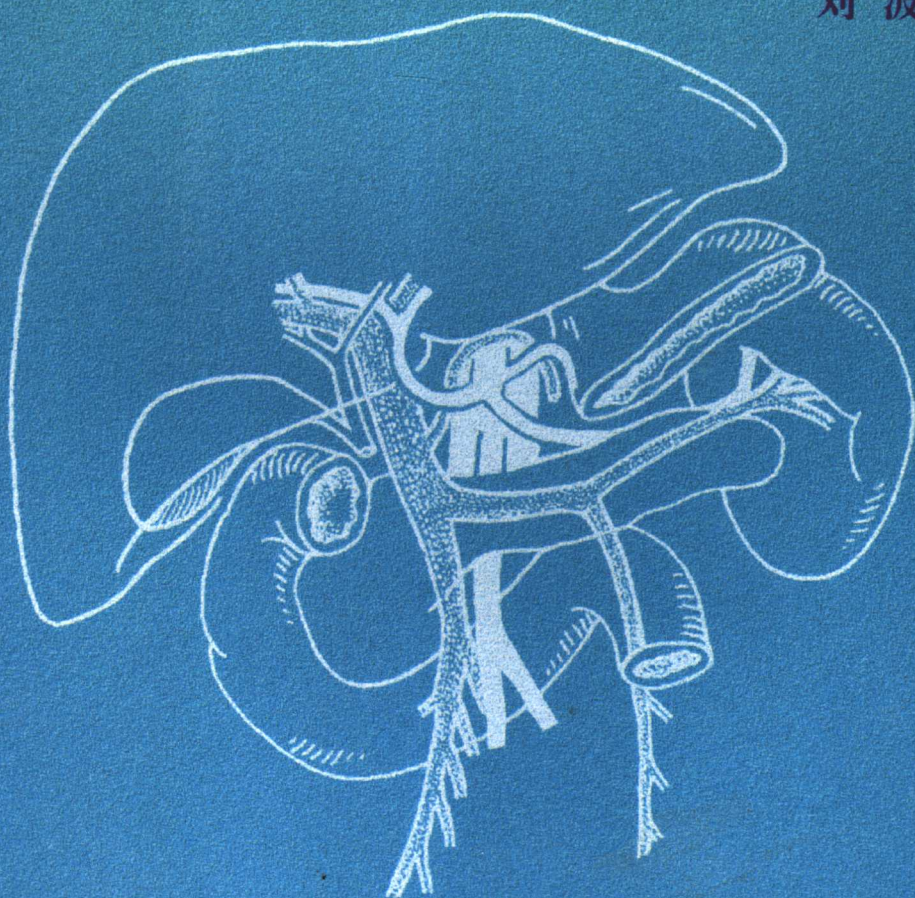


Menjingmai Gaoyazheng Xiandai Zhiliao



门静脉高压症 现代治疗

刘波 主编



广东科技出版社

门静脉高压症

现代治疗

主编 刘 波

广东科技出版社·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

门静脉高压症现代治疗/刘波主编. —广州: 广东
科技出版社, 2006. 10

ISBN 7-5359-4216-4

I. 门… II. 刘… III. 门脉高血压—治疗学
IV. R657.305

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第114372号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

<http://www.gdstp.com.cn>

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 肇庆科建印刷有限公司

(肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787 mm × 1 092mm 1/16 印张19 字数400千

版 次: 2006年10月第1版

2006年10月第1次印刷

定 价: 50.00元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

编 著 者

主 编 刘 波

副主编 林 楠 潘卫东 叶志强 方和平 刘建平

顾 问 刘浔阳 许瑞云 李瑞珍

编 者 刘 波 刘浔阳 刘建平 林 楠 黎尚荣
方和平 陈图锋 汪邵平 邓 宇 俞建雄
汤照峰 凌云彪 王雪华 潘卫东 潘楚芝

前 言

门静脉高压症外科是普通外科十分重要的组成部分。近年来，随着科学技术的飞速发展，门静脉高压症的治疗发生了巨大变化，甚至是治疗观念上的彻底颠覆。以往外科医生治疗门静脉高压症争论的焦点在于究竟是采取分流手术还是断流手术，而现在伴随着内镜、介入以及干细胞技术的发展，这种争论随之烟消云散。鉴于国内尚缺乏系统反映门静脉高压症外科的新理论、新技术和新观念的专著，我们编写了这本书。全书共分为6个部分，系统介绍了门静脉高压症的病理生理、内科和外科治疗及实验研究，力求突出重点，反映新进展，便于读者理解和掌握。

