大或牵拉肝(纤维囊)或腹膜所形成的韧带时则可引起肝疼痛。关于交感神经内传入(感觉)纤维,其作用性质不清楚,可能也不与痛觉传导有关。

十、肝胆管系统

一般分为肝内和肝外两部分。肝内部分起自肝小叶内相邻的细胞间的毛细胆管(毛细肝管)依次汇合成小叶间胆管、肝段肝管和肝叶的肝管。肝外部分包括左、右肝管,肝总管,胆囊,胆囊管和胆总管,胆总管止于 Vater 壶腹与胰管共同汇合并开口于 12 指肠降部。

关于肝内肝管系统的分支,根据近年的研究,肝被肝中裂分为左、右肝部。左肝部和右肝部分别由左肝管(ductus hepaticus sinister)和右肝管(ductus hepaticus dexter)所引流。

(一)右肝部

分前叶和后叶,右肝部的前、后肝管的二级分支,分别称前叶肝管和后叶肝管,后叶肝管较长,位置稍靠上方,右肝部前叶和后叶都分为上段和下段,因此这些肝段被肝管的三级分支(即段肝管系统)所引流,段肝管又可分为前上段肝管和前下段肝管和后上段肝管、后下段肝管。

(二)左肝部

分内叶和外叶,每个肝叶又可分为上段及下段。

1. 外叶所分泌的胆汁由外上段肝管和外下段肝管引流。外下段肝管接受外叶的凸起部分,所以外叶下段比较大,它们均属三级肝管。

2. 内叶所分泌的胆汁也可分为内上段肝管和内下段肝管。

(三)尾状叶

尾状突,尾状叶右部和尾状叶左部等三部分组成。一般可分为尾状突肝管、尾状叶左肝管和尾状叶右肝管。偶而尾状突肝管和尾状叶肝管汇聚成一总管,尾状叶左部的肝管可单独存在。

十一、肝脏的解剖变异

(一)肝脏的一叶增大或缩小:先天性肝叶萎缩是母体宫内疾病影响胎儿血供所致。

(二)Riedel 肝叶:肝右叶像舌样向下伸展,B 型超声可清楚显示并证明。

(三)肝脏副叶或多叶肝:副叶也有系膜、肝动脉、门静脉、肝静脉和胆管,它可自膈面凸入胸腔引起误诊。

(四)异位肝组织:可发生于胆囊、脾、肾上腺和腹腔内,其组织结构似正常的肝组织。

(曾惜秋)

第二节 肝脏的组织学结构

一、概况

肝是人体最大的腺体,它具有导管系统,可将其分泌物排出,所以它是外分泌腺。有人认为它具有内分泌腺的性质,这是根据肝富含血窦,肝细胞产生的许多物质直接释放入血液中,影响和调节机体的代谢和生理活动。肝细胞一面紧邻毛细胆管,另一面紧邻血窦,毛细胆管和血窦都是长而有腔的管道系统。肝脏是新陈代谢最旺盛的器官,在肝内进行的生化反应达 500 种以上,如此多的代谢活动,主要是肝内含有数百种(700 多种)酶的作用。肝内富含吞噬细胞,能吞噬和清除血中的异物,是机体防御系统的主要组成部分。此外,胚胎时期还有造血功能,正常成人肝虽不参与造血,但仍具有这种潜在能力,在某些病理状态下,肝可以恢复一定的造血功能。

二、肝脏的结构和功能单位

一般有三种不同的主张,即经典肝小叶、门管小叶与肝腺泡学说,上述三种学说都与肝内血液循环和胆汁排出的途径特点有关。

(一)经典肝小叶(classic lobule)

肝小叶的立体形态一般呈六角形棱柱体,长约 2mm,宽 0.7 mm,其中以中央静脉横穿长轴。最早认为肝细胞是以中央静脉为中心,呈放射状向四周排列,因此称为肝细胞索。肝细胞索的细胞则是呈一行或双行排列,并相互连接,肝细胞索之间为窦状隙(简称“肝窦”,又称“血窦”)。肝小叶之间以结缔组织分隔,并有肝门管的分支分布其间。成人肝脏大约有 100 万肝小叶。以上学说是 1833 年 Kiernan 观察猪肝所提出的。这种肝小叶的形态易于观察辨认,也是迄今组织学、生理学、病理学所常用的肝脏基本功能单位。人的肝内结缔组织较少,相邻肝小叶互相连接,一般分界不清。

