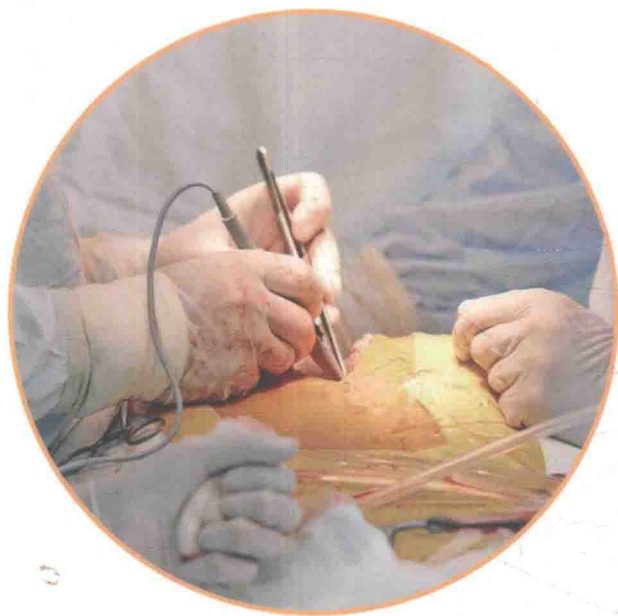




总主编 程伟才

临床普外科 新进展

LINCHUANG PUWAIKE XINJINZHAN



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

临床普外科 新进展

LINCHUANG PUWAIKE XINJINZHAN

总主编 程伟才



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

临床普外科新进展/程伟才总主编. —西安: 西安交通大学出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-5605-9887-1

I. ①临… II. ①程… III. ①外科-疾病-诊疗
IV. ①R6

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第171578号

书 名 临床普外科新进展

总 主 编 程伟才

责任编辑 郭泉泉

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>

电 话 (029) 82668502 82668805 (医学分社)
(029) 82668315 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 北京虎彩文化传播有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16 印张 44.5 字数 1432千字

版次印次 2018年6月第1版 2018年6月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-9887-1

定 价 198.00元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题, 请通过以下方式联系、调换。

订购热线: (029) 82665248 (029) 82665249

投稿热线: (029) 82668502

读者信箱: medpress@126.com

版权所有 侵权必究

总主编 程伟才

主 编 程伟才 李乃刚 丁光辉
梅勇军 张志勇 张军强
熊鹏飞

副主编 (按姓氏笔画排序)

王金四 朱 旭 李 丹 杨维萍
郑 宇 蔡 烽

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁光辉 (山东省即墨市人民医院)
于晶晶 (河北省邢台市第三医院)
马义明 (甘肃省临夏市民族医院)
王伟波 (河北省邢台市第九医院 巨鹿县医院)
王伟峰 (河北省深州市医院)
王国辉 (河北省儿童医院)
王金四 (湖北省公安县人民医院)
王蕴众 (河北省文安县中医院)
邓仲鸣 (湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院)
邓秀军 (河北省秦皇岛市青龙满族自治县医院)
冯建刚 (甘肃省陇西县第一人民医院)
朱 旭 (武汉大学人民医院)
齐欣泰 (河北省深州市医院)
李 丹 (湖北省国药东风花果医院)
李乃刚 (山东省淄博市桓台县妇幼保健院)
杨维萍 (山东省青岛市城阳人民医院)
张 春 (河北省承德市兴隆县中医医院)
张军强 (山东省肥城市妇幼保健院)
张志勇 (湖北省阳新县人民医院)
张青云 (承德医学院附属医院)
郑 宇 (广东省东莞市东莞康华医院)
赵海松 (河北省辛集市第二医院)
高 进 (湖北省随州市曾都医院)
梅勇军 (湖北省黄梅县中医医院)
景 阳 (承德医学院附属医院)
程伟才 (山东省烟台市烟台山医院)
蔡 烽 (湖北省监利县人民医院)
熊鹏飞 (湖北省鄂州市妇幼保健院)
戴占良 (解放军六六零六九部队医院)

主编简介



程伟才

男，生于1978年12月，汉族，山东莱阳人，中共党员，医学硕士。普外科主治医师。近年来发表著作一部，专利两个，SCI论文两篇，国家级论文一篇，参与市级科研三项，其中负责人一项。先后往第二军医大学附属上海长海医院、广州华侨医院、南京军区总医院进修学习。兼任中国医师协会中医肛肠协会青年委员、烟台医学会肛肠委员会委员、烟台医学会中医肛肠委员会委员。



