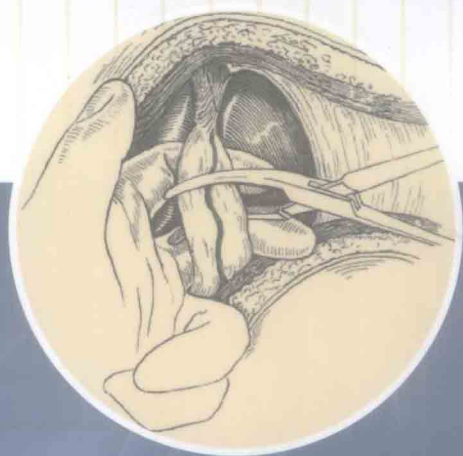


# 胃肠创伤治疗学

主编 黄显凯 张连阳 蒋耀光



# 胃肠创伤治疗学

主编 葛应强 副主编 陈建明 葛应强 葛应强



人民卫生出版社

# 胃肠创伤治疗学

主 编 黄显凯 张连阳 蒋耀光

人民卫生出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

胃肠创伤治疗学/黄显凯等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 5

ISBN 978 - 7 - 117 - 14219 - 9

I. ①胃… II. ①黄… III. ①胃肠病: 创伤 - 治疗学  
IV. ①R573. 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 040200 号

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| 门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询、网上书店            |
| 卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 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!

## 胃肠创伤治疗学

主 编: 黄显凯 张连阳 蒋耀光

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](mailto: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: 19

字 数: 473 千字

版 次: 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 14219 - 9/R · 14220

定 价: 68.00 元

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

### 主 编

|     |            |
|-----|------------|
| 黄显凯 | 第三军医大学大坪医院 |
| 张连阳 | 第三军医大学大坪医院 |
| 蒋耀光 | 第三军医大学大坪医院 |

### 副主编

|     |            |
|-----|------------|
| 麻晓林 | 第三军医大学大坪医院 |
| 姚元章 | 第三军医大学大坪医院 |
| 黄 健 | 第三军医大学大坪医院 |

### 编 者

|     |              |
|-----|--------------|
| 陈东风 | 第三军医大学大坪医院   |
| 张伟国 | 第三军医大学大坪医院   |
| 周 健 | 第三军医大学大坪医院   |
| 简华刚 | 重庆医科大学第二附属医院 |
| 费 军 | 第三军医大学大坪医院   |
| 葛海燕 | 同济大学附属第十人民医院 |
| 杨俊涛 | 第三军医大学大坪医院   |

## 前言

胃肠道创伤在腹部创伤中发生率较高,胃肠道因解剖和生理特性决定了创伤后病理生理变化和诊断治疗的特点,主要表现在:①胃肠道含大量内容物及细菌,肠道损伤后肠内容物进入腹腔,一方面引起化学性腹膜炎,另一方面肠道内细菌在腹腔大量生长繁殖,可迅速引起腹腔化脓性感染。②胃肠道是营养物质消化吸收器官,一旦受到损伤,直接影响营养物质的消化吸收,造成营养障碍。③肠道是人体最大的储菌库,创伤后缺血缺氧极易造成肠黏膜损害,致肠黏膜屏障功能受损,结果使肠道细菌突破肠黏膜屏障进入血液循环,发生肠源性感染,严重者可引起脓毒症及 MODS。④胃肠道部位深在、隐蔽,损伤后早期症状体征缺乏特异性,且胃肠道为空腔器官,一旦损伤后一般影像学检查难以直接显示损伤部位及范围,给早期诊断及治疗带来困难,极易造成延误诊断及加重病情。因此,认识胃肠道创伤的损伤特点,做好胃肠道创伤的诊治,对提高创伤救治水平具有很重要的意义。本书在胃肠道解剖、胃肠道生理、胃肠道创伤后的病理生理改变、胃肠道创伤的诊断及治疗、胃肠道创伤后并发症防治等方面进行了较全面系统的阐述。本书适用于从事创伤救治的临床医师、医学院校本科生、研究生及相关人员学习参考。

编 者

2010 年 12 月

# 目 录

|                                |     |    |
|--------------------------------|-----|----|
| <b>第一章 胃肠道解剖</b> .....         | 张连阳 | 1  |
| 第一节 胃十二指肠解剖 .....              |     | 1  |
| 第二节 空回肠解剖 .....                |     | 7  |
| 第三节 结肠解剖 .....                 |     | 9  |
| 第四节 直肠肛管解剖 .....               |     | 15 |
| <b>第二章 胃肠道生理</b> .....         | 陈东风 | 25 |
| 第一节 胃生理 .....                  |     | 25 |
| 第二节 小肠生理 .....                 |     | 26 |
| 第三节 大肠生理 .....                 |     | 30 |
| 第四节 胃肠道内水和电解质转运 .....          |     | 31 |
| <b>第三章 胃肠道创伤后的病理生理改变</b> ..... | 黄显凯 | 35 |
| 第一节 胃肠道创伤的损伤机制 .....           |     | 35 |
| 第二节 创伤后胃肠缺血缺氧性损害 .....         |     | 36 |
| 第三节 胃肠创伤与脓毒症 .....             |     | 39 |
| 第四节 胃肠创伤与胃肠功能衰竭 .....          |     | 42 |
| <b>第四章 创伤后胃肠道运动变化</b> .....    | 张连阳 | 45 |
| 第一节 胃肠道运动及其调控 .....            |     | 45 |
| 第二节 胃肠道运动障碍机制 .....            |     | 50 |
| 第三节 胃肠道动力障碍对胃肠道其他功能的影响 .....   |     | 55 |
| 第四节 创伤、休克和手术后胃肠道动力障碍 .....     |     | 56 |
| 第五节 胃肠道动力障碍的治疗 .....           |     | 64 |
| <b>第五章 创伤后肠屏障功能障碍</b> .....    | 张连阳 | 71 |
| 第一节 肠黏膜屏障的组成 .....             |     | 72 |
| 第二节 肠黏膜屏障损害的病理基础 .....         |     | 75 |
| 第三节 肠黏膜屏障损害时的内毒素血症和细菌移位 .....  |     | 79 |
| 第四节 肠黏膜屏障功能障碍的诊断 .....         |     | 81 |
| 第五节 肠屏障功能障碍的防治 .....           |     | 86 |

