

腹部外科感染

主 编 何 亮 家

上海科学技术出版社

腹部外科感染



腹 部 外 科 感 染

主 编 何亮家
编写者 何亮家 吴光汉 吴肇汉
林守诚 施 群

上海科学技术出版社

腹部外科感染

主 编 何亮家

**编写者 何亮家 吴光汉 吴肇汉
林守诚 施 群**

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 祝桥新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/16 印张 10.25 字数242,000

1987年4月第1版 1987年4月第1次印刷

印数 1-694,000

统一书号: 14119·1882 定价2.15元

序 言

虽然无菌技术和抗生素疗法的突飞猛进曾为外科感染的防治作出重要贡献,但外科感染,特别是腹部外科感染,目前仍是普通外科医师日常医疗中最常见的疾病。

腹部手术后并发的腹部感染和切口感染,不仅增加病人痛苦,延长住院日期,对社会和个人经济造成损失,而且也是威胁病人生命和增加死亡率的重要因素之一。

近年来,关于腹部外科感染的概念和治疗已不断有所更新,厌氧菌在腹部外科感染中的重要性已日益受到重视。为了适应这种新的趋势,作者编写了这本《腹部外科感染》,希望能为广大基层外科医师提供一本有关腹部外科感染的参考书,以便更好地指导和更新腹部外科感染的临床治疗工作。

本书共分22章,包括各种常见和不常见的腹部外科感染。在腹部外科感染的一般概念¹,重点介绍了厌氧菌在腹部外科感染中的重要性及其临床特点。第2章阐述了腹膜的解学和生理学的近代概念。第3章则对各种腹膜炎,特别是弥漫性腹膜炎的手术治疗以及²内结核的特点作了重点介绍。由于腹部外科感染和腹内脓肿可并发脓毒性休克和多系统³器衰竭,近年来国内外很多外科医师对此给予很大的关注。故作者编写了“腹部感染和脓毒性休克”、“腹部感染和多系统脏器衰竭”两章。急性梗阻性化脓性胆管炎是我国最常见的胆系疾病,它与胆管色素结石有密切的因果联系,目前在治疗上还存在不少难以解决的问题。作者在这一章中初步介绍了内毒素血症在急性梗阻性化脓性胆管炎发病机理中的重要作用。关于急性坏死性胰腺炎的治疗方法目前尚有争论,作者对此提供了有限的经验和看法,期望同道们共同探讨和研究。

伪膜性肠炎、盲襻综合征和旁路小肠炎、炎症性肠病、腹部手术后坏死性软组织感染以及腹部血管感染性疾病,虽非常见的腹部外科感染,一般教科书中都语焉不详,但这些病的⁴因、诊断和治疗均涉及新理论和新方法。此外,营养支持和抗生素疗法在腹部外科感染的治疗中最近均已有很大的发展,故本书一一予以适当的阐述。

由于作者学识浅薄,加上医疗教学工作繁重和写作经验不足,虽尽了最大努力,缺点和错误谅难避免,恳切希望读者提出宝贵的意见和指正,以便进一步修订和提高。

何 亮 家

1985年3月

目 录

第 1 章 腹部感染的一般概念	(1)
概论	(1)
胃肠道的细菌学	(2)
腹部感染的细菌学	(2)
腹部感染的特点	(4)
第 2 章 腹膜的解剖学和生理学	(7)
腹膜的解剖学	(7)
腹膜的生理学	(8)
腹膜对损伤和感染的反应	(13)
第 3 章 腹膜炎	(15)
继发性化脓性腹膜炎	(15)
病因学	(15)
腹膜炎的细菌学	(15)
病理生理学	(17)
临床表现	(18)
实验室检查	(18)
治疗	(18)
术前和术后处理	(18)
手术治疗	(19)
手术后腹腔连续灌洗	(19)
引流	(21)
切口的缝合	(22)
腹内结核和结核性腹膜炎	(23)
原发性腹膜炎	(26)
念珠菌性腹膜炎	(28)
第 4 章 腹腔内脓肿	(29)
膈下脓肿	(29)
肠曲或肠系膜间脓肿	(34)
盆腔脓肿	(34)
第 5 章 腹部感染与脓毒性休克	(36)
脓毒性休克的临床表现	(36)
腹部感染引起脓毒性休克的发病机理	(36)
治疗	(38)
循环血容量的恢复	(38)
维持充分氧供应	(39)