由于成书时间较仓促，书中难免存在错漏，尚祈读者不吝批评指正。

刘 波

2006年8月

目 录

第一部分 门静脉系统的解剖及肝脏的病理生理

第一章 门静脉系统的应用解剖	2
第一节 门静脉系统的组成和特点	2
第二节 门静脉系统主要属支	3
第三节 门静脉系统与腔静脉系统的交通	3
第四节 门静脉系统的肝内解剖	4
第五节 食管下段静脉解剖	6
第二章 肝脏的生理功能	8
第一节 各种营养物质在肝内的代谢	8
第二节 与凝血有关的各种物质	11
第三节 其他物质的代谢	12
第三章 门静脉系统的血流动力学	15
第一节 门静脉系统血流动力学的特点	15
第二节 门静脉血流动力学的测量方法及临床意义	17
第四章 门静脉高压症的血流动力学	25
第一节 门静脉高压症侧支循环的血流动力学变化	25
第二节 门静脉高压症血流动力学变化的临床意义	27

第二部分 门静脉高压症的病因、分类和临床表现

第五章 门静脉高压症的病因和分类	32
第一节 门静脉高压症的病因	32
第二节 门静脉高压症的分类	33
第六章 门静脉高压症的临床表现	36
第一节 门-体侧支循环的开放和建立	36
第二节 脾脏肿大与脾功能亢进	37
第三节 门静脉高压性腹水	39
第七章 门静脉高压症的诊断	42
第一节 临床诊断	42
第二节 超声诊断	45
第三节 CT诊断	46
第四节 MRI诊断	48

第八章 门静脉高压症的发病机制	49
第一节 门静脉阻力增加	49
第二节 门静脉血流量增加	49
第三节 液递物质的影响	50

第三部分 门静脉高压症与食管胃底静脉曲张

第九章 门静脉高压症胃病	54
第一节 病因、分类及病理生理改变	54
第二节 影响门静脉高压症胃病的因素及治疗	57
第十章 门静脉高压症静脉曲张和非静脉曲张出血	59
第一节 出血病因和机制	59
第二节 临床表现和诊断	60
第三节 门静脉高压症出血的治疗	61
第十一章 食管静脉曲张出血预测	64
第一节 食管静脉曲张解剖结构与破裂出血的关系	64
第二节 内镜征与出血的关系	65
第三节 出血预测的其他指标	67
第四节 食管曲张静脉的测压	69
第十二章 食管胃静脉曲张内镜诊断	71
第一节 正常食管、胃的内镜所见	71
第二节 食管静脉曲张的内镜诊断标准	72
第三节 胃静脉曲张的内镜诊断与分型标准	73
第十三章 门静脉高压食管胃静脉曲张的检查	75
第一节 食管胃静脉曲张吞钡检查	75
第二节 门静脉系统的血管造影检查	76
第三节 CT血管造影在食管胃静脉曲张中的应用	79
第四节 磁共振血管成像在食管胃静脉曲张中的应用	81
第五节 食管胃静脉曲张的超声与内镜超声检查	84
第十四章 气囊管填压止血法在内镜治疗中的作用	90
第一节 三腔二囊管的构造	90
第二节 操作要点及注意事项	91
第十五章 硬化剂注射疗法	93
第一节 操作方法及并发症	93
第二节 内镜硬化治疗	95
第三节 临床评价	96
第十六章 组织粘合剂注射疗法	98
第一节 注射技术	98
第二节 疗效与问题	99

第十七章	内镜结扎疗法	101
第一节	概述	101
第二节	食管静脉曲张急性出血的内镜结扎治疗	111
第三节	内镜结扎治疗食管静脉曲张出血的远期疗效	113
第四节	手术后再出血的内镜结扎治疗	114
第五节	肝硬化食管静脉曲张首次出血的预防	115
第六节	超声在门静脉高压症出血预测及内镜结扎术疗效评估中的应用	117
第十八章	门静脉高压症肝功能评估及食管静脉曲张出血治疗对策	124
第一节	门静脉高压症病人的肝功能评估	124
第二节	食管静脉曲张出血处理对策	126

