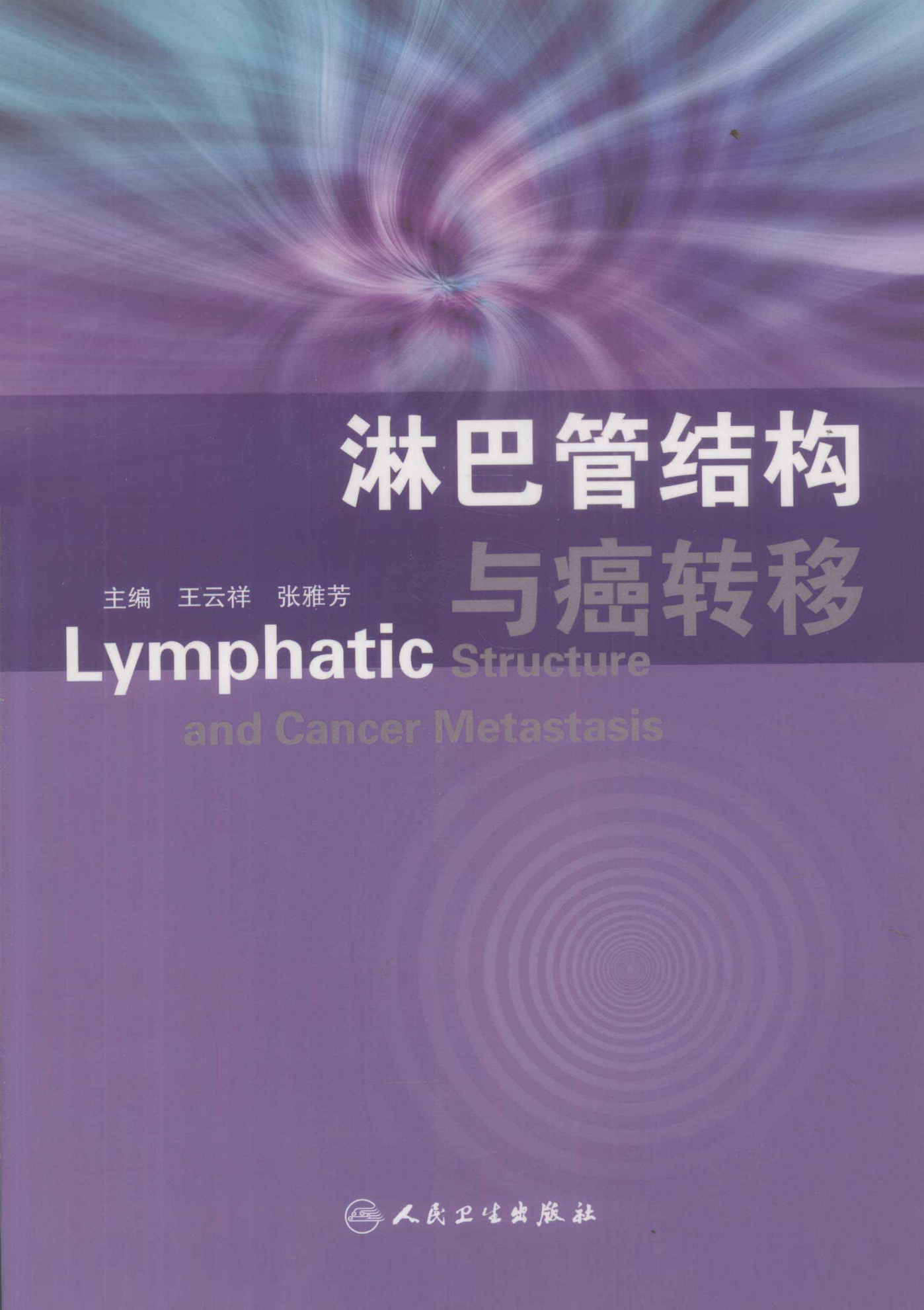
