

实用周围血管疾病学

主 编：侯玉芬，刘 明，周黎丽

副主编：秦红松，刘 政，刘春梅，张 玥

编 委：（按姓氏笔画为序）

陈柏楠，陈会苓，程志新，侯玉芬，郝清智，刘春梅

刘 明，刘淑娟，刘 政，谷东慧，秦红松，宋岳梅

孙连庆，王雁南，毋中明，张 莉，张大伟，张玉冬，

张 玥，张正广，周黎丽，邹 静

前 言

周围血管疾病是临床常见的一类疾病，病因复杂，治疗难度较大，严重威胁着人们的身体健康。近年来随着我国经济的繁荣昌盛，人民生活方式的改变，该学科的疾病谱有了很大的改变，有些病种的发病率上升很快，如下肢深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、糖尿病肢体动脉闭塞症等，已成为当今不可忽视的威胁人们生命安全的三大疾病。近年来，随着高科技在医学领域中的应用，国内外对周围血管疾病的研究有了突飞猛进的发展，临床诊断、治疗均有了很大的变化，在各方面都取得了可喜的成绩，尤其在中西医结合治疗周围血管疾病方面积累了丰富的经验。

因为该学科在我国起步较晚，某些病种还没有被广大医务工作者所认识，尤其在基层工作的医务工作者对周围血管疾病的基础理论、诊断手段、治疗方法及预防措施还认识不足，因此临床上常常因误治、失治导致患者失去最佳治疗时机，而影响了治疗效果，给患者造成不必要的痛苦。另外，该学科因在我国起步较晚，至今尚没有大学正式教材，《实用周围血管疾病学》从临床角度考虑，兼顾给大学学生作为参考教材，分总论、各论两部分。总论部分叙述了我国治疗研究周围血管疾病的发展史、较系统的阐述了周围血管疾病的各种诊断及无创伤检测手段，周围血管疾病的中医辨证、治疗法则，周围血管疾病抗凝疗法、溶栓疗法。并简述周围血管疾病的手术疗法及介入疗法。结合临床经验阐述了周围血管疾病的康复护理及预防措施。各论部分详细的论述了常见周围血管疾病的病因、病机，临床表现，诊断依据，辨证论治、治疗法则、代表方剂及方药解析。每种疾病后附有思考题。

本书在编写过程中，写作人员通力合作，查阅大量文献资料，参考国内外最新技术，新方法，吸收各家之精华，结合我院几代人长期治疗周围血管疾病的临床经验，编著成书，为读者提供参考。全书力求理论观点新颖，内容详实，深入浅出，通俗易懂。本书适用于从事临床治疗研究的医务工作者，尤其适用于从事临床工作的基层卫生工作人员，同时也是中医外科教学的一部参考书。

由于编者水平有限，错误和缺点在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2005年8月于泉城

目 录

总 论

第一章 周围血管疾病学发展简史-----	侯玉芬,毋中明,张莉
第二章 周围血管疾病的诊断方法-----	刘 政
第一节 询问病史	
第二节 体格检查	
第三节 辅助检查	
第三章 周围血管疾病的特殊检查	
第一节 彩色超声多普勒检查-----	周黎丽
第二节 光电容积描记检查-----	周黎丽
第三节 应变容积描记检查-----	周黎丽
第四节 肢体动脉节段动脉压测量-----	周黎丽
第五节 CT 检查-----	刘 明
第六节 CT 血管造影-----	刘 明
第七节 核磁共振成像及 MRA-----	刘 明
第八节 放射性核素显像技术-----	刘 明
第九节 常规血管造影检查-----	刘 明
第十节 数字减影血管造影-----	刘 明
第十一节 微循环检查-----	孙连庆,周黎丽
第十二节 血液流变学检查-----	孙连庆,周黎丽
第四章 周围血管疾病的中医辨证与血瘀证-----	秦红松
第一节 周围血管疾病的中医辨证	
第二节 周围血管疾病的血瘀证临床表现	
第五章 周围血管疾病的中医治疗法则与方法	
第一节 周围血管疾病常用的治疗法则-----	秦红松
第二节 内治疗法-----	秦红松
第三节 活血化瘀疗法-----	秦红松
第四节 外治疗法-----	陈柏楠,周黎丽
第六章 周围血管疾病的药物治疗	
第一节 抗凝疗法-----	侯玉芬,张莉
第二节 抗血小板疗法-----	侯玉芬,张莉
第三节 纤溶疗法-----	侯玉芬,陈柏楠,郝清智
第四节 降粘疗法-----	侯玉芬,张正广

第七章 周围血管疾病的手术治疗-----	陈柏楠 ,周黎丽
第八章 周围血管疾病的介入治疗-----	刘 政
第九章 周围血管疾病的护理与康复	

第一节 周围血管疾病的康复护理-----	邹 静 , 谷东慧
第二节 麻醉及围手术期护理-----	刘淑娟

各 论

第一章 动脉系统疾病

第一节 血栓闭塞性脉管炎-----	张 玥
第二节 闭塞性动脉硬化症-----	张大伟
第三节 多发性大动脉炎-----	刘春梅
第四节 结节性多动脉炎-----	张大伟
第五节 变应性皮肤血管炎-----	陈会苓
第六节 巨细胞动脉炎-----	刘 明
第七节 类风湿性血管炎-----	刘 明
第八节 硬皮病性血管炎-----	刘春梅
第九节 血管型白塞病-----	刘明 , 张莉
第十节 糖尿病肢体动脉闭塞症-----	王雁南
第十一节 急性肢体动脉栓塞-----	刘 政
第十二节 雷诺病和雷诺征-----	刘 政
第十三节 手足紫绀症-----	刘春梅
第十四节 网状青斑症-----	刘春梅

第二章 静脉系统疾病

第一节 血栓性浅静脉炎-----	刘 明
第二节 深静脉血栓形成-----	侯玉芬 , 毋中明
第三节 肺栓塞-----	张玉冬
第四节 原发性下肢静脉曲张-----	张 玥 , 毋中明
第五节 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全-----	张 玥 , 毋中明

第三章 淋巴系统疾病

第一节 急性淋巴管炎-----	宋岳梅
第二节 急性淋巴结炎-----	宋岳梅
第三节 丹毒-----	程志新
第四节 淋巴水肿-----	程志新

附篇

治疗周围血管疾病常用方剂-----	秦红松
-------------------	-----

第一节 内服方剂

第二节 外用方剂

第三节 熏洗方剂

参考文献

总 论

第一章 周围血管疾病学发展简史

一、 中医学对周围血管疾病的认识

周围血管疾病学是在漫长的历史长河中逐渐发展、成长、壮大,现已成为独立的一门学科。早在几千年前,我国传统医学对周围血管疾病就具有一定的认识,人们经过长期与疾病的斗争,对周围血管疾病的诊断及治疗均积累了丰富的经验,并形成了独特的理论及治疗方法,对我国周围血管疾病的防治作出了巨大的贡献。

早在《黄帝内经》(公元前3~5世纪),就记载有“脉道以通,血气乃行”,对血液的循环进行了初步的探讨,并做了较正确的描述。同时还记载“恶血”“留血”等血瘀病名,对血瘀证有了比较详细的总结。《灵枢·痈疽篇》首次记载了肢体缺血性坏疽,如“发于足指,名脱疽,其状赤黑,死不治,不赤黑,不死,不衰,急斩之,不则死矣。”“发于足旁,名曰厉痛,其状不大,初如小指发,急治之,去其黑者……”。描述了肢体缺血性疾病的发病特点、发展规律及其严重性,同时提出了当肢体坏死时应采取手术处理的方法。以上文献中记载的病证,可能包括现代医学周围血管疾病中的血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、糖尿病肢体动脉硬化症、急性动脉栓塞、大动脉炎、雷诺综合征等,因肢体严重缺血导致肢体坏死者。而对肢体动脉缺血性疾病的早期,尚未发生肢体坏死者则称为“痹”、“血痹”、“脉痹”等。《素问·平人气象论》记载“脉涩曰痹”,《素问·五脏生成篇》谓:“血凝于肤者为痹,凝于脉者为泣,凝于足者为厥”。《素问·痹论篇》则指出“痹”“在于脉则血凝而不流”。总结出周围血管疾病的发病机理。《黄帝内经》不但记载了周围血管疾病的发病特点、发病机理,而且还提出了治疗法则和治疗方法。《素问·至真要大论》曰:“疏其血气,令其调达”。《素问·调经论》提出“病在脉,调之血;;病在血,调之络”。指出了治疗周围血管疾病应疏通血脉,调和气血的治疗法则,对周围血管疾病的临床治疗及研究均有重要的指导意义。

汉代,对周围血管疾病的研究更加深入,治疗方法也更加丰富多彩。张仲景著《伤寒论》和《金匱要略》,首先提出“瘀血”病名,创立辨证论治体系,开辟了以“活血化瘀”法治周围血管疾病之先河,总结出治疗周围血管疾病的有效方法。其主要治疗方法有:温通活血法:用黄芪桂枝五物汤治疗“血痹”(大动脉炎、雷诺综合征);泻热通瘀法:主要用大黄、芒硝等治疗“瘀热在里”、“热结蓄热”,如桃仁承气汤、抵当汤等;临床应用抵当汤加减治疗急性下肢深静脉血栓形成取得较好的疗效。活血破瘀法:主要应用虫类药物,如水蛭、虻虫、蟪虫、蜣螂、蛰蟥等,活血破血,治疗瘀血重症,如鳖甲煎丸、大黄蟪虫丸等。现代临床实践证实,应用大黄蟪虫丸治疗下肢深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎等疗效满意。张仲景创立治疗血瘀证的治疗大法,对现代临床治疗周围血管疾病的研究具有重要的价值。汉代著名外科医家华佗《神医秘传》中记载“此症发生于手指或足趾之端,先痒而后痛,甲现黑色,久则溃败,节节脱落,宜用生甘草,研成细末,麻油调敷……内服用金银花三两,元参三两,当归二两,甘草一两,水煎服……”。这是最早提出治疗“脱疽”内服药物和外治疗法并用的治疗方法。这4味大剂量的清热解毒、凉血养阴、活血化瘀的内服药物被后世称为“四妙勇安汤”,对治疗血栓闭塞性脉管炎、下肢深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎等疗效显著。

晋代,葛洪的《肘后备急方》中首次记载“恶脉病,身中忽有赤络脉起如蚓状。”与现代所指的血栓性浅静脉炎相似。南北朝时期,由龚庆宣编著的我国最早的外科学专著《刘涓子鬼遗方》(公元5世纪),首先提出“脱疽”的病名,如“发于足指,名曰脱疽”。将肢体缺血性坏死由“脱痛”改名为“脱疽”,使周围血管疾病的研究向前推进了一步。

隋代,巢元方著《诸病源候论》(610年),对周围血管疾病的研究作出了较大的贡献。

提出了“脱疽”发病与脏腑、经络及营卫气血功能失调有密切关系。同时认识到“脉痹，则血凝不流”；“血痹者……于血而痹”。“血得温则宣流，得寒则凝结”。并在书中专门编写了“恶脉”“痲病”等章节。对此类疾病的病因病机、治疗、预后等都作了较详细的论述，如《诸病源候论·恶脉候》载“恶脉者，身里忽有赤络，脉起笼耸，聚如死蚯蚓状，看如似有水在脉中，长短皆逐其络脉所生也。”《诸病源候论·痲病候》云：“其状赤脉，起如编绳，急痛壮热，其发于脚者，喜从鼠蹊起，至踝，赤如编绳，故谓痲病也，发于臂者，喜腋下起，至手也。”与现代医学的急性淋巴管炎、急性血栓性浅静脉炎非常相似。

唐代，因受《内经》学术思想的影响，孙思邈在《千金翼方·黄父相痲疽论第一》（公元7世纪）中对“脱疽”的论点也主张“毒在肉则割，毒在骨则切”。孙思邈在《备急千金要方》中还记载有“痲病”，并指出痲病“若不即治，其久溃脓，亦令筋挛缩也”，如现代所指的血栓性浅静脉炎非常相似。对周围血管疾病的临床治疗研究有着重要的意义。同代朝鲜的李浚等著《东医宝鉴》中也对“脱疽”进行论述，如“脱疽，以其指节溃烂脱去也”，“甚者赤变乌黑，急须在指则斩，在肉则割，否则黑延上足必死……”。与《内经》的论点基本一致。

宋代，对中医外科学有很大的发展和突破，并出有外科专著。如王怀隐的《太平圣惠方》（公元992年）和赵佶的《圣济总录》（公元1117年），记载许多有关外科的疾病，重视整体与局部治疗相结合，突出外科疾病的辨证论治；同时创立了“内消法”和“托里法”。陈子明还著有《外科精要》专著，对外科疾病的病因、症状、诊断和治疗都有详细论述。但在这个时期，有关周围血管疾病的记载很少，只有赵佶的《圣济总录》中有“脉痹”的记载，如“脉痹血道壅涩”，“血凝不流”，“治脉痹，通行血脉”。

明代，由于社会生产的发展，工商业的繁荣，中医外科的发展进入了全盛时期，对周围血管疾病的认识有了突飞猛进的提高，并积累了相当丰富的临床经验，众多医家纷纷著书立说，对周围血管疾病病种的认识更加精当、全面，对其病因的分析更加合理，其治疗方法更加丰富。如薛己的《外科发挥》（公元1528年）和《外科枢要》（公元1571年）均有“脱疽”专论，对肢体缺血性坏疽详细论述。《外科发挥》曰：“谓疔生于足趾，或足溃而自脱，故名脱疽。亦有发于手指者，名曰蛙节疔，重者腐去本节，轻者筋挛。”“有先渴而后患者，有先患而后渴者……初发而色黑者，不治。”并提出“脱疽”的治疗原则：“色黑焮痛者，托里消毒”；“若色黑，急割去，速服补剂”；“作渴者，滋阴降火”。根据病情选用真人活命饮、托里散、人参败毒散、十全大补汤、加减八味丸等，并用隔蒜灸治疗。对后世治疗研究肢体动脉缺血性疾病有很大的帮助。《外科枢要》还记载有“臃疮”、“筋瘤”、“血瘤”等周围血管疾病。汪机著《外科理例》（公元1531年）对“脱疽”亦有详细的记载，书中曰：“足指患一泡，麻木色赤，次日指黑，五日连足黑冷……”；“其发手指……色紫黑。或发于脚背，亦不治……”。又曰：“一膏粱年逾五十亦患此，色紫黑，脚痛。……喜其饮食如故，动息自宁，为疮善症。次年忽发渴，服生津等药愈盛，用八味丸而愈”。是对典型糖尿病肢体坏疽的记载。李挺著《医学入门》（公元1575）记载“脱骨疔，以其能溃脱也。”将“脱疽”列于“疔”的范畴，已认识到了“脱疽”的严重性。申斗垣著《外科启玄》（公元1604年）云：“是足之大指次指，或足溃而脱，故名脱疽”。王肯堂著《证治准绳》（公元1604年）亦记载有“脱疽”、“臃疮”等，记载的病例有：妇女产后，“腰间肿两腿尤甚，此瘀血滞于经络……”；瘀血“流注四肢或注股内，痛如锥刺或两股肿痛”与现代临床妇女产后所患下肢深静脉血栓形成极为相似，并提出应用桃仁汤，没药丸治疗。说明对周围血管疾病的认识已经有相等的水平。陈实功著《外科正宗》（公元1615年）对周围血管疾病的记述最为详尽，不但设有“脱疽”专篇论述，对“脱疽”的病因、发病机制、症状、预后及治疗详细记载，而且还对“筋瘤”及“血瘤”进行论述。《外科正宗·卷二》中曰：“夫脱疽者，外腐而内坏也，此因平昔厚味膏粱，熏蒸五脏，丹石补药，消烁肾水，房劳过度，气竭精伤，……凡患此者，多

生于手足，故手足乃五脏枝干，疮之初生，形如粟米，头便一点黄泡，其皮犹如煮熟红枣，黑气侵漫，相传五指，传遍上至脚面，其疼如汤泼火燃，其形则骨枯筋练，其秽异香难解，其命仙方难治”。书中不但主张内服中药解毒济生汤、人参养荣汤、补中益气汤、十全大补丸等，还提出应用针灸、熏洗和外用药粉等治疗方法。并指出“脱疽”肢体坏死发展的严重性“若割取之后，黑色仍漫，痛肿尤甚，败恶无脓，口干舌硬，精神不爽，食不知味者终死”。《外科正宗·癭瘤论》中曰：“筋瘤者，坚而色紫，垒垒青筋，盘曲甚者，结若蚯蚓”。将下肢静脉曲张类疾病称为“筋瘤”，一直沿用至今。对血管瘤的论述有，“血管瘤者，微紫微红，软硬间杂，皮肤隐隐，缠若红丝，擦破流血，禁之不住”，与海绵状血管瘤颇为相似。对周围血管病的临床研究具有重要的指导意义。张介宾著《景岳全书》（公元1624年）也有关于周围血管疾病的论述：“产后瘀血流注……气凝血聚为患也”，并提出本病的治疗原则应“行气活血”。与现在临床妇女产后患的“下肢深静脉血栓形成”是一致的。

清代，传统医学对周围血管疾病的认识更加深入，尤其对“脱疽”论述更加详细。并且有了比较成熟的治疗方法。王洪绪著《外科证治全生集》（公元1740年）强调治疗外科疾病“以消为贵，以托为畏”。主张治疗“脱骨疽”内服阳和汤、犀黄丸和小金丹，这些宝贵方剂对临床治疗周围血管疾病起到了重要的作用。高秉钧著《疡科心得集》（公元1805年）记载：“脱疽者，足生疔，重者溃而紫黑……亦有患于手指者，名曰注节疔，……”；“指疔色紫黑者，其毒必恶”，“如不溃无脓，黑色过节者险”。应用黄连解毒汤、犀角地黄汤、真人活命饮等治疗。将肢体缺血坏死性疾病视为“疔毒”，已经认识到周围血管疾病肢体缺血坏死时的严重性。鲍相璈著《验方新编》（公元1846年）曰：“脱骨疽……黑色不退，久则溃烂，节节脱落，延至足背腿膝，腐烂黑陷，痛不可忍。”主张应用“四妙勇安汤”治疗。过玉书的《增订治疗汇要》中有“脱骨疔”的专篇论述，应用顾步汤、除湿保脱汤和顾步保脱汤等治疗。沈金鳌的《杂病源流犀烛》中记有“脱疽”、“脱骨疽”、“敦疽”等名称，主张内服真人活命饮加牛膝治疗。唐容川著《血证论》提出血瘀疾病的治疗法则，总结了血瘀疾病活血化瘀的治疗方法。如“瘀血流注，四肢疼痛肿胀，宜化去瘀血，消利肿胀。”“有瘀血肿痛者，宜消瘀血”，“瘀血消散，则痛肿自除”。对“血寒血痹者”主张应用温热药，“以温达之”。清末《马培之外科医案》认为，脱疽“有湿热为患者，有感瘟疫毒疫之气而成者，……有严寒涉水，气血水凝，积久寒化为热，始则手足木冷，继则红紫之色，足跗肿热，足趾仍冷，皮肉筋骨俱死，节缝渐久裂开，污水渗流，筋断肉利而脱，有落数趾而败者，有落至踝骨而不败者，视其禀赋之强弱”。这是对血栓闭塞性脉管炎的详细的描述。此外，祁坤的《外科大成》、吴谦的《医宗金鉴》、陈士铎的《外科秘录》、顾世澄的《疡医大全》、邹五峰的《外科真诠》等著作中均有“脱疽”等疾病的记载。

纵观我国传统医学对周围血管疾病的研究历史悠久，传统医学具有独特的理论和特有的治疗方法，长期以来积累了许多宝贵的经验，创立的血瘀证及其活血化瘀疗法、辨证论治整体疗法及外治疗法的应用，对周围血管疾病的治疗和研究均有较大的指导意义，值得我们深入挖掘和研究，更好的继承、发扬和光大。

二、中西医结合治疗周围血管疾病的发展简史

建国以来，我国广大医务工作者对治疗周围血管疾病在继承和发扬传统医学的基础上，有了新的发展和提高，尤其中西医结合治疗周围血管疾病取得了重大的成就。现将建国以来我国中西医结合治疗周围血管疾病的发展简史进行回顾。

（一）1949~1971年，从应用中医中药治疗血栓闭塞性脉管炎一个病为开端，到逐渐探索周围血管疾病辨证施治的规律，以致发展为中西医结合治疗周围血管疾病。这一时期为中西医结合治疗周围血管疾病的初期阶段。1950年，河北省沧州著名老中医释宝山应用四妙勇安汤治疗血栓闭塞性脉管炎取得显著疗效。1954年，河北省沧州专区人民医院在我国首先报道应用四妙勇安汤治疗血栓闭塞性脉管炎取得显著效果。此后，山东省莱西县卫生院安