0321802/87.9.5/2.15元

血管活性药物的应用	(40)
治疗脓毒性休克的辅助药物	(40)
第 6 章 腹部感染与多系统脏器衰竭	(42)
多系统脏器衰竭概念	(42)
多系统脏器衰竭的发病机理	(43)
低灌注和细胞缺氧	(43)
免疫因素	(44)
脏器的相互联系	(45)
多系统脏器衰竭的诊断标准	(46)
急性呼吸窘迫综合征的诊断标准	(46)
急性肾衰的诊断标准	(46)
急性肝衰的诊断标准	(46)
应激性溃疡出血的诊断标准	(46)
脑功能异常的诊断标准	(46)
凝血功能异常的诊断标准	(46)
脓毒症与急性呼吸窘迫综合征(ARDS)	(46)
机械通气支持	(47)
利尿剂	(47)
激素	(47)
抗生素	(47)
脓毒症与急性肾功能衰竭 (ARF)	(48)
ARF的治疗原则	(48)
脓毒症时的肝功能异常	(48)
脓毒症时的凝血功能异常	(49)
脓毒症时胃肠道功能异常	(50)
脓毒症时网状内皮系统功能的异常	(50)
多系统脏器衰竭的预防	(50)
第 7 章 急性胆囊炎	(53)
流行病学	(53)
结石性胆囊炎的病理生理学	(53)
非结石性胆囊炎的病理生理学	(54)
急性气肿性胆囊炎	(54)
第 8 章 急性梗阻性化脓性胆管炎	(58)
第 9 章 细菌性肝脓肿	(65)
阿米巴肝脓肿	(70)
第 10 章 急性坏死性胰腺炎	(74)
病因分类	(74)
结石性胰腺炎	(74)
酒精性胰腺炎	(74)

手术后胰腺炎.....	(74)
特发性胰腺炎.....	(74)
发病机理.....	(75)
胰酶因素.....	(75)
循环因素.....	(75)
免疫因素.....	(75)
病理生理学.....	(75)
临床表现.....	(77)
诊断.....	(77)
治疗.....	(78)
胰腺脓肿.....	(83)
第 11 章 急性阑尾炎.....	(87)
小儿急性阑尾炎.....	(90)
老年人急性阑尾炎.....	(90)
妊娠期急性阑尾炎.....	(90)
第 12 章 憩室病和急性憩室炎.....	(91)
急性憩室炎.....	(91)
第 13 章 炎症性肠病.....	(94)
病因和发病机理.....	(94)
病理学.....	(95)
临床表现.....	(96)
诊断.....	(96)
并发症.....	(96)
治疗.....	(97)
小肠克隆氏病的手术治疗.....	(97)
非特异性炎症性结肠病的手术治疗.....	(98)
第 14 章 伪膜性结肠炎.....	(106)
第 15 章 盲襻综合征和旁路小肠炎.....	(109)
盲襻综合征.....	(109)
旁路小肠炎.....	(111)
第 16 章 腹部血管感染性疾病.....	(113)
腹部动脉感染性疾病.....	(113)
感染性栓子引起动脉栓塞和细菌性动脉瘤(MA).....	(113)
感染性动脉瘤.....	(115)
创伤性感染性假性动脉瘤(TIPS).....	(116)
主动脉-肠瘘.....	(116)
腹部人造血管移植感染.....	(117)
腹部静脉感染性疾病.....	(118)
门静脉炎.....	(118)
化脓性血栓性髂股静脉和下腔静脉炎.....	(118)

第 17 章 腹部手术后切口感染和预防.....(120)

手术前措施.....	(120)
环境	(120)
病人的抵抗力	(120)
局部因素	(121)
术中因素.....	(121)
术后因素.....	(122)
肠道手术后感染的预防.....	(123)
结直肠手术前的肠道准备.....	(123)

第 18 章 腹部手术后坏死性软组织感染.....(125)

非梭状芽胞杆菌性软组织感染.....	(126)
协同性坏死性蜂窝织炎.....	(126)
坏死性筋膜炎.....	(126)
梭状芽胞杆菌性坏死性软组织感染.....	(129)
梭状芽胞杆菌性肌坏死(气性坏疽).....	(129)
梭状芽胞杆菌性蜂窝织炎.....	(129)

第 19 章 免疫抑制病人中的腹部感染.....(131)

机体对腹部感染的正常防御.....	(131)
免疫缺陷状态.....	(131)
免疫功能的临床评价.....	(133)
免疫抑制病人中腹部感染的诊断.....	(133)
免疫抑制病人中腹部感染的治疗.....	(133)
免疫抑制病人的特殊腹部感染.....	(135)

第 20 章 腹部外科厌氧菌感染和治疗.....(137)

