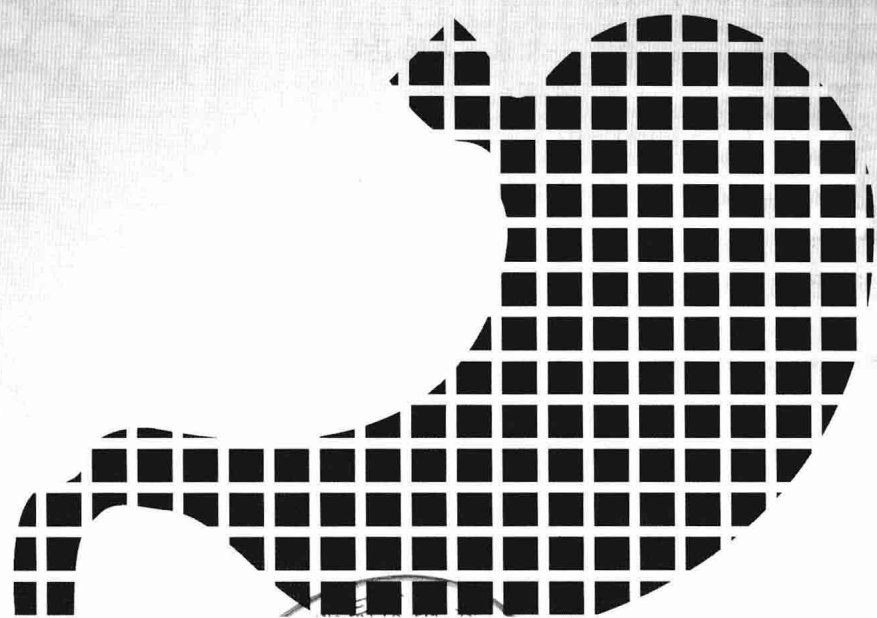




胃癌淋巴转移

主 编 何裕隆

副主编 蔡世荣



胃癌淋巴转移

主 审 詹文华

主 编 何裕隆

副 主 编 蔡世荣

学术秘书 张常华

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

胃癌淋巴转移/何裕隆主编. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 4

ISBN 978 - 7 - 117 - 14041 - 6

I. ①胃… II. ①何… III. ①胃肿瘤 - 肿瘤转移
IV. ①R735. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 013289 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

胃癌淋巴转移

主 编: 何裕隆

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 21

字 数: 511 千字

版 次: 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 14041 - 6/R · 14042

定 价: 99.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

编者名单(以姓氏笔画为序)

卫洪波	中山大学附属第三医院胃肠外科
马晋平	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
王 昭	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
王 亮	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
朱宝和	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
李 雯	中山大学附属第一医院外科实验室
李洪明	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
李鹤平	中山大学附属第一医院放射介入科
杨东杰	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
肖 萍	中山大学附属第一医院病理科
吴 晖	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
吴泽宇	广东省人民医院胃肠外科
吴恺明	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
何伟玲	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
何裕隆	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
宋 武	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
宋新民	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
张玉晶	中山大学附属肿瘤医院放射治疗科
张信华	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
张祥松	中山大学附属第一医院核医学科
张常华	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
陈 伟	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
陈华云	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
陈剑辉	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
金彦召	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
柳发铿	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
祝 芳	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
徐作峰	中山大学附属第一医院超声科
徐建波	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
高远红	中山大学附属肿瘤医院放射治疗科
彭建军	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
韩方海	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
詹文华	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
蔡世荣	中山大学附属第一医院胃肠胰外科
薛 玲	中山大学附属第一医院病理科
魏 波	中山大学附属第三医院胃肠外科
Lily Yang	美国埃默雷大学 Winship 肿瘤中心外科和放射科

前言

胃癌是我国最常见的恶性肿瘤之一,其发病率和病死率在男性和女性均居主要恶性肿瘤的前三位。根据 1990—1992 年中国的人口死因抽样调查结果,中国胃癌世界人口调整死亡率为:男性 40.8/10 万,女性 18.6/10 万。手术仍是目前胃癌最主要的治疗手段,研究表明胃癌淋巴转移程度直接影响术后的复发和患者的预后。因此,探索胃癌的淋巴转移机制、掌握淋巴结转移规律,对淋巴结清扫范围的界定、放射治疗和化疗等辅助方案的选择、生物治疗药物的设计等,具有重大意义。本书将针对胃癌淋巴转移的最新基础研究和临床研究成果展开讨论,希望为基础研究人员和临床工作者提供指引。

