

妇科肿瘤 淋巴系统解剖与临床

GYNECOLOGIC ONCOLOGY
LYMPHATIC ANATOMY AND CLINIC

(第2版)

主编 王云祥 吕玉峰



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

妇科肿瘤 淋巴系统解剖与临床

GYNECOLOGIC ONCOLOGY
LYMPHATIC ANATOMY AND CLINIC

第2版

■ 主编 王云祥 吕玉峰

■ 编者 王云祥 吕玉峰 张馥彬 李雪梅

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

妇科肿瘤淋巴系统解剖与临床 / 王云祥等主编. —2 版.
—北京: 人民卫生出版社, 2014
ISBN 978-7-117-18403-8

I. ①妇… II. ①王… III. ①妇科病—肿瘤—淋巴系
统—系统解剖学②妇科病—肿瘤—诊疗 IV. ①R322.2
②R737.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 013323 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

妇科肿瘤淋巴系统解剖与临床
第 2 版

主 编: 王云祥 吕玉峰
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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京汇林印务有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 13
字 数: 333 千字
版 次: 1998 年 8 月第 1 版 2014 年 3 月第 2 版
2014 年 3 月第 2 版第 1 次印刷(总第 2 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-18403-8/R·18404
定 价: 80.00 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市场营销中心联系退换)

第2版前言

我们从20世纪50年代开始研究淋巴管,取得了很多研究成果。1989年,我们与从事妇科肿瘤研究的专家合作,编写了《女性生殖器淋巴系与妇科肿瘤》,由人民卫生出版社出版。该书为当时国内首部使淋巴管的基础理论与临床实际结合的专著,受到相关学科专家和广大读者的好评。

20多年来,随着分子生物学、免疫学、肿瘤学以及临床医学的发展,关于淋巴管的研究也有了很大的进展,在淋巴管的超微结构和三维结构、淋巴管的酶组织化学和免疫组织化学技术、淋巴生成和癌淋巴转移的机制,以及癌瘤内淋巴管的分布、形成和变化规律等方面获得很多新资料,为临床对癌的诊断和治疗提供了理论基础。

本书的再版主要是补充这些新进展、新资料和新技术,系统地论述女性生殖器官淋巴管的微细分布、超微结构和三维结构、淋巴流向和癌淋巴管的特征,重点讨论妇科癌的淋巴转移规律和癌根治术的淋巴结清除术问题,使基础理论与临床实际紧密相结合。

本书第2版更名为《妇科肿瘤淋巴系统解剖与临床》,以求能更准确反映该书的特点。本书可供医学院本科生和研究生,临床妇科和肿瘤科医生,解剖学科和病理学科工作者参阅。本书错误和不足之处在所难免,希望广大读者指正。

王云祥 吕玉峰

2013年6月于哈尔滨医科大学

第1版前言



近年来,随着临床医学、肿瘤病理学以及生物免疫学的迅速发展,国内外有关淋巴管的研究也有很大进展,为癌的诊断和治疗提供了很多新的资料;但是,关于女性生殖器淋巴管的研究,国内尚少见报道。本书是根据妇科临床的需要,结合作者在淋巴管研究中的体会,并参考国内、外有关的研究成果,系统介绍女性生殖系统各器官内的淋巴管及其淋巴流向,并在此基础上,理论结合实际地讨论妇科癌的转移和治疗,特别是淋巴转移和手术治疗问题。

本书由中国医学科学院协和医院妇产科吴葆祯教授审阅,哈尔滨医科大学病理教研室时德志教授审阅了部分章节,张向光同志为本书绘制插图,宋士英同志誊写文稿,房卫男同志协助照相,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,本书的缺点和错误在所难免,希望广大读者批评指正。