厌氧菌的分类.....	(137)
外科厌氧菌感染的特点.....	(138)
外科厌氧菌感染的治疗.....	(139)
扩创和引流	(139)
抗生素疗法	(139)
高压氧疗法	(140)
过氧化氢.....	(141)
新的抗厌氧菌药物	(141)

第 21 章 腹部感染的抗生素治疗.....(142)

胃和小肠引起的感染.....	(142)
结肠引起的感染.....	(142)
胆管感染.....	(143)
肝脓肿.....	(143)
胰腺炎和胰腺脓肿.....	(143)
腹膜后脓肿.....	(143)

妇科感染.....	(143)
败血症.....	(144)
常用的抗生素.....	(144)
青霉素类.....	(144)
头孢菌素类.....	(145)
氟喹酮.....	(146)
氟林可霉素.....	(146)
红霉素.....	(146)
四环素.....	(146)
甲硝唑.....	(147)
治疗需氧菌感染的抗生素.....	(147)
第 22 章 感染病人的营养支持.....	(150)
全胃肠外营养.....	(150)
营养液及其需要量.....	(150)
热量物质.....	(150)
含氮物质.....	(151)
感染时的热、氮需要.....	(151)
电解质.....	(151)
维生素.....	(152)
营养液的配制.....	(152)
输入途径及方法.....	(152)
TPN的监测和并发症.....	(152)
要素饮食.....	(153)

· 第 1 章 ·

腹部感染的一般概念

【概论】

目前腹部感染仍是普通外科医师经常处理的炎症性疾病。一般的腹部感染包括急性阑尾炎、急性胆囊炎、急性梗阻性化脓性胆管炎和急性腹膜炎等,特别是急性梗阻性化脓性胆管炎的发病率,近年来在国内似有逐年增加的趋势,是普通外科医师在临床处理上最感棘手的问题之一。这种急性梗阻性化脓性胆管炎常是肝内外结石的并发症,病情凶险,不少病例常合并肝内胆管的狭窄和梗阻,造成手术治疗的困难,死亡率极高。

除一般的腹部感染外,另外还有一些腹部感染继发于手术后,称为手术后腹部感染,包括手术后继发性化脓性腹膜炎和腹内脓肿。引起手术后腹内感染的主要原因是手术时胃肠道细菌的污染和吻合口漏,最突出的例子是全胃切除术后并发的食管空肠吻合口漏和结肠一期切除吻合术后的吻合口漏。根据 Aeberhard 的资料,食管、胃和十二指肠手术后的腹内感染,2/3是吻合口漏引起,其中 36%表现为弥漫性腹膜炎,16%表现为局限性腹膜炎,48%则表现为腹内脓肿。

手术后腹部感染的诊断比一般的腹部感染更为困难,原因是多方面的:(1)手术后常使用镇痛药,使腹痛减轻或不明显;(2)手术后常使用抗生素,以致发热和感染症状常被抗生素所掩盖;(3)腹部切口的存在,造成体检的困难和不正确;(4)感染的早期症状和体征常易被手术医师所忽略或误解,因为施行手术的医师对自己的技术总自信是完善无瑕,常不愿轻易承认手术后并发症的发生。因此,手术后腹内感染的特点是诊断较迟,误诊率高,常易导致一系列严重的并发症,例如脓毒性休克或多脏器衰竭。

Eiseman 等报道,腹部手术后原因不明的成人呼吸窘迫综合征(ARDS)常因腹内隐蔽的脓肿引起。因此,手术后腹内感染的预后差,死亡率高,特别是感染位于横结肠上间隙。Guivarc'h 报道,横结肠上间隙的腹膜炎死亡率 72%,而横结肠下间隙的腹膜炎死亡率 45%。Aeberhard 证明,食管、胃、十二指肠、肝、胆、胰手术后感染的死亡率是 56%,而大小肠和阑尾手术后感染的死亡率是 31%。手术后腹膜炎的死亡率在 52~85%(表 1-1)。

综上所述,腹部感染包括很多腹腔内的炎症性疾病和手术后腹膜炎、腹内脓肿和脏器脓肿,它反映机体的防御机制与微生物及其产物的相互作用。在多数情况中,微生物来自胃肠道的内源性细菌。当然,在腹部贯通性损伤所造成的腹内感染中,外源性细菌也参与了致病作用。胃、十二指肠、肝、胆、胰疾病中的化学损害来自胃酸、胆汁和胰酶。在化学性腹膜炎的开始阶段,细菌发挥的作用甚小,但在以后的发展过程中,细菌常造成继发性感染而引起主要问题。相反,结肠粪便中细菌的浓度极高,因此,结肠疾病合并的腹内感染,主要是细菌的作用。