李乃刚

男，生于1977年11月，本科学历，主治医师。2001年毕业于泰山医学院。山东省淄博市桓台县妇幼保健院乳腺科主任，山东省医师协会乳腺甲状腺分会委员，淄博市妇幼保健协会乳腺病防治委员会副主任委员。擅长乳腺肿瘤的综合治疗及乳腺良性疾病的微创治疗，在《中国微创外科杂志》发表论文多篇。



丁光辉

男，生于1976年，2001年本科毕业于潍坊医学院，青岛大学普外硕士，现为即墨市人民医院胃肠外科主治医师，滨州医学院讲师。多次获得优秀教师、医师称号。曾在山东齐鲁医院、福建医科大学附属协和医院进修学习，发表论文十余篇，参与编写著作四部。擅长普外科常见病、疑难疾病的诊断、治疗、手术，擅长腹腔镜微创如胃癌、疝、阑尾、胆囊切除等微创手术。

前 言

普通外科是外科学的基础,其实普通外科并不普通。在所有外科专业中,普通外科以“患者和病种数量多,急、危重、疑难病多”著称,在处理普外科患者时常需涉及许多相关专业,如妇科、儿科、内科、泌尿外科、骨科等。近年来,随着分子生物学、营养学、免疫学以及器官移植和内镜技术的发展,普外科疾病的诊断与治疗水平有了很大提高。为了反映当今普通外科学的新技术、新进展,为临床普外科医师提供一本完整、系统的普外科著作。我们组织编写了《临床普外科新进展》一书。

本书是我们结合自身的长期临床实践及目前国内外新进展精心编撰而成,内容涵盖了腹腔脏器的解剖与生理、外科营养支持、水电解质及酸碱平衡的调控、外科休克的监测与治疗、普通外科微创技术、乳腺疾病、甲状腺疾病、胃十二指肠疾病、小肠疾病、结直肠肛门疾病、肝脏疾病、胆管疾病、胰腺疾病、脾脏疾病、腹外疝、阑尾疾病、门静脉高压症、上消化道出血、肾脏疾病、周围血管疾病、腹部损伤等。全书资料翔实,系统丰富,病种齐全,简明扼要,切合临床实际,希望能对普通外科临床工作起到一定的指导作用。

限于我们的知识水平,书中错误和疏漏之处仍在所难免。希望读者不吝赐教,以便今后补正。

《临床普外科新进展》编委会

2017年4月

目 录

第一章 腹腔脏器的解剖与生理	(1)
第一节 肝脏的解剖和生理	(1)
第二节 胆管系统的解剖和生理	(3)
第三节 胰腺的解剖和生理	(6)
第四节 小肠的消化和吸收	(9)
第五节 消化道的免疫功能	(10)
第六节 腹腔脏器的神经支配	(13)
第二章 外科营养支持	(16)
第一节 概 述	(16)
第二节 营养基质代谢及创伤/感染后代谢反应	(17)
第三节 肠外营养与肠内营养发展趋势及适应证重新认识	(18)
第四节 肠外营养和肠内营养应用	(20)
第五节 营养支持管理与监测	(23)
第六节 营养支持并发症及其预防	(24)
第七节 证据(循证)医学对肠外、肠内营养应用影响	(26)
第三章 水、电解质及酸碱平衡的调控	(27)
第一节 概 述	(27)
第二节 体液缺失以及补液治疗	(29)
第三节 电解质紊乱	(31)
第四节 酸碱平衡的失调	(36)
第五节 水、电解质紊乱及酸碱失衡综合处理原则	(40)
第四章 外科休克的监测与治疗	(41)

第五章 普通外科微创技术	(52)
第一节 概 述	(52)
第二节 腹腔镜胆囊切除术	(58)
第三节 腹腔镜阑尾切除术	(63)
第四节 腹腔镜肠粘连松解术	(67)
第五节 腹腔镜脾切除术	(69)
第六节 腹腔镜腹股沟疝修补术	(72)
第七节 全腔镜乳腺癌改良根治术	(76)
第八节 腔镜辅助小切口乳腺癌改良根治术	(83)
第九节 腔镜乳房皮下腺体切除术	(91)
第十节 乳腺癌腔镜内乳淋巴结切除术	(100)
第十一节 乳腺癌腔镜腋窝淋巴结清扫术	(103)
第十二节 乳腺癌腔镜腋窝前哨淋巴结活检术	(110)
第十三节 痔病微创手术	(119)
第十四节 肛瘘微创技术	(132)
第六章 乳腺疾病	(143)
第一节 急性乳腺炎	(143)
第二节 乳腺囊性增生病	(144)
第三节 多乳头、多乳房畸形	(146)
第四节 乳房结核	(147)
第五节 慢性乳房痛	(150)
第六节 乳腺腺病	(152)
第七节 乳腺囊肿	(153)
第八节 积乳囊肿	(155)
第九节 乳腺良性肿瘤	(157)
第十节 乳腺癌	(165)
第七章 甲状腺疾病	(174)
第一节 甲状腺腺瘤	(174)
第二节 单纯性甲状腺肿	(175)
第三节 甲状腺功能亢进症	(177)
第四节 甲状腺功能减退症	(185)
第五节 结节性甲状腺肿	(193)