吕玉峰 王云祥

1985年9月于哈尔滨医科大学

目 录

第一章 淋巴系统解剖研究的新进展	1
第一节 总结过去淋巴系统解剖的研究成果编写出版了《中国人解剖学数值》	1
第二节 用酶组织化学和免疫组织化学技术显示淋巴管深入研究器官内淋巴管的 微细分布	1
一、淋巴管酶组织化学显示法	2
二、淋巴管免疫组织化学显示法	2
第三节 用淋巴管铸型扫描电镜观察方法研究淋巴管的三维结构	3
第四节 深入研究淋巴管的超微结构探讨淋巴形成的机制	4
一、毛细淋巴管内皮细胞间的连接	4
二、毛细淋巴管内皮细胞的小泡系统	4
第五节 研究淋巴管前通路探讨淋巴管与组织间隙的交通关系	5
第六节 应用显示淋巴管的新技术研究癌的淋巴管	6
第七节 采用淋巴管内皮细胞培养法探讨淋巴管的发生发展规律	6
第八节 深入开展器官淋巴流向的研究为癌的根治手术提供理论基础	6
第二章 淋巴管的研究方法	8
第一节 淋巴管注射法	8
一、淋巴管直接注射法	8
二、淋巴管间接注射法	9
三、淋巴管注射的注射剂	10
四、间接注射的注射部位	11
五、间接注射的注射步骤	13
六、注射后标本的处理	13
七、活体淋巴管注射法	14

第二节 淋巴管造影法	15
一、间接淋巴管造影法	16
二、直接淋巴管造影法	16
第三节 淋巴管的放射性核素扫描法	19
第四节 动脉内墨汁硝酸银水溶液注射法	19
第五节 淋巴管铸型扫描电镜观察法	20
一、淋巴管铸型方法	20
二、扫描电镜观察	21
第六节 氢氧化钾胶原酶消化法	21
第七节 淋巴管透射电镜观察法	22
第八节 淋巴管酶组织化学显示法	23
第九节 淋巴管免疫组织化学显示法	26
一、淋巴管内皮细胞的标记物	27
二、淋巴管免疫组织化学染色	28
第十节 淋巴管内皮细胞培养法	28

第三章 淋巴管道 30

第一节 淋巴管道的结构	30
一、毛细淋巴管的结构	30
二、淋巴管的结构	36
三、淋巴干和淋巴导管的结构	37
第二节 淋巴管道的功能	38
第三节 器官内淋巴管	40
一、器官内淋巴管的分布	40
二、器官内淋巴管的吻合	42
三、器官内淋巴管的局部特点	43
四、器官内淋巴管与血管的关系	44
第四节 淋巴管的再生	44
第五节 淋巴管的侧支循环	45
一、摘除淋巴结后的侧支循环	45
二、结扎器官集合淋巴管后的侧支循环	46

三、阻断血管对于淋巴侧支循环形成的影响·····	46
四、破坏神经系统对淋巴侧支循环形成的影响·····	46
第六节 胸导管·····	47
一、胸导管的起始部·····	47
二、胸导管的胸部和颈部·····	48
三、胸导管的变异·····	48
四、胸导管的临床应用·····	49

第四章 淋巴结 ····· 51

第一节 淋巴结的形态和分布·····	51
一、淋巴结的形态·····	51
二、淋巴结的分布·····	52
第二节 淋巴结的区分和命名·····	52
第三节 淋巴结的组织结构·····	53
一、淋巴结的被膜·····	53
二、皮质·····	53
三、髓质·····	55
第四节 淋巴结的血管和神经·····	55
一、淋巴结的血管·····	55
二、淋巴结的神经·····	55
第五节 淋巴结的年龄变化·····	56
第六节 淋巴细胞的再循环·····	56
第七节 淋巴结的功能·····	57
一、滤过淋巴·····	57
二、产生淋巴细胞·····	57
三、参与免疫反应·····	57
第八节 淋巴结的临床意义·····	58

第五章 淋巴和淋巴循环 ····· 60

第一节 淋巴的成分·····	60
一、淋巴中的液体成分·····	60



二、淋巴中的细胞·····	61
第二节 淋巴的形成·····	61
一、淋巴的形成与组织液的生成密切相关·····	61
二、淋巴的形成方式·····	62
第三节 淋巴的回流·····	63
一、淋巴回流的机制·····	64
二、淋巴回流的路径·····	64
三、淋巴管与静脉的吻合·····	66
第四节 淋巴管前通路·····	66
一、淋巴管前通路的研究方法·····	67
二、淋巴管前通路的结构和功能·····	67
 第六章 癌的淋巴管·····	69
第一节 癌淋巴管的分布·····	69
第二节 癌淋巴管的结构·····	70
一、癌组织淋巴管形态变化·····	70
二、癌组织毛细淋巴管内皮细胞器改变·····	71
第三节 癌淋巴管的生成·····	72
一、癌组织内新生的淋巴管·····	72
二、淋巴管内皮生长因子及其作用·····	72
三、癌淋巴管生成的研究·····	73
 第七章 癌的转移·····	75
第一节 癌的淋巴转移·····	75
一、癌的淋巴结转移·····	75
二、癌的淋巴转移途径·····	76
三、癌的逆行性淋巴转移·····	76
四、癌细胞由淋巴管进入血管的途径·····	78
五、癌的淋巴结转移的出现率及转移部位·····	80
六、癌淋巴转移的机制·····	80
第二节 癌的血行转移·····	81