在本世纪的最初 50 年内,腹部感染的治疗进展缓慢,但最近 20 多年来情况有所好转,特别是最近十多年来,对腹内感染的流行病学,发病机理和微生物学的认识已有显著进展,加上新的非侵入性诊断技术,例如超声和 CT 的发明和抗生素的广泛应用,已使腹内感染的

表 1-1 手术后腹膜炎的死亡率 (引自Aeberhard)

作 者	年 份	病 例 数	死 亡 率 %
Grosdidier	1974	278	70
Distl	1974	67	72
Lagache	1975	49	60
Prandi	1975	47	79
Guivarch	1977	100	78
Hollender	1978	30	63
Manelli	1978	14	85
Neidhart	1978	80	73
Quilichini	1978	45	52
Boissel	1980	33	73
Guirlet	1981	32	72

诊断和治疗明显提高。临床外科医师对此必须有深入的了解,才能取得满意的治疗效果。

胃肠道的细菌学

胃:在胃液的 pH 和细菌之间存在直接的关系,当 pH 极低时,胃内容物通常无菌,正常的胃液每 ml 含细菌 10^3 以下,无专性厌氧菌。在胃酸缺乏症病人中,每 ml 胃液含细菌 $10^5 \sim 10^7$ 。胃内细菌常是伴随咽下唾液的口腔细菌,包括草绿色链球菌,乳酸杆菌和酵母菌。

小肠:近段小肠内容物每 ml 所含细菌很少超过 10^4 ,通常少于 100,甚至无菌。主要是口腔细菌,如草绿色链球菌和乳酸杆菌。虽偶尔也可发现肠杆菌属和类杆菌属,但数量极少。回肠内细菌数量增多,每 ml 平均含菌 $10^6 \sim 10^7$,乳酸杆菌和链球菌较多,需氧菌与厌氧菌的数量相等。

结肠:结肠内细菌与粪便菌丛相同。Moore 和 Holdeman 发现,粪便内细菌有 400~500 种。Fingold 发现,每克干粪含厌氧菌 3.79×10^{11} ,厌氧菌与需氧菌的比例是 3000:1。Tabagehali(1974)报道一克粪便含有下列细菌(表1-2)。

需氧菌中杆菌属很少引起感染。厌氧菌中的真杆菌和双叉杆菌是无芽胞性革兰氏阳性菌,常为非致病性。梭状芽胞杆菌属则非常复杂,常有 20~30 种。脆弱类杆菌是结肠细菌中的主要菌丛,也是腹内感染的重要致病菌,另外一种重要的腹内感染致病菌是梭状芽胞产气杆菌。

腹部感染的细菌学

细菌学研究证明,腹部感染绝大多数由胃肠道内的正常菌丛引起,即所谓内源性感染。我们对 1979~1983 年 195 例腹内感染的 213 份标本进行了细菌学研究,共培养出各种需氧菌株 264 株 (62.6%) 各种厌氧菌株 158 株 (37.4%)。在需氧菌中主要是革兰氏阴性杆菌,包括大肠杆菌、变形杆菌、克雷白杆菌和不发酵糖的杆菌如绿脓杆菌。在厌氧菌中主要是革兰氏阴性杆菌,包括类杆菌属和梭形杆菌属,而以脆弱类杆菌为最多(表1-3)(图1-1~1-2)。

近年来厌氧菌在外科腹内感染中的重要意义越来越受到重视。根据我们的初步研究,在急性阑尾炎,溃疡病穿孔和小肠、结直肠穿孔等原因引起的弥漫性腹膜炎中,厌氧菌感染

表 1-2 粪便中的细菌种类和数量

细 菌	细 菌 数	常 见 的 菌 种
肠 杆 菌 属	$10^6 \sim 10^8$	埃利希大肠杆菌 克雷白杆菌 变形杆菌
类 杆 菌 属	$10^{10} \sim 10^{14}$	脆弱类杆菌 产黑色素类杆菌
双 叉 杆 菌 属	$10^{10} \sim 10^{14}$	成人双叉杆菌
真 杆 菌 属	$10^{10} \sim 10^{14}$	双型真杆菌
梭状芽胞杆菌属	$10^3 \sim 10^4$	梭状芽胞产气杆菌 梭状芽胞产芽胞杆菌
链 球 菌 属	$10^4 \sim 10^5$	草绿色链球菌 粪链球菌
乳 酸 杆 菌 属	10^5	嗜酸乳杆菌 干酪乳杆菌
韦 永 球 菌 属	10^4	极小韦永球菌 产碱韦永球菌