第六节	胸骨后甲状腺肿	(194)
第七节	高碘性甲状腺肿	(194)
第八节	地方性甲状腺肿	(196)
第九节	甲状腺癌	(202)
第十节	甲状腺炎	(207)
第十一节	原发性甲状旁腺功能亢进症	(216)
第十二节	继发性甲状旁腺功能亢进症	(227)
第八章	胃十二指肠疾病	(229)
第一节	胃十二指肠溃疡急性并发症	(229)
第二节	应激性溃疡	(236)
第三节	急性胃扩张	(239)
第四节	急性胃扭转	(241)
第五节	胃肠道异物	(243)
第六节	胃憩室	(249)
第七节	胃癌	(251)
第八节	胃癌术后并发症	(259)
第九节	十二指肠憩室	(279)
第十节	十二指肠内瘘	(285)
第十一节	十二指肠良性肿瘤	(291)
第十二节	十二指肠恶性肿瘤	(294)
第十三节	肠系膜上动脉综合征	(301)
第十四节	消化道重复畸形	(303)
第十五节	剖腹探查术并发症	(309)
第九章	小肠疾病	(316)
第一节	急性肠梗阻	(316)
第二节	炎性肠病	(322)
第三节	肠痿	(328)
第四节	短肠综合征	(334)
第五节	肠套叠	(337)
第六节	腹茧症	(342)
第七节	肠系膜上静脉血栓形成	(345)
第八节	小肠良性肿瘤	(348)

第九节 小肠类癌.....	(351)
第十节 小肠恶性肿瘤.....	(352)
第十章 结直肠肛门疾病.....	(355)
第一节 结肠癌.....	(355)
第二节 直肠癌.....	(357)
第三节 结直肠类癌.....	(365)
第四节 肠结核.....	(366)
第五节 结肠阿米巴病.....	(375)
第六节 直肠平滑肌肉瘤.....	(377)
第八节 肛门直肠恶性黑色素瘤.....	(378)
第九节 坏死性结肠炎.....	(383)
第十节 假膜性肠炎.....	(384)
第十一节 放射性肠炎.....	(385)
第十二节 先天性巨结肠.....	(386)
第十三节 直肠内脱垂.....	(388)
第十四节 直肠外脱垂.....	(393)
第十五节 肛 痿.....	(396)
第十六节 肛 裂.....	(402)
第十七节 痔 疮.....	(403)
第十八节 肛管癌.....	(408)
第十一章 肝脏疾病.....	(414)
第一节 肝囊肿.....	(414)
第二节 肝脓肿.....	(416)
第三节 原发性肝癌.....	(424)
第四节 转移性肝癌.....	(433)
第五节 肝细胞腺瘤.....	(439)
第六节 肝脏良性间叶肿瘤.....	(441)
第七节 肝脏良性血管淋巴性肿瘤.....	(442)
第十二章 胆管疾病.....	(446)
第一节 胆囊结石.....	(446)
第二节 胆总管结石.....	(451)
第三节 肝胆管结石.....	(456)

第四节	胆囊良性肿瘤	(461)
第五节	胆管良性肿瘤	(463)
第六节	原发性胆囊癌	(466)
第七节	胆管癌	(475)
第八节	急性胆囊炎	(486)
第九节	急性梗阻性化脓性胆管炎	(491)
第十三章	胰腺疾病	(494)
第一节	胰岛素瘤	(494)
第二节	胰腺囊肿	(495)
第三节	胰腺癌	(498)
第四节	急性胰腺炎	(501)
第五节	慢性胰腺炎	(508)
第十四章	脾脏疾病	(511)
第一节	脾脏脓肿	(511)
第二节	游走脾	(512)
第三节	脾功能亢进	(512)
第四节	脾脏肿瘤	(516)
第十五章	腹外疝	(521)
第一节	概 述	(521)
第二节	股 疝	(523)
第三节	脐 疝	(524)
第四节	腹股沟斜疝与鞘膜积液	(526)
第五节	腹部切口疝	(535)
第十六章	阑尾疾病	(537)
第一节	急性阑尾炎	(537)
第二节	特殊的急性阑尾炎	(546)
第三节	慢性阑尾炎	(548)
第四节	阑尾肿瘤	(549)
第五节	阑尾憩室病	(557)
第十七章	门静脉高压症	(559)
第一节	肝硬化门静脉高压症	(559)
第二节	肝后型门静脉高压症	(568)