第四部分 门静脉高压症的内科治疗新进展

第十九章	门静脉高压症出血的药物治疗	130
第一节	临床用药各论	130
第二节	临床用药选择简介	138
第三节	联合治疗简介	139
第二十章	门静脉高压症腹水的治疗	140
第一节	发生机制	140
第二节	腹水的治疗	141
第二十一章	肝性脑病的病因、诊断和处理	146
第一节	病因与发病机制	146
第二节	诊断	148
第三节	治疗	151
第二十二章	肝肾综合症的病因、诊断和处理	154
第一节	病因与发病机制	154
第二节	诊断	156
第三节	治疗	158
第二十三章	肝肺综合症的病因、诊断和处理	161
第一节	病因与发病机制	161
第二节	诊断	163
第三节	治疗	165

第五部分 门静脉高压症的手术治疗新进展

第二十四章	内镜结扎-脾栓塞联合疗法	168
第二十五章	内镜结扎-脾切除术	171
第二十六章	内镜结扎-门奇断流联合术	175
第一节	适应证、禁忌证及并发症	175

第二节 方法、技术和临床结果	175
第二十七章 门奇断流术	177
第一节 贲门周围血管离断术	178
第二节 联合断流术(Sugiura手术)	185
第三节 应用EEA吻合器的食管横断术	187
第四节 门奇断流术的评价	188
第二十八章 门体分流术	193
第一节 门体分流术的种类	194
第二节 门腔分流术	195
第三节 门腔小口径人造血管搭桥术 (Sarfen手术)	196
第四节 脾肾分流术	201
第五节 肠腔分流术	209
第六节 脾腔分流术	211
第七节 远端脾肾分流术 (Warren)	213
第八节 远端脾腔分流术	216
第九节 冠腔分流术	218
第二十九章 肝移植	220
第一节 肝移植的历史	220
第二节 肝移植受体的选择和手术时机	221
第三节 受体的营养支持	224
第四节 供体肝切除术	225
第五节 减体积、劈离式和活体供者肝移植	227
第六节 肝移植受体手术	228
第七节 术后处理	236
第八节 移植肝排斥反应和新的免疫抑制剂	238
第九节 肝移植术后康复和随访	239
第三十章 经颈静脉肝内门-体静脉支架分流术 (TIPS)	240
第一节 适应证与禁忌证	240
第二节 基本操作方法	241
第三节 术后处理	246
第四节 临床评价	247
第三十一章 肝硬化门静脉高压症病人的麻醉处理	249
第一节 门静脉高压症的病理生理变化	249
第二节 麻醉前肝功能的评估及风险分级	255
第三节 肝硬化门脉高压症病人的麻醉	257

第六部分 门静脉高压症的实验研究

第三十二章 门静脉高压症动物模型的制作	266
---------------------------	-----

第一节 肝硬化动物模型的建立	266
第二节 门静脉高压症动物模型的建立	272
第三十三章 食管动力研究.....	278
第一节 研究方法	278
第二节 食管动力	280
第三节 食管运动功能障碍	281
第三十四章 谷氨酰胺与重组人生长激素对肝硬化患者的影响.....	284
第一节 谷氨酰胺与人生长激素	284
第二节 谷氨酰胺与人生长激素对肝硬化患者的影响	286
参考文献.....	289

第一部分

门静脉系统的解剖及肝脏的病理生理

- 2 第一章 门静脉系统的应用解剖
- 8 第二章 肝脏的生理功能
- 15 第三章 门静脉系统的血流动力学
- 25 第四章 门静脉高压症的血流动力学

门静脉系统的应用解剖

门静脉系统血流受阻和/或血流增加,导致门静脉及其属支内静脉压力升高,称为门静脉高压症(portal hypertension)。门静脉高压症病人主要临床表现有脾脏肿大、食管-胃底静脉曲张和腹水。在现代,门静脉高压症的主要病因是病毒性肝炎、酒精性肝病。目前,我国肝炎广泛流行,酗酒与日俱增,肝硬化门静脉高压症的发生率有增无减,因而,在未来相当长的时期内,对门静脉高压症的防治研究仍是一项十分艰巨的任务。