|                                      |         |     |
|--------------------------------------|---------|-----|
| <b>第六章 创伤后肠吸收功能改变</b> .....          | 张连阳     | 93  |
| 第一节 肠吸收功能 .....                      |         | 93  |
| 第二节 肠吸收功能改变的病理基础 .....               |         | 97  |
| 第三节 创伤后肠吸收功能变化及临床意义 .....            |         | 99  |
| 第四节 小肠消化吸收功能检查方法 .....               |         | 101 |
| 第五节 创伤后肠吸收功能改变的防治 .....              |         | 104 |
| <b>第七章 胃肠道创伤的诊断检查方法</b> .....        | 张伟国 张连阳 | 109 |
| 第一节 诊断性腹腔穿刺及腹腔灌洗术 .....              |         | 109 |
| 第二节 X线检查 .....                       |         | 112 |
| 第三节 超声影像检查 .....                     |         | 115 |
| 第四节 CT检查 .....                       |         | 117 |
| 第五节 数字减影血管造影术 .....                  |         | 119 |
| 第六节 腹腔镜检查 .....                      |         | 121 |
| <b>第八章 损伤控制外科在胃肠道创伤病人的应用</b> .....   | 黄健 周健   | 125 |
| 第一节 损伤控制外科的发展 .....                  |         | 125 |
| 第二节 严重创伤后威胁生命的主要病理生理变化 .....         |         | 125 |
| 第三节 损伤控制外科的方法 .....                  |         | 127 |
| <b>第九章 胃肠道创伤病人的加强医疗</b> .....        | 周健 黄显凯  | 131 |
| <b>第十章 胃肠道创伤病人的水电解质及酸碱平衡紊乱</b> ..... | 周健      | 149 |
| <b>第十一章 胃肠道创伤病人的营养支持</b> .....       | 杨俊涛     | 156 |
| 第一节 营养代谢改变 .....                     |         | 156 |
| 第二节 营养代谢监测 .....                     |         | 160 |
| 第三节 营养支持的策略、时机、治疗原则及途径 .....         |         | 163 |
| 第四节 肠外营养的应用 .....                    |         | 167 |
| 第五节 肠内营养的应用 .....                    |         | 172 |
| <b>第十二章 食管损伤</b> .....               | 蒋耀光     | 177 |
| 第一节 食管黏膜损伤 .....                     |         | 177 |
| 第二节 贲门黏膜撕裂综合征 .....                  |         | 178 |
| 第三节 创伤性食管穿孔 .....                    |         | 179 |
| 第四节 食管烧伤 .....                       |         | 183 |
| 第五节 食管异物 .....                       |         | 189 |
| <b>第十三章 胃损伤</b> .....                | 姚元章     | 191 |
| <b>第十四章 十二指肠损伤</b> .....             | 麻晓林     | 194 |
| <b>第十五章 小肠损伤</b> .....               | 费军      | 199 |