第十八章 消化道出血.....	(570)
第一节 上消化道大出血.....	(570)
第二节 下消化道大出血.....	(577)
第十九章 肾脏疾病.....	(583)
第一节 肾损伤.....	(583)
第二节 肾结石.....	(590)
第三节 肾实质肿瘤.....	(600)
第四节 肾盂和输尿管肿瘤.....	(605)
第五节 肾盂输尿管连接部梗阻.....	(607)
第六节 肾积水.....	(609)
第七节 脓 肾.....	(611)
第八节 肾皮质多发性脓肿.....	(612)
第九节 肾周围炎与肾周围脓肿.....	(613)
第十节 肾脏囊性疾病.....	(615)
第十一节 肾血管性高血压.....	(621)
第十二节 肾结核.....	(629)
第二十章 周围血管疾病.....	(633)
第一节 急性动脉血栓形成.....	(633)
第二节 急性动脉栓塞.....	(639)
第三节 原发性浅静脉功能不全.....	(645)
第四节 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全.....	(652)
第五节 急性深静脉血栓形成.....	(658)
第二十一章 腹部损伤.....	(676)
第一节 胃肠道外伤.....	(676)
第二节 脾脏外伤.....	(694)
参考文献.....	(702)

第一章

腹腔脏器的解剖与生理

腹腔脏器的主要生理功能包括消化、吸收、代谢、解毒、参与机体免疫以及分泌多种激素调节消化系统和全身生理功能等。因此,腹腔脏器病变必然导致相应的生理功能紊乱。

第一节 肝脏的解剖和生理

一、肝脏的解剖

肝是人体内最大的实质性脏器。在成人约占体重的 2%(1200~1500 g),在新生儿约占体重的 5%。它位于右上腹,膈肌下方,受到右侧肋弓保护。

1. 肝的韧带

肝的韧带由左三角韧带、右三角韧带、圆韧带、镰状韧带、肝胃韧带、肝十二指肠韧带以及后面的腔静脉韧带等。左、右三角韧带为腹膜的返折,分别与左、右膈肌相连,同时也是镰状韧带的延续。镰状韧带位于肝膈面,矢状位走行,一端与肝圆韧带相连,另一端延伸为左、右三角韧带。肝圆韧带是胎儿时脐静脉的遗迹,连接于腹前壁和肝。在胎儿时期母体与胎儿之间的营养交换通过脐静脉来进行,胎儿出生后脐静脉逐渐闭锁为韧带。门静脉高压患者此静脉可重新开放,是腹壁静脉曲张发生的解剖基础。肝胃韧带和肝十二指肠韧带又称小网膜,内含胃左动脉及肝动脉、门静脉、胆总管等。门静脉、肝动脉和胆总管被包裹于一结缔组织鞘内(称 Glisson 鞘)一同进入肝内,其入肝处称第一肝门。

2. 肝的分叶

既往是以镰状韧带为界将肝脏分为左、右肝,这种分界法不能适应现代外科学的发展。目前常用的是法国学者 Couinaud 提出的八段(最近又分为九段)肝分叶法和美国的肝分叶法。两者都是以肝静脉的肝内走行方向作为分界平面。肝中静脉走行的方向为胆囊窝与肝上、下腔静脉的左侧缘的连线。在美国的分叶方法中,以肝中静脉为界把肝分成左、右半肝。右半肝又以肝右静脉为界分为右前叶和右后叶;左半叶以肝左静脉分为左内叶和左外叶。Couinaud 的肝段分别是在上述肝分叶的基础上,又以肝裂(即肝内含有门静脉三联的平面)把左外叶分为Ⅱ段、Ⅲ段;右前叶和右后叶分别包括Ⅴ段、Ⅷ段和Ⅵ段、Ⅶ段;左内叶为Ⅳ段;尾状叶为Ⅰ段,共计八段。