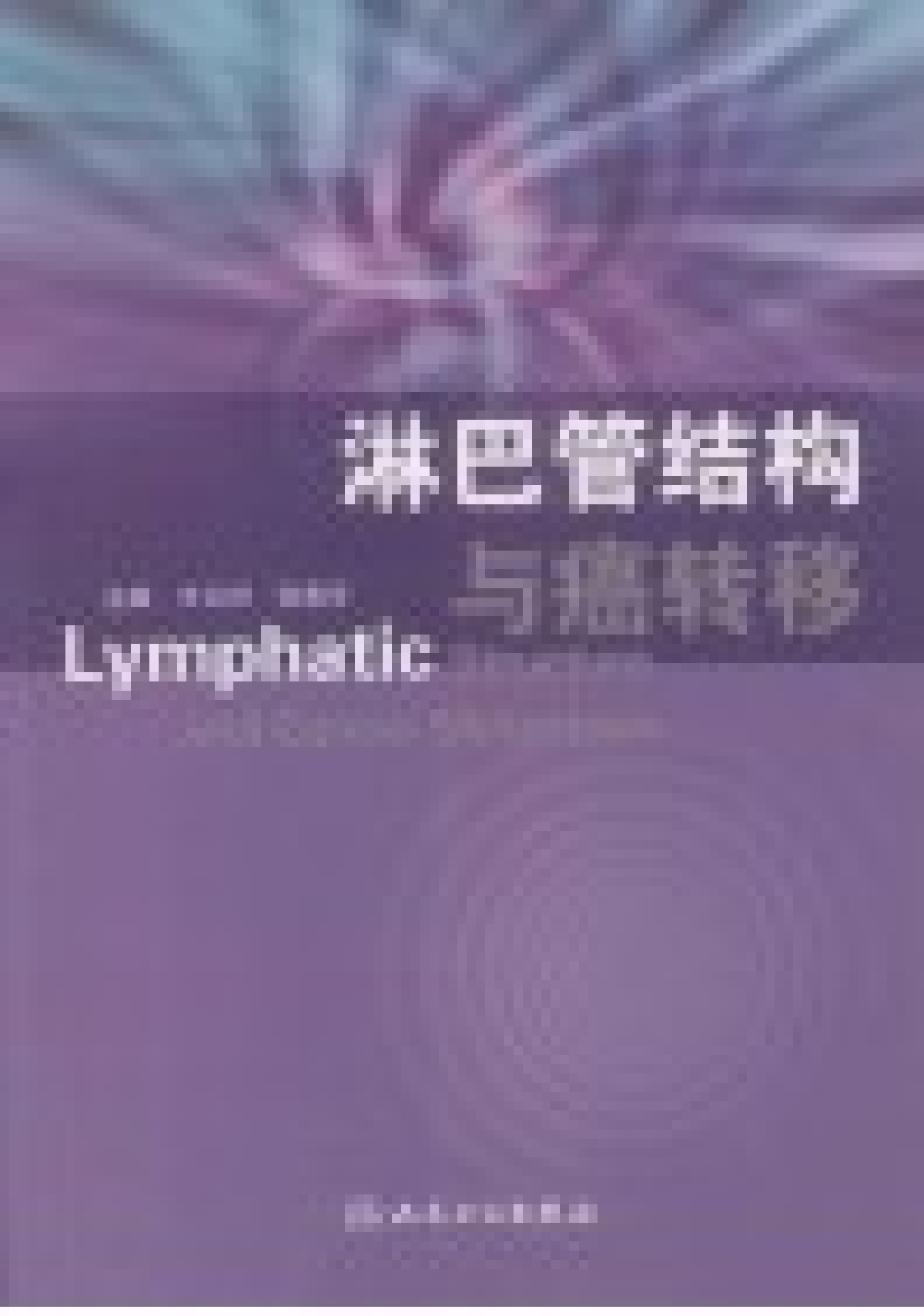