淋巴转移为肿瘤的主要转移途径之一,然而长期以来受制于淋巴管识别技术的限制,相比于肿瘤的血行转移研究,肿瘤的淋巴转移研究一直进展缓慢。近年来随着特异性淋巴管标志物(如血管内皮生长因子受体-3、肾小球足突细胞膜黏蛋白)的发现,对包括胃癌在内的肿瘤淋巴转移研究蓬勃发展。其中,对胃癌的相关分子生物学研究表明,表观遗传学改变、细胞间黏附的异常、淋巴管新生等在胃癌的淋巴转移过程中发挥了重要作用。尤其对 VEGF-C/VEGF-D 及 VEGFR-3(血管内皮生长因子-C 和血管内皮生长因子-D 及其受体-3)信号转导通路研究得比较深入,证实 VEGF-C/VEGF-D 能够作用于淋巴内皮细胞,促进其增殖和生长并引起胃癌淋巴管新生和淋巴转移。

随着胃癌基础研究的逐步深入,我们对胃癌的发病机制有了越来越深刻的认识,这些研究成果正在不断转化为新的临床诊断与治疗手段。目前,肿瘤的生物治疗研究发展迅速,成为肿瘤治疗研究的热点。已有针对乳腺癌、肺癌、血液系统肿瘤等的生物治疗药物应用于临床,显示出很好的前景。分子靶向治疗药物如靶向表皮生长因子受体的西妥昔单抗、曲妥珠单抗、吉非替尼等,对胃癌的疗效正在进行研究。肿瘤发生的根本原因在于相关基因及其表达的改变,目前已有不少针对胃癌基因治疗的尝试。然而,从总体来看,胃癌的生物治疗现状仍不令人满意,目前还没有找到胃癌特异性及高效性的生物治疗药物,各种新兴的治疗手段仍处于临床前研究阶段。生物治疗若要上升为胃癌继手术、化疗、放射治疗后的第四种治疗模式,还有许多问题有待解决。

手术仍然是根治胃癌的主要治疗方式,然而,目前胃癌手术切除范围和淋巴结清扫范围还有很大争议。大多数亚洲国家的学者主张对进展期胃癌进行广泛性淋巴结清扫(ELND),并且把 D2 根治术作为标准的根治术。以前欧美国家的学者对此持否定态度,认为 D2 根治术并不能改善胃癌患者的生存,反而会增加并发症发生率和病死率。近年来,新的支持 D2 根治术的临床证据不断出现,D2 根治术在欧美也逐步流行。本书将对标准的 D2 根治术及其他根治术展开详细讨论。

胃癌的化疗和放射治疗研究也在广泛开展。近年来,随着新的化疗药物和化疗新方法的出现,晚期胃癌的化疗有效率得到了明显的提高,但能否提高根治术后患者的长期生存率亟待进一步研究。放射治疗及放射介入治疗可以应用于不能切除的局部晚期胃癌,也是可切除的局部进展期胃癌综合治疗的重要组成部分。已有多项研究评价了术前或术后进行化疗、放疗或联合放化疗的疗效,还有一些研究正在进行中。化疗和放射治疗作为胃癌的辅助治疗手段具有重要的意义,在以手术为主的多学科联合治疗模式中有重要的地位。

本书作为胃癌淋巴转移方面的专著,综述了胃癌淋巴转移的最新基础研究和临床研究进展,希望能给研究人员和临床工作者带来帮助。本书的撰写得到了国家自然科学基金(No. 30700805)及广东省自然科学基金(No. 07117381)的资助,在此表示感谢。由于编写的水平和能力有限,书中存在不少纰漏甚至错误,敬请读者予以批评指正,以便于我们不断改进。