3. 肝的血流

肝的血液供应非常丰富,包括入肝和出肝两套血流系统,是唯一有双重血液供应的器官;其一是门静脉,主要接受来自胃肠和脾脏的血液;另一是腹腔动脉的分支之一——肝动脉。门静脉与肝动脉进入肝脏以后,反复分支,在肝小叶周围形成小叶间静脉和小叶间动脉,进入肝血流窦中(肝毛细血管),再经中央静脉,注入肝静脉,最后进入下腔静脉而回心脏。

肝动脉占入肝血流的 25%，门静脉占 75%，但因为肝动脉血中富含氧，所以两者对肝的供氧各占 50% 左右。肝动脉大多起源于腹腔干，少数起源于肠系膜上动脉。有时临床上会遇到右肝动脉发自肠系膜上动脉或左肝动脉发自胃左动脉的变异情况。肝动脉在第一肝门处多数分为左、右肝动脉后进入肝实质，少数分为左、中、右三支肝动脉，其中肝中动脉血流供应左内叶。门静脉在胰颈后方接受肠系膜上静脉和脾静脉的血流，行走于肝十二指肠韧带的后方。手术中常把胆总管和肝动脉游离拉起后才能显露门静脉全程。多数门静脉入肝时分为左、右两支，少数分为三支。肝的出肝血流是指肝静脉系统。肝动脉和门静脉血流进入肝窦，经物质交换和代谢后逐渐汇成肝静脉血。三支主肝静脉（肝右、肝中和肝左静脉）汇入肝上、下腔静脉形成第二肝门。80% 的肝左和肝中静脉在肝实质内合成共干再汇入下腔静脉。除三支主肝静脉外，在肝后下腔静脉前壁与肝实质之间有 8~10 支肝短静脉直接汇入下腔静脉，称之为第三肝门。

二、肝脏的生理

肝脏是人体最大的腺体器官，有很多生理功能，它参与体内消化、代谢、排泄、解毒和免疫等过程，其中以代谢功能最为重要。

1. 肝脏的胆汁分泌作用

肝脏的胆汁分泌作用在胆汁部分中有详述。

2. 代谢功能

肝脏的代谢功能包括碳水化合物、蛋白质、脂肪三大物质的代谢和各种维生素、多种激素的代谢。肝脏在碳水化合物代谢方面主要起到血糖稳定作用，即餐后将单糖转化为糖原贮存起来，即糖原合成作用；而在饥饿状态下，将糖原分解为葡萄糖，或将非糖物质转化为葡萄糖，即所谓的糖异生作用。所以肝功能障碍时易引起低血糖，糖耐量降低及血中乳酸、丙酮酸增多。

肝脏与机体的蛋白质代谢的关系极为密切，肝主要依赖一些酶发挥合成、脱氨和转氨三个作用。肝是人体合成和分解蛋白质的主要器官，也是血浆蛋白的最重要来源，肝脏合成的蛋白质包括肝的组织蛋白、各种酶蛋白、纤维蛋白原、凝血酶原、凝血因子和大部分血浆蛋白。肝内蛋白质的分解可能主要在溶酶体中进行，分解为氨基酸，大多数必需氨基酸是在肝内代谢，而支链氨基酸主要在肌肉内通过转氨基作用而降解。所以肝功能障碍时易引起低蛋白血症，增加游离药物的浓度，增强药物的作用，并引起血浆氨基酸特别是芳香族氨基酸含量增高，导致肝性脑病而对镇痛镇静药物特别敏感。

肝在脂肪代谢中具有维持体内各种脂质（包括磷脂酰胆碱）恒定的重要作用，也是胆固醇和胆盐代谢的中枢。肝中脂肪的运输与脂蛋白有密切关系，而磷脂酰胆碱是合成脂蛋白的重要原料。因此，当磷脂酰胆碱不足时，可导致肝内脂肪堆积，造成脂肪肝。此外，胆固醇在胆汁中的溶解度取决于胆盐与磷脂酰胆碱的比例组成，若比例失调则产生胆固醇结石。

肝还参与各种维生素代谢。肝内胡萝卜素酶能将胡萝卜素转化为维生素 A，并加以储存；肝脏还能储存维生素 B 族、维生素 C、维生素 D、维生素 E 和维生素 K。

在激素代谢方面，肝可使雌激素、垂体后叶分泌的抗利尿激素灭活；肾上腺皮质醇和醛固酮的中间代谢过程大部分在肝内进行。肝硬化时肝功能减退，体内雌激素增多可引起蜘蛛痣、肝掌及男性乳房发育等现象；抗利尿激素和醛固酮增多，促使体内水钠潴留，引起水肿和腹水。