|                   |                        |         |     |
|-------------------|------------------------|---------|-----|
| <b>第十六章</b>       | <b>结肠损伤</b> .....      | 张连阳     | 202 |
| 第一节               | 结肠损伤的流行病学 .....        |         | 202 |
| 第二节               | 结肠损伤的病因 .....          |         | 203 |
| 第三节               | 结肠损伤的病理和伤情判断 .....     |         | 205 |
| 第四节               | 结肠损伤的临床表现及诊断 .....     |         | 208 |
| 第五节               | 结肠损伤的治疗 .....          |         | 211 |
| 第六节               | 结肠损伤的并发症 .....         |         | 217 |
| <b>第十七章</b>       | <b>直肠损伤</b> .....      | 张连阳     | 219 |
| 第一节               | 直肠损伤的流行病学和分类 .....     |         | 219 |
| 第二节               | 直肠损伤的病因和分类 .....       |         | 220 |
| 第三节               | 直肠损伤的病理和伤情判断 .....     |         | 222 |
| 第四节               | 直肠损伤的临床表现及诊断 .....     |         | 224 |
| 第五节               | 直肠损伤的治疗 .....          |         | 226 |
| 第六节               | 直肠损伤的并发症 .....         |         | 233 |
| <b>第十八章</b>       | <b>肛管损伤</b> .....      | 张连阳     | 235 |
| 第一节               | 肛管损伤的病因和病理 .....       |         | 235 |
| 第二节               | 肛管损伤的临床表现及诊断 .....     |         | 236 |
| 第三节               | 肛管损伤的治疗 .....          |         | 238 |
| 第四节               | 肛管损伤的并发症 .....         |         | 240 |
| <b>第十九章</b>       | <b>胃肠道创伤后并发症</b> ..... |         | 242 |
| 第一节               | 短肠综合征 .....            | 葛海燕     | 242 |
| 第二节               | 肠痿 .....               | 麻晓林     | 248 |
| 第三节               | 粘连性肠梗阻 .....           | 张连阳 姚元章 | 253 |
| 第四节               | 假性肠梗阻综合征 .....         | 麻晓林     | 265 |
| 第五节               | 应激性溃疡 .....            | 葛海燕     | 272 |
| 第六节               | 肛门失禁 .....             | 葛海燕     | 277 |
| 第七节               | 腹腔间隙综合征 .....          | 姚元章     | 282 |
| 第八节               | 多器官功能障碍综合征 .....       | 黄显凯 简华刚 | 286 |
| <b>参考文献</b> ..... |                        |         | 292 |

# 第一章

## 胃肠道解剖

### 第一节 胃十二指肠解剖

#### 一、胃的解剖

胃 (stomach) 是消化管最膨大的部分, 介于食管与十二指肠之间, 有受纳食物的作用, 也有部分消化、吸收和内分泌功能, 其平均容量新生儿为 10 ~ 30 ml, 成人在 1500 ml 左右, 少数人可达 3000 ml 之多。胃的形状、大小和位置变化很大, 这取决于人的年龄、性别、体位和体型、充盈程度、周围器官的状态和呼吸运动等。

(一) 胃的形态和分区 胃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, 可分为占胃大部分的垂直部 (包括贲门部、胃底和胃体部) 和占胃小部分的水平部 (包括胃窦部和幽门)。胃的分区: 一般将胃分为五个区域 (图 1-1), 即贲门、胃底、胃体、胃窦部、幽门。

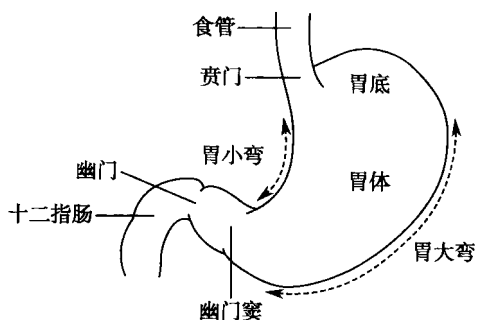


图 1-1 胃的形态和分区

1. 贲门 (cardia) 贲门在前腹壁深面约 10 cm, 离中切牙约 40 cm。与第 11 胸椎高度相当 (或相当于第 9 胸椎棘突左侧约 2.5 cm 处) 为胃的入口, 与食管腹段相连。食管腹段与贲门的右侧面包于小网膜内, 前面及左侧为腹膜所覆盖, 后面为膈食管韧带, 因此尽管胃的移动性很大, 但贲门位置却较固定。贲门在食管裂孔下方 2 cm 处。

2. 胃底 (fundus) 胃的最上部分, 位于贲门至胃大弯水平连线之上。胃底上界为横膈, 其外侧为脾, 食管与胃底的左侧为 His 角。

3. 胃体 (body) 胃底以下部分为胃体, 其左界为胃大弯, 右界为胃小弯; 胃小弯垂直向下突然转向右, 其交界处为胃角切迹, 胃角切迹到对应的胃大弯连线为其下界。胃体所占面积最大, 含大多数壁细胞。

4. 胃窦部 (antrum part) 指自胃角切迹向相对应的胃大弯边缘所作的连线, 该连线与幽门之间的部分称胃窦部。胃窦部的大弯侧, 常有一浅沟, 此沟的左侧为幽门窦, 其右侧为幽门管。

5. 幽门(pylorus) 幽门为胃的出口,向下接十二指肠。幽门的位置有很大的个体差异,而且随体位和胃的盈虚情况而有所不同。幽门的浆膜面见一环行浅沟,幽门前静脉沿此沟的前面下行,幽门前静脉在手术中被作为确定幽门的标志。

胃的环行肌在幽门处增厚形成括约肌(pyloric sphincter),此处的黏膜呈瓣状叫幽门瓣(pyloricvalve)。

(二) 胃的位置与毗邻 胃的大部分位于左季肋区,小部分位于腹上区,贲门位于第11胸椎左侧,幽门位于第1腰椎右侧。

胃前壁的前方,左侧有膈,右侧有肝,二者下方的胃前壁与腹前外侧壁相接触,此区常被称为胃裸区。

胃后壁隔网膜囊与膈、脾、胰、左肾、左肾上腺、横结肠及其系膜等相毗邻,这些器官和结构统称为胃床,其中胰腺与胃后壁关系最为密切。

(三) 胃的韧带 胃的前后壁均有腹膜覆盖,腹膜自胃大、小弯移行到附近的器官,即为韧带和网膜。

1. 肝胃韧带与肝十二指肠韧带 肝胃韧带连接肝左叶下横沟和胃小弯,肝十二指肠韧带连接肝门与十二指肠,共同构成小网膜,为双层腹膜结构。肝十二指肠韧带中含胆总管、肝动脉和门静脉。