何裕隆

2010年12月

目 录

第一篇 基础篇

第一章 胃癌淋巴转移的解剖学基础	2
第一节 胃的解剖	2
一、胃的分区	2
二、胃壁的结构	3
三、胃的部位	3
四、胃的毗邻关系	3
五、胃的血管	4
六、胃的神经	7
第二节 胃周淋巴结与回流	7
一、胃的淋巴结	8
二、胃的淋巴管	9
三、胃的淋巴回流	9
第三节 胃癌的组织发生与类型	10
一、胃癌的组织发生	10
二、胃癌的组织学形态	11
第四节 胃癌胃周围淋巴结分组与分站	14
一、胃癌的部位分布	14
二、胃周淋巴结的分组	15
三、胃癌胃周淋巴结的分站	19
第五节 胃癌淋巴转移途径	25
一、胃癌淋巴转移途径的一般规律	25
二、胃癌淋巴转移的一般方式	25
三、胃癌淋巴转移的特殊方式	26
第二章 胃癌淋巴转移的组织学基础	27
第一节 淋巴管系统的组织结构和功能	27
一、毛细淋巴管	27
二、淋巴管	29

三、淋巴导管	29
四、淋巴管的瓣膜	29
五、淋巴系统的功能	29
第二节 淋巴管标志物	30
一、5'-核苷酸酶/5'-碱性磷酸酶	30
二、血管内皮生长因子受体-3	30
三、淋巴管内皮细胞透明质酸受体-1	31
四、肾小球上皮细胞整合膜蛋白	32
五、同源异形盒蛋白-1	32
六、桥粒相关转膜糖蛋白	32
第三节 胃癌新生淋巴管	33
第四节 淋巴结的组织结构和功能	34
一、淋巴结的组织发生	34
二、淋巴结的组织结构	35
三、淋巴结的功能	40
第五节 胃癌淋巴转移相关组织学	40
第三章 胃癌淋巴转移病理学基础	43
第一节 肿瘤转移的种子和土壤学说	43
第二节 肿瘤淋巴转移病理过程	45
第三节 胃癌细胞的侵袭与转移	47
第四节 淋巴管内胃癌细胞转归	50
一、瘤细胞与内皮细胞之间的黏附作用	51
二、瘤细胞黏附作用与瘤栓形成	51
三、选择素介导的瘤细胞黏附	52
第五节 淋巴结内转移癌的形成	53
一、瘤细胞与靶器官实质细胞的黏附	53
二、瘤细胞的增殖能力和转移性	53
第四章 胃癌淋巴转移分子生物学基础	55
第一节 胃癌淋巴转移相关分子	55
一、黏附分子	55
二、基质降解酶	57
三、细胞促动因子	58
四、趋化因子	59
五、转移相关基因	59
六、其他	60
第二节 肿瘤淋巴管新生相关分子	62
一、淋巴管的结构、功能和发育相关分子	62

二、肿瘤淋巴管新生的启动	64
三、血管和淋巴管新生	66
四、淋巴管新生和转移的因子	67
第三节 胃癌淋巴转移分子生物学过程	71
一、肿瘤中的淋巴管	71
二、肿瘤-淋巴管内皮细胞	73
三、肿瘤-非内皮间质细胞	73
四、非内皮间质细胞-淋巴管内皮细胞	74
五、淋巴管-肿瘤细胞	75
第四节 胃癌淋巴转移信号通路	77
一、信号转导简介	77
二、肿瘤转移相关信号转导通路	80
三、胃癌淋巴管生成相关信号转导通路	85
第五节 表观遗传学与胃癌淋巴转移	94
一、表观遗传学概述	94
二、胃癌表观遗传学	97
三、表观遗传学改变与胃癌淋巴转移	98
第五章 胃癌淋巴转移的免疫学基础	101
第一节 肿瘤免疫	101
一、肿瘤抗原	101
二、机体抗肿瘤的效应机制	101
三、肿瘤的免疫逃逸机制	105
第二节 肿瘤免疫与胃癌淋巴转移	106
一、胃癌免疫细胞的变化	106
二、细胞因子异常与胃癌淋巴转移	109
第六章 胃癌淋巴转移的生物治疗策略	111
第一节 胃癌生物治疗的主要策略	112
一、增强机体的抗肿瘤免疫	112
二、促进机体的造血功能	113
三、诱导肿瘤细胞的凋亡	113
四、增强肿瘤细胞药物敏感性	113
五、诱发细胞衰老	114
六、肿瘤分子靶向治疗策略	114
第二节 胃癌生物治疗的临床应用	117
一、细胞因子	117
二、过继性免疫细胞治疗	119
三、肿瘤特异性主动免疫治疗	120