(二)门管小叶(portal lobule)

所谓“门管区”,是指相邻小叶间的三角形或椭圆形区域,其中主要有三种管道,即小叶间动脉、小叶间静脉、小叶间胆管,此外还有小淋巴管和神经纤维。小叶间动脉为肝动脉分支,管径细而管壁厚。小叶间静脉是门静脉的小支,管径大而壁薄,形状不规则。小叶间胆管是肝管的分支,由单层立方上皮组成。每个肝小叶周围有 3~4 个门管区。每分钟由肝动脉入肝的血流量为 400ml,其压力 13.3kpa(100mmHg);门静脉入肝的血流量为 1000~1200ml,压力仅为 0.931kpa(7mmHg);出肝的肝静脉血流量为 1600ml,压力为 0.532kpa(4mmHg);以上肝脏血流量及压力差别的悬殊,反映了肝内各级血管结构与功能关系是相适应的。1906 年 Mall 根据胆管和血管都是从门管发出分支进入肝实质,因此认为肝小叶应以排泄导管为中轴,即以门管区为中轴的小叶结构,即门管小叶。它一般为三角形柱状体,其长轴与肝小叶一致,中心为胆管及伴行的血管,周围以三个中央静脉的连线为界。门管小叶的概念着重强调肝细胞分泌的胆汁,从门管小叶的周边向中央汇集,导入胆管,以肝的外分泌功能为主。实质上肝的血液供应及肝板的活动都是以门管区为中心。甚至有人认为活体的肝脏“经典肝小叶”并不明显。

(三)肝腺泡(Liver acinus)

1954 年由 Rappaport 提出的肝腺泡学说已在国际上获病理学家普遍认可。它可以来理解各种肝脏病变的病理发生机理。

肝腺泡结构:Rappaport 观察到肝叶是由无数大小不等的葡萄状腺泡团块所组成。

1. 单腺泡(simple acinus)指以汇管(门静脉、肝动脉及胆管)终末支为轴的一个实质团块,代表肝实质最小的结构单位。

2. 集合腺泡(complex acini)是以汇管终末前支为中轴,由三四个腺泡组成的一簇较大的肝实质团块。

3. 腺泡团块(acinar agglomerate)系以较大汇管分支为中轴并有三四个集合腺泡组成的一簇肝实质团块。至少有四个腺泡团块集合一起才能被肉眼辨认。这很像不同粗细的树干分支、小分支和附着一串串大小不等的葡萄的终末支。

从腺泡的血供来看,肝实质与门静脉终末支的关系最为密切,后者是腺泡的输入血管,位于腺泡的中央,而肝静脉小支(中央静脉)是输出肝窦的汇合点,位于腺泡的边缘区,即离血液供应最远处。肝脏的许多病变首先出现于腺泡的边缘区即中央静脉的旁侧或其周围,相当于组织切片上肝小叶的中央区。肝腺泡根据血流方向和获得营

养的先后状态,将其分为三带:近中轴血管的部分为Ⅰ带,此带肝细胞最先获得营养和含氧的新鲜血液,细胞新陈代谢比较活跃,抵御疾病能力强,细胞再生最早出现。腺泡远端近中央静脉的部分为Ⅲ带,肝细胞的营养条件较差,肝细胞对有害因素的抵抗力及再生力均较Ⅰ带的肝细胞弱。而位于Ⅰ带和Ⅲ带之间的部分为Ⅱ带,肝细胞的营养、代谢和再生能力等功能均在Ⅰ~Ⅲ带之间。若以门管区为中心,又可划分为a、b、c三个区,a区靠近门管区,其终末血管的末梢分支较小而少,肝细胞营养条件差;b区和c区的肝细胞则从肝细胞终末血管的末梢,直接获得较好的血液供应。一般三个单腺泡组成一个复腺泡,它们的中心是三角形的门管区,有3~4个复腺泡组成一个更大的腺泡团,其中轴是一个较大的门管区。腺泡团的长轴与肝小叶、门管小叶的长轴方向是一致的。