淋巴管结构 与癌转移

主编 王云祥 张雅芳

Lymphatic Structure
and Cancer Metastasis



淋巴管结构 与癌转移

LYMPHATIC

人民卫生出版社



淋巴管结构 与癌转移

Lymphatic Structure and Cancer Metastasis

主 编 王云祥 张雅芳

副主编 马 晶

编 者 王锡山 张建国 吕玉峰
郑金华 刘宝全

秘 书 李鑫磊

图书在版编目(CIP)数据

淋巴管结构与癌转移/王云祥等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2011. 12
ISBN 978-7-117-15062-0

I. ①淋… II. ①王… III. ①淋巴管-结构-研究
②淋巴管肿瘤-肿瘤转移-研究 IV. ①R322.2②R733.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 225520 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!

淋巴管结构与癌转移

主 编: 王云祥 张雅芳
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: 北京蓝迪彩色印务有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 21
字 数: 511 千字
版 次: 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-15062-0/R·15063
定 价: 69.00 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)

前言

近年来,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。国内外学者使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,探讨淋巴管生成和癌淋巴转移的机理;使用免疫组织化学的免疫双染法、免疫荧光法及免疫电镜等技术观察癌淋巴管的生成、分布规律及其形态结构的特点;用淋巴管内皮培养法观察淋巴管内皮的生物学特性,探讨淋巴管的发生发展过程,使淋巴管研究取得很多新的资料,为临床对癌的诊断和治疗提供了理论基础。

哈尔滨医科大学从 20 世纪 50 年代开始研究淋巴管,根据研究成果相继编写了《实用淋巴系统解剖学》、《女性生殖器淋巴系与妇科癌》和《耳鼻咽喉淋巴系与恶性肿瘤》三部专著。本书是在此基础上总结了近年的研究成果,并参阅国内外研究的新资料,由长期从事淋巴管研究和临床肿瘤科教授共同编写而成。全书介绍了上述的淋巴管研究的新技术和新进展,系统地论述了各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,重点讨论各种癌的淋巴转移规律和临床对癌的根治术中淋巴结清除术问题,使基础理论和临床实际相结合。

哈尔滨医科大学学校领导对本书的编写给予了大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

本书可供医学院本科生和研究生、解剖学科和病理学科教师和肿瘤科以及临床各科医生参阅。本书错误和不足之处在所难免,希望广大读者指正。

王云祥 张雅芳

2011 年 8 月于哈尔滨医科大学

118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

目 录

第一章 淋巴系统解剖学的发展简史和新进展	1
第一节 淋巴系统解剖学的发展简史	1
第二节 淋巴系统解剖学研究的新进展	3
第二章 淋巴系统的研究方法	10
第一节 淋巴管注射法	10
一、注射的方法	10
二、淋巴管注射的注射剂	11
三、间接注射的注射部位	12
四、间接注射的注射步骤	13
五、注射后标本的处理	14
六、活体淋巴管注射法	15
第二节 淋巴管和淋巴结造影法	16
一、间接淋巴管造影法	16
二、直接淋巴管造影法	17
第三节 淋巴管的放射性核素扫描法	20
第四节 淋巴管过氧化氢涂抹法	20
第五节 动脉内墨汁硝酸银水溶液注射法	20
第六节 淋巴管铸型扫描电镜观察法	21
一、淋巴管铸型方法	22
二、铸型标本处理	22
三、扫描电镜观察	22
四、注意事项	22
第七节 淋巴管透射电镜观察法	22
第八节 氢氧化钾胶原酶消化法	24
第九节 淋巴管酶组织化学显示法	25
一、酶组织化学技术在淋巴管研究中的应用	25
二、淋巴管酶组织化学技术染色方法	26
三、淋巴管酶组织化学技术的发展	26
第十节 淋巴管免疫组织化学显示法	28