2. 胃结肠韧带 连接胃和横结肠,向下延伸为大网膜,为四层腹膜结构。大网膜后层与横结肠系膜的上层相连,在横结肠肝区与脾区处,二者之间相连较松,容易解剖分离;而在中间,两者相连较紧,解剖胃结肠韧带时,注意避免伤及横结肠系膜中的结肠中动脉。

3. 胃脾韧带 连接脾门与胃大弯左侧,内有胃短血管。

4. 胃膈韧带 由胃大弯上部胃底连接膈肌,全胃切除术时,游离胃贲门及食管下段需切断此韧带。

5. 胃胰韧带 为胰腺上缘到胃体、贲门和胃底后面的移行腹膜,在韧带的左缘有由胃左动脉通过而构成的胃胰皱襞,胃胰韧带左2/3是由单层腹膜构成,右1/3是由两层腹膜构成。

在胃窦部的后壁,有与胰体、颈部包括右横结肠系膜根部的一相连的腹膜皱襞,在胃切除时,将此韧带切开后,方能游离出幽门部及足够长度的十二指肠。

#### (四) 胃的血液供应和静脉回流

1. 胃的动脉 胃的血液供应十分丰富。一般情况下,胃的动脉完全来自腹腔干及其分支,沿胃大、小弯分别形成动脉弓(图1-2)。

胃左动脉(left gastric artery):又称胃冠状动脉,由腹腔干分出向左上行至贲门,然后转向右方,沿胃小弯向右行,与胃右动脉吻合,沿途发出许多小支至胃的前后壁。胃左动脉第1、2分支之间可作为胃大部切除时,在小弯侧切断胃壁的标志。

胃右动脉(right gastric artery):起源自肝固有动脉或胃十二指肠动脉,行走至幽门上缘,转向左,在肝胃韧带中沿胃小弯,从左向右,沿途分支至胃前、后壁,到胃角切迹处与胃左动脉吻合。

胃网膜左动脉(left gastroepiploic artery):由脾动脉发出,经过胃脾韧带,在大网膜前两层之间沿胃大弯下缘向右行,与胃网膜右动脉相吻合,途中分支至胃的前、后壁和大网膜,它的第1个分支的部位常作为胃大部切除时在大弯侧切断胃壁的标志。

胃网膜右动脉(right gastroepiploic artery):由胃十二指肠动脉发出后,在大网膜前两层之

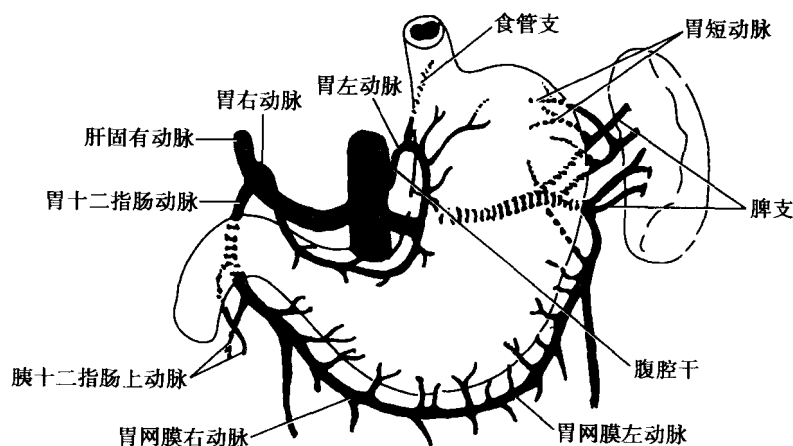


图 1-2 胃的动脉

间沿胃大弯下缘向左行,与胃网膜左动脉吻合,途中发分支至胃前、后壁和大网膜。

胃短动脉(short gastric artery):由脾动脉发出,可有3~5支,经过胃脾韧带分布于胃底。

胃后动脉(posterior gastric artery):起自脾动脉,经网膜囊后壁的腹膜深面上行,沿胃膈韧带至胃后壁上部,见于60%~80%的人。该动脉的分支对胃大部切除后的残胃起营养作用,手术时应避免损伤此动脉。

2. 胃的静脉 胃的静脉大体与同名动脉伴行,没有静脉瓣,彼此之间交通支丰富,分别注入脾静脉、肠系膜上静脉或直接注入门静脉。

(五) 胃的淋巴 胃的淋巴非常丰富,胃壁各层中都分布着丰富的毛细淋巴管,胃黏膜的固有层中有毛细淋巴管网,以后汇成淋巴集合管进入黏膜下层,再形成淋巴网,穿过肌层至浆膜下层,并穿过浆膜经淋巴输出管注入胃周围淋巴结,其走行方向大体与胃的主要动脉方向一致。胃周围淋巴结分为16组。按1~16组的顺序分别为贲门右1;贲门左2;小弯侧3;大弯侧4(包括大网膜);幽门上5;幽门下6;胃左动脉周围7;肝总动脉周围8;腹腔动脉周围9;脾门淋巴结10;脾动脉干淋巴结11;肝十二指肠韧带内淋巴结12;胰后淋巴结13;肠系膜根部淋巴结14;结肠中动脉周围淋巴结15和腹主动脉周围淋巴结16。(图1-3)