3. 解毒功能

肝脏是人体内主要的解毒器官，它可保护机体免受损害。外来的或体内代谢产生的有毒物质都要经过肝脏处理，使毒物成为毒性比较小的或溶解度比较大的物质，随胆汁或尿液排出体外。肝脏的解毒作用主要通过以下几种方式进行。①化学作用：有氧化、还原、结合和脱氨等作用，其中结合是非常重要的方式。毒物与葡萄糖醛酸、硫酸、氨基酸等结合后可变为无毒物质，由尿液排出。体内氨基酸脱氨时，以及肠道内细菌分解含氮物质时所产生的氨是一种有毒的代谢产物，氨的解毒主要是通过肝内合成尿素，随尿排出体外。所以当肝衰竭时血氨含量增高。②分泌作用：一些重金属（如汞），以及来自肠道的细菌可经胆汁分泌排出。③蓄积作用：某些毒物或药物可以蓄积在肝脏，如吗啡，然后小量释放以减轻中毒程度。④

吞噬作用:肝静脉窦的内皮层含有大量的 Kupffer 细胞,有很强的吞噬能力,能吞噬血中的异物、细菌、染料及其他颗粒物质。据估计门静脉血中的细菌有 99% 在经过肝静脉窦时被吞噬,由此可见,肝脏的这一滤过作用的重要性。

4.造血和调节血液循环

肝内有铁、铜、维生素 B₁₂ 和叶酸等,可间接参与造血。正常情况下,肝血流量为 1000~1800 mL/min,肝储有大量血液,在急性失血时能输出约 300 mL 血液以维持有效循环血量,而肝功能不受影响。

5.凝血功能

除上述的纤维蛋白原、凝血酶原的合成外,肝还合成凝血因子 V、Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ 和 Ⅻ。另外,储存在肝内的维生素 K 对凝血酶原和凝血因子 Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ 的合成是不可缺少的。肝病时可引起凝血因子缺乏造成凝血时间延长及发生出血倾向。

6.热量的产生

机体在安静状态下主要由内脏器官产热,其中肝脏产热居首位。

肝再生能力很强,切除肝右三叶后,余下约 25% 的正常肝组织仍能维持正常的生理需要,并逐渐(约 1 年左右)恢复到原肝重量。肝再生必须有足够的血液供应,其中以门静脉血供尤为重要。肝对缺氧比较敏感,一般认为肝血流阻断时间不超过 20~30 min 为宜。若肝实质有明显改变,常温下一次阻断入肝血流的时间应严格限制在 10 min 之内。

(马义明)

第二节 胆管系统的解剖和生理

一、胆管系统的解剖

胆管系统包括肝内、外胆管,胆囊及 Oddi's 括约肌等部分。它起于毛细胆管,末端与胰管汇合,开口于十二指肠乳头,外有 Oddi's 括约肌围绕。

(一)肝内胆管

正常的肝内胆管很细,起自毛细胆管,继而汇集成小叶间胆管,肝段、肝叶胆管及肝内部分的左、右肝管。肝内胆管和肝内肝动脉、门静脉及其各级分支的分布和走行大体一致,三者同为一个结缔组织鞘(Glisson 鞘)所包裹,又称为 Glisson 系统。左、右肝管为一级支,左内叶、左外叶、右前叶、右后叶胆管为二级支,各肝段胆管为三级支。

(二)肝外胆管

肝外胆管包括肝外左、右肝管、肝总管、胆总管和胆囊。

1.左、右肝管和肝总管

左、右肝管出肝后,在肝门部呈“Y”字形汇合形成肝总管。左肝管较为细长,约 1.6 cm,全程位于肝门横沟内,与肝总管之间形成 90° 夹角;右肝管较粗短,约 0.8 cm,与肝总管间形成 150° 夹角。在肝门处,肝管、门静脉、肝动脉三者关系密切,一般是左、右肝管在前,肝左、右动脉居中,门静脉左、右主干在后;左、右肝管的汇合点位置最高,门静脉分为左、右主支的分叉点稍低,肝固有动脉(分为肝左、右动脉)的分叉点最低。

肝总管直径为 0.4~0.6 cm,长约 3~4 cm,位于肝十二指肠韧带中,其下端与胆囊汇合形成胆总管。有时肝总管前方有肝固有动脉发出的肝右动脉或胆囊动脉越过;有时除左、右肝管外,还可有副右肝管(6%~10%)单独从肝门右侧出肝,可开口于肝管、胆囊管或胆总管。