一、免疫组织化学技术在淋巴管研究中的应用	28
二、淋巴管内皮细胞的标记物	29
三、淋巴管免疫组织化学技术染色及淋巴管标记物的应用	30
第十一节 淋巴管内皮细胞培养法	32
一、淋巴管内皮细胞的来源	32
二、淋巴管内皮细胞培养体系的发展	32
第三章 淋巴系统的发生	37
第一节 淋巴系统的种系发生	37
一、淋巴管的发展	37
二、淋巴组织的发展	39
第二节 淋巴系统的个体发生	39
一、淋巴管的发生	40
二、淋巴结的发生	41
三、淋巴小结和弥散淋巴组织的发生	41
第四章 淋巴系统的组成	42
第一节 淋巴管道	42
一、毛细淋巴管	42
二、淋巴管	42
三、淋巴干	43
四、淋巴导管	44
第二节 淋巴组织	44
一、弥散淋巴组织	45
二、淋巴小结	45
第三节 淋巴器官	45
一、胸腺	46
二、腔上囊类同器官	47
三、淋巴结	48
四、脾	48
五、扁桃体	50
第五章 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	53
第三节 淋巴结的组织结构	53

一、淋巴结的被膜	53
二、皮质	54
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	56
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	58
第八节 淋巴结的临床意义	59
第九节 血淋巴结	59
第六章 淋巴管道	61
第一节 淋巴管道的结构	61
一、毛细淋巴管的结构	61
二、淋巴管的结构	66
三、淋巴干和淋巴导管的结构	67
第二节 淋巴管道的功能	68
第三节 淋巴管前通路	69
一、淋巴管前通路的研究方法	70
二、淋巴管前通路的结构和功能	71
第四节 器官内淋巴管	72
一、器官内淋巴管的分布	72
二、器官内淋巴管的吻合	72
三、器官内淋巴管的局部特点	73
四、器官内淋巴管与血管的关系	74
五、器官内淋巴管在年龄上的差异	74
第五节 淋巴管的再生	74
第六节 淋巴管的侧支循环	75
一、摘除淋巴结后的侧支循环	75
二、结扎器官集合淋巴管后的侧支循环	75
三、阻断血管对于淋巴侧支循环形成的影响	76
四、破坏神经系统对淋巴侧支循环形成的影响	76
五、外因作用下对淋巴侧支循环形成的影响	76

第七章 淋巴管-静脉吻合	78
第一节 正常的淋巴管-静脉吻合	78
一、人胚胎期淋巴管-静脉吻合	78
二、生后的淋巴管-静脉吻合	79
第二节 病理的淋巴管-静脉吻合	79
一、四肢淋巴水肿时的淋巴管-静脉吻合	79
二、恶性肿瘤时的淋巴管-静脉吻合	80
三、淋巴管再生过程中的淋巴管-静脉吻合	80
四、病理情况下淋巴结内的淋巴管-静脉吻合	81
第三节 人工的淋巴管-静脉吻合	81
一、淋巴结与静脉的吻合	81
二、淋巴管与静脉的吻合	81
第八章 淋巴	86
第一节 淋巴的成分	86
一、淋巴中的细胞	86
二、淋巴中的液体成分	86
第二节 淋巴的形成	87
一、淋巴的形成与组织液的生成密切相关	87
二、淋巴的形成方式	88
第三节 淋巴的回流	89
一、淋巴回流的机制	89
二、淋巴回流的路径	90
第九章 癌的淋巴管	91
第一节 癌淋巴管的生成	91
一、淋巴管内皮生长因子及其作用	91
二、癌淋巴管生成的研究	92
第二节 癌淋巴管的分布	93
一、肿瘤淋巴管存在的部位	93
二、肿瘤组织淋巴管数量	94
第三节 癌淋巴管的结构	94
一、癌组织毛细淋巴管形态变化	94
二、癌组织毛细淋巴管内皮细胞器改变	95
第十章 癌的转移	98
第一节 癌的淋巴转移	98
一、癌淋巴转移的途径	98