省亮、济南市中医医院李廷来、吉林医科大学刘开琏、王嘉桔等先后报道应用中药治疗血栓闭塞性脉管炎取得的经验。

1960年，在华北地区血栓闭塞性脉管炎经验交流会议上，天津津仓医院报告中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎120例，首次总结血栓闭塞性脉管炎的辨证论治经验，分为4型：虚寒型：散寒回阳、温经通络；瘀滞型：活血化瘀；毒热型：清热解毒、滋阴凉血；气血两虚型：补气养血。1964年，山东中医学院附属医院尚德俊、赵绚德报道80例血栓闭塞性脉管炎的治疗经验，肯定了中医中药的疗效。1965年7月，在南京召开中医中药治疗血栓闭塞性脉管炎临床研究工作会议，雷爱光、顾亚夫、尚德俊、王书桂、王景春、王嘉桔等交流中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎的经验。1971年10月，在济南召开全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议，中西医结合治疗有了比较成熟的经验。中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎的宗旨是，要求明确现代医学诊断之后，再按中医辨证论治进行治疗，既重视中国传统医学的“证”，又不忽视现代医学的“病”，充实了诊断的完整性和治疗的全面性。

(二) 1972~1979年，是我国对周围血管疾病研究的新起点。除了对血栓闭塞性脉管炎进行治疗研究外，逐渐扩大治疗研究的范围，总结中西医结合治疗周围血管疾病的经验，并且有了治疗周围血管疾病的专著。1972年，尚德俊主编《血栓闭塞性脉管炎防治手册》，总结我国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎的经验。这对全国开展血栓闭塞性脉管炎治疗研究起到了推动作用。

1976年4月，在泰安市召开山东省中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流座谈会。济南市中医医院总结肢体坏疽的处理经验。山东中医学院附属医院总结三期一级坏疽病人施行趾或指切除缝合术的经验。还有总结白花丹参注射液、超声波和中药麻醉等治疗血栓闭塞性脉管炎的经验。1979年4月，在辽宁省锦州市召开全国血栓闭塞性脉管炎学术讨论会。王嘉桔总结《我国20年来血栓闭塞性脉管炎研究概况》，肯定了中医中药的治疗效果和作用机理。1978年，尚德俊报道401例血栓闭塞性脉管炎，总结中西医结合辨证论治规律：阴寒型：温通活血；血瘀型：活血化瘀；湿热下注型：清热利湿；热毒炽盛型；清热解毒；气血两虚型：补气养血法。1979年，尚德俊首次出版《周围血管疾病证治》一书，总结周围血管疾病治疗法则和具有一定水平的辨证论治规律。对周围血管病的临床治疗及研究具有重要的指导意义。

由于周围血管疾病是血瘀症疾病，应用活血化瘀法是治疗周围血管疾病的重要治疗法则，受到普遍重视。中国医学科学院血液学研究所应用通脉灵治疗血栓闭塞性脉管炎，王书桂应用益气活血片治疗闭塞性动脉粥样硬化，王正甫应用活血温阳汤治疗雷诺综合征，陈城应用复元活血汤治疗胸腹壁血栓性浅静脉炎，奚九一应用清营解瘀汤治疗急性深静脉血栓形成等，都重视应用活血化瘀法治疗。吴肇汉等总结大动脉炎中西医结合治疗，活动期以养阴清热、宣痹通络为主，稳定期以活血化瘀为主，并口服强的松或地塞米松，以控制血管炎症。这一阶段是一个很重要的时期，对周围血管疾病的理论研究和临床研究均奠定了稳固的基础。

(三) 80年代以来，是开拓中西医结合周围血管疾病研究新领域的时期。1980年10月，在济南召开山东省中西医结合治疗周围血管疾病学术会议，推动了我国中西医结合治疗周围血管疾病的研究。1983年11月，在西安市召开首届全国中西医结合治疗周围血管疾病学术会议，周围血管疾病研究进入崭新的时期，为我国中西医结合周围血管疾病学的形成奠定了基础。1983年~1988年，尚德俊组织全国著名周围血管疾病专家、教授，对血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎和雷诺综合征的病因与发病机理、临床表现、诊断与鉴别诊断和中西医结合治疗等，都进行广泛和深入的论述，以中西医结合治疗周围血管疾病笔谈形式分期在《山东医药》杂志发表。1993

年，王嘉桔对血栓闭塞性脉管炎和谭鸿雁对闭塞性动脉硬化症，组织笔谈学术活动，分别发表于《吉林医学》和《辽宁医学杂志》。1997年，尚德俊组织周围血管疾病研究发展趋势与展望的专题笔谈，发表于《中国中西医结合外科杂志》。这对推动我国中西医结合治疗周围血管疾病研究具有重要作用。2003年人民卫生出版社出版了由尚德俊教授主编的《外科熏洗疗法》系统总结了中药熏洗治疗外科疾病尤其对周围血管疾病等更为详细，2004年人民卫生出版社出版了《中西医结合周围血管疾病学》和《中西医结合血栓病学》，更是对本专业的一次详细全面的总结。

1. 动脉疾病的研究

1980年，西安市中医医院姜树荆报道中医中药治疗血栓闭塞性脉管炎 132例，临床治愈率45.5%，显效率48.5%，总有效率98.5%。1981年，河南中医学院附属医院崔公让报告413例，以中医辨证论治为主治疗：虚寒型：应用阳和汤或四逆汤；气血瘀滞型：应用化瘀汤；湿热型：应用化湿祛痹汤；热毒型：应用四妙勇安汤。同时重视创口处理和外治疗法的应用。临床治愈率59%，显效率26%，截肢率4.0%。同年，张怀忠报道针刺治疗181例，临床治愈率49.2%，显效率31.5%。认为针刺治疗具有调整脏腑功能，调和气血，通脉止痛作用。1982年，顾亚夫等和李廷来报道了坏死期脉管炎的治疗，认为以中医辨证论治为主治疗，使用抗生素控制感染，及时切除坏死组织等中西医结合治疗，可以改善患者全身情况和患肢血液循环，控制坏疽感染，促进创面愈合，降低截肢率。1982年，凌兆熙著《中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎》，1983年尚德俊著《中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎》，全面系统地总结治疗血栓闭塞性脉管炎的临床经验。1984年，河北省沧州地区医院袁鹤青等报道中西医结合治疗454例，临床治愈率72.9%，显著好转率14.1%，进步率8.4%。1985年，胡征林等报道应用清栓酶治疗142例，取得满意效果。1986年，尚德俊、赵绚德总结活血化瘀法治疗144例血栓闭塞性脉管炎取得满意效果。1997年黄学阳等通过中医辨证论治血栓闭塞性脉管炎47例，临床治愈25例，有效率89.4%。1998年，张秀英应用活血化瘀法治疗630例血栓闭塞性脉管炎，临床治愈率53.5%，好转率39.5%，有效率5.4%。1998年郭水英等报道蕲蛇酶及刺五加治疗血栓闭塞性脉管炎128例，结果治愈42例，有效率98.5%。1999年赵岩等以：乳香、没药各6g，地龙15g，水蛭10g(焙用)为基本方。据临床表现不同分为五型：阳虚寒凝者加桂枝、炮姜各10g。湿热下注型多合并游走性静脉炎，易反复发作，治疗加玄参、金银花、蒲公英各30g，当归尾20g，黄柏、苍术各10g。热毒炽盛型加金银花、蒲公英各30g，天花粉、地丁各15g，黄芩、黄柏各10g。气滞血瘀型加山甲15g，桃仁、红花、川芎、路路通各10g。气血两虚型加人参6g，黄芪30g，当归、熟地黄各20g，有效率87.8%。2004年贺军等报道了1997~2000年运用溶栓丸 ~ 号分期治疗血栓闭塞性脉管炎154例治疗最短者2月，最长者2年，其中治愈67例，占43.15%，显效52例，占33.18%，好转31例，占20.11%，无效4例，占2.16%。全部治愈病人随访2年未复发。

郑萍、赵文光、杨博华和于爱莲等，对血栓闭塞性脉管炎的免疫发病机理进行许多研究，结果表明活动期体液免疫机能亢进：IgG、IgA、IgM、CIC和抗动脉抗体阳性率明显增高；细胞免疫机能降低；淋巴细胞和红细胞功能下降，T细胞亚群百分率减少，T4/T8比例失调；还有免疫病理学变化。因此，认为血栓闭塞性脉管炎是自身免疫性疾病。

闭塞性动脉硬化症，是全身性动脉粥样硬化在肢体局部的表现，为常见的慢性肢体动脉闭塞性疾病。随着我国人民饮食结构的变化和社会老龄化的发展，发病率日趋增高。1984年，王嘉桔报道闭塞性动脉粥样硬化 84例，研究其临床表现特点，认为以中药为主中西医结合治疗有较好的效果。1988年，陈淑长报道 141例早期闭塞性动脉硬化，应用温脉通和通脉宁治疗效果满意。同年，孙希龙等报道中西医结合治疗 200例，临床治愈率 53.25%，显效率 21.57%。1988年，尚德俊总结中西医结合治疗经验，临床辨证分型为：阴寒型：宜温通活血，应用阳和汤加味；血瘀型：宜益气活血，应用丹参通脉汤；湿热型：宜清

热利湿、活血化瘀，应用四妙勇安汤加味；热毒型：宜清热解毒、活血化瘀，应用四妙活血汤。同时兼服四虫片、通脉安，应用丹参注射液静脉滴注治疗，有满意效果。对中西医结合防治高血脂症、高血粘滞综合症和动脉粥样硬化受到广泛的重视。1993年，张秀英报告中西医结合治疗225例，应用辨证论治、药物静脉滴注疗法、药物动脉注射疗法和外治疗法，临床治愈率70.9%，好转率23.5%，截肢7例，死亡2例。王嘉桔统计闭塞性动脉硬化症765例，中西医结合治疗的优良率为50%~60%，高位截肢率为3.6%，死亡率在2%左右。1998年，尚德俊、赵绚德主编《中西医结合治疗闭塞性动脉硬化症》，总结闭塞性动脉硬化症治疗研究的新进展和成就。

近年来，糖尿病发病率增高，而糖尿病血管病变和糖尿病坏疽发生率随之增高，受到人们的关注。1993年，牛志世等报道糖尿病足57例(均伴有周围神经损害)，中西医结合治疗取得满意效果，有3例截肢。1995年，周涛等报道中西医结合治疗糖尿病血管病变51例，应用中西医结合辨证论治整体疗法，积极控制糖尿病，重视并发症的处理和患肢局部处理等，取得满意效果，临床治愈率35.29%，股部截肢者12例，死亡4例。1999年，陈柏楠等报道糖尿病坏疽82例，以中西医结合治疗，临床治愈率35.37%，股部截肢者21例(25.61%)，死亡者5例。侯玉芬报道糖尿病坏疽121例，截肢者32例(26.45%)。1995年，杜钰生等报道中西医结合治疗糖尿病坏疽60例，强调辨证论治，使用足量胰岛素和积极患肢局部处理，临床治愈率93.3%，截肢3例(5%)，死亡3例(5%)。近年来，由于开展中西医结合治疗，在控制糖尿病(血糖)的同时，重视辨证论治和患肢的局部处理，使截肢率降到0%~5.3%，死亡率为0%~5.8%。

我国于50年代已有针刺治疗大动脉炎的报道。1980年，房芝萱等报道55例大动脉炎的中医治疗，首先对中医辨证论治进行研究。1985年，郑德裕等报道372例大动脉炎随诊观察，活动性病变占29.1%，伴有高血压者占63.7%，有并发脑血栓、心衰、失明等，死亡率10.2%。1987年，初洁秋等报道164例大动脉炎中西医结合治疗，急性活动期(热毒阻络型)：应清热解毒、活血化瘀，用四妙勇安汤加味，并使用强的松等。慢性炎症期：气血虚弱型：应益气养血，活血通络，用黄芪桂枝五物汤加味；气滞血瘀型：应行气活血通络，用血府逐瘀汤加减；肝阳上亢型：应滋阴潜阳、活血化瘀，用镇肝熄风汤加减。瘢痕固定期：中医辨证治疗同前，重用软坚通络、活血化瘀药。同时，应用低分子右旋糖酐加入丹参注射液、维生素C静脉滴注治疗，对改善肢体血液循环有明显效果，仅有3例施行手术。临床治愈率33.54%，好转率63.41%，死亡2例。2003年林翠茹报道温针灸治疗大动脉炎综合征予温针灸足三里配合针刺。取足三里(双侧)、内关(右侧)、尺泽至太渊沿肺经穴(双侧)。配穴取上星、头维、印堂、太阳、合谷(双侧)。各穴均常规消毒后，取0.38mm×40mm毫针刺之，足三里穴施以捻转补法后艾灸3壮，余穴施以平补平泻手法，每日1次效果明显。2004年，初洁秋报道认为中西医结合治疗大动脉炎，应根据寒、热、虚、实辨证论治，结合其他疗法，以提高疗效，防止复发。活动期，用西药和清热解毒或清热利湿、活血通脉法中药治疗，不宜手术治疗。慢性期，以活血化瘀通脉法为主，并根据辨证论治，佐以补气养血、滋阴潜阳、疏肝理气、温肾健脾法等中药治疗，以调整机体免疫功能，防止病变进展，维持病情稳定。瘢痕期，应重用软坚散结通脉中药治疗，如鳖甲、蜇虫、穿山甲等。此期只用中药治疗即有效。手术治疗可改善血供维持功能，但术后中西医结合治疗巩固疗效很重要。同年，雷小明采用中西医结合治疗多发性大动脉炎活动期53例，结果治愈21例(39.62%)，显效24例(45.28%)，有效7例(13.20%)，无效1例(11.89%)，愈显率45例(84.91%)。

1975年，王嘉桔对雷诺病与雷诺征作了详细论述，指出两者的诊断标准。1980年贾景余、1984年孙武进、1986年陈淑长报告应用当归四逆汤加减治疗雷诺病取得良好效果。1982年金学仁、1987年冷光顺报道，应用黄芪桂枝五物汤加减也取得良好效果。1990年，程运文报道40例雷诺病，应用温阳化瘀汤治疗，临床治愈37例，好转2例。1991年，张秀英

报道雷诺综合征 98 例,应用辨证论治: 虚寒型:应用温阳散寒法; 气滞血瘀型:应用益气活血法; 湿热型:应用清热活血利湿法。同时应用川芎嗪注射液静脉滴注治疗,疗效满意,总有效率 92%。认为结缔组织疾病并发雷诺综合征,治疗甚为困难。为 94.8%。1997 年游开泓以《医学衷中参西录》中的活络祛寒汤加减治疗雷诺病 12 例,药用黄芪、当归、丹参芍药、桂枝、乳香、没药、生姜。结果痊愈 10 例,好转 2 例,总有效率为 100%。1999 年柏正平采用中药内外结合治疗雷诺病 21 例,内服自拟温阳祛瘀通闭汤,处方:制附子、桂枝、细辛、生姜、丹参、当归、黄芪、伸筋草、地龙、乳香、没药,水煎服,日 1 剂;外洗方:生川、乌头、生草、乌头、威灵仙、艾叶、伸筋草、路路通,桂枝,每日 1 剂,煎水 1 500 ml,水温约 55℃,每次泡患肢 10~15 min。结果临床治愈 3 例,好转 12 例,有效 7 例,无效 2 例,总有效率为 90.5%。2000 年毛军民等用黄芪桂枝五物汤治疗雷诺病 15 例。寒甚加细辛、吴茱萸;湿甚加羌活、独活、薏苡仁;气滞加乌药、香附;瘀重加乳香、没药、王不留行;血热加生地、牡丹皮。结果治愈 9 例,好转 6 例,总有效率为 100%。倪爱华等[10]以阳和汤为基本方治疗雷诺病 60 例。上肢发病加片姜黄以为引经药;肢发病加川牛膝;疼痛甚加乳香、没药;频繁加蜈蚣;因情绪激动而诱发加柴胡、白芍药。第 3 煎倒入盆内熏洗患肢,每日 1 次,每次 30 min。结果治愈 39 例,显效 12 例,有效 6 例,无效 3 例,总有效率 95%。蓝美成报道用补阳还伍汤为基本方治疗雷诺病 38 例,阳虚寒凝加附子、鹿角胶,桂枝细辛;血瘀甚加丹参、桂枝、鸡血藤、莪术;疼痛剧烈加乳香、没药;因情绪激动诱发或易激动加柴胡、白芍药。血瘀者每日取第 3 煎液约 800 ml,温液 43℃左右浸泡患肢 20 min。结果治愈 28 例,好转 8 例,无效 2 例,总有效率为 94.8%。

2. 静脉疾病研究

50 年代我国就已有静脉性疾病的报道,至 80 年代,对静脉性疾病的治疗研究已经有了较高的水平。1983 年陈淑长报道 85 例血栓性浅静脉炎、王景春报道 108 例,应用活血通络法治疗,并用中药煎汤热洗患处,取得良好效果。同年,裴玉崑报道 29 例胸腹壁血栓性浅静脉炎,应用清热解毒、理气活血法治疗,全部治愈。1986 年,王景春报道 50 例胸腹壁血栓性浅静脉炎,应用活血汤加减治疗,治愈 35 例,显效 10 例,好转 5 例。1989 年李东报道 78 例血栓性浅静脉炎(湿热型 37 例、血瘀型 41 例),应用银归桃承汤治疗,治愈 66 例,好转 11 例。1995 年,谭鸿雁等报道胸腹壁血栓性浅静脉 114 例,内服清脉饮,效果满意,临床治愈率 60%,总有效率 96%。1999 年张益民将本病分为湿热凝滞、血瘀络阻证和气虚血瘀、脉络凝结证。共诊治 68 例,治愈 52 例,显效 12 例,有效 4 例。同年,黄大文用益气活血法治疗本病,内服益气活血汤、外敷通脉活血膏治疗 30 例,治愈 17 例,显效 8 例,好转 5 例。2000 年刘政等运用花楸通脉饮,同时配合自制消炎汤液外涂患处,治愈 62 例,显效 51 例,有效 6 例,好转 5 例。2001 年韩书明将本病分为急性期和慢性期进行治疗,急性期局部红肿,外用自制清热解毒的芙蓉膏,慢性期条索硬结明显者,外用自制的活血化瘀、软消结肿的紫色消肿膏,治疗 146 例,总有效率 99.3%。2002 年周涛用血府逐瘀胶囊治疗 56 例血栓性静脉炎,治愈 11 例,显效 24 例,有效 17 例,无效 4 例,总有效率 92.86%,治疗前后全血粘度、血浆粘度、纤维蛋白原均有明显差异,对下肢血栓性静脉炎有很好的疗效。

于 60 年代我国就有下肢深静脉血栓形成的报道,1980 年,唐祖宣等报道 44 例,以中医辨证论治和内服大黄蟅虫丸、犀黄丸治疗,治愈率 43.2%,显效率 36.4%,好转率 15.9%,无效率 4.5%。1981 年戴惠明应用复方木瓜汤治疗 25 例,1982 年叶光华以清热活血、通里攻下治疗 10 例,1985 年张雅洁应用解毒活血汤治疗 50 例,均取得满意效果。1989 年,侯玉芬报道 116 例下肢深静脉血栓形成,以中医辨证论治、丹参注射液静脉滴注和应用中药熏洗治疗,临床治愈 44 例,显效 40 例,好转 28 例,无效 4 例。认为发病 30 天以内治疗者效果好,临床治愈和显效率 92.5%,同时重视静脉急性血栓阻塞的溶栓治疗,开展静脉内

注射尿激酶、蝮蛇抗栓酶等治疗。1991年赵绚德等以蝮蛇抗栓酶为主,湿热型配服生大黄、牡丹皮、赤芍、当归、金银花等,血瘀型配用桃仁、红花、牛膝、地龙等,治疗DVT88例,治愈率65.91%,总有效率98.87%。1995年李治田报道用自制静脉炎1号、2号、3号分别治疗脉络湿热型、脉络湿瘀型、脾虚湿阻型,同时以蝮蛇抗栓酶和脉络宁治疗作对照组。结果:观察组346例,治愈率81.79%,总有效率100%;对照组69例,治愈率59.42%,总有效率97.10%。经统计学处理,两组有非常显著差异。1996年李虎臣等用蝮蛇抗栓酶配合中药(金银花、丹参、薏苡仁、黄柏、泽兰、牛膝、当归、香附)治疗DVT70例,治愈率81.9%,其疗效与蝮蛇抗栓酶对照组(治愈率44%)和纯中药对照组(治愈率36%)相比,有显著差异。1997年侯玉芬等采用辨证分型治疗,分为湿热下注、血瘀湿重、痰瘀互结、脾肾阳虚四型,常用方剂四妙勇安汤加味、丹参活血汤、活血通脉饮、舒脉汤、温阳健脾汤,同时兼服四虫片、活血通脉片,认为活血化瘀是治疗的重要治则,应贯穿于整个治疗过程。临床治疗DVT311例,366条肢体,临床治愈157条肢体(46.72%),显效123条肢体(36.61%),进步51条肢体(15.18%),治愈率与显效率为83.33%,总有效率为98.51%,认为病程越短,疗效越好,反之,越差。周围型的治愈率高于中央型和混合型。2000年侯玉芬等以清热利湿活血为治则,口服消栓通脉合剂(茵陈、赤小豆、水蛭、双花、牛膝、黄柏、桃仁等,山东中医药大学附属医院药剂科自制,10ml),每次50ml,每日2次,治疗DVT54例,痊愈36例,显效15例,有效3例,治愈率及有效率均明显优于对照组,结果表明,消栓通脉合剂具有消炎、消肿、止痛的作用,能很好地改善临床症状及体征。2003年杨博华等报道应用中药以行气活血、清热利湿中药:生黄芪30g当归15g川牛膝15g香附10g元胡10g地龙20g土茯苓25g鸡血藤20g泽泻25g红花10g苍术15g黄柏10g等。1剂/d,水煎服。治疗30例,临床治愈8例,显效15例,有效6例,无效1例。总有效率为96.67%。2004年龚昆梅等回顾分析1995年7月~2002年7月82例DVT的临床资料,保守治疗62例,手术取栓20例。结果全部患肢水肿均有不同程度的消退,但完全再通15例,部分再通9例,其余58例均未通或复发,遗留血栓形成后综合征。认为DVT早期治疗效果好,保守治疗和手术治疗均为治疗急性DVT的方法,早期中心或混合型以手术为主,周围型或晚期中心型多采用保守治疗,静脉腔内介入治疗是一种较新、较好的血管外科技术。