2. 胆总管

肝总管与胆囊管汇合形成胆总管,长约7~9 cm,直径0.6~0.8 cm。若直径超过1 cm应视为异常。根据其行程和毗邻关系,胆总管分为四段。①十二指肠上段:始于肝总管与胆囊管汇合处,止于十二指肠上缘。此段经网膜孔前方,肝十二指肠韧带右缘下行,肝动脉位于其右侧,门静脉位于两者后方。胆总管探查、取石及引流手术多在此段进行。②十二指肠后段:行经十二指肠第一段后方,其后方为下腔静脉,左侧有门静脉和胃十二指肠动脉。③胰腺段:在胰头后方的胆管沟内或实质内下行。④十二指肠壁内段:位于十二指肠降部中段内后侧壁内,斜行走行长约1.5~2 cm。约85%人的胆总管与主胰管形成共同通路开口于十二指肠乳头;约15%人的胆总管与主胰管分别进入十二指肠或有间隔。胆总管进入十二指肠前扩大成壶腹,称Vater壶腹。壶腹癌发生在此处,是胆总管下段梗阻的另一常见部位。胆总管在十二指肠壁内段和壶腹部其外层均有平滑肌纤维包绕,包括胰管括约肌,统称Oddi's括约肌,在控制胆管开口和防止反流方面起重要作用。

胆总管黏膜是单层柱状上皮,有微绒毛和细毛衬于胆管细胞顶膜上,在胆管运动方面有重要作用。中层为较多结缔组织掺杂少量肌肉成分,在其远端肌肉的分布密度增加。外层为浆膜层。

胆总管的血液供应主要来自胃十二指肠动脉的分支。在胆总管周围相互吻合细小的小动脉丛,滋养胆总管。其静脉汇入门静脉,上段直接入肝。

3. 胆囊

胆囊是一个囊样器官,分为底、体、颈、胆囊管四部分。其大小约8 cm×3 cm,容积约40~60 mL。胆囊位于肝的脏面,是左、右半肝分界的标志点。胆囊被脏腹膜覆盖,借疏松结缔组织与肝相连;约10%的胆囊完全被腹膜包盖,其与肝相连部构成胆囊系膜。胆囊底为盲端,易因缺血而坏死穿孔。胆囊体为胆囊的大部分,与肝相连。胆囊颈是位于胆囊体与胆囊管之间的狭窄部分,呈漏斗状,称Hartmann袋,胆石可嵌于此造成胆囊管梗阻。胆囊管与肝总管和胆总管相连接是肝总管和胆总管的分界点。胆囊管内壁有螺旋状黏膜皱襞,称Heister瓣。胆囊管是胆汁进入和排出胆囊的重要通道。

胆囊的血供主要来自胆囊动脉。胆囊动脉来自肝右动脉,常有变异。胆囊动脉在胆囊三角内靠近胆囊管,分前后两支供应胆囊血运。胆囊的静脉不与胆囊动脉伴行,流入门静脉右支。胆囊淋巴引流丰富,胆囊淋巴结位于胆囊三角内。胆囊壁富含交感神经和副交感神经纤维的分支,其痛觉经内脏交感神经纤维传递。胆囊的收缩受迷走神经和腹腔神经节调节。胆囊壁由浆膜层肌纤维层和黏膜层构成。胆囊肌层由纵行肌和螺旋状肌纤维组成。胆囊黏膜能分泌黏液,并具有吸收功能。

4. 胆囊三角(Calot三角)

胆囊三角是由胆囊管、肝总管和肝下缘围成的三角区。胆囊动脉和副右肝管在此区经过,是胆管手术,尤其是胆囊切除术极易发生误伤的危险区域。

5. 肝门区的解剖特点

肝门位于肝横沟内,是左、右肝管,肝动脉分支,门静脉分支及神经和淋巴管出、入肝的部位。在此区域内,胆总管、肝固有动脉和门静脉在肝十二指肠韧带内呈倒“品”字排列。左、右肝管汇合点位置最高,肝总管和胆总管位于肝十二指肠韧带的右前方;肝固有动脉位于肝十二指肠韧带的左前方;门静脉分叉居中,位于胆总管和肝固有动脉后方偏左;肝右动脉也可来自肠系膜上动脉,经胆总管右后向上走行入肝。此部位的解剖特点对于胆管手术至关重要。

二、胆管系统的生理功能

胆管系统的主要生理功能是输送、储存和调节肝分泌的胆汁进入十二指肠。

(一) 胆汁的生成、成分、作用及分泌

胆汁由肝细胞和毛细胆管分泌,成人肝每日分泌胆汁约800~1200 mL。胆汁是一种复合溶液,97%是水,其他主要成分有胆汁酸盐、胆固醇、磷脂酰胆碱、胆色素、脂肪酸和无机盐等,比重1.011,pH6.0~