二、癌的逆行性淋巴转移	99
三、癌细胞由淋巴管进入血管的途径	101
四、癌淋巴转移的出现率及转移部位	102
第二节 癌的血行转移	103
一、通过上、下腔静脉的转移	103
二、通过肝门静脉的转移	103
三、通过肺静脉的转移	103
四、通过椎静脉的转移	103
第三节 其他形式的转移	104
一、种植性转移	104
二、接触性转移	104
三、管腔性转移	104
第四节 癌淋巴转移的机制	104
一、癌转移发生的步骤	104
二、癌淋巴转移的过程	105
第十一章 胸导管	110
第一节 胸导管的起始部	110
一、胸导管起始部的位置	110
二、胸导管起始部的形态	111
三、胸导管起始部的组成	112
第二节 胸导管的胸部	112
一、胸导管胸部的走行	112
二、胸导管胸部的淋巴结	112
第三节 胸导管的颈部	112
一、胸导管颈部的位置	113
二、胸导管颈部的形状	113
三、胸导管颈部的数目和直径	113
四、胸导管颈部的终止形式	113
五、胸导管颈部的终止部位	114
第四节 胸导管的类型	114
一、正常型胸导管	116
二、双干型胸导管	116
三、分叉型胸导管	116
四、右位型胸导管	117
五、左位型胸导管	117
第五节 胸导管的瓣膜	117
一、胸导管瓣膜的数目	117

二、胸导管瓣膜的位置	118
第六节 胸导管的血管和神经	118
一、胸导管的血管	118
二、胸导管的神经	118
第七节 胸导管的临床应用	119
第十二章 头颈部的淋巴系	120
第一节 头颈部的淋巴结	120
一、枕淋巴结	121
二、乳突淋巴结	121
三、腮腺淋巴结	121
四、面淋巴结	122
五、颊下淋巴结	122
六、下颌下淋巴结	123
七、颈前淋巴结	124
八、颈外侧淋巴结	126
九、咽后淋巴结	128
第二节 头颈部淋巴结的临床解剖分区	129
第三节 头颈部的淋巴管	130
一、头颈部的浅淋巴管	130
(一) 头皮的淋巴管	130
(二) 外耳的淋巴管	131
(三) 面部的浅淋巴管	131
(四) 颈部的浅淋巴管	133
二、头颈部的深淋巴管	134
(一) 脑和脊髓的淋巴流路	134
(二) 眼球、眶内及泪器的淋巴管	135
(三) 中耳及内耳的淋巴管	136
(四) 鼻腔及鼻旁窦的淋巴管	136
(五) 口腔的淋巴管	137
(六) 咽的淋巴管	141
(七) 喉的淋巴管	146
(八) 甲状腺的淋巴管	152
(九) 甲状旁腺的淋巴管	154
第十三章 上肢的淋巴系	160
第一节 上肢的淋巴结	160
一、手部的淋巴结	160

二、前臂淋巴结	160
三、肘淋巴结	160
四、上臂淋巴结	161
五、腋淋巴结	161
第二节 上肢的淋巴管	164
一、上肢的浅淋巴管	164
二、上肢的深淋巴管	165
三、上肢浅、深淋巴系的交通	167
第十四章 胸部的淋巴系	169
第一节 胸壁的淋巴系	169
一、胸壁的淋巴结	169
(一) 胸骨旁淋巴结	169
(二) 肋间淋巴结	170
(三) 椎前淋巴结	170
(四) 膈上淋巴结	170
二、胸壁的淋巴管	171
(一) 胸壁的浅淋巴管	171
(二) 胸壁的深淋巴管	171
(三) 膈的淋巴管	172
(四) 胸膜(壁层)的淋巴管	173
(五) 乳房的淋巴管	173
第二节 胸腔的淋巴系	179
一、胸腔内脏的淋巴结	179
(一) 纵隔前淋巴结	180
(二) 纵隔后淋巴结	181
(三) 心包外侧淋巴结及肺韧带淋巴结	184
二、胸腔内脏的淋巴管	185
(一) 胸腺的淋巴管	185
(二) 心的淋巴管	186
(三) 心包的淋巴管	188
(四) 肺的淋巴管	189
(五) 气管的淋巴管	192
(六) 食管的淋巴管	193
第十五章 腹部的淋巴系	199
第一节 腹壁的淋巴系	199
一、腹壁的淋巴结	199