除以上疾病外,对下肢静脉曲张,丹毒、肢体淋巴水肿,血管炎等疾病也积累了丰富的治疗经验。

由于中西医结合治疗周围血管疾病研究的广泛开展,不断积累和总结临床经验,全国学术活动空前活跃。1987年9月在南京市、1991年9月在石家庄市、1995年10月在福建省三明市、1999年10月在青岛市,2004年4月在郑州市,召开全国第二届、第三届、第四届、第五届中西医结合治疗周围血管疾病学术会议,1989年10月在福建省永安市召开全国中西医结合治疗周围血管疾病专病学术会议,1993年9月在济南市召开全国中西医结合治疗周围血管疾病学术研讨会,以及1990年10月在泰安市召开山东省第二届中西医结合治疗周围血管疾病学术会议等,均总结和交流中西医结合治疗周围血管疾病的经验和成就,推动我国周围血管疾病事业的发展。近20年来,我国中西医结合治疗周围血管疾病,在临床、基础、治疗机理的研究,以及手术治疗等,均取得新的进展和成就。众多专家纷纷著书立说,1990年,尚德俊、秦红松著《中西医结合治疗周围血管疾病》,1993年,裴玉崑主编《周围血管病学》,1995年,尚德俊、王嘉桔、王书桂主编《中西医结合实用周围血管病学》,1999年,陈柏楠、侯玉芬、周涛主编《周围血管疾病中西医结合诊疗学》,2004年,尚德俊、王嘉桔、张柏根主编《中西医结合周围血管病学》等。这五部周围血管疾病学术专著的出版,总结我国中西医结合治疗周围血管疾病研究的进展和成就,标志着创立中西医结合周围血管病学,进入周围血管疾病新理论体系的创建时代。

【思考题】

1. 中医对周围血管疾病的认识经历了哪些主要的历史阶段？
2. 简述中医对周围血管疾病记载最早的历史朝代及代表著作
3. 四妙勇安汤是出自于哪个朝代的专著中？

(侯玉芬 毋中明 张莉)

第二章 周围血管疾病的诊断方法

周围血管疾病是临床常见疾病，如同对其它疾病的诊断一样，通过仔细询问病史，系统全面的体格检查，结合必要的实验室等特殊检查后，才能作出正确的诊断。在明确诊断的同时，通过详细了解疾病的程度、部位、性质，为制定正确的治疗措施提供可靠依据，这对临床工作者来说尤为重要。临床医师不仅要对患者采取正确的诊疗手段，而且应熟悉各种检查的原理、特点、适应症，并要掌握一些检查技术，如血管的无创伤性检查、血管造影术、血管镜技术等，以利于掌握疾病的第一手资料。

第一节 询问病史

病史对所有疾病的诊断及鉴别诊断都十分重要，详细询问病史有助于全面了解病情和鉴别周围血管疾病与其它疾病。

一、发病的年龄、性别

不同的周围血管疾病，发病年龄分布也不同。如血栓闭塞性脉管炎好发于 20~40 岁的男性患者，有吸烟史；动脉硬化闭塞症多为 40 岁以上患者，男女都可患病；多发性大动脉炎多见于 20~30 岁的青年女性；手足紫绀症多见于青春期女性，常于 15 岁左右起病，25 岁左右病情自然缓解；雷诺病好发于 20~40 岁的女性患者；颞动脉炎发病年龄多限于 55 岁以上者，女性居多数；腓动脉陷迫综合征的患者多见于男性，发病年龄多在 30 岁之前。

二、发病的地域性

某些周围血管疾病有着明显的地域性分布。如血栓闭塞性脉管炎多发生于寒冷、潮湿地带，大部分患者主要分布在中东、远东和亚洲；白塞氏综合征患者多分布于地中海到远东这个区域；大动脉炎的患者多是亚洲人；颞动脉炎的患者以白种人多见。

三、发病诱因

手术、骨折、创伤、产后等长期卧床者容易发生下肢深静脉血栓形成。患有心血管疾病如细菌性心内膜炎、心肌梗塞、房颤等可发生急性肢体动脉栓塞。既往有高蛋白血症、糖尿病、高血压病的患者如出现肢体缺血，多为动脉硬化闭塞症。细菌性心内膜炎、菌血症以及血管附近有感染、损伤的患者均可诱发动脉瘤。有文献报道，恶性肿瘤患者接受放射性治疗也可发生动脉瘤形成。静脉输液常可发生血栓性浅静脉炎，注射部位出现肿胀、疼痛及条索状物。足癣感染或足部皮肤损伤，往往出现高热、寒战、肢体红肿热痛，而发生淋巴管炎或炎性淋巴水肿。值得注意的是近年来吸毒者注射毒品可导致静脉或动脉的损伤。

四、肢体疼痛

肢体疼痛是周围血管疾病常见症状，主要由动脉供血不足和静脉高压、血液淤滞所致。因此，详细询问和分析肢体疼痛情况是诊断周围血管疾病和鉴别其他疾病的重要内容。

（一）肢体疼痛的分类

1. 间歇性疼痛：通常与肢体活动、体位及环境温度有关。患者步行一段距离后下肢出现疼痛，迫使止步，休息片刻后疼痛缓解，再次行走同样远的距离，又出现同样的症状，临床上称谓间歇性跛行。疼痛程度不同，可表现为沉重、乏力、胀痛、钝痛、痉挛痛和锐痛。从开始行走出现疼痛的距离，称为跛行距离，其时间称为跛行时间。若步行速度恒定，跛行距离和跛行时间愈短，提示肢体缺血程度愈严重。下肢深静脉功能不全时，也可出现间歇性跛行，称谓“静脉性间歇性跛行”，表现为患肢沉重、酸胀等。当肢体出现跛行样症状时，还需与腰椎间盘突出、增生性脊椎炎、髌关节炎、小腿肌纤维炎、平足症等相鉴别。若抬高患肢，出现疼痛，多系肢体动脉供血不足；如患肢下垂时，诱发或加重胀痛，多因加重静脉

淤滞所致。血管痉挛性疾病，受寒冷刺激疼痛加重，在热环境下减轻；而血管扩张性疾病则在热环境下症状加重。

2. 持续性疼痛：又称静息痛。动脉硬化闭塞症、血栓闭塞性脉管炎、急性动脉栓塞等病人因组织严重缺血及缺血性神经炎，可出现静息痛，常于夜间加重，病人不能入睡，常报膝端坐，以求减轻症状。急性下肢深静脉血栓形成，栓塞远端因静脉高压、血液淤滞而有持续性疼痛。动脉缺血性坏疽、静脉性溃疡周围炎或淋巴管的急性炎症，因炎症刺激或缺血性神经炎导致局部有持续性疼痛。

（二）肢体疼痛部位

血栓闭塞性脉管炎开始多为单侧下肢，以后可渐次累及其他肢体，而开始单独发生于上肢者很罕见，其间歇性跛行疼痛主要在足跖部和小腿，也多局限于趾和足部。动脉硬化闭塞症由于血管闭塞的平面不同，跛行疼痛可出现在臀部、股部、小腿肚或整个下肢。下肢深静脉血栓形成出现的疼痛部位主要在小腿、大腿内侧和腹股沟部位，并在静脉栓塞部位有明显压痛，往往有不同程度的全身发热反应，以后出现下肢肿胀。下肢出现放射性疼痛常为腰椎间盘突出、增生性脊椎炎和坐骨神经痛。双手指疼痛伴有对称性皮肤颜色程序性改变者，为雷诺综合征。红斑性肢痛症表现为双足或双手阵发性烧灼样剧痛，皮肤发红、皮温高，患手或患足喜冷怕热。

五、肢体皮肤颜色和温度

皮肤颜色呈现苍白、青紫，伴肢体发凉、怕冷属动脉闭塞性疾病。下肢深静脉血栓形成肢体皮色暗红，站立后皮肤充血，抬高患肢后皮肤充血消退，皮温较对侧肢体略高。雷诺综合征表现为双手或双足对称性苍白 - 青紫 - 潮红三色变化，发作间歇期恢复正常。下肢静脉疾病常在小腿发生皮肤色素沉着；沿浅静脉行程皮肤红热疼痛见于血栓性浅静脉炎。

六、溃疡和坏疽

溃疡和坏疽除常见于动、静脉疾病外，有时其他疾病也可发生，如热带溃疡属一种神经病变过程，主要原因是对局部的敏感性降低所致。浸渍足则为长时间浸泡在冷水中所致，使足部的动脉供血减少。战壕足则为在 0 以下长时间不活动，导致足部皮肤苍白、青紫、水泡，甚至发生坏疽。冻疮则是皮肤反复暴露在潮湿寒冷的环境中，局部出现红斑、肿胀、瘙痒或溃破，冻伤多发生在面部、手或足，常见于登山及滑雪者，或高纬度地区，常有组织的坏死。

七、其它情况

对有肢体动脉闭塞的患者，应询问既往肢体有无出现痛性发红的硬结及硬索条状物，这是鉴别闭塞性动脉硬化症与血栓闭塞性脉管炎的主要依据。既往曾经发作过游走性血栓性浅静脉炎，这在血栓闭塞性脉管炎的诊断中有特殊意义，反复发作游走性血栓性浅静脉炎往往表示疾病处于活动期。

第二节 体格检查

一、一般情况

应注意病人的发病年龄、神志情况、营养发育情况、体质强弱等。患者烦躁，有濒死感者，多系病情危险；表情淡漠，消瘦无力者，多属病变晚期；全身浮肿，不能平卧者，见于心肺功能不全；体质健壮，精神好者，一般预后较好。

肺部检查注意胸壁有无浅静脉怒张，有无胸腔积液的表现（肺栓塞，大血管病变后期常可出现），有无干湿性啰音。必要时行 X 线、CT 扫描检查。

心脏检查注意心率快慢，有无心律失常，有无心脏杂音等。房颤患者可发生动脉栓塞，

高血压患者可有心脏增大。必要时可行心脏彩超等特殊检查。

腹部检查注意腹壁有无浅静脉怒张，有无腹膜刺激征，有无肿块，有无搏动感及杂音，肝脾有无肿大等。布-加氏综合征常有肝脏肿大；肠系膜血管血栓栓塞、腹主动脉瘤破裂常有腹部压痛。必要时行肛门指诊，肠系膜血管血栓栓塞常有便血。

末梢神经系统检查注意有无感觉异常（迟钝或敏感），腱反射有无减弱，运动功能是否正常等。糖尿病或缺血性神经病变常有末梢神经异常。

二、肢体检查

肢体（四肢）检查在周围血管疾病的诊断及鉴别诊断中占有重要地位，尽管现在先进的检查仪器不断出现，但每个医师都不应忽略对患者四肢情况的常规检查，以随时发现细小变化及易被忽略的部位。

（一）皮肤颜色

皮肤的颜色可以反映出肢体动脉或静脉的病变。肢端皮色呈苍白色、潮红色、青紫色为动脉阻塞的表现；皮色暗红或皮肤色素沉着（褐色斑）常见于静脉性疾病；皮肤充血发红，可能是由于动脉扩张所致；皮肤呈苍白—青紫—潮红三色变化则为动脉痉挛所致。

（二）肢体的营养状况

当动脉阻塞时，远端肢体出现营养障碍表现：皮肤干燥，光薄，弹性差，干裂；肌肉萎缩，趾（指）变细；趾甲肥厚，变形，生长慢或不生长；汗毛脱落、不生长。肢体肥大增粗见于先天性血管畸形。

（三）肢体肿胀

单侧下肢突发广泛性粗肿，伴有胀痛，皮肤暗红多为髂股静脉血栓形成；如小腿突发粗肿、胀痛、浅静脉扩张，则为腘静脉或小腿深静脉血栓形成；双下肢广泛性粗肿、胀痛，多考虑下腔静脉血栓形成；上肢粗肿、胀痛，则为上肢深静脉血栓形成。同时要注意肢体淋巴水肿。

（四）溃疡和坏疽

足踝部的溃疡应明确是何种原因所致。静脉性溃疡由于慢性静脉疾病所致，好发于足靴区。初期溃疡表浅，类圆形，继续发展可变大且不规则，基底部肉芽组织湿润，色暗红，易出血，周围有皮炎、水肿和色素沉着，抬高肢体有利于溃疡愈合，但治愈后易复发。典型的动脉性或缺血性溃疡，基底部为灰白色肉芽组织，挤压时不易出血，溃疡边缘呈锯齿状，伴剧烈疼痛，通常有缺血的其它表现，多在受压或拇趾、小趾部位出现溃疡或坏疽。

当患者出现一个足趾的坏疽（发黑）或坏疽前期（青紫）时，并不一定是动脉硬化闭塞症所致，其它的病因如局部感染，尤其是在糖尿病患者中更常见，切开和引流将有助于治疗。另外，栓塞也可出现足趾发黑或呈青紫色，栓子可来源于心脏、近端动脉瘤或近端动脉硬化病灶。若栓子来源于动脉硬化病灶，小的胆固醇、血小板或纤维蛋白栓子停留在跖骨间动脉或趾（趾）动脉，而足部动脉搏动可以正常，这种情况称为蓝趾（指）综合征。

体检所见有助于判定动脉病变程度，并提供一个大概的诊断和治疗方法。肿胀及皮肤变色提示感染存在及感染的程度，检查时要特别注意足跟和足趾间有无缺血性溃疡和感染。对侧肢体及上肢也应仔细检查，例如动脉硬化闭塞症是对称性和四肢发病，可以发现对侧肢体及上肢缺血性的损害。

（五）动脉搏动情况

检查动脉搏动在血管疾病的诊断中非常重要，检查需要一定的经验，并且要仔细。动脉搏动的分级（搏动强弱）可分为消失、减弱、正常、增强，常用（-）（+）（++）（+++）对应表示。动脉搏动增强见于动脉瘤或主动脉瓣功能不全，如果一侧肢体动脉搏动减弱，而另一侧肢体动脉搏动正常，表明动脉搏动减弱一侧的血压也可能降低。检查动脉搏动时不要把检查者自己的动脉搏动误认为是患者的动脉搏动，同时还应仔细查找异位动脉。即使在无

创伤性血管检查广泛应用的今天，动脉搏动检查也不能忽视，它是一种简单、可及时判断肢体动脉供血情况的方法，而且还有助于选择治疗方法。例如有足趾坏疽的患者，如果足部动脉搏动存在，那么局部的治疗就可获得成功。

四肢主要动脉的触摸部位：

1. 桡动脉(寸口脉) 在腕上方外侧，桡骨茎突的内侧，即通常诊脉的部位。
2. 尺动脉 在腕上方内侧，尺侧腕屈肌的外侧，与桡动脉相同进行扪诊。
3. 肱动脉 在上臂下段肱二头肌腱内侧沟，位置较浅，向肱骨扪压，容易摸得搏动。

有时向上至腋窝扪诊，可摸到腋动脉的搏动

4. 足背动脉(趺阳脉) 在踝关节前方足背部第 1、2 跖骨之间，位置较浅，可清楚摸到搏动。有约有 8% ~ 13% 正常人缺如。

5. 胫后动脉(太溪脉) 在内踝后缘与跟腱之间。正常人有 3% ~ 8% 缺如或变异。

6. 腘动脉 位于窝中央深部，约为委中穴处，使膝部屈曲便于扪诊。

7. 股动脉 位于腹股沟韧带中点稍下方，位置浅，容易扪到搏动。

在进行四肢动脉扪诊时，应注意肢体侧支循环动脉的建立情况，如在踝部、膝部和腕部等处有无侧支循环动脉搏动的存在。还必须考虑到足背动脉、胫后动脉的解剖异常。因此，若无肢体动脉血液循环障碍的征象，不能以足背动脉、胫后动脉搏动消失作为诊断动脉闭塞性疾病的依据。

三、常用检查方法

(一) 肢体位置试验

患者平卧于检查床上，两下肢伸直抬高 45°，持续 3 ~ 5min，如果足部皮肤出现苍白或蜡白色，提示肢体动脉供血不足。然后让患者坐起，双足下垂，观察足部颜色的恢复时间，若超过 10s，则为阳性。下垂后双足出现紫绀色，提示肢体动脉严重缺血。

(二) 泛红试验(乳头下层静脉丛充盈时间)

检查者以手压迫患者手、足 1min，将末梢的血驱空，使皮肤变苍白；正常情况下，停止压迫 1 ~ 3s 后皮肤颜色可恢复正常，若超过 4s，提示肢体动脉缺血，此试验可判定指(趾)动脉是否有闭塞。

(三) 亚伦氏试验(Allen's test)

主要用以判定尺、桡动脉是否通畅。试验时患者握紧拳，检查者以手压迫患者桡动脉，然后让患者松开拳，如果手部仍呈苍白色，说明患者尺动脉阻塞，同法可检测桡动脉是否阻塞。

(四) 尼霍夫(Neuhof's sign)氏征

让患者仰卧，自然屈膝，放松下肢，检查者用手压迫患者小腿腓肠肌，如有饱满紧韧感和压痛，为阳性，提示下肢深静脉血栓形成。

(五) 霍曼(Homans's sign)氏征

让患者仰卧，自然伸直下肢并略抬高，检查者用手握住患者足部用力背屈而牵拉小腿腓肠肌，如出现下肢后方绳索样坚硬疼痛即为阳性，提示下肢深静脉血栓形成。

(六) 冷水试验

将手指(足趾)放入 4℃ 左右的冷水中 1min，可发诱雷诺现象，诱发率在 75% 左右。

(七) 握拳试验

令患者握拳 1min 后，在屈曲状态下松开手指，可以诱发雷诺现象出现。

(八) 下肢静脉功能试验

1. 深静脉通畅试验(Perthes's test)

令患者站立，使曲张的静脉充盈，在患肢大腿上 1/3 处扎止血带，阻断大隐静脉向心回流，然后嘱患者用力踢腿或来回走动(踢腿 10 ~ 20 次或来回走动 1min)，以促进下肢血液

从深静脉系统回流,若曲张的浅静脉明显减轻或消失,说明深静脉通畅;若曲张静脉不减轻,甚至加重,患者感患肢酸胀不适,则说明深静脉不通畅。本试验通常称谓伯氏试验,用来测定深静脉回流是否通畅。

2. 大隐静脉瓣膜功能试验 (Trendelenburg test)

患者仰卧,患肢抬高(大于 45°),使曲张静脉空虚,在大腿上 $1/3$ 处扎一根橡皮止血带,阻止大隐静脉血液倒流。检查者以拇指压迫小隐静脉近端,然后让患者站立,密切观察静脉曲张的充盈情况:松解止血带前,见到拇指加压处下方的静脉迅速充盈,提示加压处以远,交通支静脉瓣膜功能不全;若在 $1\sim 2\text{min}$ 内大隐静脉仍然保持空虚,而后缓慢充盈,说明单纯性隐股静脉交界处的瓣膜功能不全。松解止血带后,并保持压迫,若空虚的大隐静脉立即自上而下充盈,提示大隐静脉瓣膜功能不全。按上述方法站立,如不松解止血带,将拇指放开,排空的小隐静脉很快充盈,提示小隐静脉功能不全。本试验通常称谓屈氏试验,主要用来测定大、小隐静脉瓣膜功能。

3. 交通静脉瓣膜功能试验 (Pratt test)

令患者仰卧,抬高患肢,于大腿近端扎止血带,先从足趾向上至腘窝缚缠第一根弹力绷带;再自止血带处向远端捆绑第二根弹力绷带,让患者站立一边解开第一根弹力绷带,一边向下继续缚缠第二根弹力绷带,如果在两根绷带之间出现曲张静脉,即表明该处有瓣膜功能不全的交通静脉。

四、病变好发部位

不同的疾病往往累及不同部位的血管,血栓闭塞性脉管炎主要累及中小动脉,病变多在肘、膝以远,可有游走性血栓性浅静脉炎;多发性大动脉炎主要累及主动脉及其分支和肺动脉;白塞氏综合征主要累及下肢浅静脉和深静脉,在动脉系统,主动脉是主要发病部位;过敏性血管炎类疾病主要影响手部和指动脉;巨细胞动脉炎通常累及颈动脉分支;动脉硬化闭塞症以大中动脉病变为主,可累及全身动脉。

五、中医辨证在周围血管疾病中的应用

(一)舌诊

包括舌形、舌质和舌苔3个方面,对周围血管疾病的诊断具有重要意义。舌诊部位和脏腑的关系是:舌尖部属心肺,舌中部属脾胃,舌根部属肾,舌边部属肝胆。因此,舌的变化与脏腑气血有密切关系,从舌的变化可以了解全身疾病的情况。舌质血运丰富,舌苔是由脾胃之气上浮所形成。当发生疾病的时候,可以引起舌形、舌质和舌苔的改变。观察舌形、舌质和舌苔的变化,可以了解周围血管疾病的病情轻重、病变的发展和预后,以及指导临床辨证论治等。