第三节 其他形式的转移·····	82
一、种植性转移·····	82
二、接触性转移·····	83
三、管腔性转移·····	83
第八章 女性生殖器的局部淋巴结·····	84
第一节 盆部淋巴结·····	84
一、壁侧淋巴结·····	85
二、脏侧淋巴结·····	88
第二节 腰淋巴结·····	90
一、左腰淋巴结·····	91
二、中间腰淋巴结·····	92
三、右腰淋巴结·····	92
第三节 腹股沟淋巴结·····	93
一、腹股沟浅淋巴结·····	94
二、腹股沟深淋巴结·····	96
第九章 卵巢的淋巴管和卵巢恶性肿瘤·····	98
第一节 卵巢的淋巴管·····	98
一、卵巢的器官内淋巴管·····	98
二、卵巢的淋巴流向·····	102
第二节 卵巢的恶性肿瘤·····	106
一、卵巢恶性肿瘤的分类和临床分期·····	106
二、卵巢恶性肿瘤的转移·····	107
三、卵巢恶性肿瘤的治疗·····	112
第十章 子宫的淋巴管和子宫癌·····	117
第一节 子宫的淋巴管·····	117
一、子宫的器官内淋巴管·····	117
二、子宫的淋巴流向·····	120

第二节 子宫颈癌	124
一、子宫颈癌的转移	124
二、子宫颈癌的临床分期	131
三、子宫颈癌的治疗	131
第三节 子宫内膜癌	140
一、子宫内膜癌的转移	141
二、子宫内膜癌的临床分期	143
三、子宫内膜癌的治疗	144
第十一章 输卵管的淋巴管和输卵管癌	148
第一节 输卵管的淋巴管	148
一、输卵管的器官内淋巴管	148
二、输卵管的淋巴流向	150
第二节 输卵管癌	151
一、输卵管癌的转移	151
二、输卵管癌的临床分期	152
三、输卵管癌的治疗	153
第十二章 阴道的淋巴管和阴道癌	155
第一节 阴道的淋巴管	155
一、阴道的器官内淋巴管	155
二、阴道的淋巴流向	155
第二节 阴道癌	157
一、阴道癌的转移	157
二、阴道癌临床分期	158
三、阴道癌的治疗	158
第十三章 外阴的淋巴管和外阴癌	160
第一节 外阴的淋巴管	160
一、阴唇的淋巴管	160

二、阴蒂的淋巴管.....	161
三、前庭大腺的淋巴管.....	163
第二节 外阴癌.....	163
一、外阴癌的转移.....	163
二、外阴癌的临床分期.....	165
三、外阴癌的治疗.....	166
 参考文献	 170

第一章

淋巴系统解剖研究的新进展

近年来,随着生物免疫学和分子生物学新兴学科的迅速发展,淋巴系统解剖的研究有了很大的进展。首先,中国解剖学会体质调查委员会总结过去的研究成果,编写出版了《中国人解剖学数值》,为临床医学和人类学提供了科学的数据。由于高新技术的广泛应用,国内外学者采用酶组织化学和免疫组织化学方法观察器官内淋巴管的微细分布,用透射电镜和扫描电镜观察淋巴管的超微结构和三维结构,用改进的淋巴管注射方法深入研究器官的淋巴流向,用各种新技术研究癌的淋巴管,探讨癌淋巴管的生成、分布、形态特点及与癌淋巴转移的关系,用淋巴管内皮细胞培养法研究淋巴管发生、发展的规律。这些研究获得的新资料为进一步探讨器官的生理功能以及癌的淋巴转移机制和改进癌的诊断和治疗方法提供了理论基础。