四、分子靶向治疗	122
第七章 胃癌淋巴转移的基因治疗策略	129
第一节 胃癌的基因治疗	129
一、与胃癌相关的基因	129
二、基因治疗的载体	129
三、基因治疗的策略	130
第二节 胃癌淋巴转移的基因治疗	132
第八章 胃癌淋巴转移的研究方法	135
第一节 胃癌淋巴转移动物模型	135
一、淋巴转移模型的原则和分类	135
二、淋巴转移模型的建立	136
三、胃癌淋巴转移动物模型的应用	137
第二节 肿瘤淋巴管生成和淋巴转移的研究	139
一、动物模型研究淋巴管生成与淋巴转移和预后的关系	139
二、动物模型研究肿瘤淋巴管生成及其调节因子	139
三、肿瘤间质细胞与肿瘤淋巴管生成和淋巴转移的研究	140
第三节 胃癌淋巴转移的早期诊断及检测方法的研究	142
一、分子病理学方法检测胃癌淋巴转移	142
二、胃癌淋巴转移示踪及前哨淋巴结活检	143
第四节 胃癌淋巴转移的纳米微粒示踪及分子 影像诊断进展	145
一、量子点基础上的光学显像诊断技术	145
二、多功能纳米微粒基础上的分子影像技术	147

第二篇 临 床 篇

第九章 胃癌淋巴转移的诊断	152
第一节 胃癌淋巴转移的病理学诊断	152
一、胃癌标本的处理	152
二、胃癌的大体分型	153
三、胃癌的组织学分型	154
四、胃癌淋巴转移的病理学诊断	158
第二节 胃癌前哨淋巴结	159
一、前哨淋巴结	159
二、前哨淋巴结的检测	161
三、前哨淋巴结活检存在的问题	162
第三节 胃癌淋巴结微转移	163

一、淋巴结微转移的概念及其与临床转移的关系	163
二、胃癌淋巴结微转移的检测方法	164
三、胃癌淋巴结微转移与临床病理特征的关系	167
四、检测胃癌淋巴结微转移的临床意义	168
第四节 胃癌淋巴结转移的影像学诊断	172
一、CT 诊断	172
二、MRI 诊断	175
三、PET/CT 诊断	176
第五节 胃癌淋巴转移的超声诊断	180
一、超声检查方法	180
二、检查前准备	180
三、仪器设备	181
四、胃的检查方法	181
五、胃正常声像图	183
六、胃癌的超声表现	183
七、胃癌淋巴结转移超声表现	185
第十章 胃癌淋巴转移临床分期	189
第一节 不同胃癌分期的历史沿革和现状	189
一、国际 TNM 分期法	189
二、日本胃癌的临床病理分期法	193
第二节 既往国际 TNM 分期和日本胃癌分期中淋巴转移分期的比较	198
一、日本和西方国家外科理念的差异	198
二、不同淋巴转移分期对手术和预后的影响	198
三、淋巴结的获取影响最终分期	199
第三节 术前分期	200
一、胃癌术前分期的临床意义	200
二、胃癌术前分期的方法	200
第四节 术中分期	202
第十一章 胃癌淋巴转移的外科治疗	205
第一节 淋巴结清扫的技术规范	205
一、整块清扫	205
二、血管鞘内淋巴结清扫	206
第二节 胃癌各组淋巴结清扫	207
一、胃癌根治术适应证	208
二、胃癌根治术禁忌证	208
三、手术操作要点和需要注意的问题	208
第三节 胃癌标准 D2 根治术	219