二、腹壁的淋巴管	200
第二节 腹腔的淋巴系	201
一、腹腔的淋巴结	201
(一) 壁侧淋巴结	201
(二) 脏侧淋巴结	203
二、腹腔各器官的淋巴管	209
(一) 胃的淋巴管	209
(二) 小肠的淋巴管	221
(三) 大肠的淋巴管	226
(四) 肝的淋巴管	233
(五) 胆囊的淋巴管	237
(六) 胰的淋巴管	238
(七) 肾的淋巴管	243
(八) 输尿管的淋巴管	245
(九) 肾上腺的淋巴管	245
(十) 脾的淋巴管	245
三、腹膜的淋巴管	246
 第十六章 盆部的淋巴系	252
第一节 盆部的淋巴结	252
一、壁侧淋巴结	252
二、脏侧淋巴结	255
第二节 盆部的淋巴管	256
一、直肠的淋巴管	256
二、膀胱的淋巴管	260
三、尿道的淋巴管	264
四、女性生殖器的淋巴管	264
(一) 卵巢的淋巴管	264
(二) 子宫的淋巴管	273
(三) 输卵管的淋巴管	286
(四) 阴道的淋巴管	290
(五) 外阴的淋巴管	292
五、男性生殖器的淋巴管	297
(一) 前列腺的淋巴管	297
(二) 精囊腺的淋巴管	300
(三) 输精管的淋巴管	300
(四) 睾丸及附睾的淋巴管	300
(五) 阴茎的淋巴管	302

(六) 阴囊的淋巴管	304
第十七章 下肢的淋巴系	305
第一节 下肢的淋巴结	305
一、小腿淋巴结	305
二、腘淋巴结	306
三、腹股沟淋巴结	307
四、股淋巴结	309
五、股深淋巴结	309
第二节 下肢的淋巴管	310
一、下肢的浅淋巴管	310
二、下肢的深淋巴管	312
三、下肢浅、深淋巴系的交通	314

淋巴系统解剖学的发展简史和新进展

第一节 淋巴系统解剖学的发展简史

早在公元前 5 世纪的医学文献里,就可见到一些有关淋巴系统的记载。例如 Hippocrates 提到了“白液”,Aristotle 记载了“在血管和神经之间含无色液体的索条状结构”。虽然这些描述在概念上还不够清楚,但表明当时对淋巴系统已有一定的认识。

在中世纪时期,由于宗教统治一切,使解剖学停滞不前,有关淋巴系统的研究则更是毫无进展。直到文艺复兴以后,解剖学和其他自然科学处于繁荣昌盛时期,关于淋巴系统的研究才有了较大的进展,发现了淋巴管和淋巴循环。1622 年 7 月 23 日,Aselli 在意大利米兰为了进行喉返神经的走行和膈肌运动的示教而解剖了一只犬,在推拉犬的胃肠时,偶然见到在肠系膜上有很多呈分支状并且充满白色液体的结构。最初他认为这是神经而未加注意,但以后找出的神经与这些结构有明显不同,把它切开后则流出白色液体。Aselli 在第二只犬未见到以前的现象,他注意到这只犬术前是空腹,而前一只犬是喂饱的。第三只犬喂饱食物后解剖,在肠系膜上又见到了“淋巴管”。以后在猫、羊、马等动物都取得同样的结果,于是他明确提出,在体内存有一种输送非血液性液体的导管;但他误认为该管是进入肝脏,在肝内汇入血液的。24 年以后,Pecquet 和 Rudbeck 才正确阐明了乳糜管的通路。1647 年,Pecquet 在进行犬的解剖摘出心脏时,见到从胸导管流出大量的乳状液,开始他认为这是脓汁,经过仔细观察才理解到这是胸导管的内容物,并且发现管的末端是止于颈内静脉与锁骨下静脉相汇合的部位。Pecquet(1651)发表了他的研究成果,记载了乳糜管和胸导管,虽然其插图(图 1-1)较为简单,胸导管右侧的分支属于多余,但在静脉处的止点是正确的。在此同时,Pecquet 也研究了乳糜管和胸导管,他见到当结扎动物门静脉及胆总管时,靠近肝脏一侧的淋巴管扩张,这表明淋巴管的内容是由肝脏导出的,而不是 Aselli 记载的注入肝脏。Rudbeck 也见到胸导管是注入大静脉的。在 1653 年,Rudbeck 出版了他的专著《Nova Exercitation Anatomica》,书中记载了腹部各器官的淋巴管,绘制了淋巴结、淋巴管、乳糜池和胸导管的关系图(图 1-2),提出淋巴管(当时他称为浆管)在体内构成一个特殊的系统,并认为腹水及水肿是由于淋巴管的阻塞造成的。Rudbeck 初步建立了淋巴循环的概念,但是当时他对淋巴的来源以及淋巴系的主要功能还不够了解。