1. 舌形

舌体胖大而色赤,属热证,可见于肢体坏疽继发感染。舌体有裂纹或生芒刺,系热毒炽盛,热盛阴液耗伤,多见于肢体坏疽继发感染。舌体胖嫩而色淡红,舌边有齿痕,多为脾虚、气血两虚。舌体瘦薄淡红而嫩,多为心脾两虚、气血不足,常见于血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症病人肢体坏疽继发感染的恢复阶段,以及久病身体虚弱者。如舌体瘦薄而绛,舌有瘀斑久不消退者,则为阴虚热盛,瘀血凝滞,肢体坏疽继发感染可能扩展加重。

2. 舌质

(1)舌淡 舌质淡白,多为虚证、寒证,常见于周围血管疾病气血两虚型、阴寒型的患者。

(2)舌红 舌质红为热证;红而干燥为阴虚火旺;舌红而起芒刺为热毒炽盛;舌红而苔黄为实热证;舌尖红为心火上炎;舌边红为肝胆实热。

(3)舌绛 舌色红绛,为有瘀血、热毒炽盛,常见于肢体严重坏疽继发感染(Ⅱ期、Ⅲ期坏疽)患者,郁久化热的炽盛阶段,有不同程度的耗伤阴液,病情比较严重。舌质红降而苔白为有瘀热,肢体缺血(瘀阻)较轻;红绛而苔黄为实热证,肢体坏疽继发感染较重;红绛

而苔黑为热毒炽盛(热极)肢体严重坏疽继发感染,伴有高热,毒血症症状明显,一般病情危重。舌质红绛而有瘀斑为血瘀证,常是肢体血液循环、微循环障碍明显,以及有可能发生肢体坏疽。

(4)舌紫 舌质紫暗,多是瘀热为重,常见于肢体严重血液循环障碍,或者是肢体坏疽继发感染,以及腔静脉梗阻、下肢深静脉血栓形成等,或为热毒入营,病情危重。舌紫而干燥,或有裂纹起芒刺者为热证;舌紫而湿润者为寒证。

3. 舌苔

(1)白苔 多属表证、实证,病情比较轻。周围血管疾病患者一般多为白苔,随着病情发展,白苔发生变化。苔薄白而润为寒湿,苔薄白而燥为伤津。白厚干苔,为实热证;白厚腻苔,为痰湿和水湿蓄积,常见于下肢深静脉血栓形成、下腔静脉梗阻等疾病所引起的肢体肿胀。如白苔中间带黄,则为病情发展,处于寒湿郁久化热的演变过程中。

(2)黄苔 多属里证、热证,多为周围血管疾病处于寒湿郁久化热的初期阶段,肢体轻度坏疽继发感染,以及急性血栓性静脉炎等,病情比较重。苔薄黄为热轻,苔黄厚为热盛。舌苔黄腻,为湿热蕴结;舌苔黄燥,或有裂纹而起芒刺,为热盛伤津。如黄苔中间带黑,则为病情发展加重,处于寒湿郁久化热,热毒炽盛的演变过程中。

(3)黑苔 在临床上比较少见,一般在疾病发展到相当程度,病情比较严重时才出现黑苔。《辨舌指南》说:“凡舌苔见黑色,病必不轻”,“均属里证无表证”。多为血瘀、热极重症,病情危重。可有舌中间部黑苔,舌根部黑苔,全舌焦黑苔,甚则起芒刺,而舌质必红绛或紫暗。常见于周围血管疾病处于寒湿郁久化热的热毒炽盛阶段,肢体严重坏疽继发感染,高热,热极耗伤阴液。

(4)无苔 舌质淡白无苔,为气血两虚;舌红无苔,为阴虚内热;舌绛无苔,为热盛伤津。

(二)脉象

人体血脉的运行,与气血脏腑有密切关系。因此,通过脉诊可知人体气血脏腑的盛衰,再结合临床表现可辨别疾病的表里寒热虚实。现将周围血管疾病常见的脉象及注意事项概述如下。

1. 常见脉象

(1)浮脉 轻按即得,重按则弱。主病在表。大动脉炎急性活动期可见浮数脉。慢性动脉闭塞性疾病,肢体严重坏疽继发感染,高热,可见浮洪脉。在肢体坏疽的恢复阶段,脉象浮而无力者,则为久病气虚。

(2)沉脉 重按始得,轻取不易觉察。主病在里,病情重,气血瘀滞。血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉粥样硬化、大动脉炎等疾病可见沉涩脉;病情严重者,则出现伏脉,为气血郁闭,阳气不能宣通。

(3)迟脉 脉来迟缓,一息不足四至。主寒证。迟而无力为虚寒,沉迟为里寒,常见于周围血管疾病属阴寒证者,寒凝血瘀,气血运行不畅。

(4)数脉 一息六至以上。主热证。脉数而有力为实热,数而无力为虚热或气血不足,数而洪大为高热。大动脉炎出现细数而无力脉,为阴虚内热。肢体动脉闭塞发生坏疽继发感染,热毒炽盛,高热者,常可见洪数脉。

(5)洪脉 脉浮而充满。主热盛。洪大而有力为实火,洪而无力为虚火。常见于肢体坏疽继发感染,热毒炽盛,高热者。

(6)虚脉 轻按无力,重按空虚。主虚证。常见于周围血管疾病身体虚弱,气血两虚者。

(7)细脉 细如丝线,沉而无力。主气虚、血虚、阳气不振。常见于周围血管疾病身体虚弱、气血两虚者。血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症、多发性大动脉炎等疾病,肢体动脉高度狭窄,在桡动脉、足背动脉可见沉细脉,提示气血郁闭较重。

(8)涩脉 往来涩滞，如轻刀刮竹。主气滞、血瘀、津亏。多见于周围血管疾病血瘀证以及血虚津亏者。

(9)滑脉 往来流利，如盘走珠。主气实血盛、痰湿等。肢体动脉闭塞性疾病，出现坏疽继发感染，发热，可见滑数脉。动脉硬化闭塞症，痰凝血瘀，可见弦滑脉。

(10)弦脉 端直而硬，如按弓弦。主肝郁气滞、疼痛、痰湿。常见于动脉硬化闭塞症，可有弦滑、弦细、弦涩脉，甚至桡动脉、足背动脉弯曲成波浪状，或扭曲呈团块状，提示肢体动脉硬化较重。

(11)缓脉 一息四至，来去和缓。主血瘀、湿病。均匀而和缓，是正常脉象。有周围血管疾病而身体比较健康者，可见缓脉。如缓而涩者，为气滞血瘀；缓而细者为气血两虚。

(12)结脉与代脉 结脉是脉跳缓慢，不规则间歇。代脉是脉跳问歇，而有规律。主寒结、血瘀、气血不足、脏气衰微。常见于动脉硬化闭塞症等疾病。

2. 注意事项

临床上应注意的是，某些周围血管疾病患者的脉象并不能完全反映疾病的性质和病变程度，应根据临床表现和实验室、辅助检查作出正确判断，称之为“舍脉从证”。由于周围血管疾病比较复杂和演变过程不同，往往一些脉象彼此相兼，常有两种脉象并见，而单一脉象比较少见。周围血管疾病的脉象以沉细迟涩多见，其次是弦缓、细缓、弦滑等，随着疾病的发展变化而脉象也发生变化。早期血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症可呈弦、缓、涩脉象，如病变侵犯上肢时，以及大动脉炎(头臂型)，其脉象可呈沉、细、迟、涩、微之象。久病身体虚弱，气血两虚者，其脉可呈沉细、沉涩、沉迟之象。患病后期肢体坏疽继发感染，高热，热毒炽盛者，可呈数而洪大脉象。久病津液亏损，阴虚发热者，其脉细数而无力。晚期血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症，肢体呈进行性广泛坏疽，身体衰弱，其脉沉细数，或脉反见洪大者，说明病情危重。

诊脉的部位，一般常用的是寸口部位(腕部桡动脉搏动处)，以及趺阳脉(足背动脉搏动处)。诊脉时，还应注意桡动脉解剖部位异常，如在寸口部位摸不到脉搏，应考虑在腕背部是否有“反关脉”或“斜飞脉”。不能把“反关脉”和“斜飞脉”当作疾病看待，尤其是“正位与反关俱有脉”这一类型，寸关尺三部原有脉细如丝，但反关脉反而粗大，跳动明显，这样在“独取寸口”诊脉时，如未注意到“反关脉”的存在，就容易当作疾病看待，得出错误的结论。血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症患者，常见寸关尺三部脉沉细涩，不易扪及，或寸关尺三部无脉，但常有肢体发凉、怕冷、间歇性跛行和皮肤颜色改变等缺血表现，很容易与“反关脉”相鉴别。在上肢无脉时，还应想到多发性大动脉炎的可能，应注意，“反关脉”与无脉症相鉴别。若寸关尺三部无脉，而“反关脉”也不存在，形成“正位与反关俱无脉”时，就应考虑无脉症(大动脉炎)。患者有上肢缺血表现，一上肢血压测不出等。此外，血栓闭塞性脉管炎桡动脉发生闭塞搏动消失后，由于侧支循环的建立，在前臂腕背侧出现明显的动脉搏动，而形成“反关脉”表现，这是一个好的征象。

六、常见周围血管疾病的临床特点及鉴别要点

在对周围血管疾病的发病，临床表现、体格检查及实验室检查有了充分认识之后，简单总结常见周围血管疾病的临床特点，有助于更全面的掌握诊断方法。

(一)动脉硬化闭塞症

动脉硬化闭塞症多见于中老年人，肢体有动脉闭塞的表现，间歇性跛行，动脉搏动消失，后期可有肢体的溃疡或坏疽，也可发生动脉瘤或急性动脉闭塞。动脉狭窄时可闻及血管杂音，患者往往有高脂血症、高血压病、糖尿病。血脂 HDL 水平低；眼底检查可有视网膜动脉硬化，以及全身动脉粥样硬化表现，有助于和其他动脉病变相鉴别。必要时可行 CT 扫描及血管造影检查以明确诊断。

(二)糖尿病血管病变

超过 50 岁的糖尿病患者发生肢体坏疽比非糖尿病患者高 15 倍，大多数的人需要截肢，20%的人在 2 年之内死亡。40%的糖尿病足病变是由神经病变所致，因此肢体敏感性降低是对糖尿病患者的严重潜在性威胁。糖尿病大动脉阻塞性病变的症状是间歇性跛行，静息痛和溃疡，小动脉病变是由于毛细血管基底膜增厚，胰岛素依赖性糖尿病，尤其易患小动脉病变。35%的糖尿病患者可并发神经病变，最常见的症状：是感觉异常，尤其是对热、冷、疼痛和轻触觉异常，包括麻木和过度敏感。

(三)动脉瘤

70%~75%的腹主动脉瘤通常是在进行体格检查，或因其它原因行放射检查时被发现，常无明显临床表现而出现厌食、恶心和呕吐，这种情况常常会延误诊断，或误诊为消化道疾患。锁骨下或腋动脉瘤多继发末端动脉栓塞(占 68%)，其它表现可有坏疽、疼痛以及臂丛神经受压迫的表现。前臂或手部的动脉瘤很容易诊断，可触及的搏动性肿块，也可通过超声或 CT 扫描来确诊。股腘动脉瘤通常是可触摸到的，由于股动脉表浅，因此股动脉瘤更容易触及。

(四)急性动脉闭塞

急性肢体动脉缺血的临床表现与阻塞血管的平面、程度、范围及侧支循环等状况有关。急性肢体缺血的表现如无脉、疼痛、苍白、感觉异常、麻痹(5“P”征)。肢体皮肤出现瘀斑，如果按压后不变色，很可能出现坏疽，属缺血晚期。进一步发展皮肤出现水疱，水分丢失后皮肤干燥，出现典型的干性坏疽。

(五)结节性多动脉炎

结节性多动脉炎发病的男女比例为 2:1，常伴有动脉瘤形成，肾、心、肺、肝和消化道是最常见的受累器官，同时常有内脏动脉的狭窄。腹内动脉瘤可破裂出血，消化道病变可有出血、穿孔以及节段性坏疽。

(六)白塞氏综合征

白塞氏综合征最根本的病理损害是血管炎，可导致静脉血栓形成和表浅动脉损害，后者包括动脉阻塞和动脉瘤，当出现动脉阻塞或动脉瘤时，有较高的死亡率(>20%)。但累及静脉是最突出、最常见的病变，下肢浅静脉或深静脉血栓形成占 12%~27%。

(七)颞动脉炎(系统性巨细胞动脉炎)

局限于年龄 55 岁以上人群，女性发病是男性的 3 倍，在白种人更多。这是一种系统性疾病，以动脉及其主要分支的慢性炎症为特点。常见的症状是头痛。病史中通常首先是背、肩、骨盆部肌肉疼痛，沿着颞动脉走向有剧痛是其最大特点，可触及小结节和有局部压痛，皮肤有红斑。最常见和最严重的并发症是视力障碍，超过 50%的患者出现视力障碍，42%的患者部分或全部永久性丧失视力功能。

(八)多发性大动脉炎

多发性大动脉炎在临床上与系统性巨细胞动脉炎是有不同的，85%的患者是青年女性，初次发病的年龄在 3~15 岁之间。2/3 的患者早期症状主要有发热，肌肉疼痛，食欲减退。血管病变主要表现为动脉狭窄导致的缺血症状，有头晕、头痛、心慌、视力模糊，眼前黑朦，上肢乏力等，并有表浅动脉搏动消失和高血压。

(九)血栓闭塞性脉管炎

临床表现和病理与动脉硬化及各种免疫性动脉炎均有明显不同。年轻的吸烟男性患者占绝大多数，40%~50%的患者有游走性血栓性浅静脉炎和雷诺氏征，或两者都存在，病变动脉在上下肢的末梢部位，常伴有趾(指)的坏疽，特别是足趾。体积描记检查或动脉造影检查发现有明显的末梢部位动脉阻塞性病变。

(十)腘动脉陷迫综合征

在解剖上属先天性异常，90%的患者是男性，50%以上在 30 岁之前出现症状，有 20%

双侧受累。当腓肠肌收缩致腘动脉阻塞时出现症状，可表现急性腘动脉阻塞(占 10%)、严重的缺血、或进行性间歇性跛行加重。下肢动脉搏动可以是正常、减退或消失，在踝关节屈曲或膝关节伸直时，可阻塞动脉，使动脉搏动减弱或消失。动脉造影可证实本病。

(十一)先天性血管畸形

幼儿呈现明显的血管团块、肢体增大、或有巨大的胎记。年龄较大的儿童多表现为不明显的体征，如进行性的静脉曲张、肿胀、肢体不等长，以及病变的肢体有疼痛或沉重感。胎记是最常见的先天性动静脉畸形的表现(占 70%)，并被认为是潜在更严重病变的标志，其次静脉曲张也常见(占 60%)。溃疡或出血是晚期表现。阶段性肢体动脉压、脉搏容积记录、多普勒、CT、MRI 可用于诊断先天性血管畸形。

(十二)静脉回流障碍性疾病

静脉阻塞的位置决定了肢体肿胀的范围，肿胀位于大腿提示血栓在髂股静脉，而肿胀在小腿或足部提示血栓在股腘静脉。静脉血栓形成(髂股静脉)临床上可有肢体疼痛、广泛性凹陷性水肿和皮肤苍白，当静脉血栓蔓延妨碍了大部分的静脉回流时，就会影响动脉供血，称为股蓝肿。此时，腿部的感觉或运动功能丧失，有可能发生静脉性坏疽。表浅静脉血栓形成有时是恶性肿瘤引起，或见于胶原疾病及血液病。腹部静脉血栓形成(下腔静脉血栓形成)可由肿瘤浸润或由髂静脉血栓蔓延引起；布一加氏综合征(肝静脉血栓形成)可有肝肿大，腹水和肝功能不全。表浅静脉血栓称为血栓性浅静脉炎，发生于上肢静脉常是由输液或插管所致；发生于下肢多见于静脉曲张患者。

(十三)下肢静脉曲张

除去静脉血栓形成后遗症之外，下肢慢性静脉淤滞性疾病分为原发性静脉曲张、表浅静脉机能不全、深静脉机能不全。原发性静脉曲张症状表现为下肢浅静脉迂曲、扩张，轻度肿胀感、沉重和易疲劳，皮肤和皮下组织是正常的，病情加重，则皮肤出现浮肿，站立、行走时有肿胀感和小腿疼痛，内、外踝的皮肤有明显的色素沉着，或有溃疡形成。

(十四)淋巴水肿

淋巴水肿可发生于任何年龄，原发性淋巴水肿可出现在出生时，青年期或是中年，妇女的淋巴水肿常常出现在月经初潮期或怀孕期间。继发性淋巴水肿一般都有诱发因素，如外科手术、放射治疗、感染、损伤或肿瘤等。

第三节 辅助检查

在周围血管疾病的诊断过程中，有些辅助检查是十分必要的，如血生化检查，临床免疫学检测，出血与凝血功能检查，血液流变学检测，微循环检查，CT 扫描，核磁共振成像，放射性核素检查，非创伤性血管功能检测，血管造影检查等，其中非创伤性血管功能检测在周围血管疾病的诊断中具有特殊意义。

一、肢体动脉检查

(一)阶段性肢体血压测定

正常情况下下肢的收缩压比上肢高，腿的血压与上臂血压之比应大于 1.0，如果血压指数小于 1，表明在测量点的近端有动脉阻塞。同样，在两个测量点之间有明显的梯度变化，表示这部分有阻塞。临床上，可测量肱动脉和两侧足背动脉及胫后动脉的血压，踝指数(ankle index, AI)是以踝部动脉压除以肱动脉压力，用以反映肢体动脉阻塞的严重程度。AI 正常时应大于 1，小于 0.95 就不正常。AI 在 1.2~1.0 表示正常阶段，0.95~0.4 表示跛行阶段，0.4 以下表示晚期缺血阶段。通过测量腿部不同平面的压力可获知阻塞性疾病的其它情况，阶段性压力测量可通过袖带分别测大腿、小腿肚和踝上动脉的压力。虽然阶段性动脉压广泛用于检测近端阻塞性疾病，但有 25%的误诊率。

(二)多普勒波形分析

波的形状反映了检测部位血管的状况，下肢正常动脉血流速度波是三相波。当动脉狭窄发生时首先是反向波的消失，严重狭窄时收缩波变钝而在舒张时延长血液流动波。这种方法也会出现假阳性率。多普勒波形量的分析可用脉动指数 PI(峰间的频移与平均频移之比)来表示。末端 PI 与近端 PI 之比为衰减因数，正常情况下衰减因数大于 1.0；小于 1 则反映在测量的两点之间有病变。

(三)阶段性容积(体积)描记法

阶段性容积描记法的定性诊断可分为正常，轻度异常，中度异常和严重异常。正常的波形是快速、尖锐上升的收缩峰波，通常有一个显著的二重波切迹；早期病变时二重波切迹消失，并且有逐渐延长的降波；中度病变时表现圆形收缩波；严重病变时呈现扁平的缓慢上升和缓慢下降的波形。一般情况下容积检查应与阶段性多普勒压力测定一起应用，尤其是对动脉硬化闭塞症患者能够确定有无阻塞性病变。

非创伤性检查应用于动脉疾病的首要问题是能够提供客观和定量的测定，检查方法可重复进行，并且能够分辨出疾病的进展和动脉重建后的血流状况。

二、肢体静脉检查

(一)多普勒静脉检查

肢体静脉血流可以用多普勒检查仪进行定性测定，正常静脉有自主性血流且伴随呼吸有阶段性变化。在静脉血栓位置进行检查会没有信号，附近的侧支静脉可有高调的信号，阻塞部位远端的通畅静脉有连续性血流而没有随呼吸的变化，Valsalva 手法时没有血流变化，挤压肢体反能产生有限的血流增强信号，但是要比正常静脉小的多。多普勒静脉检查对急性深静脉血栓形成的确定是一种重要的检查方法，用于静脉曲张可以检查深静脉血流的返流。

(二)阻抗式静脉搏动描记法(IPG)

阻抗体积描记法是利用电阻变化来反映深静脉血栓时胶体容积的变化，容积增加时，两个电极间的电阻减小，容量减小时，电阻增大。正常肢体 IPG 图迹缓慢上升，45 秒后袖带放气产生一个快速下降到基线的图形，通常在 3~5 秒内。急性深静脉血栓形成时，静脉已最大充盈，所以当袖带充气时就没有容积增加，IPG 曲线是平的。不全阻塞时，图迹慢慢上升，在 20~40 秒到达一平台，放气后慢慢回流呈现逐渐下降的图迹。

(三)双相扫描

双相扫描能够检查出深静脉的血栓，在图像上静脉腔中血栓的回声不同于血液。用探头施压于静脉后，正常静脉可变扁，而有血栓的静脉不会被压扁，横切的双相扫描看得更清晰。

(四)光电容积扫描法(PPG)

PPG 的探头上的灯照到皮肤的表层，光电检查仪可测定反射的光，光的反射随着微循环的血流量而变化，可以测皮肤的动脉搏动情况，基线随皮肤静脉的充血而变化，皮肤充血又受肢体静脉充盈的影响，因此临床上用于检查静脉倒流情况。如果有不正常的图形，还应阻断表浅静脉，以防止是由于表浅静脉功能不全所致的不正常，如都不正常说明深浅静脉瓣膜均有病变。