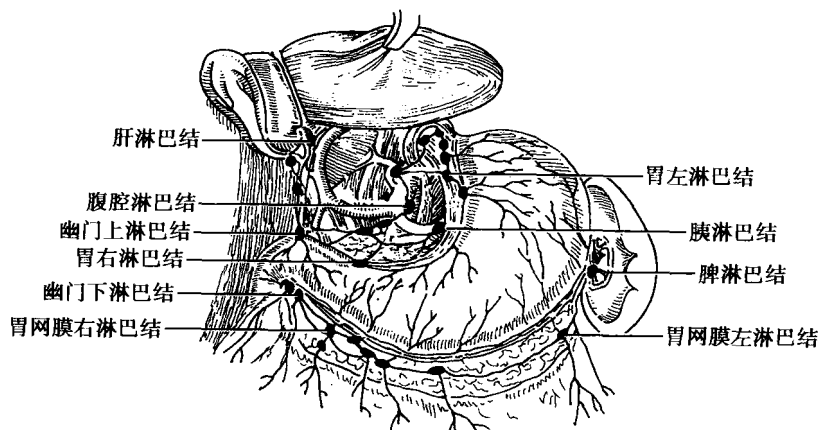


图 1-3 胃的淋巴

(六) 胃的神经 胃的交感神经节前纤维来自脊髓第5(或第6)至第9(或第10)胸节形成的内脏大神经,至腹腔神经节换元后参与构成腹腔丛,再由该丛发出分支沿腹腔干的分支走向胃,交感神经兴奋抑制胃的蠕动和减少胃液分泌。胃的副交感神经则来自迷走神经,副交感神经兴奋可促进胃的蠕动和加强胃液的分泌。

迷走神经前、后干贴在食管右侧半的前、后面,经食管裂孔入腹腔后其分支分布如下(图1-4)。

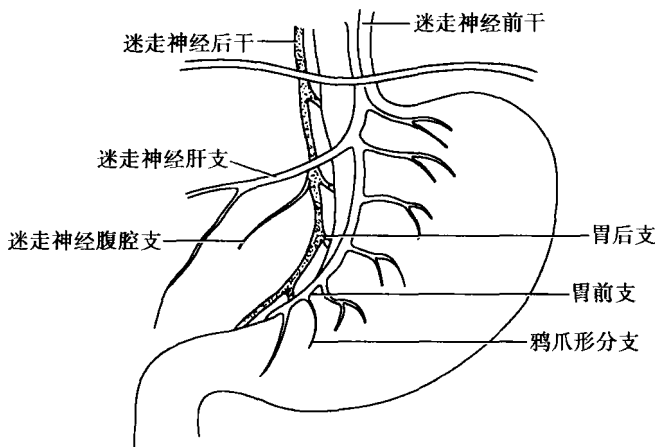


图 1-4 胃迷走神经

#### 1. 迷走神经前干的分支

(1) 肝支(hepatic branches):通常发自前干的右侧,行于两层小网膜之间。经静脉韧带裂入肝。该支多为1~2支,平均长度3.4 cm。

(2) 胃前支(anterior gastric branches):沿小弯侧走行于小网膜两层之间,沿途发出4~6支胃体前支与小弯侧动脉弓的胃前壁支伴行分布于胃体前壁,最后于角切迹附近分出1~3支幽门支,又称鸦爪支,分布于幽门管前壁和幽门窦等处。

#### 2. 迷走神经后干的分支

(1) 腹腔支(cealic branches):是迷走神经在腹腔内发出的最大的一支,常沿胃左动脉达腹腔丛,再由腹腔丛发出分支伴交感神经纤维,沿各器官的动脉分布于包括小肠、结肠(至结肠左曲)、胰、脾、肾、肾上腺等腹腔器官。

(2) 胃后支(posterior gastric branches):沿胃小弯深部走行,沿途发4~6支胃体后壁支,伴小弯动脉弓的胃体后壁支分布到胃后壁,其终末支有2~4支称幽门支或鸦爪支,分布于幽门管后壁和幽门等处。

## 二、十二指肠的解剖

十二指肠是小肠最上段的部分,始于胃幽门,位于第1腰椎右侧,呈C字形,包绕胰头部,于十二指肠空肠曲处与空肠相接,位第2腰椎左侧,长约25~30 cm。与其他小肠不同处:部位较深,紧贴腹后壁1~3腰椎的右前方;较固定,除始末两处外,均在腹膜后;肠腔较大;与胰胆管关系密切。

十二指肠全段肠管呈C形,其凸侧向右,凹侧向左上方,环抱于胰头周围,外科医师有时

称之为十二指肠弧。

(一) 十二指肠的分部 十二指肠呈蹄铁形时,明显地分为四个部分。

1. 第一部分或上部(parts superior) 此部又称球部(bulbs duodeni),是十二指肠的开始部,其管径约4~5 cm,是十二指肠中最粗的肠段,与横结肠管径大体相等。十二指肠球部位于第12胸椎和第1腰椎之间高度的右侧,走向右后方并略向上,至胆囊颈附近即转折向下,移行为十二指肠第二部。在十二指肠第一部 and 降部移行处的弯曲称为十二指肠上曲,它距正中右侧约5 cm。十二指肠第一部是腹膜内位器官,所以活动性较大。