一、D2 式根治性远端胃切除术	219
二、D2 式根治性近端胃癌根治术	227
三、D2 式根治性胃癌全胃切除术	234
第四节 胃癌腹主动脉周围淋巴结清扫基础和临床	239
一、胃的淋巴流向	240
二、腹主动脉周围淋巴结群分类	241
三、胃癌腹主动脉周围淋巴结转移途径和部位	242
四、胃癌腹主动脉周围淋巴结转移的病理学研究	243
五、胃癌腹主动脉周围淋巴结清扫的手术适应证	243
六、手术操作范围问题	244
七、胃癌腹主动脉周围淋巴结清扫手术并发症	244
八、保留自主神经的胃癌腹主动脉周围淋巴结清扫	246
九、胃癌腹主动脉周围淋巴结清扫的评价	247
第五节 保留胰腺的脾及脾动脉干切除淋巴结清扫	249
一、适应证	250
二、手术方法	250
三、手术关键及注意事项	250
第六节 保留脾脏的 No. 10 淋巴结清扫	252
一、适应证	253
二、手术方法	253
三、手术关键及注意事项	254
第七节 保留幽门和迷走神经的胃癌淋巴结清扫	254
一、保留幽门的胃癌淋巴结清扫	254
二、保留迷走神经的胃癌淋巴结清扫	257
第八节 残胃癌淋巴结清扫	258
一、残胃癌的概念	258
二、残胃癌临床病理学特点	258
三、残胃癌的淋巴流向	259
四、残胃癌淋巴结清扫及联合脏器切除	260
五、残胃癌预后分析	262
第九节 胃癌淋巴结的复发及胃癌术后复发的淋巴结转移	263
一、胃癌淋巴结清扫与胃癌复发	264
二、胃癌术后淋巴结复发	266
第十节 胃癌淋巴结清扫的循证医学评价	269
一、循证医学的概念	269
二、Meta 分析	269
三、关于胃癌淋巴结清扫范围的 Meta 分析	272
第十一节 腹腔镜下胃癌淋巴结清扫	281
一、手术适应证	282

二、禁忌证	282
三、术前准备	282
四、手术要点和需要注意的问题	283
五、术后监测和处理	291
六、术后局部手术并发症的预防和处理	291
第十二章 胃癌的化学治疗	293
第一节 胃癌新辅助化疗的概念	293
一、新辅助化疗的理论背景	293
二、新辅助化疗优势	294
三、新辅助化疗原则	294
四、新辅助化疗的疗效评价	295
五、新辅助化疗敏感性的预测	295
六、新辅助治疗的方案	296
第二节 术后辅助化疗	300
一、术后辅助化疗的目的	300
二、术后辅助化疗的原则	301
三、术后辅助化疗的给药途径	301
四、术后辅助化疗的效果	301
五、术后辅助化疗的方案	302
第三节 术中化疗	302
第十三章 胃癌淋巴转移的放射治疗	305
第一节 术前放射治疗	305
第二节 术前放化疗	306
第三节 术中放射治疗	307
第四节 术后放射治疗	307
第五节 术后放化疗	308
第六节 姑息性放射治疗	309
第七节 放射治疗的毒副作用和相关支持治疗	310
第八节 胃癌的放射治疗技术	310
一、放射治疗相关解剖	310
二、体位固定和模拟定位	311
三、放射治疗靶区设置	312
四、治疗计划设计	314
五、危及器官的定义和剂量限制	315
六、照射技术	315
索引	320

第一篇

基础篇

第一章

胃癌淋巴转移的解剖学基础

第一节 胃的解剖

胃(stomach)是一种中空性器官,是消化道最膨大的部分。它的功能主要是存储、磨碎、混合食物,以及分泌酶和胃酸促进食物消化。

一、胃的分区

胃介于食管和十二指肠之间,一般呈前后略扁平的曲颈瓶状,其长轴从左上方斜向右下方。胃的形态因体型、体位、年龄、性别、胃内容物的不同而变化很大,成人胃的容量约1500ml。胃分为贲门、胃底、胃体、幽门部四个部分以及胃大弯和胃小弯(图1-1-1)。贲门(cardia)为胃的入口,范围包括食管与胃交界部(Z线)上、下各2cm。贲门与食管相连,紧邻具有生理性括约功能的食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)。食管在贲门处与胃形成的夹角称贲门切迹或希氏角(angle of His),食管经贲门切迹延伸为胃底。胃底(fundus)是指贲门切迹平面以上的胃,它可能被气体、液体、食物所膨胀。胃底向远端延续为胃体(corpus),是胃最大的部分。胃小弯(lesser curvature)是指胃右上缘的弧形边界,延伸于贲门与幽门之间。胃大弯(greater curvature)是指胃上缘、左缘和下缘的弧形边界。角切迹(angular notch 或 angularis incisura)是指胃小弯最低点,胃小弯在角切迹处由向下走行陡然转为向右走行。经角切迹与胃大弯对应的部位垂直于胃中轴作一平面,将胃体与幽门部分开。幽门大弯侧有一浅沟(中间沟)将幽门部分为较宽大的幽门窦(pyloric antrum)和较狭窄的幽门管(pyloric canal)。幽门(pylorus)是胃与十二指肠的分界,为胃的出口,由增厚的环形平滑肌形成,具有括约功能,通过调节胃内含