第一节 总结过去淋巴系统解剖的研究成果 编写出版了《中国人解剖学数值》

在我国,从20世纪60年代至80年代,在淋巴解剖方面也做了不少研究。哈尔滨医科大学、山东医科大学、第一军医大学等院校的解剖学者,用国人材料系统地研究了人体各器官的淋巴流向和器官内淋巴管以及肢体各部的淋巴管和淋巴结,为国人体质解剖学积累了很多资料,填补了我国淋巴解剖学的空白,为肿瘤病理学和对恶性肿瘤的诊治提供了形态学基础。中国解剖学会体质调查委员会于1986年、1990年和1999年相继编写出版了三集《中国人体质调查》,总结了我国在体质解剖学方面取得的研究成果,其中包括了淋巴系统的资料。2002年,体质调查委员会又将以上三书合一,重新整理和补充新内容,编写《中国人解剖学数值》专著,由人民卫生出版社出版,全面地反映了中国人的解剖学特征,形成中华民族的体质和解剖学数据库,为我国医学和人类学提供了中国人体质解剖学数据。专著中的淋巴系统详尽地总结了全身各部的淋巴管和淋巴结,以及各器官的淋巴回流等问题;该系统是由我们负责整理和编写的。

第二节 用酶组织化学和免疫组织化学技术显示 淋巴管深入研究器官内淋巴管的微细分布

过去,解剖学者使用器官内色素注射组织切片和铺片透明法、集合淋巴管结扎(使器官内淋巴管扩张)组织切片法、动脉内墨汁硝酸银水溶液注射法(血管内有墨汁颗粒,淋巴管壁内

皮细胞银染), 以及电镜观察等方法, 对器官内淋巴管做了大量的研究工作, 写出不少的专著; 但是, 关于各器官淋巴管的微细分布情况常有不同的记载, 甚至对一些器官内是否存在淋巴管的问题, 也有完全不同的见解。可以看到, 使用不同的研究方法, 有时可取得不同的结果, 即对器官内淋巴管不同的记载, 可能与研究方法有一定的关系。采用什么方法才能客观地区分淋巴管和血管? 这是一个关键的问题。近年来, 有些学者用酶组织化学和免疫组织化学方法使淋巴管和血管显示不同的颜色, 从而明显地区分出淋巴管和血管。

一、淋巴管酶组织化学显示法

20 世纪 80 年代, Heusermann 提出在淋巴管壁的中层和内皮细胞显示强烈的 5'-核苷酸酶 (5'-Nase) 活性, 而毛细血管壁则明显的低或无; 但是, 碱性磷酸酶 (ALPase) 活性则在血管壁呈现强阳性, 淋巴管上缺乏。Werner 等 (1987) 根据上述的淋巴管壁和血管壁两种酶活性的差异, 应用酶组织化学染色观察了咽的淋巴管; Kato (1990) 采用 5'-Nase-ALPase 双重染色法研究了大鼠舌、胸腺等器官的淋巴管; 我们用 5'-Nase-ALPase 双重染色法并结合半薄切片和超薄切片研究了家兔和大鼠胃、肝、胰及舌淋巴管的微细分布。

5'-Nase-ALPase 双重染色法可使毛细淋巴管和淋巴管呈棕色或深棕色, 而毛细血管和血管则呈现蓝色, 根据不同的颜色, 两者是很容易区分的 (图 1-1)。

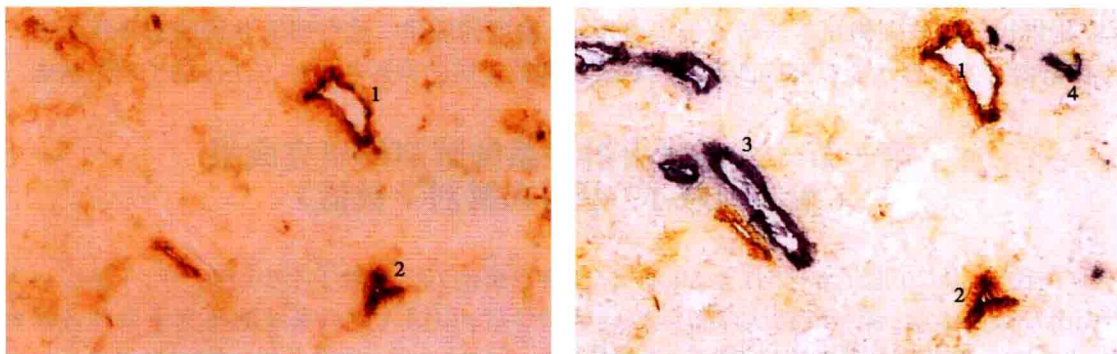


图 1-1 大鼠胸腺淋巴管 (5'-Nase-ALPase 双重染色法 $\times 250$, 引自 Kato, 1990)