三、实验室检查

(一)血液学检查

1. 血常规检查

白细胞总数及中性粒细胞增高见于肢体坏疽感染，肠系膜血管血栓栓塞，真性红细胞增多症。白细胞总数减低见于红斑性狼疮，布-加氏综合征合并脾功能亢进。嗜酸性粒细胞增高见于血管神经性水肿、结节性多动脉炎等。血红蛋白和红细胞计数增高见于真性红细胞增多症。原发性血小板增多症、真性红细胞增多症时血小板计数增高，血栓性血小板减少性紫癜则有血小板计数减少。

2. 红细胞沉降率(ESR)测定

血沉增快见于大动脉炎、白塞氏病血管炎、结节性动脉炎等急性活动期和各种肿瘤并发的深静脉血栓形成。

3. 生化检查

(1) 糖类及代谢产物的测定 血糖增高见于糖尿病、甲状腺功能亢进、颅内疾病等，动脉硬化闭塞症常有轻度的血糖增高，而糖尿病血管病变的患者都有血糖的明显增高。糖基化血红蛋白 A_{1c}(GhbA_{1c})增高见于糖尿病患者。糖基化血红蛋白 A_{1c}是由血红蛋白 A 的 β -链氨基末端与葡萄糖或代谢物以非酶化的方式联接而形成的。它在红细胞生存期(约 120 天)内相对稳定，能反映测定前 8~12 周内的血糖浓度水平，可作为糖尿病的诊断和评价糖尿病是否控制的一项较为有意义的指标。

(2) 蛋白、含氮物质的测定 白蛋白降低或总蛋白降低可见于蛋白摄入不足、合成不足以及消耗过多，如血管疾病长期慢性坏疽不愈合，糖尿病坏疽或肾病综合征合并血管疾病等。球蛋白增高见于自身免疫性疾病机体的免疫机能亢进，如系统性红斑狼疮、硬皮病、类风湿性血管炎等，但各类病变球蛋白各值的变化有所不同。尿素氮增高见于肾功能不全，如慢性肾炎、尿毒症等；血管疾病如肾动脉硬化、大动脉炎肾动脉狭窄常可导致尿素氮增高。尿素氮降低见于严重肝脏疾患。血肌酐增高见于严重肾功能不全。血尿酸增高见于痛风、肾功能不全，以及核酸分解代谢亢进、组织细胞破坏所致的疾病，如慢性白血病、多发性骨髓瘤、真性红细胞增多症。

(3) 酶类测定 动脉闭塞导致肢体坏疽时，血清谷丙转氨酶和血清谷草转氨酶升高。血清肌酸磷酸激酶增高常见于急性心肌梗塞，当动脉闭塞致肢体坏疽时，肌酸磷酸激酶活性也升高。同功酶的检测中 CK-MB 对心肌是一种特异性较高的酶，而 CK-MM 则是骨骼肌损伤的特异性指标。血清乳酸脱氢酶增高可见于心肌梗塞、肿瘤、血液病肌病和肾脏疾病。在急性动脉闭塞出现骨骼肌坏死时，常有血清乳酸脱氢酶增高。同功酶检测中 LDH₄、LDH₅升高对测定骨骼肌损伤有一定意义。乳酸脱氢酶和胆红素升高，天门冬氨酸氨基转移酶正常，可见于肺栓塞的患者。

(4) 脂类测定 脂类的测定在动脉粥样硬化的诊断中有特殊意义，高脂蛋白血症是动脉粥样硬化形成的危险因素之一。一般认为总胆固醇水平高于 6.2mmol/L 或甘油三酯水平高于 1.7mmol/L 可视为高脂蛋白血症。总胆固醇水平低于 5.2mmol/L 为理想值，5.2~6.2mmol/L 为临界高胆固醇，大于 6.2mmol/L 为高胆固醇。LDL 胆固醇水平低于 3.4mmol/L 为理想值，3.4~4.1mmol/L 为临界危险值，超过 4.1mmol/L 为高危险值。如果是动脉粥样硬化的患者，理想的 LDL 胆固醇水平应低于 2.6mmol/L。检测时患者需空腹 12~14 小时，而且还应注意手术、创伤、心肌梗塞可减少胆固醇的含量。血清载脂蛋白测定，主要是 apoA1、apoB 和 Lp(a)的测定。

(5) 无机元素测定 血清钾增高见于肾功能不全，挤压综合征，急性动脉闭塞组织坏死、破坏；血清钾降低见于周围血管疾病长期消耗衰竭，进食少，肢体感染坏疽。

微量元素检测日益受到重视，其中对周围血管疾病影响较大的有铜、锌等几种。锌有促进生长发育的功能，可促进创面的愈合；能增加吞噬细胞的杀菌功能，增加免疫因子的释放。当锌与铜之比高于 14:1 时。血液中的胆固醇含量将迅速增多。有文献报道关于周围血管病患者血清微量元素的变化规律：肢体缺血性疾病患者血清锌、铜、铁在不同阶段的变化曲线基本相似。锌、铁早期降低，坏死早期呈增高趋势，严重坏死时又显著降低。铜与锌比值每增加 1，严重坏死的发生率增加 51.5%。同时观察阳虚血瘀型脱疽锌降低显著，湿热型铜升高显著，毒热内陷型锌显著降低，铜显著增高。其它的元素有锰、铬、硒、钼、钒、镉等，在周围血管疾病的发生，发展过程中，也有不同程度的影响。

(二) 内皮细胞的检查

1. 外周循环血内皮细胞计数的检测

外周循环血内皮细胞(circulating endothelial cells, CEC)是由血管内皮细胞损伤脱落后产生的,可作为血管内皮细胞损伤的指标。CEC 升高表示血管内皮损伤,并可能与内皮细胞损伤程度呈正相关性。

2. 内皮素的测定

内皮素(endothelin, ET)是由血管内皮细胞分泌的最强的内皮源性血管收缩因子,可引起小动脉、小静脉及某些大动脉收缩。高血压和动脉粥样硬化患者循环中 ET 水平升高,并且升高程度与病变的广泛性呈正相关性。内皮素是内皮细胞损伤的标志物之一,可作为判断治疗效果、了解病情变化的参考指标。

3. 血栓调节蛋白的测定

血栓调节蛋白(thrombomodulin, TM)是一种糖蛋白,存在于血管内皮细胞表面,能与凝血酶结合形成复合物而改变凝血酶的促凝活性。血浆 TM 水平起着调节血液内凝血酶的作用,有血管内皮细胞损伤的多种疾病, TM 都有增高,可作为内皮细胞损伤的指标之一。

4. 血管性血友病因子相关抗原的测定

血管性血友病因子(Von Willebrand factor, VWF)在血管内皮细胞中合成,如果内皮细胞损伤,在血液中就检测到血管性血友病因子相关抗原(VWF: Ag)升高。

(三)血小板功能检测

1. 血栓素 B₂测定

血栓素 B₂(TXB₂)是血小板花生四烯酸代谢的环氧化酶途径的重要产物之一。在多种疾病如动脉粥样硬化、糖尿病、血栓性疾病等,体内血小板易于活化,而使血中 TXB₂值升高。

2. 血小板黏附试验

血小板黏附试验(PAdT)是用来测试血小板黏附功能的。血小板黏附率增高,常提示高凝状态,许多疾病如深静脉血栓形成、肢体动脉闭塞性疾病、糖尿病等均有明显异常。

3. 血小板聚集试验

血小板聚集试验(PAgT)是反映血小板聚集程度和速度的指标。高凝状态和血栓性疾病血小板聚集率增高,如糖尿病、高脂蛋白血症、深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症等。

4. β -血小板球蛋白和血小板第 4 因子的测定

β -血小板球蛋白(β -thromboglobulin, β -TG)和血小板第 4 因子(platelet factor 4, PF₄)是由血小板 颗粒合成和分泌的特异蛋白。在血栓形成时血小板被激活后可释放进入血液,因此血浆 β -TG 和 PF₄水平可升高。

5. 血小板 颗粒膜蛋白-140 的测定

血小板 颗粒膜蛋白-140(granule membrane protein-140, GMP-140)是血小板 颗粒膜上分子量为 140KDa 的糖蛋白。在血栓性疾病中,血小板被激活, GMP-140 释放入血液,因此血液 GMP-140 水平可升高,它是反映血小板活化的特异性标志之一。

6. 血小板的环核苷酸(cAMP 和 cGMP)测定

环核苷酸(cAMP、cGMP)在调节血小板功能中有重要作用,当 cAMP 生成减低或 cGMP 生成增高时,则促进血小板发生聚集反应。许多血栓性疾病血小板 cAMP 降低,而 cGMP 增高。

(四)抗凝物质检测

1. 抗凝血酶 抗原测定

抗凝血酶 抗原(AT- : Ag)测定用于检测血浆中的 AT- 含量。AT- 缺乏时容易发生血栓栓塞性疾病。遗传性抗凝血酶 缺乏症是一种常染色体显性遗传性疾病,容易发生静脉血栓形成和肺栓塞。

2. 抗凝血酶 活性测定

抗凝血酶 活性测定(AT- : A)的意义同抗凝血酶 抗原测定。

3. 蛋白 C 抗原测定

蛋白 C 抗原(PC : Ag)测定用于检测血浆中的蛋白 C 含量。蛋白 C 系统是由蛋白 C(PC)、蛋白 S(PS)、血栓调节蛋白(thrombomodulin, TM)及激活的蛋白 C 抑制物(APCI)所组成的,蛋白 C 是体内一种重要的抗凝蛋白,被激活的蛋白 C(APC),有抑制激活的因子 V 和 的作用,从而影响凝血过程。遗传性蛋白 C 缺乏症的患者可引起静脉血栓形成。

4. 蛋白 S 的测定

蛋白 S(PS)的作用是促进激活的蛋白 C 对因子 V 的抑制作用。遗传性蛋白 S 缺乏症的患者可引起静脉血栓形成或其它血栓性疾病的发生。检测 PS 的血浆水平有助于与其他血栓性疾病相鉴别。

(五)纤溶系统检测、

1. 优球蛋白溶解时间测定

优球蛋白溶解时间测定(ELT)是一项反映纤溶活性的试验,主要是反映纤溶酶原活化剂的活性。ELT 缩短表示纤溶亢进;ELT 延长表示纤溶活性降低,见于血栓形成前期和血栓性疾病。

2. 组织纤溶酶原激活物测定

组织纤溶酶原激活物(t-PA)由血管内皮细胞生成,它可被纤溶酶、激肽释放酶或因子 Xa 激活。t-PA 可游离于血浆或结合在纤维蛋白凝块上,并在纤维蛋白表面选择性地活化纤溶酶原。在高脂血症、冠心病、心肌梗塞、动脉栓塞时,t-PA 水平降低,易促发血栓形成。

3. α_2 -纤溶酶抑制物活性测定

α_2 -纤溶酶抑制物(α_2 -plasmin inhibitor, α_2 -PI)是纤溶酶的生理性抑制剂,并与纤溶酶竞争结合纤溶酶原。其主要功能是快速抑制纤溶酶。溶栓治疗后 α_2 -PI 水平降低,表明纤溶系统激活,纤溶酶活性增强,纤溶药物有效。

4. 纤维蛋白(原)降解产物试验

纤维蛋白原降解产物(FgDP)的测定。主要反映溶栓治疗中,纤维蛋白原被降解,可作为溶栓治疗效果的一项指标。

5. 凝血酶原片段 1+2 的测定

凝血酶原片段 1+2(F_{1+2})是凝血酶原被凝血酶原酶(凝血活酶)水解时释放出的片段,是凝血酶原被激活的特异分子标志物。有血栓形成倾向患者的血浆 F_{1+2} 水平可升高。

6. 纤维蛋白肽 A 和纤维蛋白肽 B 的测定

纤维蛋白肽 A(fibrin peptide A, FPA)和纤维蛋白肽 B 是在纤维蛋白原(Fg)转变纤维蛋白(Fb)的过程产生的。深静脉血栓形成、脑血管疾病等,血中的 FPA 显著增高。

7. 可溶性纤维蛋白单体复合物的测定

可溶性纤维蛋白单体复合物(SFMC)是由于纤维蛋白 I 和纤维蛋白 自行聚合而成,是反映高凝状态的敏感指标。特异地反映凝血酶的活性。

(六)血液流变学

血液流变学研究的内容十分广泛,血液粘度是血液流变学的基本参数,而且又随切变率的变化而变化。许多周围血管疾病都有不同程度的血液流变性质改变,主要表现为高粘、高聚、高纤,并且与病变程度呈正相关。检测血液流变学,可以为了解病情变化,制定和调整治疗方案,判定疗效和预后提供客观依据,具体内容另章论述。

(七)免疫学检查

1. E-玫瑰花结形成试验

E-玫瑰花结形成试验(erythrocytorette forming cell test, ERFC-T)是计数外周血中 T 细胞百分率的方法。B 细胞计数的方法有 E_A 花环形成试验和 EAC 花环形成试验。借以测定某些疾病的细胞免疫水平,探讨与细胞免疫有关的某些疾病的发病机理。

2. 淋巴细胞转化试验

淋巴细胞转化试验(Lymphocyte blastogenesis test, LBT)是计算T细胞受刺激后转化为淋巴母细胞的能力。转化率低表明细胞免疫功能下降,见于细胞免疫缺陷性疾病、自身免疫性疾病。

3. 淋巴细胞参与的细胞毒性试验

淋巴细胞参与的细胞毒性试验(Lymphocyte mediated cytotoxicity test, LMC-T),是检测细胞毒淋巴细胞(cytotoxic T lymphocyte, CTL)的方法,CTL是T细胞经靶细胞抗原在体内或体外刺激后产生的一种T效应细胞,当再次接触靶抗原时,即表现出破坏溶解靶细胞的特性。是检测T细胞功能的试验。

4. 生物性抗原皮肤试验

包括有结核菌素(OT)试验、纯蛋白衍生物(PPD)及链激酶-链道酶(SK-SD)试验:非特异性抗原多用植物血凝素(PHA)皮试。对受试者的细胞免疫功能作出综合评价,是检测T细胞功能的体内测定法。

5. 非特异性循环免疫复合物的测定

循环免疫复合物(circulation immune complex, CIC)是指游离于体液或存在血液中的抗原-抗体-补体复合物。检测循环中的可溶性免疫复合物,可利于一些疾病的诊断以及对预后的判断。

6. 空斑形成细胞测定

空斑形成细胞(plaque forming cell, PFC)测定是体外检测B细胞功能的一种方法。近年来用葡萄球菌A蛋白(staphylococcal protein A, SPA)致敏的绵羊红细胞结合抗人球蛋白来检测人的抗体形成细胞,称为SPA-SRBC溶血空斑试验。空斑形成细胞的检测,有助于免疫应答动力学的研究和探讨药物对机体免疫状态的影响,是目前研究B细胞抗体产生功能的重要手段。

7. 免疫球蛋白含量的测定

免疫球蛋白(Immunoglobulin, Ig)是指一类在抗原物质刺激下所形成的具有与该抗原发生特异性结合的球蛋白。目前,测定免疫球蛋白目的主要包括三个方面,一是测定体液免疫功能;二是寻找增殖症和缺陷症;三是检查异常免疫球蛋白。Ig低血症主要见于体液免疫缺陷或大量蛋白流失的疾病。Ig高血症主要见于自身免疫性疾病,如结节性动脉周围炎、类风湿性血管炎或狼疮等。IgM增高主要见于多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症;IgE升高主要见于变态反应性疾病,以及狼疮、类风湿性关节炎等。冷球蛋白有可逆性沉淀的特性,在4℃时不溶解,而在37℃时解离。冷球蛋白含量增高见于冷球蛋白血症、巨球蛋白血症、类风湿性关节炎、狼疮、干燥综合征等。

8. T淋巴细胞亚群测定

T细胞是一个功能极其复杂的特异性群体,有多种表面标志(表面抗原和表面抗体)。根据不同的表面标志和功能,可以分成许多功能各异的T细胞亚群,是反映机体免疫功能的一项重要指标。目前,国际上重新命名,抗原与抗体均以CD表示,如CD₃代表全部的T细胞,可视为外周的总T细胞标志,CD₄是TH/T(辅助/诱导)的亚群,CD₈是TS/C(抑制/细胞毒性)亚群,具有抑制和杀伤功能。测定人类T细胞亚群的变化,对控制这些疾病的发生、发展,了解其发病机制,指导临床治疗,评估机体免疫状态有非常重要的意义。CD₄/CD₈比值升高,见于狼疮、硬皮病、类风湿性关节炎和血栓闭塞性脉管炎等。

(八) 尿液检查

尿糖阳性见于糖尿病患者。尿酮体阳性见于糖尿病酮症酸中毒、代谢性酸中毒等。肾病综合征、糖尿病性肾病、狼疮性肾炎等均有大量尿蛋白。急性动脉闭塞,组织发生缺血坏死或肌肉组织受损伤时,肌红蛋白可大量释放到细胞外而进入血液,并可由肾脏排出,尿肌红

蛋白检测呈阳性。尿液显微镜检查主要为红细胞的检查，在溶栓及抗凝治疗时应随时对尿中红细胞进行检测，以避免出血的并发症。

四、经皮氧分压测定

通过测定肢体局部的氧分压，来确定局部的血液供应情况。经皮氧分压测定 (Transcutaneous PO_2 、 $TCPO_2$)，是一种肢体动脉性疾病的非创伤性的检查，能够提供血液动力学的生理性指标，可根据测试的结果来划分缺血的程度并进行分类。经皮氧分压测定最突出的应用是对糖尿病患者肢端氧分压的测定，可以间接判断肢端的血液循环情况。经皮氧分压测定的另一种主要用途是判定缺血性损伤能否愈合或是否需要截肢。虽然经皮氧分压测定已开始应用，但是经皮氧分压测定技术本身及应用的说明仍没有标准化，在应用时仍需要一定的经验才能测定经皮氧分压的值，对各种临床情况下经皮氧分压值的范围，以及经皮氧分压测定技术的应用还需进一步探讨，但是这种检查方法已成为无创伤性血管检查方法之一。

五、其他

在周围血管疾病的临床检查和诊断方面，尚有微循环、CT、MRI、放射性核素及血管造影等检查方法，对于明确诊断，了解病情程度、制定治疗方案和评定治疗效果等均提供了很大的帮助。参见有关各章节。

(刘政)

第三章 周围血管疾病的特殊检查

第一节 彩色超声多普勒检查

【仪器与原理】彩色多普勒超声仪（CDUS）。它集灰阶超声（B-US）、脉冲多普勒（PW）、彩色多普勒血流成像（CDFI）和能量多普勒（CDE）于一体，配备高频线阵探头，具有高表浅组织分辨能力和准确血流显示能力，因而特别适合周围血管疾病的检查。在直观显示血管壁、管腔及周围组织的同时，又可了解血流动力学改变。

【检查方法】四肢血管检查以仰卧位为主，对腓及胫后血管可取俯卧位。一般自肢体近端向远端逐渐观察，在检查髂（或锁骨下）动、静脉时，应逐渐向近心端追踪观察。先以实时灰阶超声观察，然后加用CDFI、PW和CDE。对于较小血管，可先用CDFI帮助寻找，显示血管，然后再用灰阶超声仔细观察管壁、管腔及管周的情况。CDFI的ZOOM范围尽量减小，更有利于血流的显示，取样容积小于血管内径，声束与血流夹角（ θ ） $< 60^\circ$ 。以摄片或录像保存资料。横切面容易确定血管的位置和准确测量管径及截面积，矢状面有利于观察血管的全貌及腔内情况。探头压力应适当，尤其是静脉检查时探头应轻放，血管分叉处及关节附近血管应重点观察，双侧对照。Valsalva试验或探头加压试验和远侧肢体挤压等有助于静脉疾病的显示。

一、动脉疾病

动脉闭塞性疾病可分为急性肢体动脉栓塞和慢性动脉闭塞性疾病，后者常见为闭塞性动脉硬化症（ASO）和血栓闭塞性脉管炎（TAO）。严格讲TAO是一种动静脉联合性疾病，但在创伤性和非创伤性影像检查中，却很难显示静脉病变。

（一）动脉闭塞性疾病的CDUS征象及病理基础

急性肢体动脉栓塞和血栓形成

栓子几乎总是栓塞于动脉分叉处，下肢较上肢多见，股动脉发生率最高，其次是髂总动脉、腘动脉。动脉完全或部分阻塞，引起下列病理变化：动脉痉挛；动脉退行性病变；继发血栓形成。继发血栓多位于栓子远侧管腔内，范围大小不等。

一般动脉栓塞，可见大多数动脉内壁向腔内突起大小不等的阻塞物质（或血栓或粥样斑块）可见高、中、低混杂回声，病变区的上段有一定的血流，下段有的有不规则细小血流柱，局限性狭窄处色彩亮度增加，呈五彩湍流。急性动脉血栓形成，多见于自髂总动脉至腘动脉大动脉管腔内为全部实性回声，有饱满感，无血流信号，有的旁边有一条小的侧支血流。发病早期CDUS灰阶图可显示病变血管壁清晰，有的可见栓子轻度上下移动，时间较长后部分管壁回声变低，内膜不能辨认。虽然动脉闭塞性病变闭塞段管腔内无彩色血流信号为直接征象。但部分经DSA证实完全闭塞的血管，多普勒显示仍有少量血流信号存在，远心端CDFI呈少量五彩血流，CDE表现为单一颜色。慢性动脉闭塞疾病，于髂、股、腘等中型动脉周围出现侧支循环小动脉，呈纤细的血流柱，仔细观察该小动脉进入闭塞远侧管腔。在临床上，相比之下急性动脉血栓形成比动脉栓塞危害要大，因为发病急、病情发展快使患肢还来不及建立有效的