2. 第二部分或降部(parts descendens) 长约8 cm,绕胰头右侧呈弓状下行,与上部形成十二指肠上曲,沿第2腰椎右侧下行,至第3腰椎下缘处急转向左移行为水平部,移行部的弯曲称十二指肠下曲。

降部的后内侧壁上,胆总管和胰管共同穿入肠壁,形成十二指肠纵襞,胆总管和胰管的末端汇合成肝胰壶腹(Vater壶腹),开口于十二指肠纵裂下端的十二指肠大乳头,其中66%开口在降部的下1/3段,27%开口于降部中1/3段,距幽门7.5~10 cm(图1-5)。

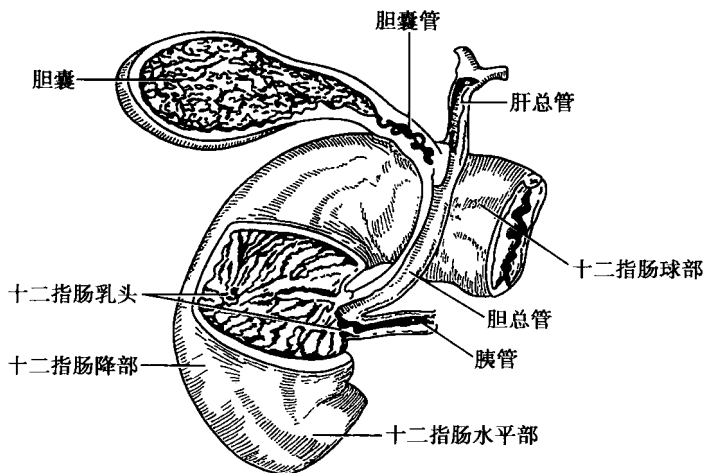


图1-5 十二指肠乳头

3. 第三部或横部(parts transversa) 又称下水平部。十二指肠横部长约7.5 cm,在第3腰椎的右外缘几呈水平方向左上行,沿腹主动脉左侧上升,移行而为第四部。

4. 第四部或升部(parts ascendens) 长约3 cm,由水平部末端起沿脊柱第3腰椎左侧上升至第2腰椎左侧,急转向左前下,形成十二指肠空肠曲,此曲被十二指肠悬韧带(Treitz韧带)固定在右膈脚上。手术时常以该韧带来确定空肠的起点。

(二) 十二指肠的毗邻关系 十二指肠第一段的近幽门端为腹膜内位器官,第一段其余部分的前面有腹膜遮盖,而后面以结缔组织连于下腔静脉和腹后壁。在其结缔组织中还包含有胃十二指肠动脉、胆总管和门静脉。十二指肠第一段的上缘与小网膜的右缘(肝十二指肠韧带)相连,而该部的前上方与肝右叶及胆囊颈邻接,后上方与网膜孔相对。

大网膜附着于十二指肠第一部左半侧的下缘,并在该部的下方和后方与胰头及胰体相邻。十二指肠第二段的前面有横结肠系膜根横过,在此,两层系膜分别向上、下移行并覆盖降部前面。十二指肠第二部的外侧也被腹膜遮盖,并与升结肠末端及结肠肝曲相邻。内侧则借疏松结缔组织与胰头相接。

十二指肠第二部的后面与右肾内缘的前面、右输尿管、右肾血管、右腰大肌及下腔静脉的右缘相贴,并借疏松结缔组织相连。胆总管经过降部的内后侧与胰头之间,并与胰管并行斜穿十二指肠壁,两管在肠壁内汇合成一膨大的梭形管腔,即乏特(Vater)壶腹,最后开口于十二指肠乳头。

十二指肠第三部前面和下部大部分为腹膜遮盖,与空肠袢相邻。后面与右输尿管、右精索内(或卵巢)血管、右腰大肌、下腔静脉和腹主动脉相邻。第三部的上面与胰头和胰十二指肠下血管相邻。肠系膜上动脉发自腹主动脉,自胰颈左后下穿出,越过第三部前面(图1-6)。