表 1-3 细菌种类的分析

细 菌 种 类	菌 株 数
需 氧 菌	264
G-杆菌	158
大肠杆菌	98
变形杆菌	21
克雷白杆菌	25
不发酵糖的 G-杆菌 包括绿脓杆菌	14
G+球菌	104
各种链球菌	80
表皮葡萄球菌(包括金葡萄1)	17
未鉴定的 G+球菌	7
G+杆菌(类白喉杆菌)	2
厌 氧 菌	158
G-杆菌	97
类杆菌属	79
脆弱类杆菌	61
腐败类杆菌	1
产黑色素类杆菌	3
未能鉴定类杆菌	14
梭形杆菌属	4
未能鉴定的 G-杆菌	14
G-球菌(韦永氏球菌)	19
G+无芽胞杆菌(真杆菌属)	11
G-有芽胞杆菌(梭状芽胞菌属)	12
G+球菌(消化球菌 消化链球菌)	19

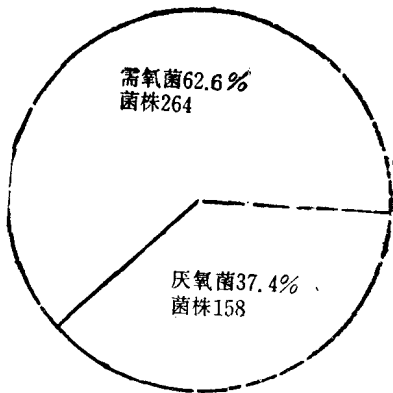


图 1-1 213份标本总菌株数中需氧菌和厌氧菌所占的百分率

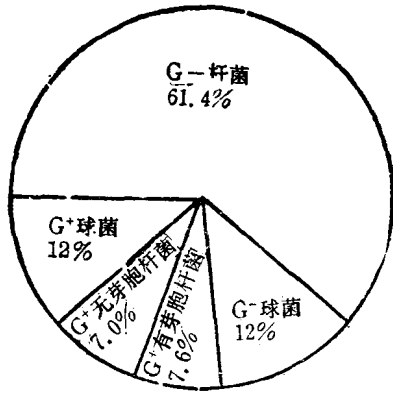


图 1-2 158株厌氧菌中各种细菌所占的百分率

率为27~75%，而在腹内脓肿中，厌氧菌培养的阳性率高达 52.1~90.9% 表 1-4。

表 1-4 疾病类型与厌氧菌感染的关系

分 组		份数 №	单独 厌氧菌感染数 № %	混 合 感 染 数 № %	总 厌 氧 菌 感 染 数 № %
胆 道 感 染		42	1 2.3%	7 16.7%	8 19.0%
切口 感 染	肠道手术后	13	0 0%	9 69.2%	9 69.2%
	阑尾切除术后	17	1 5.9%	9 52.9%	10 59.8%
	胃大部切除术后	13	1 7.7%	9 69.2%	10 76.9%
	胆道手术后	8	0 0%	4 5.0%	4 50.0%
弥漫性 腹膜炎	阑尾穿孔	28	5 17.9%	16 57.1%	21 75.0%
	小肠、结肠、直肠穿孔	15	1 6.7%	7 46.7%	8 53.3%
	其他原因	11	0 0%	3 27.2%	3 27.2%
	溃疡病穿孔	10	0 0%	1 10.0%	1 10.0%
腹腔 脓肿	膈下脓肿	11	3 27.3%	7 63.6%	10 90.9%
	阑尾和肛旁脓肿	9	1 11.1%	6 66.7%	7 77.8%
	腹腔其他脓肿	36	9 25%	11 30.6%	20 55.6%
总 计		218	22 10.3%	39 41.8%	111 52.1%

【腹部感染的特点】

腹部外科感染有下列特点：

(1)内源性：外科腹内感染的致病菌，无论是需氧菌或厌氧菌都是胃肠道内的正常菌丛，由于胃肠道手术、穿孔、炎症以及腹部外伤等破坏了胃肠道免疫屏障的完整性，胃肠道内的细菌进入腹腔引起腹内感染。腹内需氧菌感染、异物、血块、休克等均为厌氧菌感染创造了极为有利的环境，特别是需氧菌感染，消耗了组织中的氧气，使氧化还原电位差(EH)降低，为厌氧菌的繁殖和滋长提供了条件，因此，弥漫性腹膜炎开始时，其主要临床症状是由需氧