1. 淋巴管 2. 毛细淋巴管 3. 小血管 4. 毛细血管

二、淋巴管免疫组织化学显示法

20 世纪 80 年代后期开始, 人们用免疫组织化学技术, 进行淋巴管的标记, 来研究器官淋巴管的分布。Kaplár 和 Robinson 等首先用单克隆抗体 (B27) 做免疫反应研究不同部位血管内皮形态和功能上的特点。1990 年 Ezaki 等为了客观准确地区分淋巴管和血管, 采用双免疫技术研究了大鼠小肠、膈和皮肤的淋巴管。我们也采用免疫组织化学方法研究了兔和大鼠起始淋巴管的分布。B27 标记的内皮细胞呈红色, 而抗基膜抗体 IV 型胶原蛋白 (type IV collagen) 标记的基膜呈现蓝色。由于毛细淋巴管壁缺少基膜, 所以仅呈红色, 而毛细血管则呈深蓝色 (其内皮细胞呈淡红色), 毛细淋巴管和毛细血管的区分也是很明显的 (图 1-2)。

此外, 国外学者相继发现血管内皮生长因子受体 3、Podoplanin、Prox-1、淋巴管内皮透明质酸受体 1 等为淋巴管较特异、敏感的标记分子。近年来, 张雅芳等 (2007—2011) 在淋巴管的定性和定位研究中, 应用上述的淋巴管标记物标记了各种癌瘤组织的淋巴管 (图 1-3)。

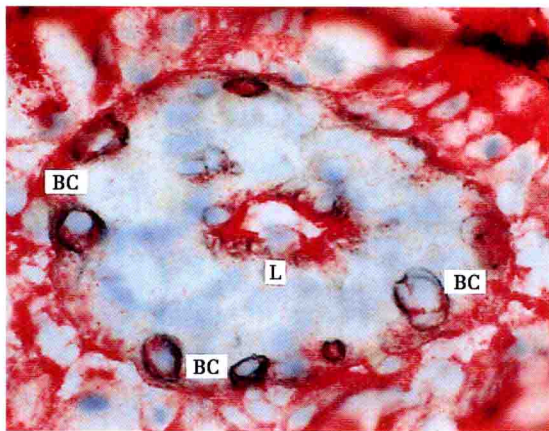


图 1-2 家兔小肠黏膜层淋巴管
(免疫组织化学染色 $\times 650$, 引自 Ezaki, 1990)
L. 乳糜管 BC. 毛细血管

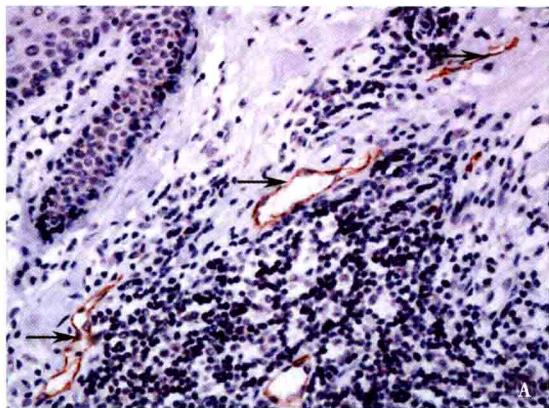


图 1-3 人恶性黑色素瘤组织淋巴管
(免疫组织化学染色 $\times 200$)
箭头示 LYVE-1 阳性的淋巴管

第三节 用淋巴管铸型扫描电镜观察方法 研究淋巴管的三维结构

人们使用甲基丙烯酸甲酯和 ABS 等作为铸型剂, 对各器官的血管进行铸型扫描, 观察微血管的立体构筑, 获得了很多新资料。但是, 淋巴管铸型难度较大, 因为采用淋巴管间接注射法(组织内注射法), 铸型剂不易透过淋巴管壁进入淋巴管。