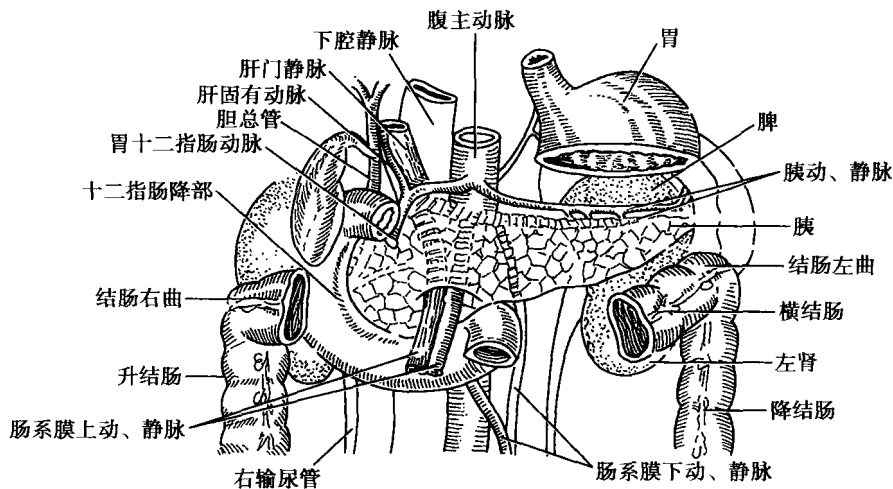


图 1-6 十二指肠毗邻

### (三) 十二指肠的血管、淋巴和神经

1. 十二指肠的动脉 十二指肠的血供主要来自胰十二指肠上动脉和胰十二指肠下动脉,胰十二指肠上动脉是胃十二指肠的分支,又分为胰十二指肠上前动脉和胰十二指肠上后动脉,分别沿胰头前后与十二指肠降部间沟内下行。

胰十二指肠下动脉是肠系膜上动脉分支,也分为前后两支,沿胰头前后与十二指肠水平部间沟内上行,分别与相应的胰十二指肠上前、后动脉吻合,形成前后两动脉弓,于腹腔动脉和肠系膜上动脉间形成广泛动脉吻合网(图1-7)。

2. 十二指肠的静脉 常与同名动脉伴行,但位置较浅表。回流的静脉汇入脾静脉、肠系膜上静脉和门静脉。十二指肠的静脉中,其幽门前静脉应予注意,它为区分幽门与十二指肠的可靠标志,常称 Mayo 幽门静脉。

3. 十二指肠的淋巴 十二指肠的淋巴输出管主要汇入胰十二指肠前和后淋巴结。胰十二指肠前淋巴结位于十二指肠降部附近的胰头前面,它的输出管再入幽门下淋巴结。胰十二指肠后淋巴结位于胰头的后面,沿胆总管和营养十二指肠的动脉分布,它们的输出淋巴管入肠系膜上动脉起始部的淋巴结。十二指肠上水平部的一些淋巴管,则入幽门下淋巴结和脾淋巴结。十二指肠下水平部和升部的淋巴管,入肠系膜上淋巴结。

4. 十二指肠的神经 十二指肠内部神经支配源自 Auerbach 和 Meissner 神经丛,副交感神经来自迷走神经的前支和腹腔支。交感神经来自腹腔神经节的内脏神经。

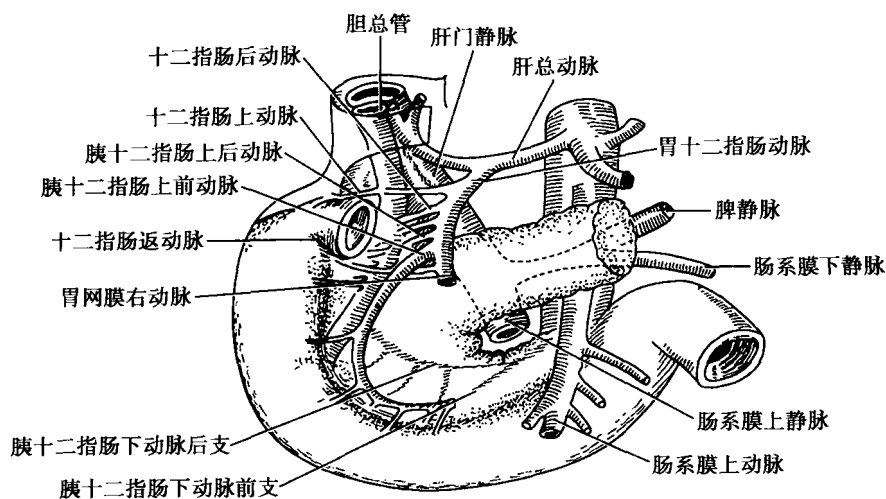


图 1-7 十二指肠的动脉

## 第二节 空回肠解剖

小肠是消化道中最长的器官,上起幽门,下至盲肠,由十二指肠(duodenum)、空肠(jejunum)和回肠(ileum)三部分组成。在正常成人体内小肠的长度差异很大,一般而言与个体身高成正比,与小肠的运动状态也有很大关系,小肠全长大约3~5 m。

(一) 形态和位置 空肠和回肠全部在腹腔内,仅靠小肠系膜附着于后腹壁,活动性极大。被小肠系膜附着的一侧肠壁为系膜缘,对侧肠壁称为游离缘或对系膜缘。空肠多占据于上腹部,特别是在左上腹,其相邻胰腺、脾、结肠、左肾和左肾上腺。相对而言,回肠多位于下腹部,特别是右下腹和盆腔,其毗邻器官包括膀胱和子宫、输卵管及卵巢(图1-8)。