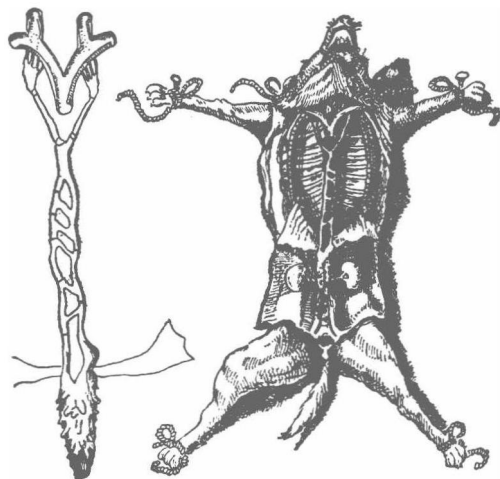


图 1-1 犬的胸导管 (Pecquet, 1651 年)

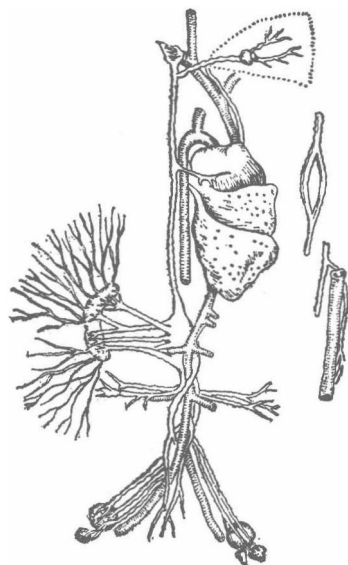


图 1-2 胸导管和淋巴干 (Rudbeck, 1653 年)

17 世纪晚期,人们开始用注射方法来显示淋巴管,从而使淋巴系统的研究有了很大的进展。Nuck(1692)首先发明了水银注射法,继而有人使用空气、水、牛奶和各种颜料注射淋巴管,取得很多有关淋巴管和淋巴结分布的研究成果,其中尤以 Hunter(1762)和他的学生 Cruikchanck 及 Mascagni 等工作成就最为显著。Cruikchanck 在 1786 年编辑了《人体淋巴管解剖学》(The Anatomy of the Absorbing Vessels of the Human Body)一书,这是第一部试图全面描述人体淋巴系统的著作,并初步探讨了淋巴管在正常和疾病情况下的作用。例如他注意到在急性感染时呈现红色的皮下淋巴管,并提到局部淋巴结肿大的功能意义,比较正确地分析了末梢性水肿时淋巴管的作用,以及它从体腔吸收液体的功能。在 Cruikchanck 的著作出版后的一年,1787 年 Mascagni 编写了著名的《淋巴管图谱》,书中的 41 幅插图详尽地描绘了全身的淋巴管。虽然他的注射方法和 Cruikchanck 的方法类似,但是由于他使用的是细玻璃插管,从而取得了更好的注射效果。这样至 18 世纪末,有关淋巴管及淋巴导管的一般研究已基本完成,但关于淋巴的起源、毛细淋巴管以及器官内淋巴管则尚不清楚。