第一节 门静脉系统的组成和特点

成年人门静脉的管径约1.0~1.2 cm,门静脉的主干长度约为7 cm。门静脉是由肠系膜上静脉和脾静脉(含肠系脉下静脉)汇合而成。

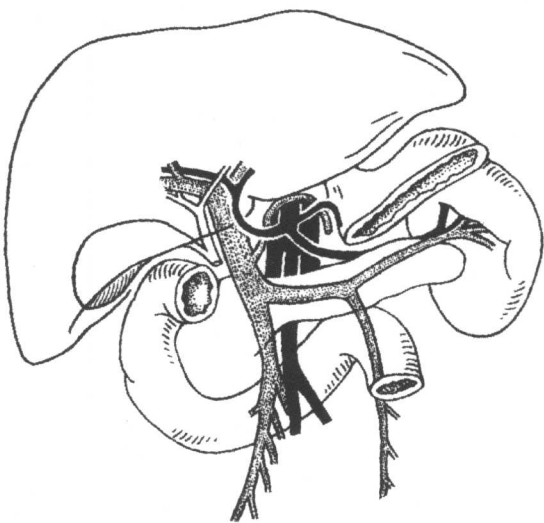
脾静脉与肠系膜上静脉汇合成门静脉主干,在胰腺头、颈部交界的后方,向右上斜行,经十二指肠球部的深面进入肝十二指肠韧带,肝动脉和胆总管分别位于它的前方左右侧,下腔静脉在其后下方。门静脉主干紧贴肝门或于肝门内分成左、右2支分别进入左、右半肝。然后逐渐分支,其小分支和肝动脉小分支的血流汇入肝小叶内的肝窦,流入肝小叶的中央静脉后,再经肝静脉主干流入下腔静脉(图1-1)。

门静脉系统在解剖上有3个特点:

1. 门静脉位于两个毛细血管网之间,始端为胃、肠、脾脏、胰腺、肝外胆管等器官的毛细血管网,终端是肝脏的毛细血管网,即肝小叶内的肝窦。

2. 门静脉系统是无瓣的静脉,其血液在一定的压力驱动下可产生逆流。

3. 门静脉系统在身体内构成独立的循环系统,但它与体循环之间存在广泛的侧支,正常情况下这些侧支并不显示生理上的意义。在门静脉高压时,经肝脏的血流受阻,侧支循环开放,使门静脉系统内的血液分流入体静脉系统。



(着黑色为其相应的伴行动脉)
图1-1 肝外门静脉系统的解剖

第二节 门静脉系统主要属支

一、脾静脉

在脾门处由2~6条小静脉汇合而成，在起始部尚有胃短静脉、胃网膜左静脉汇入。脾静脉的行径比较恒定，多数位于脾动脉下方及胰腺后横沟中，由左向右行走，沿途有多数胰腺小静脉汇入，最后与肠系膜上静脉汇合成门静脉。肠系膜下静脉通常在脾静脉与肠系膜上静脉汇合之前沿脊柱的左侧上行汇入脾静脉。胃后静脉出现率为62%~80.6%，它从胃体后壁经膈胃韧带下行，汇入脾静脉者为63.2%，汇入脾静脉上极支者为32%。门静脉高压时，该静脉血液逆流是造成食管胃静脉曲张及出血的主要原因之一。

二、肠系膜上静脉

肠系膜上静脉由胃网膜右静脉、中结肠静脉、右结肠静脉、回结肠静脉、小肠静脉及胰十二指肠下静脉等汇合而成。在同名动脉右侧肠系膜根部上升，第2腰椎右侧、胰腺颈部后面与脾静脉汇合组成门静脉。回结肠静脉至右结肠静脉与胃网膜右静脉混合干之间的一段肠系膜上静脉，是作肠系膜上静脉分流术的部位，称为“外科干”，长约3~4 cm。Henle认为理想的外科干应是：①长度至少应有2 cm且无栓塞；②前方及吻合口附近无分支；③外科干前后方无肠系膜上动脉的分支跨过；④动静脉之间无太多的重叠。但该段静脉变异较多，只有部分病例才适合手术。

三、胃冠状静脉

胃冠状静脉亦即胃左、右静脉。收集胃底幽门部、胃小弯的血流，由胃小弯上部从左向下行，汇至门静脉。胃冠状静脉在胃小弯部汇成两支：一支是胃右静脉，汇入门静脉；另一支是胃左静脉，在贲门部分成胃支和食管支，进入食管下端及胃小弯侧的黏膜下静脉网，与食管下端的静脉系统相交通。