菌感染引起,后期发生腹内脓肿时,其主要致病菌是厌氧菌,特别是脆弱类杆菌。

(2)多菌性混合感染:在我们的213份标本中,培养出多种细菌者89份(41.8%),占阳性标本的80.2%,需氧菌中以大肠杆菌为最多(98株),其次是各种链球菌(80株)、克雷白杆菌(25株)、变形杆菌(21株)和表皮葡萄球菌(7株)。在厌氧菌中则以脆弱类杆菌最多(61株),其次是消化球菌和消化链球菌(19株)、梭状芽胞杆菌(12株)、真杆菌(11株)。因此,腹部外科感染脓液送细菌培养时,必须同时送厌氧菌培养才能避免漏诊厌氧菌。本组22份标本(10.3%)仅培养出厌氧菌,这种感染过去由于未作厌氧菌培养,常被误诊为无菌感染或无菌脓肿,实际上是厌氧菌感染或脓肿。

在多菌性混合感染标本中,分离出的细菌少则2种,多至6种(表1-5)。正常的胃肠道内菌种多而复杂,而腹部感染分离出来的细菌大为减少,这是由于机体的防御机理以及细菌相互作用的结果。据文献报道,在多菌性混合感染中,细菌的协同机理有以下几种表现:①提供使其他细菌生长的因子;②分解其他细菌产生的毒性产物以利彼此存活;③改变环境使其他细菌存活,例如需氧菌降低氧化还原电位差使厌氧菌滋长;④阻断宿主的防御机理,例如抑制中性白细胞的吞噬;⑤产生破坏抗生素的酶,例如厌氧菌能产生 β 内酰胺酶,能破坏 β 内酰胺类抗生素,有利于需氧菌的繁殖;⑥传布抗药因子。这些表现值得在治疗多菌性腹内感染时予以重视。Weinstein等在大鼠的实验性腹膜炎中证明,庆大霉素虽能使死亡率从37%降至4%,但不能预防腹内脓肿的形成,庆大和氯林可霉素联合应用,不仅能降低死亡率,而且使腹内脓肿的形成大大减少。最近的研究提示,甲硝唑可以代替氯林可霉素作为治疗腹内感染的药物。甲硝唑对革兰氏阴性厌氧菌,包括脆弱类杆菌、产气荚膜杆菌等均有强大的杀菌力,但对厌氧性球菌的杀菌作用较差。

表 1-5 46例多菌性混合感染的菌种

细 菌	菌 株 №	例 数 №	总 例 数 №
需 氧 菌	3	3	46
	2	8	
	1	35	
厌 氧 菌	4	2	46
	3	5	
	2	9	
	1	30	

(3)缓发性:厌氧菌生长缓慢,临床症状一般出现较晚。Weinstein等证明,大鼠的实验性腹膜炎的发展分为两期,早期腹膜炎的主要致病菌是大肠杆菌,而晚期腹内脓肿的主要细菌是脆弱类杆菌,我们的资料与此相同。厌氧菌引起的切口感染,常在拆线前后才出现症状,有的甚至在出院后数月或数年才出现脓肿。

典型病例

郁某,33岁,女性,于1984年11月15日入院,住院号152947。主诉右下腹部阑尾原切口处红肿热痛2天。4年前病人因坏疽性阑尾炎在本院作阑尾切除术,术后恢复良好,切口无感染,一期愈合后出院。二年后原切

口部化脓来院行切开排脓,脓液细菌培养出大肠杆菌,当时未作厌氧菌培养。伤口愈合后出院。本次入院前2天,老切口处又有红肿热痛,入院后施行切开排脓,排出恶臭黄色脓液 30ml,脓液细菌培养为脆弱类杆菌,静滴甲硝唑后切口逐渐愈合。

(4)脓液恶臭:这是厌氧菌感染的特征之一。以往认为恶臭脓液是大肠杆菌感染的特征,现已明确,恶臭的脓液实际上是厌氧菌引起。因此,临床上如遇见恶臭的脓液,应按厌氧菌感染处理。

(5)产气性:梭状芽胞产气杆菌引起的肌坏死和蜂窝织炎,在感染组织中常有大量气体,故以往称为气性坏疽。我们屡次发现类杆菌和消化链球菌等厌氧菌感染时,在炎症组织中也有气体产生。因此,临床上如发现感染组织中有气体形成时,除考虑梭状芽胞杆菌感染外,还应高度怀疑其他非芽胞性厌氧菌感染。

(何亮家)