侧支循环来维持肢体的需要，如不及时确诊及早治疗，往往有截肢的可能。如果治疗及时，除了建立有效的侧支循环外，有的病例可以在阻塞的管腔内出现血流，实现再通。（见图 3-1、2）

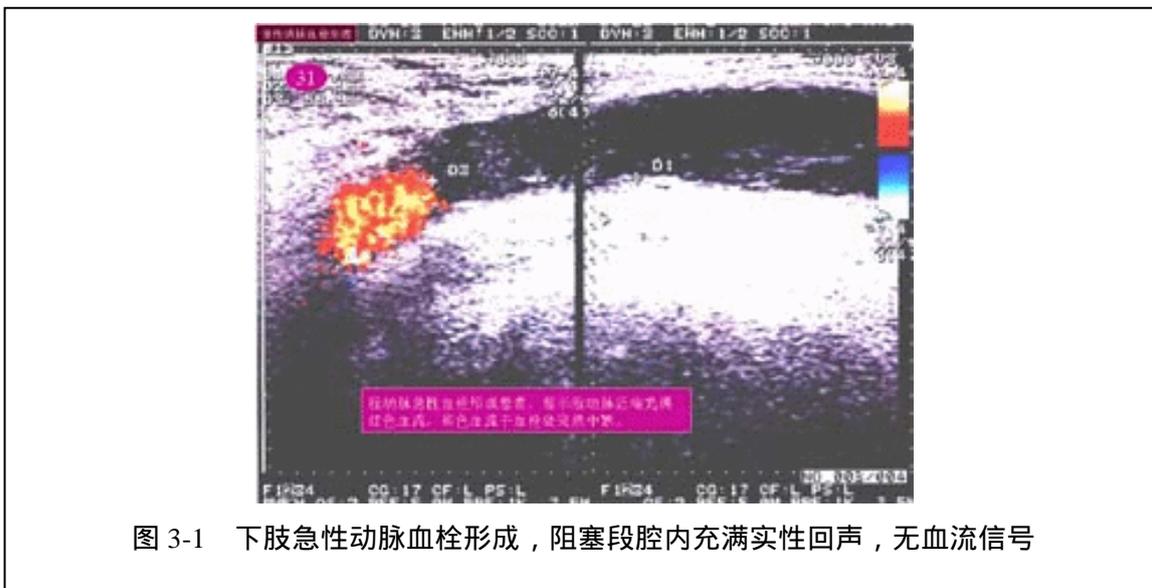


图 3-1 下肢急性动脉血栓形成，阻塞段腔内充满实性回声，无血流信号

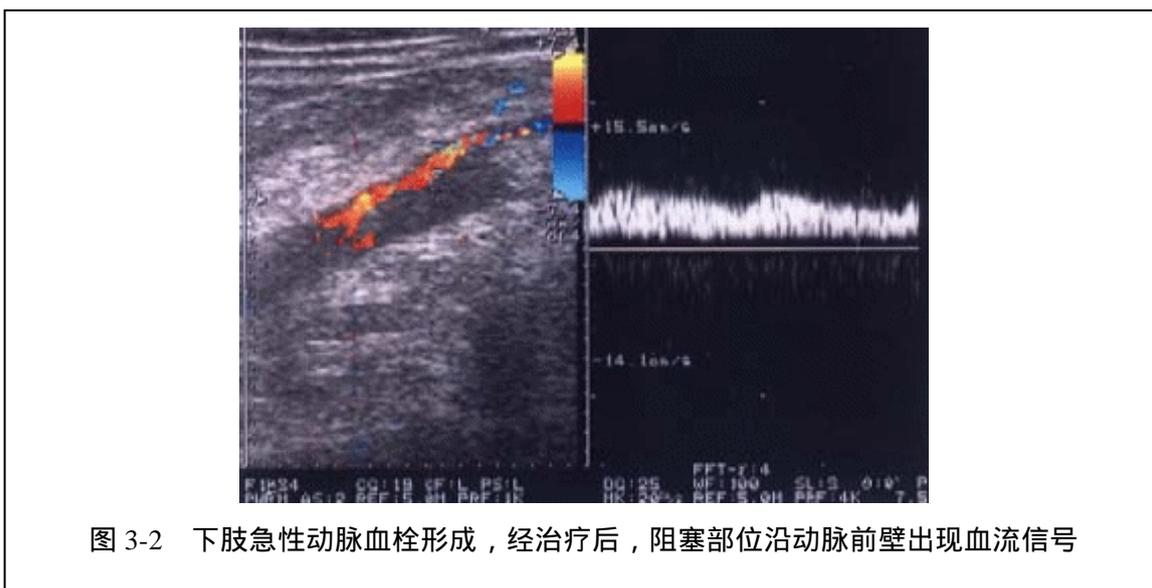
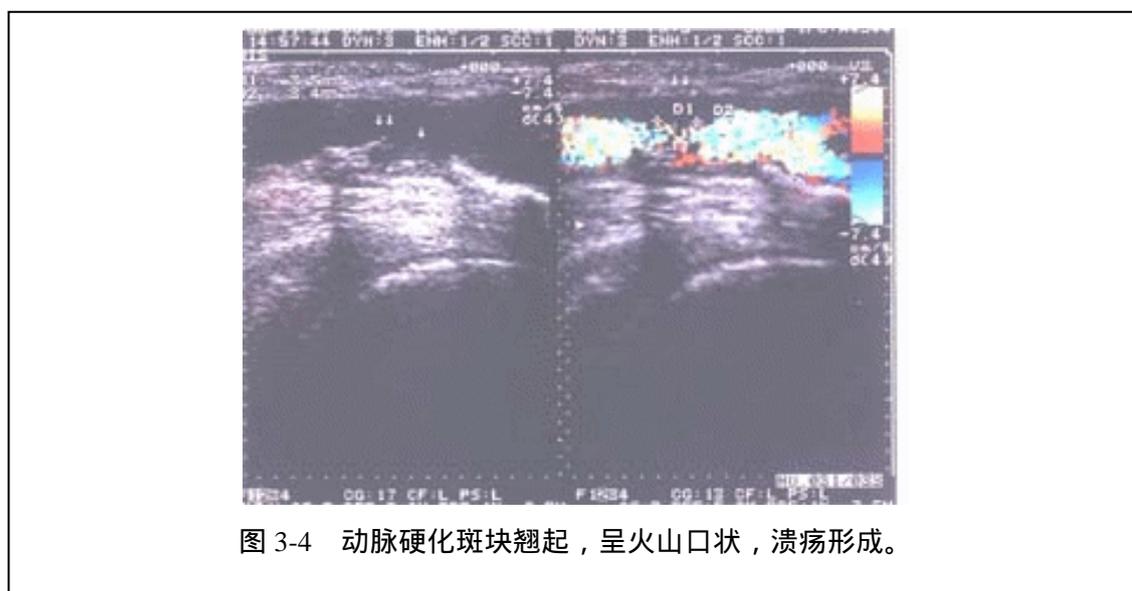
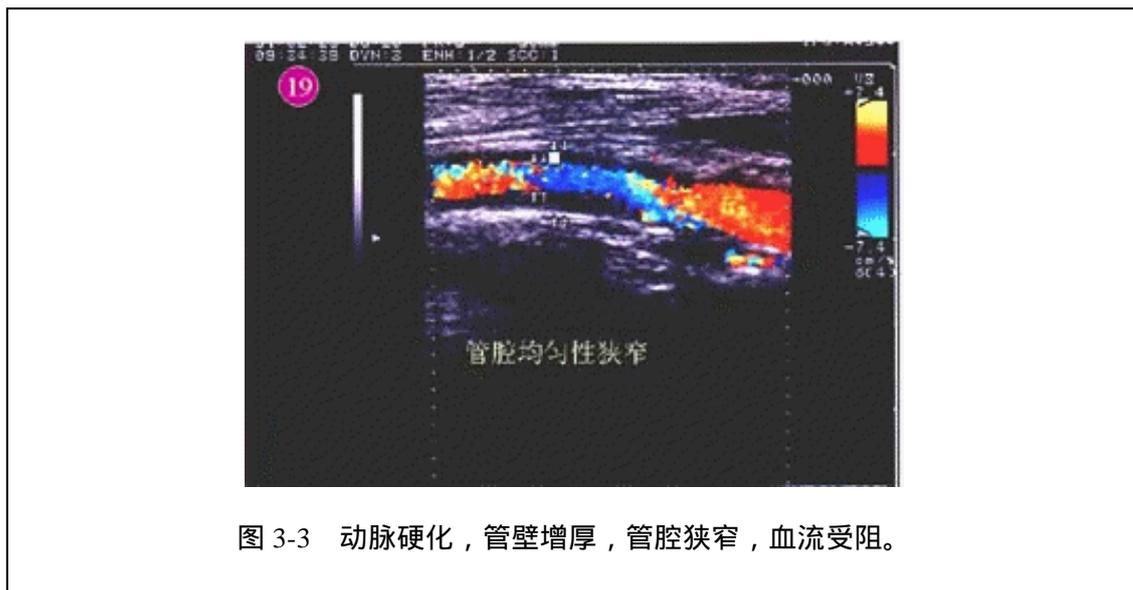


图 3-2 下肢急性动脉血栓形成，经治疗后，阻塞部位沿动脉前壁出现血流信号

2. 闭塞性动脉硬化症

见于主动脉各主要分支，常见于髂动脉及下肢动脉。动脉粥样硬化早期内膜产生脂纹，进而形成动脉内膜增生及粥样斑块。复合病变有斑块钙化、破裂、粥样溃疡形成及中膜病变，陈旧斑块常有钙化。粥样斑块的增大突出导致管腔狭窄，复合病变、血流改变及继发血栓形成，可使管腔完全阻塞。管腔狭窄或闭塞的进展常缓慢和隐匿，周围可形成侧支循环。CDUS 较易清晰直观显示管壁增厚 $>1\text{mm}$ ，可见自管壁向管腔内突出的单发或多发低回声或强回声粥样斑块，较大的斑块处管腔狭窄。CDFI：腔内彩色血流充盈，较大斑块处可见充盈缺损，彩色血流变细，呈五彩状，重度狭窄以下管腔内彩色血流颜色单一，暗淡。这是诊断动脉硬化最有力的证据，也是其较动脉造影术对该病定性诊断更佳的原因。

彩色多普勒对确定动脉粥样硬化斑块的存在和性质具有独特的优势。粥样硬化斑块可分为脂质斑块(软斑块),纤维斑块(硬斑块)钙化斑块和混合斑块。在彩色多普勒显示为不同的特点:软斑块:比外膜弱的均匀的低回声或能透过声波;硬斑块:高于或等于血管外膜的相对均质的强回声,不伴有远端声影;钙化斑块:高于外膜的强回声,并伴有远端声影。对于较大的动脉的早期病变(病理上表现为脂纹)可显示管壁“双轨”现象,靠近管腔回声较低的“轨”代表的是脂纹或脂斑与血液形成界面;外轨回声强度高,代表脂纹或脂斑与内弹力膜的界面,其间的低回声或无回声代表的是脂纹或脂斑(见图3-3、4)。



血栓闭塞性脉管炎

是一种慢性、复发性中小动脉和静脉的炎性闭塞性疾病。主要侵犯下肢血管,尤以小腿和足部多见。病理为血管全层非化脓性炎症,常伴有血栓形成。动脉病变呈节段性,其间血管正常,慢性期形成

缩窄性全动脉炎，管壁增厚、粗糙不平呈“虫蚀”状，并可与周围组织粘连。血栓可机化使管腔再通。对于发生于腘及以上动脉的病变，CDUS 可发现节段性改变，病变段与正常段血管分界明显，但显示手、足部细小动脉处的病变，灰阶图是困难的。病史较长的患者，原闭塞的动脉有的会出现再通，管壁增厚、毛糙，回声增强，腔内血流纤细、不规则，边缘呈锯齿状，颜色混杂。在该病变狭窄段，PW 探及血流均是低速单向单峰波。(见图 3-5)

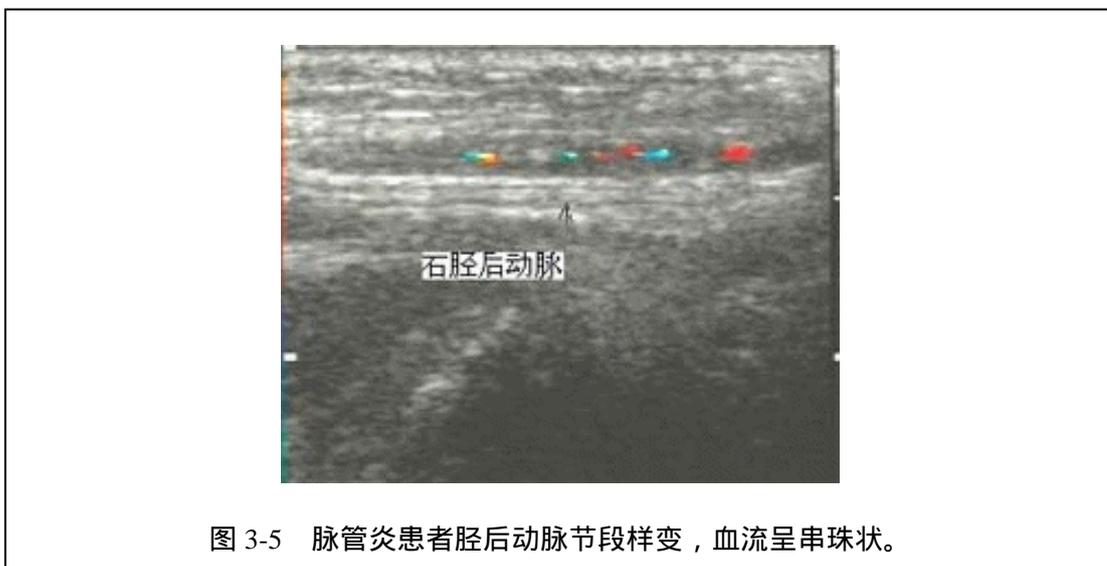


图 3-5 脉管炎患者胫后动脉节段样变，血流呈串珠状。

总而言之，动脉非显著性狭窄（直径减少<50%）不会使血流量减少,而显著狭窄(直径减少 50%)时，血流量随狭窄程度减少，临床会出现肢体缺血症状。狭窄程度的定量可通过计算血管的狭窄度来判断。计算狭窄度公式= $[(De-Ds)/De] \times 100\%$ （Ds 代表有效管径，De 代表血管内径）。血管狭窄分 0 级：血管无狭窄； 1 级：狭窄 1~19%； 2 级：狭窄 20~49% 3 级 50~99； 4 级：管径闭塞。作者曾对 51 条（处）动脉硬化病变的血管进行检查，对狭窄度、血流速度和频谱形态进行分析（见表 3-1）。

表 3-1 51 条（处）ASO 病变血管狭窄度及流速分析

狭窄度（%）	分级	例数	远端最大血流峰值	远端频谱形态
< 25		10	25.3 ± 12.2	三相波
25 ~ 50		21	37.8 ± 7.8	二相波
51 ~ 99		18	22.4 ± 6.4	单相波
> 99		2	无	无

(二)CDUS 对动脉闭塞性疾病的鉴别诊断

依据 CDUS 对管腔、管壁的观察，再结合临床特征，多能明确病变的性质。三种动脉闭塞性疾病的鉴别要点（见表 3-2）。

表 3-2 3 种动脉闭塞性疾病的鉴别诊断

	ASO	TAO	急性肢体动脉栓塞	
临床表现	年龄性别 病史 主要症状 好发部位	中老年男性多见 动脉硬化史 慢性肢体缺血 髂、股、腘等	青壮年男性多见 吸烟史 患肢缺血或剧痛 下肢中小动脉	无特征 心脏或动脉硬化等病史 急性肢体缺血 股动脉多见
彩色多普勒超声	管壁 腔内栓 管外径 管周 侧支循环 其他部位 动脉硬化	增厚、毛糙、回声强、 粥样斑、钙化 混杂回声 多无变化 无变化 有 有	增厚、模糊、回声低 低回声 变小 界限不清 有 无	无变化 多为低回声 正常或变小 无变化 无 可有

二、静脉疾病

(一) 静脉阻塞性疾病的 CDUS 征象及病理基础

静脉血栓形成可分为两个类型，即血栓性浅静脉炎和深静脉血栓形成（DVT）。

血栓性浅静脉炎

主要发生于四肢浅静脉，甚少累及深静脉，也将其称为血栓性浅静脉炎。临床表现为患肢疼痛、肿胀，局部可触及有压痛的索条状物。主要病理变化在于静脉壁因各种原因（化学、机械、感染等）所致的炎症反应、组织增厚，血栓与受损内膜的粘连较紧密，不易脱落。灰阶图显示静脉管壁增厚、模糊，腔内一个或数个大小不等低回声血栓存在，管径粗细不匀，造成不同程度阻塞。慢性期静脉中外膜可有纤维组织增生，血栓可溶解机化，残留血栓回声变强（见图 3-6）。

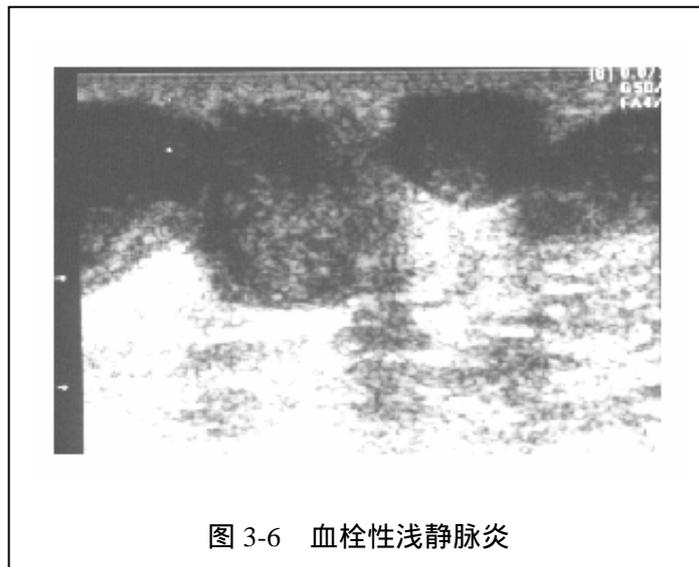


图 3-6 血栓性浅静脉炎

下肢深静脉血栓形成（DVT）

多发生于下肢深静脉，少数上肢可累及腋静脉和锁骨下静脉，是因血液高凝状态和血流滞缓导致血栓形成。血栓与管壁仅有轻度粘连，易于脱落，急性期内血栓为低回声，极少数以至无回声，管径增

粗而管壁清晰，内无血流信号或在血栓周围有少量血流环绕。随病程发展，由于血栓对管壁的刺激，局部管壁可发生继发性炎症反应。灰阶图表现为管壁变厚、模糊。腔内血栓也可机化、再管化和再内膜化，管腔恢复一定程度的通畅，CDFI 显示血流绕行于血栓周围或中间（见图 3-7）。

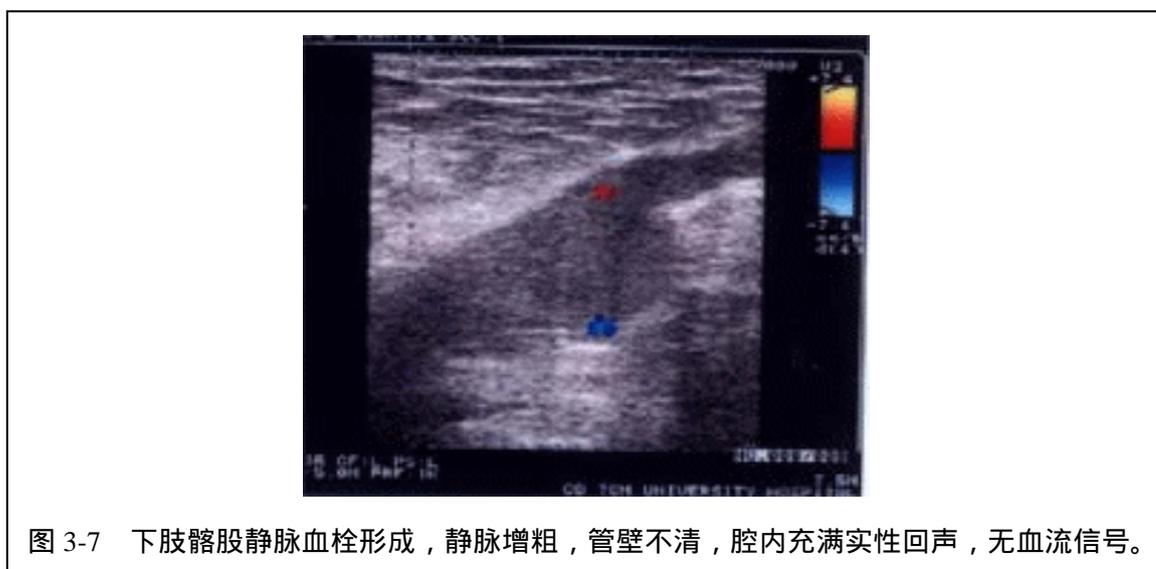


图 3-7 下肢腓股静脉血栓形成，静脉增粗，管壁不清，腔内充满实性回声，无血流信号。

DVT 的栓塞不同程度 CDUS 的特点

一般新鲜血栓回声偏低，病变部位静脉管径明显增粗，血栓可分为不完全栓塞和完全栓塞二型。

完全栓塞型 血管明显增粗，腔内实质性细密回声，早期呈低回声，以至无回声，随病史延长回声增强呈不均匀质中等回声，管径亦趋向正常，甚至缩小，管腔不能被压闭，无彩色血流填充，远端血管扩张，少数患者可见侧支循环形成，静脉瓣膜运动消失，管壁运动丧失或不良； **不完全栓塞型** 血管增宽，管腔可被部分压闭，彩色血流充盈缺损，腔内有不规则血流绕行于实性回声栓子周围或之间。经治疗后，随病史延长，管径逐渐恢复，腔内有点状血流或血流柱，为再通的静脉血流。血流有的沿血管上壁、下壁，有的在腔中间，有的在管腔四周通过，横切面上呈花环排列，称“花环征”，再通可分为部分再通和完全再通。