第三节 门静脉系统与腔静脉系统的交通

比较恒定的门-腔静脉的交通支血管网一般可见于以下部位：

一、胃底、食管下段交通支

胃冠状静脉和胃短静脉通过食管胃底静脉丛与奇静脉、半奇静脉吻合，流入上腔静脉。因为距离门静脉、腔静脉主干近，压力差大，经受门静脉高压的作用最早，因而静脉曲张发生较早也较严重，破裂时出现上消化道出血。胃左静脉属支导致食管静脉曲张发生率达90%，其出血发生率达60%；胃短静脉、胃后静脉使食管胃底静脉曲张发生率达60%，其曲张静脉破裂出血发生率为30%左右。

二、前腹壁交通支

门静脉血流经脐旁静脉与腹壁上静脉和腹壁下静脉连接，分别流入上腔静脉和下腔静脉。门静脉高压症时，这些静脉曲张可形成海蛇头状（Caput Medusae）脐周静脉曲张或克-血综合征（Cruveilhier-Baumgarten syndrome）。

三、直肠下端肛管交通支

门静脉血流经肠系膜下静脉、直肠上静脉与直肠下静脉、肛管静脉吻合，流入下腔静脉，门静脉高压时此处静脉曲张可形成痔核，其发生率为49%。

四、腹膜后交通支

在腹膜后，肠系膜上、下静脉的许多细小属支与下腔静脉的属支相吻合，称为雷济厄斯（Retzius）静脉丛。门静脉高压时，呈弥漫性扩张，可使腹膜呈现类似葡萄酒色痣样色素斑，手术时损伤后极易出血。

五、在肝脏裸区肝静脉的小分支与膈静脉相交通（Sappey静脉）

六、异位曲张静脉

近来由于广泛采用硬化剂和结扎治疗预防门静脉高压症合并食管曲张静脉出血，阻断了门体头向侧支，促进了门体尾向侧支的开放，导致异位曲张静脉，其中以十二指肠球部最常见，结肠次之，小肠最少。

第四节 门静脉系统的肝内解剖

肝脏是血流丰富的器官，同时存留有大量的血流，肝脏容量的30%是血液，占全身总血量的12%。虽然肝脏只占全身重量的2.5%，但它接受心输出量25%的血流。肝实质细胞得到比多数器官更多的血液灌流，其灌流量为每分钟100~300 mL/g肝组织，而且每个肝细胞的两边都可以接触血流进行充分的物质交换。肝脏血流是混合血流，20%~30%来自肝动脉，60%来自门静脉。较高压力、含氧高的肝动脉血流和来自门静脉压力较低的、含有丰富营养的门静脉血混合，通过肝血窦；肝血窦是肝脏最细的血管，微循环最主要的部分，肝细胞在这里进行氧和底物的摄取，内分泌的排送，代谢产物的交换。

门静脉主干在肝门部分为左右2支进入肝脏，与肝动脉并行，并伴随胆管、迷走神经、交感神经及淋巴管等，在肝实质内深入走行；管径由大转小、逐步分级，最后成为小叶间静脉，连同小叶间动脉、小叶间胆管和淋巴管、神经等构成汇管区，由此再分出门静脉小支和相应的小动脉进入肝窦。

一、小叶

肝小叶为肝组织的基本结构单位，为多角形的微小棱柱体，直径约1 mm，高度约2 mm，

棱柱体切面的中心为与其纵轴一致的小叶中心静脉，即肝静脉的肝内终末支。围绕小叶中心静脉，肝细胞单层排列成板状，称之为肝细胞板；在组织切片中显示为条索状，即肝细胞板的断面，习惯称之为肝细胞索。相邻的肝细胞板可以部分接触，但多数肝细胞板之间为充满来自门静脉小支和肝动脉小支血液的肝窦。小叶的外围，小叶和小叶之间为汇管区，是血液供肝及胆汁流出的通道。小叶中心静脉为经过肝细胞利用和代谢后的血液的回心出口。收集全部血窦的血液，最后汇合为肝静脉，一般为左、中、右3支，流入下腔静脉。人的肝脏大约含有100万个肝小叶。人的肝小叶的组织学分界不如其他种属的动物清楚。