三、肝脏的超微结构

肝脏的所有细胞中,以肝实质细胞为主,约占84%;其次为肝窦的内皮细胞和Kupffer细胞等,占14%;余下的胆管上皮细胞和成纤维细胞仅各占1%。肝脏具有多种复杂的生化功能,主要是由肝实质细胞来完成的。肝细胞之所以能执行合成、分解、分泌、解毒等多样化功能,与细胞内极其复杂的超微结构密切相关。肝细胞和体内绝大多数细胞相同,也由细胞膜、细胞浆和细胞核三部分组成。在细胞浆内散布着各种细胞器。

(一)肝实质细胞

肝脏的实质细胞是肝细胞,为组成肝脏的主要细胞,占肝脏体积及数量的80%,属高度分化的细胞。分离的单个肝细胞的直径最大可达20~30 μm ,细胞体积约4900 μm^3 ,表面积约1700 μm^2 (微绒毛不计算在内)。每个肝细胞的表面可分为肝窦(血窦)面、毛细胆管面和相邻的肝细胞面。生活状态的肝细胞有一定的弹性,不同的动物和不同的生理状态体积变化较大。

1. 肝细胞膜:一般为双层完整的膜,厚约90~100nm。由于每个肝细胞分别与肝窦面、毛细胆管面、相邻的肝细胞面等六个面或更多的面相接触,因此三种不同面的肝细胞膜的功能不同,故结构上也各有特点。

(1)窦面:肝细胞靠肝窦的一面称窦面,直接位于窦周隙。它主要担负着与血液循环进行物质交换的作用。肝细胞有调节血液中一定物质浓度使其保持相对恒定的功能,可通过窦面从血液中吸收某种物质和在需要时又重新放回血中的过程,精细地调节和保持着血液中各种物质的正常生理水平。窦面的形态学特征,正适应这种生理需要。

(2)胆管面:为肝细胞面临毛细胆管的面,相邻两肝细胞间的一部分胞膜凹陷形成的间隙为毛细胆管。因此,毛细胆管壁由肝细胞膜构成。

(3)相邻两肝细胞接触面:相邻两肝细胞膜大部分保持紧密附着,其间隙小于20nm。此面大部分是平直的,只有部分细胞膜可在相邻两细胞间分开,形成小的间隙,此处肝细胞表面常见细胞间的指状镶嵌。在慢性肝病肝癌时,可见相邻肝细胞接触面间隙增宽,并有由该处肝细胞表面伸出的微绒毛突入间隙中。

2. 肝细胞质:内有丰富的细胞器和包涵物,HE染色切片中胞质呈细颗粒状,它的结构可因肝细胞的机能和营养状态不同而有很大的变化。所谓“细胞器”一般是指有特定形态的恒定的结构。如线粒体、内质网、高尔基复合体(器)、溶酶体等,细胞质内嗜碱性颗粒(或小体),即为聚集的粗面内质网和核蛋白体。“包涵物”是指易随肝细胞不同生理状态变化的不恒定物质。如糖原和脂类物质、色素(脂类素、胆色素),特别是肝糖原和脂类物质合成和储存,受饮食状况的变化很大。常规HE染色切片中糖原和脂类大多消失,脂类中的小空隙即为糖原所在之处;脂类则呈空泡状。这些物质的消失,多数是在制片过程脱水、透明等步骤中因溶解和洗脱所致;只有用特殊的组织学和组织化学方法方能显示。饥饿状态动物的细胞内嗜碱性物质减少或消失,糖原消失;但脂类增多,这时肝细胞质呈嗜酸性,HE染色标本胞浆呈红色。