主要参考文献

- [1] 何亮家等,腹部感染的厌氧菌研究,内部资料待发表
- [2] 何亮家等,腹部厌氧菌感染的初步研究,中华外科杂志,20(1)、33、1982
- [3] 何亮家,外科厌氧菌感染,实用外科杂志,3(5)、273、1983
- [4] Aeberhard P, Foreward, Reoperation for Postoperative Intra-Abdominal Sepsis, Hans Huber Publishers, Berne, 1983
- [5] Eiseman B, Multiple organ failure, Am Surgeon Jan, 14, 1980
- [6] Fingold SM, Anaerobic Infections, A scope publication, p 8, 4th edition, Upjohn, 1982
- [7] Weinstein WM, Antimicrobial therapy of experimental intraabdominal sepsis, J Infect Dis, 132, 282, 1975
- [8] Smith JA, Prospective randomized double blind comparison of metronidazole or tobramycin with clindamycin and tobramycin in the treatment of intraabdominal sepsis, Am Surg, 192, 213, 1981
- [9] Altemier WA, Intraabdominal sepsis, Arch Surgery, 5, 281, 1971
- [10] Gorbach SL, Anaerobic infection, N Engl J Med, 290, 1177, 1974
- [11] Ing AFM, Multiple organism bacteremia in the surgical intensive care unit, A sign of intraperitoneal sepsis, Surgery, 90, 779, 1981
- [12] Lober B, The bacteriology of intraabdominal infections, Surg Clin North Am, 55, 1349, 1975
- [13] Nichols RL, Infections following gastrointestinal surgery, intraabdominal abscess, Surg Clin North Am, 60, 197, 1980
- [14] Nichols RL, Intraabdominal sepsis, Characterization and treatment, J Infect Dis (Suppl.), 135, 54, 1977

·第 2 章·

腹膜的解剖学和生理学

腹膜是一个重要的脏器,具有复杂的解剖、生理和免疫特点,在防御腹内感染中发挥重要的作用。为了了解腹膜炎和腹内感染的临床特征和病程发展,对腹膜的解剖、生理和免疫功能必须有清楚的认识。

腹膜的解剖学

腹膜是衬在腹壁里面和覆盖在脏器表面的一层光滑透明的浆液间皮。男性腹膜形成一个密闭的腹膜腔,但女性腹膜与输卵管的粘膜连接。此外,腹膜还衬在横膈的底面,发挥特殊的吸收功能。

腹膜腔是壁层腹膜与脏层腹膜间的潜在间隙。腹膜腔分成腹腔和盆腔两部份,它们的分界线是骨盆后缘和髂血管。腹腔又被胃肝韧带和胃分隔为大腹腔和小腹腔两部份,大小腹腔经网膜孔(Winslow 孔)相通(图 2-1)。

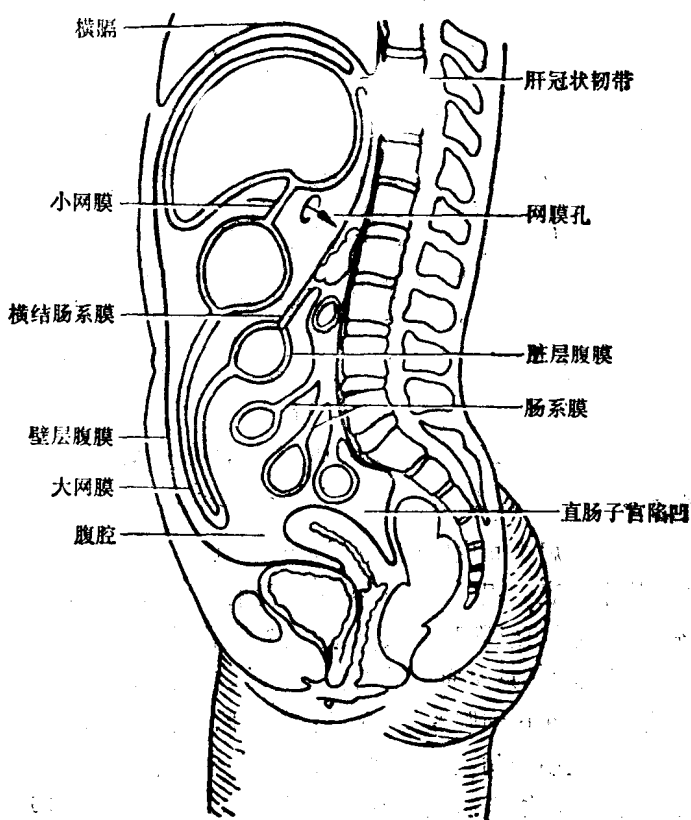


图 2-1 腹膜腔的示意图

横结肠和横结肠系膜又将大腹腔分成横结肠上间隙和横结肠下间隙两部分。横结肠上

间隙,即广义的膈下间隙,又被肝和肝膈间的韧带分成左右肝上、肝下间隙。镰状韧带将左右肝上间隙分开。肝的三角韧带和冠状韧带又将右侧肝周间隙分成肝上和肝下两间隙。左右肝下间隙又进一步分为前后两部分。