DVT 的主要超声诊断标准

静脉管壁毛糙或边缘模糊不清，管径增粗较明显（直径增加 $< 10\%$ ），探头加压后，静脉管腔不能被压瘪或部分被压瘪； 静脉管腔内有实性回声； 深吸气或 Valsalva 试验后，静脉管径变化不明显；

当静脉完全栓塞时，可显示远心段静脉血流流向浅静脉，如股总静脉血栓时，可见血流经大隐静脉流入其属支。

DVT 不同阶段的特点

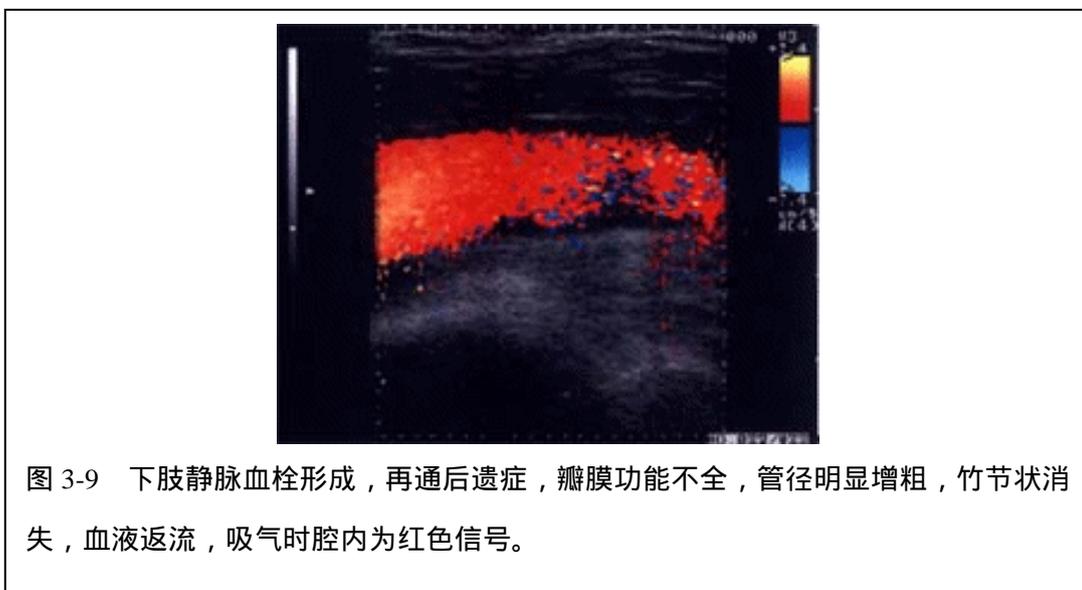
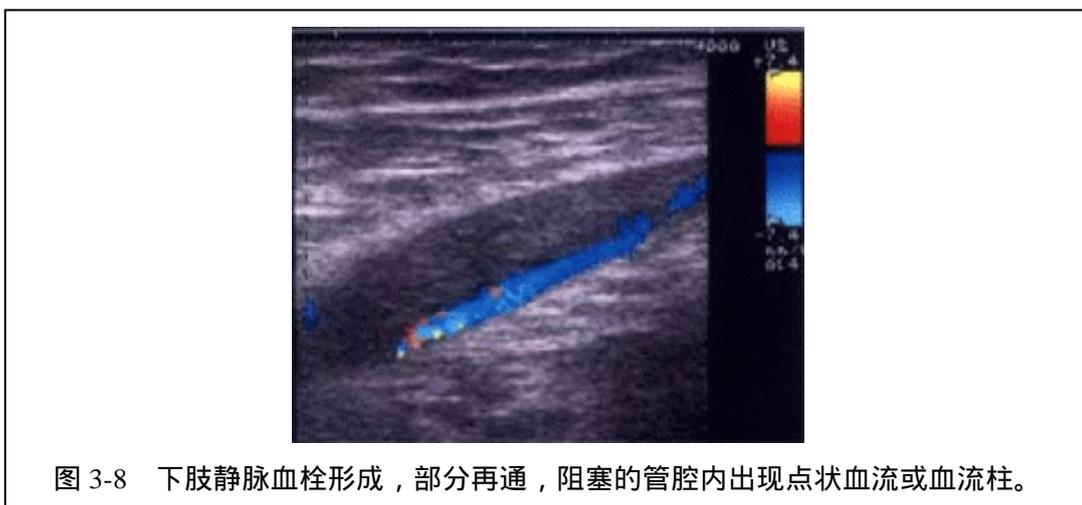
急性血栓 指 1~2 周内的血栓。a. 静脉管腔内有实性回声，但几小时或几天内的血栓可以无回声，脉冲多普勒部分或不能探及血流信号，彩色多普勒检查显示“充盈缺损”或无血流信号；b. 形成血栓的静脉管径明显增粗；c. 探头加压管腔不能被压瘪，瓣膜被血栓固定不能活动。

亚急性血栓 指 2 周~2 个月的血栓。a. 血栓回声增强；b. 血栓收缩和溶解，使其缩小，静脉管

腔也随之变小；c.脉冲多普勒或彩色多普勒在血栓再沟通的位置可引出血流信号（也可称小部分再通）。

血栓后期 指数月的血栓。a.管腔内强回声和低回声混杂，有间断血流信号；b.静脉壁部分或弥漫性增厚。如果静脉管腔没有再沟通，仍有阻塞，在声像图上则表现为条状强回声（也可称部分再通）。

后遗症期 发病后几年甚至几十年。a.在部分病例中，静脉内径比正常小，有的可能由于静脉被疤痕组织代替而无法显示。b.通过彩色多普勒检查可以间接显示静脉管壁呈不规则状和管腔内有充盈缺损或间断的点状血流信号。c.静脉管径扩张，可被探头压扁，竹节状消失或呈直桶状，瓣膜短小或消失并关闭不全，深吸气或 Valsalva 试验后有静脉返流现象，静脉瓣膜功能不全（也可称完全再通）（见图 3-8、9）。



（二）静脉倒流性疾病

下肢静脉倒流性疾病分原发性与继发性二类，原发性主要有二种疾病，即原发性下肢浅静脉瓣膜功能不全（亦称原发性下肢浅静脉曲张）和原发性下肢深静脉瓣膜功能不全。继发性下肢深静脉瓣膜功能不全主要为静脉血栓形成后综合征。

下肢静脉倒流性疾病 CDUS 征象及病理基础

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全

原发性深静脉瓣膜功能不全及原发性下肢静脉曲张是 70 年代以后才逐渐提出来的，多发生于大隐静脉，或大、小隐静脉同时发生，单独发生于小隐静脉少见。它是由于先天性静脉壁薄弱及静脉瓣膜功能缺陷所致，病理变化主要发生于静脉壁中层。早期肌纤维和弹力纤维代偿性增生增厚，长期以后出现萎缩、消失，胶原纤维增加，部分静脉壁因扩张变薄呈袋样膨出，间有结缔组织增生、变厚，致使静脉呈结节状曲张，瓣膜萎缩、硬化，功能不全。常并发血栓性浅静脉炎。CDUS 可准确反映上述病理变化及相应形态学改变，尤其能清楚观察大隐静脉上端的静脉瓣形态、功能状况，从而真正而直接把静脉瓣膜与静脉曲张之间关系的研究统一起来。

继发性下肢深静脉瓣膜功能不全

为下肢深静脉血栓形成再通后遗留瓣膜功能不全，管壁不光滑、不均匀，由于血栓后再通血管扩张使管径增粗、竹节状消失、瓣膜被拉开相对关闭不全而使血液返流。其 CDUS 及 CDFI 特征与原发性深静脉瓣膜功能不全相似。

2. CDUS 对下肢各静脉瓣膜的显示特点

原发性深静脉瓣膜功能不全是与下肢深静脉血栓形成后遗功能不全不同的一个独立病变。二者临床表现类似，前者远比后者更为常见。下肢静脉系统中最恒定的瓣膜是隐股静脉瓣。股静脉瓣最常见的位置是股深静脉入口处远侧，占 90%，第二个常见位置是在腹股沟韧带平面的远侧。CDUS 对隐股静脉瓣的显示率最高，对瓣膜结构，观察清晰。静脉内多显示 0~2 对瓣膜，对股静脉一般可显示 0~1 对瓣膜，显示率略低于造影术；对小腿深静脉瓣膜几乎不能显示，远逊于顺行静脉造影术。该病是自静脉近心端逐渐向肢体远侧发展，虽然从整体来讲灰阶图对静脉瓣膜的显示较造影术差，但在较粗大的股、腘静脉，二者并无明显差异，结合 CDUS 敏感的逆向血流探测能力，综合分析，其诊断准确率与造影术无差异。原发性深静脉瓣膜功能不全时，静脉壁薄而均匀，管腔较粗，失去瓣膜所在处竹节状外形，内膜光滑，灰阶超声易显示上述改变。

3. 下肢静脉倒流性疾病的主要超声诊断标准

静脉管壁较薄，管腔增粗，静脉瓣膜纤薄或显示困难，有的显示静脉瓣膜在血流中抖动，呈“旗飘征”继发性深静脉瓣膜功能不全显示管壁增厚、毛糙、缩短，回声较强，动度增大，部分瓣膜不能显示。Valsalva 试验均显示有反向血流存在。先天无瓣膜或深静脉血栓形成后瓣膜严重破坏者，血流可在瓣膜口处（特别是隐股静脉口处）随自然呼吸来回流动，显示色彩交替变兰和变红。管径较正常粗，管腔内无实性回声，探头加压管腔可被压瘪或消失；深吸气或 Valsalva 试验后，静脉管径增加，脉冲多普勒或彩色多普勒可见静脉血流返流，返流轻重与病变程度有关。（见图 3-10）。

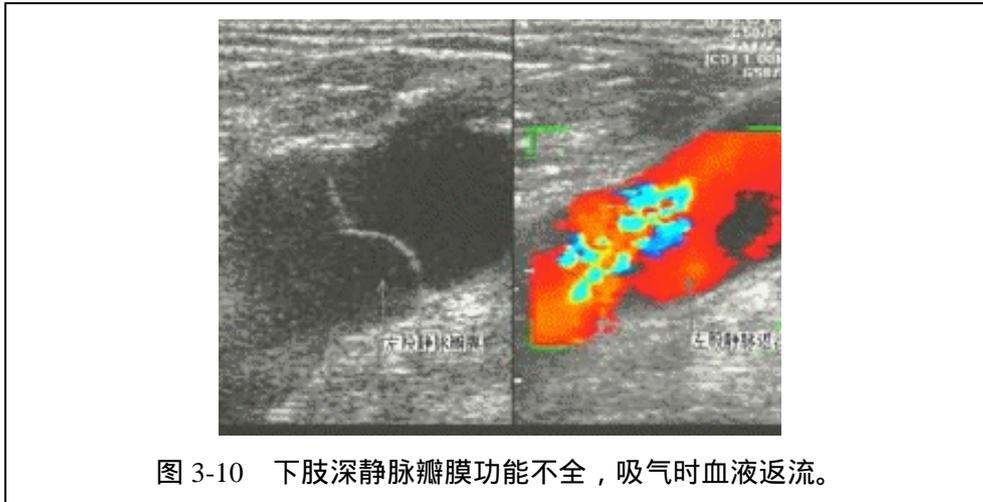


图 3-10 下肢深静脉瓣膜功能不全，吸气时血液返流。

4. CDUS 对原发性与继发性深静脉瓣膜功能不全的鉴别诊断（见表 3-3）

表 3-3 原发性与继发性深静脉瓣膜功能不全鉴别表

	深静脉瓣膜功能不全	
	继发性	原发性
管腔	透声不良、可有小附壁栓	透声良好、无血栓
管径	不定增大	增大
静脉瓣	瓣破坏消失或厚短，回声强	薄而纤细或显示不良
CDFI	血流柱多不规则	血流柱规则
PW	正常频谱，受呼吸影响小	正常频谱，受呼吸影响明显

（三）下肢静脉曲张

从病理特征上属大下肢静脉倒流性疾病，目前临床上大多作为单独的下肢静脉疾病来对待，多数有下肢深静脉瓣膜功能不全的 CDFI 特征，同时显示下肢有病变的浅静脉管径增粗、走行迂曲，以小腿为著。隐股静脉瓣活动度增大，关闭不良。Valsalva 试验时管径增粗，大隐静脉上段较容易探及反向血流存在，部分病例同时有小腿肌肉内间隙静脉分支扩张迂曲，内有血流。一般不易发现，只有 CDUS 检查才能显示(见图 3-11)。

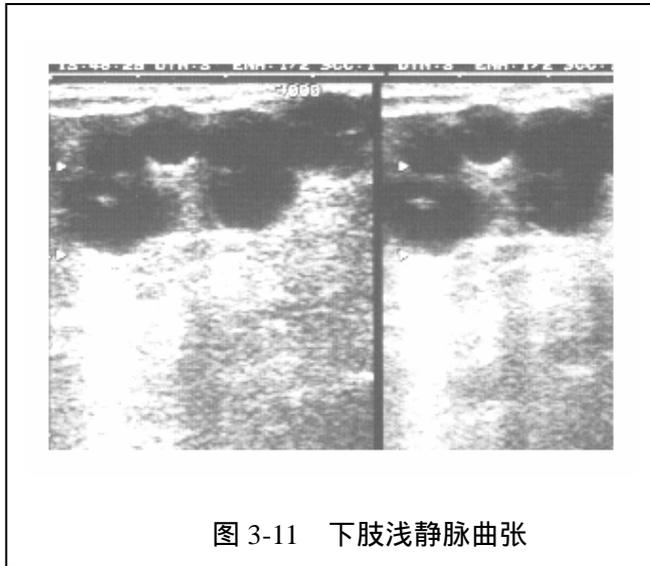


图 3-11 下肢浅静脉曲张

四、髂总静脉受压综合征的超声诊断

髂总静脉受压综合征较少见，随着人们对该病症的认识，检出率会不断提高，该病多见于青年女性，并常在骨盆发育完全后开始出现征象。其发病原因尚不明确。由于左右髂总静脉汇总髂内外及股静脉的回流量，当髂总静脉受压狭窄，上述静脉回流受阻或血流减少，导致上述血管内血流量增多。即使建立了侧支循环，也不能满足正常静脉回流，从而引发一系列征象。

髂总静脉受压综合征多发生于左侧，据测约占总受累肢体的 87%。因为左侧髂总静脉的走行要经过骶骨岬的最前凸部位，其前方有髂总动脉越过，因而使之受压，在动静脉之间形成纤维束带，或在静脉血管内形成隔膜和粘连，因而不同程度地影响了静脉回流，导致受压处远端血管容量负荷增加及代偿性扩张，久之管腔内血栓形成，严重者出现静脉血倒流，引发盆腔瘀血、小腹胀痛、月经增多、子宫增大、下肢出现肿胀、酸胀不适感等临床症状。如果对该综合征没有足够的认识，很容易被误诊为功能性子宫出血、盆腔炎、下肢静脉综合征、静脉炎等疾病。而上述疾病与髂总静脉受压综合征的最主要鉴别是静脉血管没有受压现象。

CDUS 对髂总静脉受压综合征检查，不仅能观察受压血管的形态结构改变，还可了解血流动力学的变化情况，可判断血管是否阻塞，明确阻塞部位、程度、范围及侧支循环的情况。正常髂总静脉及髂内、外静脉壁的 CDUS 显示薄而光滑的细线状回声，管腔内为液性回声。通常静脉管径要大于与之伴行的动脉管径。髂总静脉受压综合征患者，被受压处血管内的血流变细，血流速度改变，呈现混杂色血流信号或无血流信号。当血流受阻的时间较久，或受阻较重，管腔内可探及实性回声。在受压静脉的无血流信号或低速血流信号前方，清晰显示出髂总动脉的高速波动性彩色血流信号和髂内动脉的反向低速血流信号及侧支循环的建立等。

三、其它周围血管疾病

(一)动脉瘤和假性动脉瘤

是动脉壁局部薄弱或结构破坏形成的永久性异常扩张或膨出，可发生于任何部位，但以股、腘动脉好发，可单发或多发。可为先天性动脉壁发育不良，也可由创伤、动脉硬化、感染等后天因素所致。动脉瘤壁与正常动脉壁相延续。CDUS 灰阶图容易显示瘤腔和瘤壁，动脉瘤呈局限性管腔囊状扩张，管壁连续、厚度不均，较正常动脉回声低。瘤体压迫局部动脉致弧状改变，CDFI 显示血流从动脉侧流向囊腔，瘤腔内为不断变化的五彩血流，附壁血栓所在处血流信号缺失。对粥样斑块和附壁血栓能做出诊断和鉴别诊断。假性动脉瘤壁是动脉外膜或周围结缔组织构成，厚度变化较大。动脉瘤破裂或动脉管壁破裂均可在动脉旁形成假性动脉瘤。灰阶图显示壁厚而不均，呈略低回声，相邻动脉可有受压改变。假性动脉瘤均发现瘤腔与血管间有一条或数条彩色血流通道。PW 探测腔内呈紊乱涡流频谱，通道处流速增快。无论是动脉瘤还是假性动脉瘤，CDFI 显示收缩期血流从动脉高速流出，舒张期从囊腔低速返回动脉，腔内均为位置、形态和色彩不断变化的五彩混杂血流信号；CDE 显示瘤腔内信号更丰富；PW 呈紊乱而不规则的动脉涡流频谱，附壁血栓处无血流信号。

(二) 动静脉瘘 (AVF)

是指不经过毛细血管网的动静脉间的异常通路或分流，分先天性和后天性 2 种。后者绝大多数为贯通伤所致，瘘口多为单发，可分为洞口型、管状型和囊瘤型。CDUS 灰阶图显示病变区管径增粗的动静脉血管间有管状或囊状通道，CDFI 显示管状或囊状通道内有亮度较高的彩色血流。PW 显示通道内有快速低阻力动脉血流，静脉腔内近瘘口处呈类动脉样频谱。较容易发现瘘口的位置、大小、数目和形态，再结合病变区 CDFI 和 PW 特征，诊断并无困难。先天性 AVF 又称为先天性动静脉畸形 (AVM)，可发生于人体任何部位，最常见于下肢，特别是踝部，往往伴有其它类型的血管畸形。据瘘口大小和发生部位分为干状 AVF、瘤样 AVF、混合型 AVF 三型，以后者为常见。病变由供血动脉、异常血管团及回流静脉组成，动静脉间的血管畸形为小动、静脉，局限或弥漫。由于动脉血液分流到静脉内，加之受动脉血流的压力作用，静脉管腔内径明显扩张，且具有搏动性。当瘘口较大时，声像图可显示。彩色多普勒显示血流由动脉经瘘口流入静脉内，有的血流呈“射流”状，在瘘口附近的静脉内显示为紊乱血流。通过彩色血流可以间接测得瘘口的内径。但对畸形血管的起止及准确走行显示表达困难。在畸形血管团近心侧软组织内，多可发现管径增粗且流速加快的动、静脉血管存在。

(三) 血管瘤

血管瘤是来自残余的胚胎或血管细胞的先天性良性肿瘤，是由血管组织构成的介于错构瘤性畸形和真性肿瘤之间的瘤样病变。其基本结构是扩张、增生的血管或充满血液内壁衬覆内皮细胞的间隙和腔窦。其多为先天性，可发生于全身任何部位，分类方法颇多，可分为毛细血管瘤、海绵状血管瘤及大血管瘤等。血管瘤在形成和发展过程中，如伴有大量淋巴管或脂肪时，则分别称淋巴血管瘤、脂肪血管瘤。起源于血管内皮细胞和周围细胞增殖构成的迂曲扩张血管汇集一处而成。