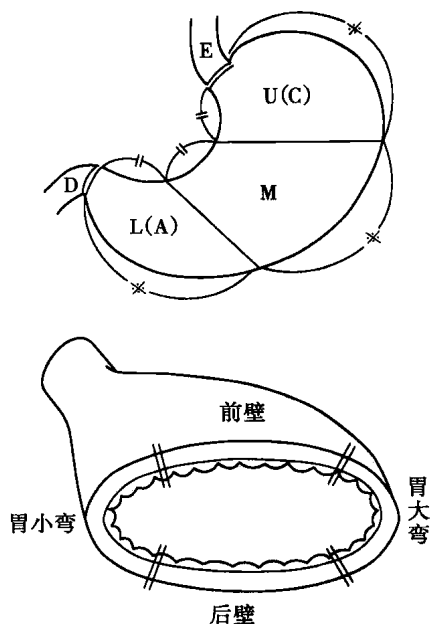


图1-1-1 胃的分区

物向十二指肠排放来控制胃的排空。幽门的浆膜面有一环形浅沟,幽门前静脉沿此沟下行,是术中确定幽门与十二指肠的标志。

为了手术标准化的需要,日本胃癌协会 1962 年制定的《胃癌处理规约》将胃大弯和胃小弯分别三等分,把胃划分成三个部分,即上部、中部和下部,分别以 C、M 和 A 表示;1999 年的第 13 版《胃癌处理规约》对此做了修改,分别以 U、M 和 L 代替 C、M 和 A。

二、胃壁的结构

胃空虚时腔面可见许多纵形皱襞,黏膜表面有许多浅沟。浅沟将胃黏膜分成许多 2~6mm 的胃小区。胃黏膜表面遍布约 350 万个不规则的小孔,称胃小凹。每个胃小凹底部与腺体相连通。胃壁可分为四层:黏膜层、黏膜下层、肌层、外膜。其中特征性的一层是黏膜层,它又可以分为上皮、固有层、黏膜肌层三层(表 1-1-1)。

表 1-1-1 胃壁各层结构

分 层		组成和特点
黏膜层	上皮	单层柱状上皮又叫表面黏液细胞,它能分泌碱性黏液来保护胃壁不受胃酸腐蚀。上皮内陷入固有层形成胃小凹,其底部有胃腺开口。正常的胃上皮没有杯状细胞,如果出现这种细胞,则为胃癌的前期表现
	固有层	为疏松结缔组织,含有大量紧密排列的管状腺,以及较多的淋巴细胞和一些浆细胞、肥大细胞、嗜酸性粒细胞以及散在的平滑肌细胞。胃腺分为贲门腺、胃底腺、幽门腺。其中胃底腺由五种细胞组成:主细胞、壁细胞、颈黏液细胞,干细胞、内分泌细胞。胃腺每天分泌 1.5~2.5L 胃液
	黏膜肌层	由内环形和外纵形两薄层平滑肌组成
黏膜下层		为较疏松的结缔组织,包含血管丛、淋巴管丛和自主神经丛
肌层		较厚,由内斜形、中环行、外纵形三层平滑肌构成
外膜		浆膜

三、胃 的 部 位

胃的部位与胃的形态一样变化较大。一般情况下,胃大部分位于左季肋区,小部分位于腹上区。贲门与幽门位置比较固定。贲门一般位于左侧第 6 肋软骨后,位居 T_9 、 T_{10} 高度,距离正中线 2~4cm。幽门部一般位于 L_1 高度,幽门在正中线右侧约 1.25cm。胃底最高点在左锁骨中线外侧,可达第 5 肋骨后。胃大弯位置较低,最低点一般在脐平面。