在 19 世纪,淋巴管的注射方法有了进一步的发展,使淋巴系统解剖学更加完美。Fohman(1832)向组织内注射颜料,成功地找到了一些淋巴管,从而为间接注射方法打下了基础。1896 年,Gerota 创造了更好的间接注射法,即用溶于松节油及乙醚的普鲁士蓝,以轻微压力缓慢注入肢体或器官的组织内,间接使淋巴管显色,来观察淋巴管及局部淋巴结的分布,取得了良好的结果。当时各地学者都采用 Gerota 的方法进行工作,为淋巴系统的研究增添了很多新的资料。至今 Gerota 法仍然是研究淋巴管的最基本的方法;主要的改进也只是用氯仿代替乙醚,以金属针头代替 Gerota 所使用的玻璃插管。19 世纪所取得的另一成就是关于淋巴系微细结构的研究,Recklinghausen(1862)用硝酸银镀银方法,观察毛细淋巴管与其周围组织间的关系,否认了毛细淋巴管与毛细血管可直接相通的观点;他认为小淋巴管和毛细淋巴管壁上有小的“裂口”,可与周围的组织相通,即液体经“裂口”流入淋巴管。以后,Neumann(1873)等证明“裂口”是光学的假象,认为毛细淋巴管衬有一层完整的内皮,组成一

个密闭的系统。

在 20 世纪,随着肿瘤病理学和临床医学的发展,以及研究方法的不断改进,使淋巴系统的研究又有了新的进展,特别是在器官的淋巴流向、器官内淋巴管、淋巴的侧支循环、淋巴管的再生、淋巴静脉吻合以及淋巴管壁的超微结构方面进行了大量的工作,使人们对淋巴管的形态和功能认识又深入一步,并为临床各科对疾病(例如恶性肿瘤)的诊断和治疗提供了理论基础。Bartels(1909)、Jossifow(1930)和 Rouviere(1932)等在 Gerota 注射方法的基础上,改进了研究方法,对人体的淋巴管进行了系统的观察,并都撰写了专著,为淋巴系统的进一步研究作出了贡献。

从 20 世纪 30 年代开始,Жданов 和 Привес 等在动物体内用器官胶体银水溶液注射和淋巴管造影方法观察淋巴管,为进行有关淋巴侧支循环和淋巴管的再生等实验性研究打下了基础。1952 年,Kinmouth 用碘剂直接注入活体的浅淋巴管,进行淋巴管造影取得成功,使淋巴管造影技术在临床上的应用有了良好的开端。

在 20 世纪 40 年代和 50 年代,Жданов 等用改进的 Gerota 方法观察了很多脏器的器官内淋巴管,他们的工作集中反映在《内脏淋巴系统的解剖学资料》及《内脏淋巴系统的新资料》等专著中。Renyi-Vamos(1960)用结扎器官集合淋巴管的方法来观察器官内淋巴管,编著了《器官内淋巴管》一书,取得一些与用色素注射方法不同的结果。森坚志等(1975)采用动脉内注入墨汁硝酸银水溶液方法来研究器官内淋巴管,也取得与上述两种方法不同的研究结果。

在我国,新中国成立以后随着科学事业的蓬勃发展,在淋巴系统方面也做了不少研究。于 20 世纪 60 年代至 80 年代,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叠了很多资料,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 3 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,出版了《中国人解剖学数值》专著,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和解剖学数据。

第二节 淋巴系统解剖学研究的新进展

近年来,由于高新技术的广泛应用,随着生物免疫学和分子生物学等新兴学科的迅速发展,淋巴系统的研究有了很大的进展。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。