(1)线粒体:肝细胞线粒体(mitochondria)很多,每个细胞大约有1000个左右,遍布于胞质内。肝小叶不同部位肝细胞内线粒体的大小和形态不完全一致,在正常生理条件下,多为圆形和卵圆形,直径0.4~0.8 μm ,线粒体的共同基本形态结构特征是外被双层界膜——外界膜和内界膜,内界膜向线粒体内部伸展转折,形成许多嵴。内界膜将线粒体分隔内、外两室,外室介于内、外界膜之间,内室则围于内界膜之间,其中充满基质。

在线粒体嵴的表面和内界膜的基质面上附有密集排列的火柴头状的亚单位,称为基粒。其粒由约10nm的球形头部与宽约3.5nm,长约5nm的短柄构成。头部伸入基质,相当于ATP合成酶所在处,是氧化磷酸化最终合成ATP酶的一部分。柄的一端与嵴的界膜相连,是一联接蛋白、脂类和氨基酸在线粒体内被氧化成水和二氧化碳,所释放的能量则通过这种连接蛋白转给ADP生成ATP。

(2)内质网(endoplasmic reticulum):在电子显微镜下,肝细胞质内有许多双层膜性结构的囊泡和细管,排列成网状,故称为内质网或内胞浆网。有的呈扁平形,有的扩张形,亦有部分呈扁平,部分呈扩张形。这些扁平的囊泡在薄切片中呈细胞管状,宽约0.05~0.3 μm ,双层膜成较深暗的线条状,膜厚10nm,但有的部位厚7nm。内质网的

双层膜有人认为是细胞膜向内陷入胞质,盘曲折叠而成为连续的管状系统,与细胞膜属同一体系,以利于细胞内部与其周围环境间的物质交换。位于细胞核附近的囊泡可与细胞核的外层膜相连接。内质网可以为如下两种类型。①粗面内质网(rough endoplasmic reticulum)或动质(ergastoplasm) 囊泡的表面粗糙,附有富含核糖核酸(RNA)的核蛋白颗粒称为核糖体(ribosome),电子显微镜下见到为电子致密颗粒,在光学显微镜下为嗜碱性物质,是肝细胞合成蛋白的场所。核糖体是由 RNA 和蛋白质所组成的椭圆形的粒状小体,直径 15~20nm,分子量约 5000000。细胞内的核糖体有的是附着于内质网膜的表面,称为游离核糖体。与内质网共同组成粗面内质网;有的不附着于内质网上,称为游离核糖体。现知核糖体实际上是由一大一小的两个亚单位所构成,其沉降系数分别为 60S 和 40S,在一定低浓度镁离子的条件下,两个亚单位即结合起来,成为一个核糖体,沉降系数为 80S。核糖体是细胞内与蛋白质合成有关的主要结构,有人喻之为“制备”蛋白质(和酶)的机器。在汇管区周围的肝细胞中,粗面内质网较丰富,尤以靠近汇管区的二三层细胞更为显著,而在中央区的肝细胞中则较少。②光面内质网(smooth endoplasmic reticulum) 囊泡表面光滑无颗粒,在肝细胞内比粗面内质网要少,中央区的肝细胞内较丰富,而在汇管区周围的则较少。光面内质网与糖原的合成和分解密切相关。有关的酶系镶嵌于光面内质网中,葡萄糖-6-磷酸酶亦集中在此处。肝糖原贮积症的一型(I 型, von Gierke 病)即由于此酶的缺乏。胆固醇合成和胆汁酸代谢所需要的一部分酶系统也在此处。光面内质网内还发现有一些特异性较低、与药物代谢有关的酶类,例如含有细胞色素 P₄₅₀ 的混合功能氧化酶系,或称药酶,它们作用于脂溶性药物和毒物,进行生物转化,使脂溶性物质成为水溶性化合物,再经过结合作用,其代谢物从肾脏和胆汁排出体外。药物、类固醇、胆红素进行结合作用的酶。如 UDP-葡萄糖醛酸转移酶,也存在于光面内质网。因此,光面内质网是肝细胞进行生物转化和解毒的主要场所。

肝细胞内的粗面内质网与光面内质网是相互连续和沟通的。它自成一种管状网络系统,内与核膜外层,外与胞膜相连,其蜿蜒曲折面积广而大,有利于物质的交换、输送和代谢转化。

肝组织匀浆用梯度超速离心分离出一种比线粒体更小的颗粒部分,称为微粒体(microsome)。它实际上是由内质网破裂的碎块、核糖体等组成。因此,微粒体与内质网有关,但属不同的涵义和概念,前者为生化上的术语,后者为电镜上的术语。