1984 年 Ohtani 将铸型剂注入小肠的黏膜下层, 即进行淋巴管的间接注射, 成功地制作了小肠淋巴管的铸型标本, 并用扫描电镜观察了淋巴管的立体构筑(图 1-4)。Ohtani 是将 Mercocryl 用甲基丙烯酸甲酯稀释(4:1), 加入 1% 硬化剂, 进行淋巴管的间接注射, 然后标本用 15% NaOH 溶液腐蚀。我们(1992)也采用上述铸型方法研究了胃淋巴管的三维结构, 并于 1996 年进行了家兔阑尾及小肠淋巴管铸型的扫描电镜研究(图 1-5)。

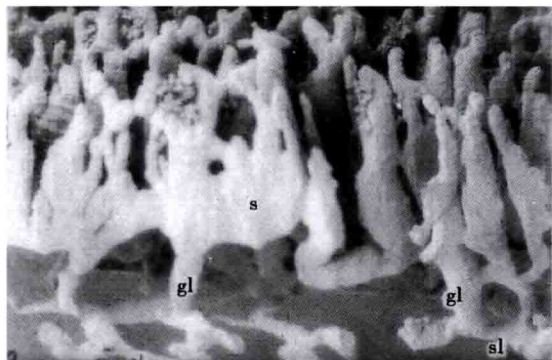


图 1-4 家兔黏膜层的乳糜管
(淋巴管铸型×90, 引自 Ohtani, 1990)
s. 乳糜管 sl. 黏膜下层毛细淋巴管网
gl. 乳糜管注入黏膜下层毛细淋巴管网

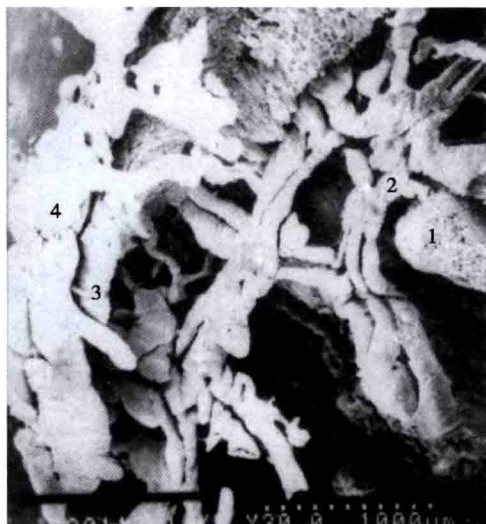


图 1-5 家兔小肠淋巴管铸型(扫描电镜×200)
1. 小肠黏膜层乳糜管 2. 小肠黏膜层毛细淋巴管
3. 小肠黏膜下层毛细淋巴管 4. 小肠黏膜下层淋巴管

第四节 深入研究淋巴管的超微结构探讨淋巴形成的机制

1985 年, Niiro 通过大鼠肝淋巴管超微结构的研究证明, 淋巴液的形成是通过内皮细胞间的连接点和细胞质内的小泡系统两个途径; Jones 将铁蛋白注入器官壁内, 见到毛细淋巴管内皮细胞质内和毛细淋巴管连接点的间隙内均有铁蛋白。在淋巴形成中, 小泡和连接点哪一方面起主要作用? 在各种动物和不同的器官, 它们是否相同? 国内外学者对此进行了深入的研究。

一、毛细淋巴管内皮细胞间的连接

很多研究证明, 内皮细胞的连接主要有端端、重叠和插入 3 种类型, 但它们的比例各占多少? 开放率如何? 在不同器官是否相同? Niiro 报道, 大鼠肝淋巴管内皮细胞连接的开放率仅占 0.4%; Boucher 认为在犬心其开放率为 0.8%; Albertine (1981) 报道, 犬肾毛细淋巴管内皮细胞间连接的开放率占 1.3%。我们 (1997) 在 11 只大鼠卵巢的 107 个毛细淋巴管内皮细胞连接中, 未见到开放性连接。从 1992 年以来, 我们相继研究了胃、小肠和咽壁内毛细淋巴管超微结构, 见到咽壁内的毛细淋巴管内皮细胞间连接的开放率占 2.9%, 胃的占 3.5%, 而小肠的则高达 22.9%。表明在小肠、胃和咽等中空性器官, 连接的开放率明显较实质性器官的高。