二、门静脉微循环

汇管区的小叶间静脉和小叶间动脉基本上呈 90° 发出许多小支抵达肝窦，从而分布于整个肝实质。门静脉小支均直接进入肝窦，而肝动脉小支进入肝窦的方式有3种：①直接进入肝窦。②在进入肝窦前和门静脉小支交通，通过门静脉小支进入肝窦。③肝动脉小支在小叶间胆管分出的小胆管周围形成微血管丛，由此再进入肝窦或门静脉小支。肝内各级胆管本身的血供来自伴随肝动脉的滋养血管，小叶间胆管和小叶间动脉相互缠绕而走行，小胆管也接受周围微血管丛的滋养。流出道属于“静脉”，除流入肝窦外也可直接流入肝窦前的门静脉小支，或称之为门静脉的“内根支”。在正常情况下，有极少数的门静脉小支可以和肝小叶的中心静脉相交通，基本上无流通功能，但在肝硬化时则这些交通支大量开放并有新的交通支形成。

三、肝窦

肝窦位于肝细胞板之间，相互交通，成为肝脏特有的毛细血管床，宽 $7 \sim 15 \mu\text{m}$ ，在生理情况下可增大10倍以上。由单层的扁平形内皮细胞衬里，在相邻的内皮细胞之间存在许多孔隙或窗口，宽 $0.1 \sim 0.2 \mu\text{m}$ ，形成筛状，内皮细胞无基底膜，便于大分子颗粒由筛孔通过。现已发现慢性酒精中毒病人，筛孔减少，伴有基底膜形成，第三带尤为明显。肝窦的血液最后流入小叶中心静脉。在肝窦的内皮细胞层上，尚附着外形不规则的星状细胞，称之为Kupffer细胞，是一种固定的巨噬细胞，有吞噬异物、寄生虫、真菌、病毒以及衰老细胞等功能。在感染或损伤时，Kupffer细胞除被激活而发挥吞噬功能外，并能分泌一系列细胞因子，如肿瘤坏死因子、白介素等，还能分泌胶原酶、溶酶体水解酶等。Kupffer细胞并有特殊的酶受体，与免疫球蛋白的Fc蛋白和补体中的C3b成分结合，对抗原的表达起重要作用。Kupffer细胞还有分泌花生四烯酸代谢产物（包括前列腺素）的功能，其数目视需要而定，在轻度损伤时，每个肝小叶有3 500个，损伤严重时可增加2~4倍。

四、Disse间隙

Disse间隙位于肝窦周围，是肝窦内皮细胞外表面和肝细胞之间的组织间隙，宽约 $0.4 \mu\text{m}$ 。肝窦内血浆成分经内皮细胞的筛孔漏出，进入Disse间隙，成为肝脏的淋巴液。较大的分子如乳糜微粒一般不能通过筛孔，但饮酒后筛孔可增大20%，乳糜微粒即可通过。肝细胞有很多微绒毛伸入间隙内，以增强物质交换。在Disse间隙中还有一种陷窝细胞，为高度移动性的自然杀伤淋巴细胞，对肿瘤细胞及病毒有细胞毒作用。关于Disse间隙淋巴液的引流情况，目前尚不十分清楚。在汇管区有淋巴管存在，很难辨认，较大的淋巴间隙称之为Mall间

隙, Disse间隙和Mall间隙的关系尚不能被证明。但汇管区淋巴管汇集在肝门部并与肝外胆道和胆囊的淋巴管汇合, 最后流入乳糜池。在小叶中心静脉旁也有淋巴管向上走行, 伴随肝静脉并引流肝被膜淋巴管、下腔静脉至胸导管。肝内淋巴液为被动性, 对其流动的规律研究不多, 当肝静脉有梗阻时, 在肝门和肝被膜均有大量淋巴液漏出, 是腹水形成的主要来源。

五、肝静脉血管床的结构

小叶中心静脉为单层内皮细胞构成, 有薄层外膜, 含有少量弹力纤维。静脉壁有许多小穿支与肝窦相通, 收集流经肝窦的血液。小叶中心静脉相互集合, 逐步形成各级肝静脉肝内分支, 流入下腔静脉。