空、回肠之间虽无明显界限,但在手术中还是比较容易区分的,空肠的肠腔直径较回肠

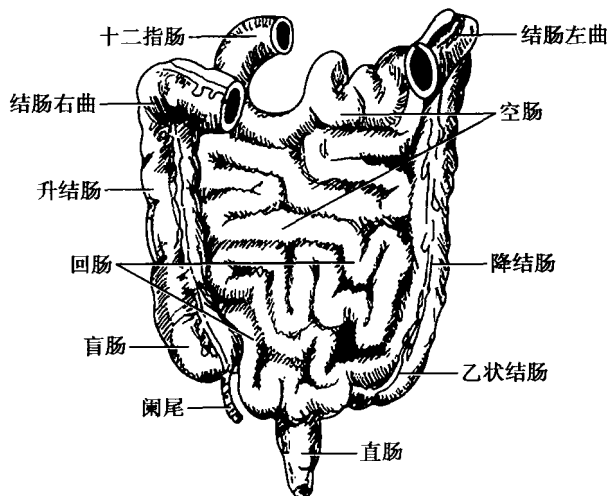


图 1-8 大肠及小肠示意图

大,肠壁较回肠厚,肠绒毛也较回肠致密。空肠的肠系膜血管一般只有1~2级血管弓,发出较长的直支进入空肠的肠系膜边缘,且肠系膜内脂肪较少。回肠的系膜血管要有3~4级的血管弓相互吻合,进入回肠系膜边缘的直支较短,回肠系膜内含有大量脂肪,有时血管走向也难于看清。

空、回肠的系膜称小肠系膜,其系膜根从第2腰椎左侧的十二指肠空肠曲起,斜向右下止于右髂髂关节前面,全长约15 cm,中途跨越十二指肠水平部、主动脉、下腔静脉、右腰大肌、右输尿管和右睾丸动脉(或卵巢动脉)。从系膜根的上下端至肠壁,系膜的长度很短,在中部则很长,达20 cm或更多。所以大部分空、回肠活动性大,它们在腹腔内的位置顺序大致是腹腔的左上部、右侧部、左髂窝、盆腔和右髂窝。

空、回肠的肠壁和其他消化管一样,由外膜、肌层、黏膜下层和黏膜层构成。外膜又称浆膜层,由腹膜构成,包绕肠壁的绝大部分,只留下系膜缘处小部分没有腹膜包绕。肌层由外纵内环层构成,外纵层较薄,内环层较厚,两肌层间有肌间神经丛。黏膜下层由疏松结缔组织构成,内含丰富的血管、淋巴管和黏膜下神经丛,并含有散在的小而圆的孤立淋巴滤泡(或称淋巴结)。在回肠除孤立淋巴滤泡外尚有集合淋巴滤泡。黏膜层覆以单层柱状上皮,上皮下为固有膜,借黏膜肌与黏膜下层分隔。黏膜层形成许多环行皱襞,从皱襞表面伸出许多微细的绒毛。

**(二) 血液供应** 小肠血液供应来自肠系膜上动脉的左侧分支即肠动脉。肠系膜上动脉,在腹腔干起点的稍下方,平第1腰椎在胰体及脾静脉后方发自腹主动脉的前壁,下降于胰钩突和十二指肠水平部前方进入肠系膜根,继而向右下方斜行于肠系膜两层腹膜之间达右髂窝处,其末端与它本身发出的回结肠动脉的分支吻合。肠系膜上动脉的整个行程呈稍凸向左侧,其前方有肠系膜上静脉与之伴行。动脉自其弯曲的凸侧由上而下,依次发出胰十二指肠下动脉及肠动脉;自其凹侧由下而上,依次发出回结肠、右结肠动脉和中结肠动脉(图1-9)。

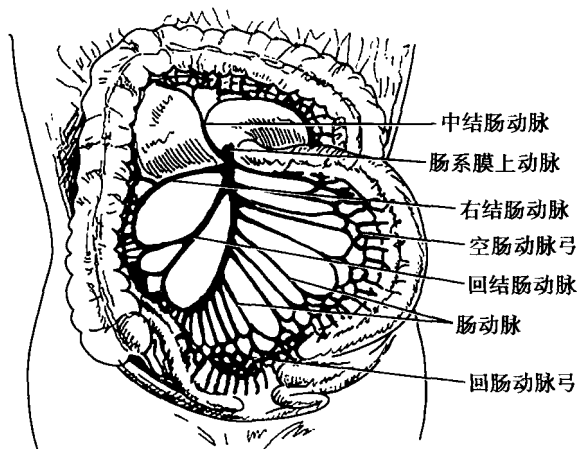


图1-9 小肠的动脉

肠动脉:数目变化颇大,以12~16支者为多,按分布区分为空肠动脉和回肠动脉,每条肠动脉先分为两支,相邻的支吻合成第一级动脉弓,弓又分支,再吻合,如此分支、吻合可多达五级弓。从最末的一级弓发出许多小的直动脉,经小肠系膜缘垂直穿入肠壁,它们在肠壁内吻合不丰富。作空、回肠部分切除吻合术时,除肠系膜作扇形切断外,对肠的切断还应增加20°~30°角,角的开口朝向肠对系膜缘(即应较扇形更多切除一些对系膜缘的肠壁)以保证吻合的肠管有充分的血液供应。空肠上部只有一级动脉弓,向下逐渐增加,空肠下部和回肠上部的动脉弓最多,再向下又逐渐减少,到回肠末段,仅有一级动脉弓。动脉弓的存在,可保证迂回盘曲的小肠在蠕动时不致局部缺血。空、回肠静脉与动脉伴行,最后汇合成肠系膜上静脉,经同名动脉的右侧上行,在胰腺头体交界的后方与脾静