四、胃的毗邻关系

胃是腹腔内器官,完全由脏腹膜所覆盖。胃与周围器官的韧带连接包括有:肝胃韧带、胃膈韧带、胃脾韧带、胃结肠韧带。它们参与构成小网膜和大网膜。前面,胃与膈肌、肝左叶、前腹壁联系;后面,胃与网膜囊和胰腺联系(图 1-1-2)。

胃床(bed of the stomach)是指当一个人在仰卧位时胃所依靠的部位,由构成网膜囊后壁

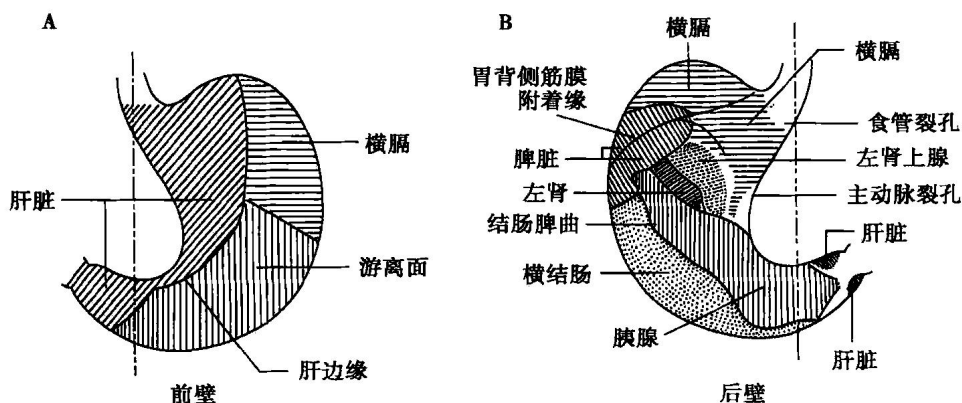


图 1-1-2 胃的毗邻

的器官组成,从上向下包括:膈肌左穹、脾脏、左肾、左肾上腺、脾动脉、胰腺、横结肠系膜以及横结肠。

五、胃的血管

胃有丰富的血液供应,主要来自于腹腔干及其分支(表 1-1-2)。胃左动脉:通常与肝固有动脉、脾动脉共同由腹腔干发出,占 88.1%,胃左动脉单独由腹主动脉发出的占 7.5%,其各种类型如图 1-1-3 所示。胃左动脉沿胃胰皱襞向左上走行。胃右动脉:通常起源于肝总动脉,占 48.7%,19.9%起源于肝左动脉,14.7%起源于胃十二指肠动脉,8.9%起源于肝固有动脉发出胃十二指肠动脉处(图 1-1-4)。胃网膜左动脉:发自脾动脉,在胃底下方经膈胰韧带沿胃大弯向右行与右侧同名动脉吻合,构成胃大弯侧动脉弓。胃网膜右动脉:肝总动脉向下发出胃十二指肠动脉,胃十二指肠动脉在十二指肠球部后方下行,到达幽门下缘分支出胃网膜右动脉,胃网膜右动脉沿胃大弯向左与胃网膜左动脉吻合,共同构成胃大弯侧动脉弓。胃后动脉:出现频率为 60%~80%,大部分起源于脾动脉主干,有的起自于脾动脉上极支,有的有两支,分别起自上述两处(图 1-1-5)。胃后动脉发出后向左上斜行,经膈胃韧带进入胃壁,供应胃底后壁及贲门区。胃短动脉:起源于脾动脉及其分支,有 4~10 条,由膈脾韧带转入胃脾韧带后分布到胃底、贲门,并与胃左动脉、左膈下动脉、胃网膜左动脉相互吻合。

表 1-1-2 胃的动脉

动 脉	起 源	行 程	分 布
胃左动脉	腹腔干	行于胃胰皱襞,分出食管支后行于胃小弯	食管远端和胃小弯左部
胃右动脉	肝固有动脉	行于胃小弯	胃小弯右部
胃网膜左动脉	脾动脉	沿胃大弯行于胃结肠韧带之间	胃大弯左部
胃网膜右动脉	胃十二指肠动脉	沿胃大弯行于胃结肠韧带之间	胃大弯右部
胃短动脉	脾动脉	行于脾胃韧带之间至胃底	胃底
胃后动脉	脾动脉干	后侧胃膈韧带	胃体后壁