左前肝下间隙与左肝上间隙在左肝叶周围相通,通常被认为形成一个共同的左膈下间隙,又与脾周间隙相连。左前肝下间隙与右前肝下间隙在幽门区相通,而左后肝下间隙,则位在胃和胃肝韧带之后,即通常所谓的小腹腔。右后肝下间隙又称马氏窝(Morison 窝),它是卧位时右侧腰肋旁沟的最低位,腹腔脓液最易积聚于此。右前肝下间隙在外侧与右侧结肠旁沟相通。腹腔上下间隙中的炎性渗出物常通过这一路径向上下扩散。盆腔是卧位时腹腔的最低位,与两侧的结肠旁沟相通,也是炎性渗出物向上下扩散的一个路径。(图2-2~2-7)

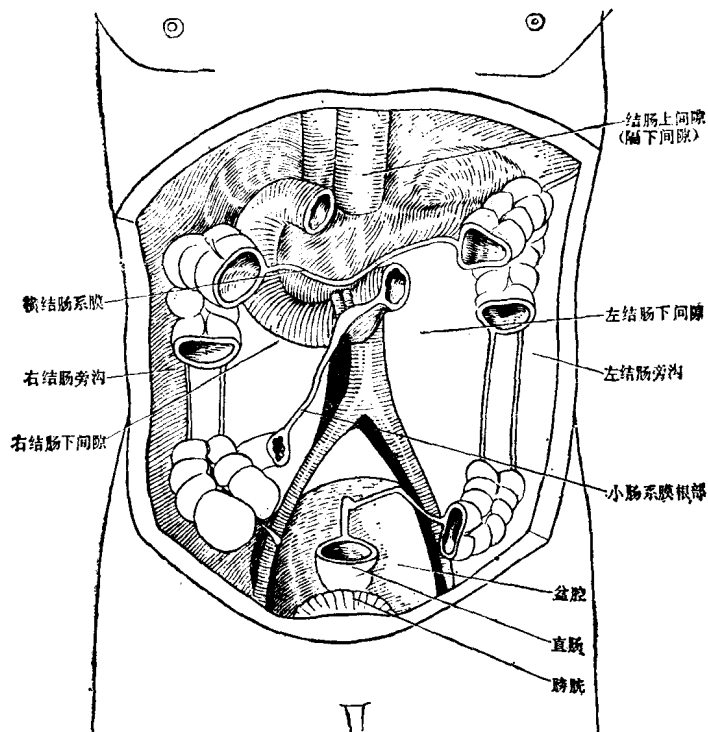


图 2-2 腹腔的主要部分:结肠上间隙、结肠下间隙和盆腔

腹膜的生理学

腹膜的表面是一层扁平间皮细胞,下面是一层血管丰富的结缔组织和基底膜。成人腹膜的表面面积约与整个体表面积(1.7m^2)相等,估计有 1m^2 左右的表面面积具有吸收和交换功能,水和低分子量溶质可经腹膜弥散。虽然整个腹膜面均可参与水、电介质、肽类和低分子量溶质的交换,但颗粒物质只能通过横膈底面的腹膜吸收。其他部位的腹膜间皮细胞排列紧密,但横膈底面的腹膜间皮细胞的排列疏松,基底膜下有集合淋巴管的开口,形成特殊的淋巴小孔,这是腹腔淋巴引流的主要渠道。横膈的被动扩展使液体迅速通过这些淋巴小孔,吸入集合淋巴管,横膈的收缩将淋巴管内的液体挤入输出淋巴管。吸气时胸腔内的负压也有利于淋巴管的排空。胸导管的单向瓣膜能防止呼气时淋巴液的逆流。横膈淋巴小孔约 $8\sim 12\text{mm}$ 大小,因此,直径 $10\mu\text{m}$ 以下的颗粒极易通过,但直径在 $20\mu\text{m}$ 以上的颗粒很难被吸收。一般细菌的直径平均为 $0.5\sim 2\mu\text{m}$,故能被迅速吸收(图2-8)(图2-9)。