8.0。胆汁中的电解质成分与细胞外液相似。胆汁是等渗液,其蛋白质含量很低。

胆汁中三种主要的脂类物质包括胆汁酸、胆固醇和磷脂。在肝内胆固醇经肝内酶作用转变合成的胆汁酸称为初级胆汁酸,即胆酸(CA)和鹅脱氧胆酸(CDCA)。初级胆汁酸在小肠内被细菌降解而成为次级胆汁酸,即脱氧胆酸和石胆酸。大多数的胆汁酸与甘氨酸或牛磺酸以氨基酰化结合物的形式存在于胆汁中。胆汁酸在胆汁的形成、胆固醇的溶解运输、胆红素的助溶、脂肪消化和脂溶性维生素的吸收、防止胆石形成中均具有重要作用。胆固醇是细胞膜的重要构成成分,也是血浆脂蛋白成分之一,是胆汁酸合成的原料。胆汁是胆固醇被肝清除的重要途径。磷脂也是细胞膜的主要成分。人胆汁中40%的磷脂是磷脂酰胆碱。磷脂在溶解和运输胆固醇的生理过程中起重要作用。

胆汁的作用:各种肝代谢的产物随胆汁排泄;胆汁能乳化脂肪,刺激胰脂肪酶的分泌并使之激活;水解食物中的脂肪,促进胆固醇和各种脂溶性维生素的吸收;中和胃酸,刺激肠蠕动,抑制肠道内致病菌的繁殖等。

胆汁的分泌:受神经内分泌的控制,刺激迷走神经胆汁分泌增加;刺激交感神经使其分泌减少。促胰液素以及脂肪酸和蛋白质分解产物等可使胆汁分泌增加。

(二)胆固醇的溶解和运输

胆固醇在胆汁中是不溶的。研究表明,维持胆固醇溶解的关键是胆汁酸—磷脂酰胆碱—胆固醇构成的微胶粒,胆汁酸是极性两性化合物,在微胶粒中其疏水端向内,亲水端向外,将胆固醇包在中间使其呈被溶解状态。微胶粒不是运输胆固醇的唯一形式,胆固醇与磷脂构成的“泡”是胆汁中运输胆固醇的非“微胶粒”形式。两种运输胆固醇的形式在胆汁中处于复杂的动态平衡;当胆汁中胆盐的浓度较高时,超过微胶粒的溶解限度,过量的胆固醇与磷脂以“泡”的形式存在。而当胆固醇过饱和时,胆固醇则从“泡”中析出结晶,导致胆固醇结石的形成。

(三)胆汁中的胆红素

胆红素是胆汁的重要组成成分。胆红素是衰老红细胞的血红蛋白分解后生成的。与清蛋白结合的胆红素在肝细胞内进行酯化形成葡萄糖醛酸胆红素,水溶性强、无毒,是可溶性的结合性胆红素。它作为代谢产物被肝细胞排泄入胆汁中,并使胆汁呈黄色。

(四)胆囊的功能

1.胆汁的浓缩和储存

胆囊黏膜具有很强的吸收水和电解质的作用,可使肝胆汁浓缩5~10倍,而使其容积减少80%~90%。肝每日分泌的胆汁大部分经胆囊浓缩并储存在胆囊内。

2.胆囊的分泌功能

胆囊能分泌黏液性物质,具有保护胆囊黏膜的作用。每日分泌黏液约20 mL。当胆囊管阻塞后,胆囊内积存的无色透明黏液被称为“白胆汁”。

3.胆囊收缩和排空

胆囊的收缩受体液因素和神经系统的调节。一些胃肠道激素,如小肠黏膜释放的胆囊收缩素具有收缩胆囊(CCK)和舒张胆总管下端及Oddi's括约肌的作用。脂肪、蛋白、胃酸等均可刺激十二指肠分泌CCK。血中CCK浓度和胆囊收缩和排空程度有关。其他激素如胃泌素、组胺及前列腺素对胆囊收缩也有不同的作用。餐后90~120 min胆囊排空最大(能达到80%~90%)。胆囊收缩时可产生2.45 kPa(25 cmH₂O)的内压,迫使胆汁排入十二指肠。血管活性肠肽(VIP)和生长抑素等可抑制胆囊收缩。刺激迷走神经可使胆囊收缩,括约肌松弛;刺激交感神经则使胆囊收缩受抑制。迷走神经干切断术后胆囊排空受一定影响。胆囊在非消化期也有节律性地收缩,持续不断地排放胆汁。