(3)高尔基复合体:电镜下,高尔基复合体由三种基本成分组成即扁平囊泡、小泡和大泡,多位于细胞核与毛细胆管间的区域内。①扁平囊泡:由一组弯曲呈蹄铁形的扁平囊泡组成,来源于核膜外层。弯曲的囊泡有两个面(凹面和凸面),凸面又称形成面,或称未成熟面,靠近胞核;凹面为分泌面,或称成熟面,面向细胞膜。形成面的囊膜较薄,近似内质网膜;分泌面囊膜较厚,近似细胞膜。因此,高尔基囊泡可视为内质网膜与细胞膜的中间分化阶段。②小泡:数量较多,与一般胞饮小泡相似,常散布于扁平囊泡的形成面,小泡由高尔基复合体附近的粗面内质网芽生而来,并载有粗面内质网所有合成的蛋白质成分,后者被运送到高尔基复合体的囊泡形成面,在此,小泡与形成面的扁平囊泡膜融合,蛋白质乃进入囊泡腔中。③大泡:为扁平囊泡末端局部膨大而成,又称分泌泡或浓缩泡,大泡带着由扁平囊泡所生成的分泌物质(如脂蛋白、胆汁成分)脱离扁平囊泡,将其运送至腔或排向毛细胆管。分泌面细胞膜周微丝、微管系统的存在,是这一功能得以实现的必要前提和保证。小泡的并入及大泡的脱离,使高尔基囊膜不断处于新陈代谢之中。

(4)溶酶体:圆形,直径小于 1 μ m,由一层厚 6nm 的膜包裹而成,内部无嵴。其中含有 30~40 种以上的水解酶类,其最适 pH 均为酸性,包括酸性磷酸酶,酸性 DNA 酶,酸性 RNA 酶,组织蛋白酶等。在正常情况下,它们被溶酶体的脂蛋白膜所包围,限制其与细胞质内成分溶解,肝细胞破坏。溶酶体是细胞内的“清道夫”,具有分解异物,消除病菌和排除已衰老或破坏的细胞器,以及分泌某些物质等作用,而最后达到保护细胞的生存。溶酶体来自 Golgi 体泡囊,所含的物质由粗面内质网合成。肝细胞内的溶酶体可有许多形态,原先存在于细胞内的溶酶体称为初生溶酶体。当肝细胞吞噬外来异物时,部分的质膜内陷形成吞噬体,初生溶酶体即与之相接触,融合体成为次生溶酶体或称吞噬溶酶体。初生溶酶体还可与胞质小泡融合成为次生溶酶体,在形态上与吞噬溶酶体稍有不同,称为多泡体。溶酶体还可消化细胞内衰老或损坏的细胞器或其碎片,这种形式的次生溶酶体又可称为自噬体。在电镜观察到一些富含酸性磷酸酶的毛细胆管周围致密小体(简称胆周小体)。常位于毛细胆管附近,这种小体亦系溶酶体。胆周小体可以演化为脂褐素颗粒。胆汁淤积时肝细胞内的色素、Dubin-Johnson 综合征中的黑色素和血色病时的含铁血黄素颗粒,都是沉积在胆周小体内,这提示其功能与色素代谢或分泌有关。现知 Golgi 体、溶酶体、细胞骨架和毛细胆管与肝细胞的大多数细胞器均参与胆汁和胆色素的分泌、排泄功能。

(5)微体(microbody):微体是肝细胞内最小的细胞器,为由单层界膜包绕的圆形或卵圆形小体。在肝细胞内,微体与线粒体的比例近乎 1:4。微体基质内含有过氧化氢酶和多种氧化酶,如 D-氨基酸氧化酶、L-氨基酸氧化酶及 L-2-羟基酸氧化酶等,故微体又称过氧体(peroxisome)。过氧体来源于粗面内质网,形成迅速。微体内含