二、毛细淋巴管内皮细胞的小泡系统

近年来, 关于毛细淋巴管内皮细胞的小泡系统在组织液和大分子物质转运中的作用, 受到人们的重视, 并作了很多定量研究。Niiro、Albertine、O'Morchoe (1987) 和我们 (1997) 用生

物学定量分析系统,测定了肝、肾、甲状腺和卵巢毛细淋巴管内皮细胞小泡的位置、体密度、数密度和最大平均直径,并认为在实质性脏器中,淋巴管内皮细胞的小泡系统对组织液和大分子物质的转运起主要作用。我们(1992—1998)对胃、小肠和咽壁内毛细淋巴管内皮细胞的小泡系统进行了定量分析,结果与上述的肝、肾、甲状腺及卵巢的不同,即胃、小肠及咽壁内毛细淋巴管内皮细胞的小泡向管腔内、外开放的较肝、肾、甲状腺及卵巢的少,而在胞质中游离的则较这些器官的多;小泡的最大平均直径以及在內皮细胞中所占的体密度和数密度也较肝、肾、甲状腺及卵巢的小(图 1-6)。我们认为,虽然组织液和大分子物质的转运是通过内皮细胞间的开放连接和小泡系统两个途径,但实质性器官可能是以小泡系统为主;在胃、小肠和咽等中空性器官,则可能是以内皮细胞间开放性连接所形成的通道为主,小泡系统也起一定作用。

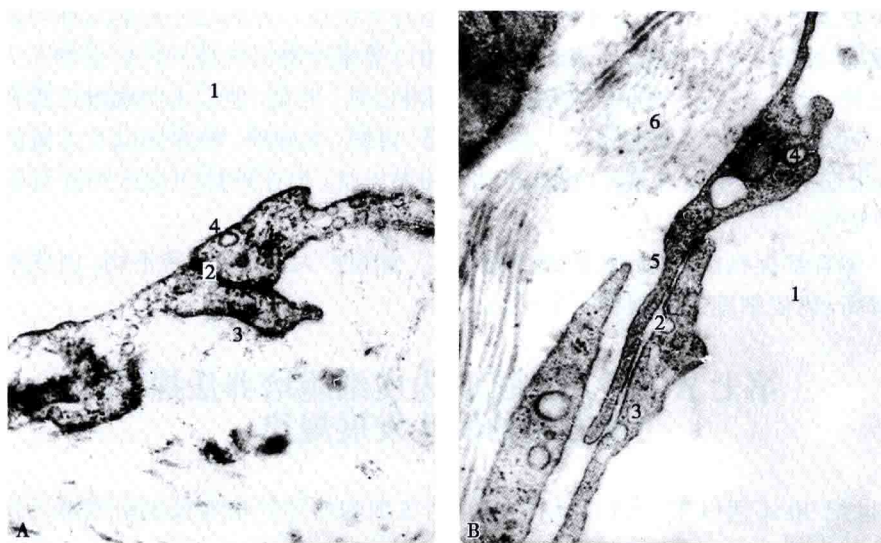


图 1-6 大鼠胃毛细淋巴管的超微结构 $\times 20\,000$

A 1. 毛细淋巴管腔 2. 端侧连接 3. 锚丝 4. 质膜小泡

B 1. 毛细淋巴管腔 2. 重叠连接 3. 质膜小泡 4. 有囊小泡 5. 锚丝 6. 胶原纤维

第五节 研究淋巴管前通路探讨淋巴管与组织间隙的交通关系

一般认为,有些器官(如脑)和某些器官的部分结构内(如实体性器官的小叶内)不存在淋巴管,这些器官和结构与淋巴系间是如何相联系的?有些作者认为在它们之间存有连接通道,Föld(1983)将此通道称为淋巴管前通路,认为淋巴管前通路是一种连续的无内皮性间隙或潜在性间隙,穿经结缔组织,注入毛细淋巴管;它的作用与淋巴管相同,也是引流组织液内的蛋白质和过多的液体,它属于微循环的一部分。

近年来,很多学者在深入研究各器官的淋巴管前通路的结构和生理功能;其中以脑淋巴管前通路研究所取得的成果为最多。Casley-Smith(1990)等的研究证明,在中枢神经内存在着由脑内毛细血管周围间隙(Virchow-Robin 间隙)及脑血管外膜中的组织间隙所组成的淋巴