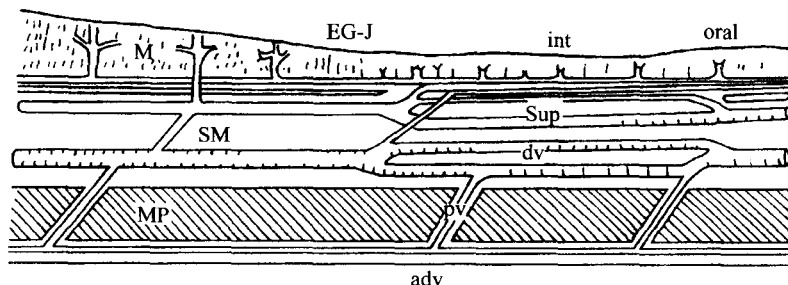
六、肝内结缔组织

肝实质富含细胞及血液, 必须靠结缔组织作支架。肝小叶内的结缔组织由网状纤维构成, 位于肝细胞板及肝窦内皮细胞之间, 实际上是分布于Disse间隙内, 为胶原纤维束, 或称之为肝脏的基质。成纤维细胞不断形成新的胶原纤维, 较老旧的胶原纤维逐渐变得致密, 在巨噬细胞和内皮细胞产生的胶原酶和蛋白水解酶的作用下演变为结缔组织。在肝小叶之间, 以及汇管区内各血管和胆管之间已有较多的结缔组织, 随着汇管各管道的汇集和增粗, 结缔组织更为致密, 至肝门处形成Glisson鞘。

第五节 食管下段静脉解剖

一、正常人食管下段静脉解剖

正常人食管下段静脉结构: 上皮内静脉、浅静脉丛、黏膜下深静脉和食管旁静脉, 另外尚有连接食管旁静脉和黏膜下深静脉的穿通静脉(图1-2)。



EG-J=食管胃汇合处; M=黏膜; SM=黏膜下; MP=肌层; int=上皮内静脉; oral=口侧; Sup=浅静脉丛; dv=黏膜下深静脉; pv=穿静脉; adv=食管旁静脉

图 1-2 正常食管下端血管结构图

上皮内静脉与黏膜层垂直, 收集该层毛细血管床血液, 浅静脉丛和黏膜下深静脉与胃相匹配的血管相连。

上皮内静脉与浅静脉丛之间每隔1 cm有3~5条交通静脉。黏膜下深静脉位于浅表静脉丛

下面,组成3~5条主干,主干之间几乎无交通血管,但与浅表静脉丛每隔1 cm有1~2条交通静脉。

在食管胃连接处上3~5 cm,穿静脉十分丰富,而且该处黏膜固有层内静脉所占比例也比食管其他部位大。

二、门静脉高压时食管下段静脉解剖

基本的静脉结构和正常人是一样的,只是在门静脉高压时静脉明显扩张、迂曲,静脉内径较正常人大几倍乃至十几倍。有门静脉高压的病人,通常有2处静脉曲张,即食管和胃静脉曲张。

(一) 巨大的食管静脉曲张

在食管胃汇合部上方2~3 cm处,可以见到1~4根大的静脉曲张,它收集上皮下浅静脉、侧支静脉和黏膜下深静脉的血液,这些巨大的食管静脉曲张迂曲、扩大,可以紧贴上皮,甚至侵蚀上皮。

根据食管下端血管的三维观察,可将食管静脉曲张分为2种类型:

I型:栅栏型(palisades type) 上皮内静脉、浅静脉丛、小的侧支静脉和黏膜下深静脉在食管下端明显扩张,呈纵向排列,像栅栏样表现。此型往往较少伴有胃静脉曲张。

II型:管型(bar type) 上皮内静脉和小的侧支静脉不明显,但是静脉的直径比正常极度扩大,某些静脉侵蚀了上皮,黏膜下深静脉明显扩张,并跨过食管胃汇合部,与胃静脉曲张相连。

(二) 胃静脉曲张

胃左静脉的分支在食管胃汇合部下方2 cm处,垂直穿透胃壁,并与该处黏膜下深静脉汇合,此处黏膜下深静脉显示明显的扩张,向黏膜凸出。这些深的胃黏膜下静脉直接与食管黏膜下深静脉相贯通。

(三) 食管旁静脉

沿着食管壁外层,是胃左静脉的分支,横跨食管胃汇合部,演变成明显扩张的食管旁静脉,它通过穿静脉与食管黏膜下静脉相贯通。

(刘 波)