海绵状血管瘤

海绵状血管瘤多见，是由形态、大小不一衬有内皮细胞的血窦组成。窦腔彼此交通象海绵状结构，

故名海绵状血管瘤。海绵状血管瘤表现为占位病变，病变区大部分边界不清，形态不规则，是一种血管发育异常的疾病，可局限于一种组织，也可以多层次浸润形成各种综合症，全身各处均可发生。灰阶图观察仅少数病例表现为低或略低回声肿块，多数无明显肿块征象，而仅见大小不等低回声区散在分布于软组织中。病变形态不规则，边界不清，无包膜。其内更低或无回声区加压扫查时形态可有改变，CDFI 或 CDE 显示局部有较丰富的彩色血流信号，PW 呈类静脉频谱。瘤内可有血栓形成，或机化，或钙化，形成静脉石，为结节状强回声光团伴后方声影。

蔓状血管瘤

蔓状血管瘤又称动、静脉血管瘤。是由显著扩张的微小动、静脉直接吻合，并形成弯曲而成。瘤体内的小动、静脉互相沟通。大部分有占位征象，低回声肿块边界相对较清晰，内有异常丰富的血流信号。PW 呈动脉、静脉或不规则血流频谱，有的可见有小动静脉出入肿块。低回声肿块内散在分布更小更低回声区，内有丰富血流信号，PW 探及静脉、类静脉及少量动脉血流频谱是其特征。

静脉瘤

灰阶超声于患部探及局限性囊状梭形液性暗区，壁薄，不光滑，边界清楚，其内可见飘动的低回声光点。Valsalva 试验显示大小略有改变，能压闭。若发生于较大静脉，可发现瘤壁与管壁相延续。腔内有血流信号，呈类静脉样频谱。

CDUS 对血管瘤与恶性软组织肿瘤的鉴别诊断

海绵状血管瘤多无占位征象，边界不清，其内低回声区有较丰富静脉血流，色彩混杂，多呈斑点状分布，易合并有静脉石存在。蔓状血管瘤肿块边界较清，呈低回声，内除丰富静脉血流外，还可探及动脉血流，色彩混杂。恶性软组织肿瘤，有明显占位征象，其内可有一条或数条动脉血流，一般不能探及静脉血流。根据以上特征，一般不难做出三者的诊断和鉴别诊断。

四 静脉畸形

静脉数目异常

深静脉缺如时，CDUS 不能探及与股动脉伴行的深静脉及其血流，同时发现浅静脉迂曲扩张并引流异常。曲张浅静脉流速加快，频谱失常。其它深、浅静脉数目及形态异常，CDUS 亦易于诊断。

K-T 综合征

下肢静脉畸形骨肥大综合征，过去一直认为是一种罕见的先天性静脉畸形的病变。以往对 K-T 综合征诊断主要依赖静脉造影，而彩色多普勒超声的应用为无创伤检查 K-T 综合征成为现实。叶有强等将 K-T 综合征的影像特征分为四种类型(1)浅静脉异常型：肢体外侧有明显的扩张、扭曲或呈网状的浅静脉，而深静脉正常。(2)深静脉异常型：狭窄或，深静脉瓣膜缺如时 Valsalva 试验逆流至胫后静脉、深静脉缺如时可测到多条细小分支位于动脉主干的两侧。深静脉异常及异常纤维束或增厚的血管鞘压迫、环绕静脉造成的管腔狭窄，狭窄以下的静脉扩张。(3)海绵状血管瘤样扩张型：表现为患肢肌肉组织内与静脉沟通的多发呈蜂窝状又不规则的血窦，并测及极低速的静脉血流。(4)混合型：表现为既有深静脉异常，

又有浅静脉曲张或海绵状血管瘤改变。

静脉瓣缺如

显示患肢浅、深静脉均较对侧略增粗，CDUS 不能探及静脉瓣膜，管壁光滑整齐，且伴有深静脉瓣膜功能不全的多普勒表现。

彩色多普勒在周围血管疾病方面的应用，使周围血管疾病无创伤检查真正成为现实。由于其自身的巨大优势，在临床上对周围血管疾病的诊断、鉴别诊断；治疗中监测疗效及科研都具有重要意义，周围血管各疾病多普勒特征（见表 3-4）。

表 3-4 动脉狭窄和闭塞及静脉阻塞和逆流病变所见特征表

	病变近心端 1~2cm 处			病变处管腔内			病变远心端 1~2cm 处		
	CDFI	CDE	PW	CDFI	CDE	PW	CDFI	CDE	PW
动脉狭窄	无特征	无特征	无特征	色彩亮度增加	色彩亮度增加	流速加快	色彩略混杂	亮度低	可有涡流频谱
动脉闭塞	无特征	无特征	可呈单向单峰波	无血流	无血流	无波谱	五彩血流	亮度低	单向单峰低速
静脉完全阻塞	无特征	无特征	无特征	无血流	无血流	无波谱	无特征	无特征	不随呼吸变化
静脉不完全阻塞	无特征	无特征	无特征	少量五彩血流	少量血流	不规则类静脉波	无特征	无特征	失去随呼吸变化规律
静脉逆流				呼吸时大量五彩血流	大量血流	基线另侧逆向血流	无特征	无特征	无特征

第二节 光电容积描记检查

光电容积描记（PPG）是用于测定皮下微循环血流状况的仪器。

一、动脉检查

(一)原理

PPG 探头（传感器）中有发射红外线的二极管，发出的红外线进入皮下组织后，被皮下毛细血管中移动的血细胞吸收，及反射回到探头内的另一光敏晶体管，其信号通过放大处理后显示为动脉波形，波形的大小与局部微血管中红细胞数成正比。波形越高，表示该组织血运正常。用于测定皮下浅层微循环的血流量。

(二)适应症

肢体缺血性疾病的诊断及估计创面附近皮肤的血运，手术伤口愈合的可能性等。

(三)检查方法

室温在 20~25 之间，患者首先休息 5~10min。打开 PPG 仪器，设置在动脉检查上（AC）。检查时将 PPG 探头置于被检指趾第一节腹部，光眼对向甲床，用尼龙粘带固定。注意固定探头时松紧要适度，太紧时，局部受压，使血液循环减少；太松时，室内光线被探头接收，均会影响检查结果的准确性。要肢体放松，呼吸均匀。将仪器预热 5min，测量选择开关置“动脉”校准、启动“工作键”，走纸速度为

“25mm/s”。走纸记录 8~10 个周期动脉波。

四观察指标

正常图形

每一周期开始，曲线由基线轻度倾斜升起后，变为突然上升，上行支陡峭，至最高点为第一峰，顶峰角为锐角，由此开始下降，下行支比较倾斜，随后为一个小波，称重搏波，两波之间有切迹，以后曲线回到基线，再重新开始新的周期（图 3-12）。

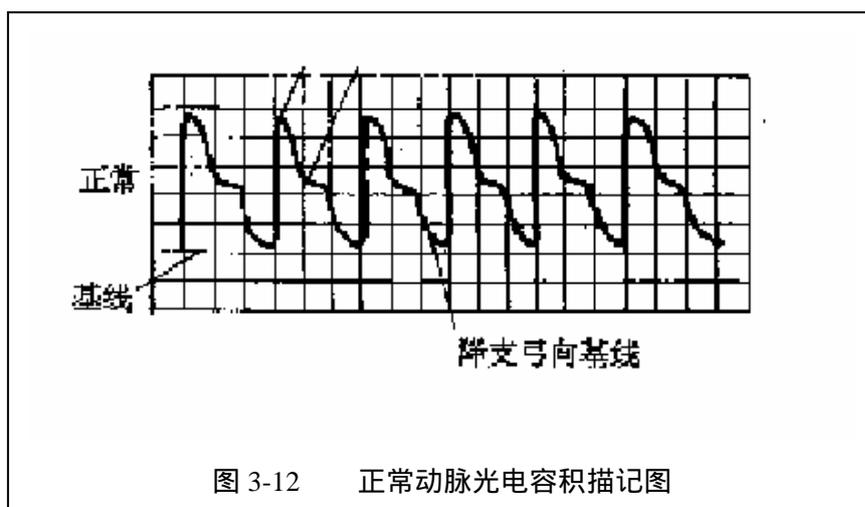


图 3-12 正常动脉光电容积描记图

异常图形

单峰波：只有单相波峰，幅度正常或轻度降低，上升时间延长，主峰角略有增大，重搏波和切迹模糊不清或消失。

正弦波：曲线左右对称，拱门状，上升时间延长，主峰角增大，主峰变圆钝，重搏波和切迹消失。

低平波：波幅较正常降低 50% 以上，形成低平的曲线。

在一般情况下，可根据波形的轮廓确定肢体的血运情况。临床长期应用 PPG 图形对肢体末梢的血运情况作定性分析，在诊断肢体缺血性疾病方面起到了辅助作用。临床一般异常分为：轻度异常、中度异常、重度异常、闭塞 4 个等级（图 3-13、14）。

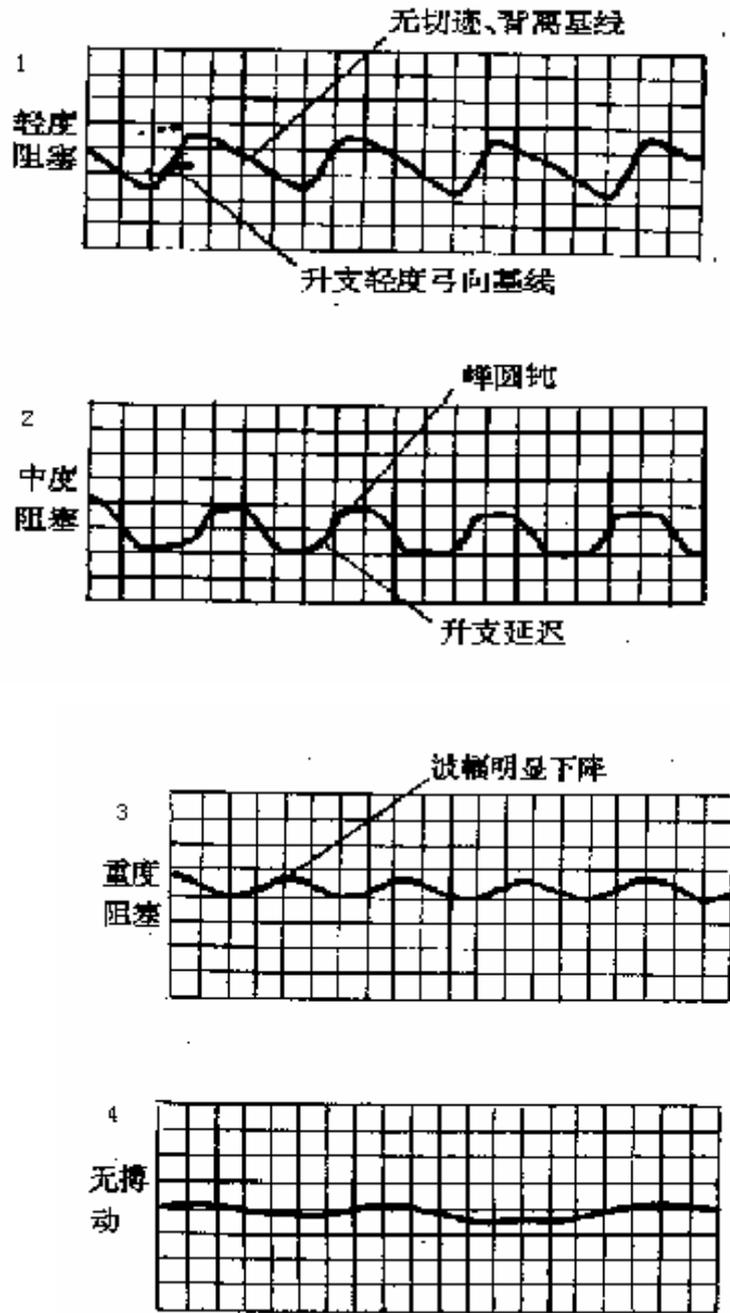
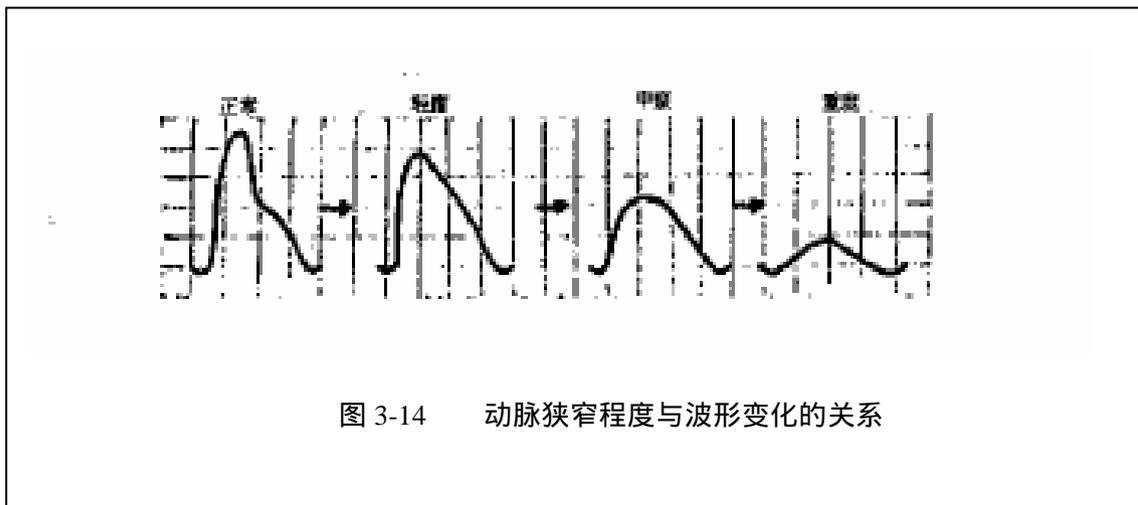
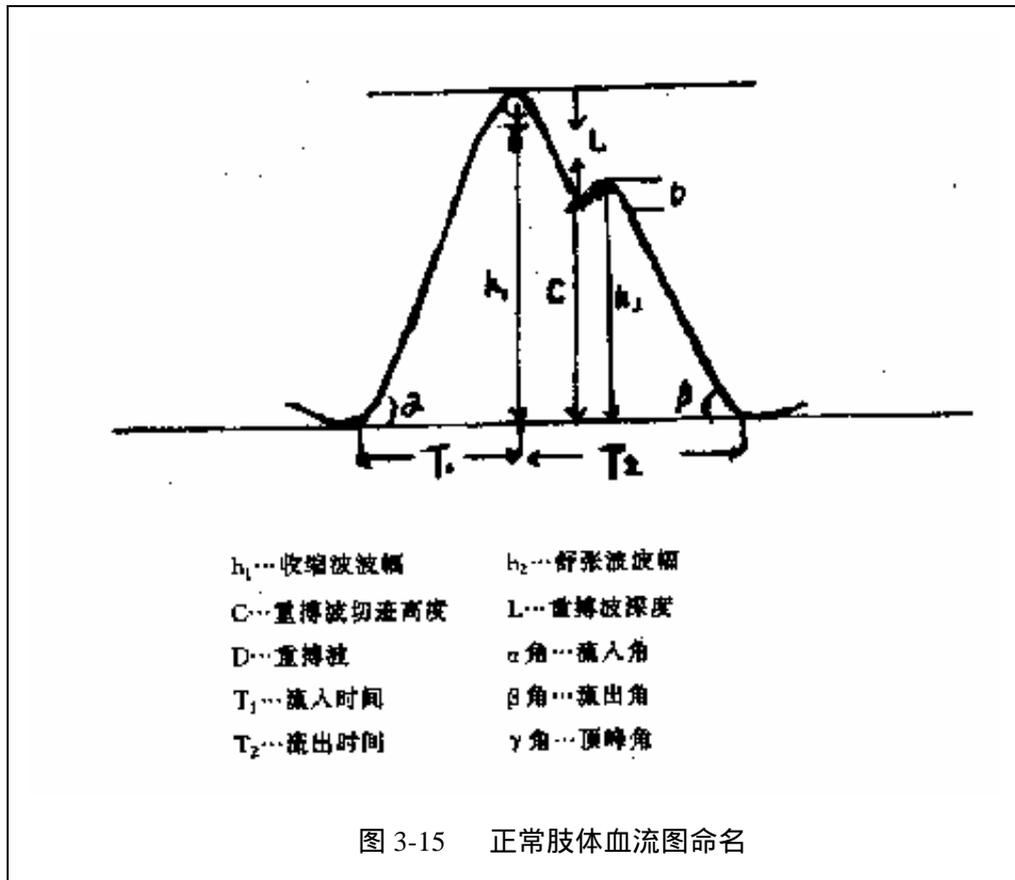


图 3-13 异常动脉光电容积描记图



主要参数及意义

近几年来，由于计算机的广泛应用，对 PPG 的图形特点进行微机处理，发现了许多有价值的参数，使 PPG 图形的各种指标在诊断肢体缺血性疾病方面有了新的进展（见图 3-15）。



收缩期波幅 (h_1) 为收缩期波峰最高度，主要反映循环血容量即搏动性血液供应强度 (血管充盈度)。当动脉狭窄、栓塞、痉挛、受压时，血液供应减少，波幅降低；反之，波幅升高 (单位：格数或 mm)。

舒张期波幅 (h_2) 为从基线到重搏波顶之高度，一般为收缩期波幅的 $2/3$ ，波幅高提示血管阻力升高 (单位：格数或 mm)。

流入时间 (上升时间 t_1) 从曲线开始到最高波峰所需要的时间，提示心脏收缩后血管扩张到最大程度所需用之时间，反映心脏收缩时动脉扩张的速度。如果血管弹性减弱，流入道受阻，流入时间延长，反之缩短 (单位：s)。

流出时间 (下降时间 t_2) 由最大波峰到下降支曲线回到基线所需要的时间，反映心脏舒张期动脉回缩的速度。如果动脉硬化血管弹性差，动脉狭窄血流受阻，流出时间延长，甚至延至下一个周期开始 (单位：s)。

流入容积速度 (h_1/t_1) 为最大波幅与流入时间之比，反应心脏收缩后，血液流入器官，使器官扩张到最大程度与时间之比，表示单位时间内动脉流通容量的多少，动脉供血减少时数值降低 (单位：格数或 mm/s)。

流出容积速度 (h_1/t_2) 为最大波幅与流出时间之比，表示单位时间内动脉流通容量的多少，动脉供血减少时数值降低 (单位：格数或 mm/s)。

重搏波高度 (D) 切迹至重搏波顶之高度。重搏波的有无, 说明动脉弹性的优劣, 对判断动脉硬化症有重要价值 (单位: 格数或 mm)。

流入角 () 为上升支与基线构成的夹角, 临床称为斜率。正常应小于 90° , 在 90° 范围内角度越大越说明血管功能好, 角度小称为斜率低, 为血管功能差的表现。

流出角 () 为下降支与基线构成的夹角, 在角度不超过 90° 范围内角度越大越好。

主峰角 () 由上升支与下降支形成的夹角。正常顶峰呈锐角, 当动脉弹性减退, 阻力增强, 血液供应减少时角度变大, 顶角变为钝角或圆顶。

(五) 血流图谱的临床意义

由于 PPG 描记血流具有很强的灵敏性, 血流图谱是以看血管形态的改变, 加用数量化, 可以了解肢体血液流动状态、搏动血流量的强度、血流速度及血管弹性, 能较客观地反映指 (趾) 动脉血管的弹性和血运情况, 从而进一步了解周围血管疾病的状况。对末稍循环障碍、血栓闭塞性脉管炎、肢体动脉硬化、雷诺氏征、大动脉炎等诊断与鉴别诊断, 以及疗效观察都有指导意义。陈福真等曾对 233 例下肢闭塞性动脉硬化症进行 PPG 描记研究, 发现其与临床分期有一定关系。一期为局部缺血期, 主要表现为间歇性跛行; 二期为营养障碍期, 主要表现为患肢静息痛; 三期为组织坏死期, 主要表现为患肢缺血性溃疡或坏疽 (表 3-5)。

表 3-5 ASO 的临床分期与光电积描记分析表

临床分期	患肢数	PPG 波幅	上升支斜率	下降支斜率	PPG 波形	
					双相	单相
第一期	229	14.89 ± 17.41	2.30 ± 2.93	1.13 ± 1.25	0	229
第二期	33	4.70 ± 11.96	0.72 ± 1.90	0.38 ± 0.99	0	33
第三期	44	2.87 ± 7.11	0.49 ± 1.36	0.29 ± 0.74	0	44

二、静脉检查

(一) 原理

正常小腿肌肉运动后, 静脉血量和压力很快减低, 如静脉瓣膜功能完好, 毛细血管的再充盈是靠动脉血流入, 相对较慢, 一般再充盈的时间在 5s 以上。当静脉瓣膜功能不全时, 由于静脉返流使再充盈的时间缩短。因此, 小腿肌肉运动使静脉排空后再充盈的时间, 取决于静脉瓣膜功能是否完好和动脉的流入速度。正常下肢再充盈的时间长, 而静脉瓣膜功能不全时, 下肢的再充盈时间短。静脉瓣膜功能不全可以发生在股腘静脉或小腿的交通支静脉, 均可造成再充盈时间的异常。同样大、小隐静脉静脉瓣膜功能不全也可使充盈的时间缩短。

(二) 适应症

下肢静脉曲张、下肢深脉瓣膜功能不全、静脉性溃疡等静脉倒流性疾病。

(三) 检查方法

患者取坐位, 双下肢悬挂不承重。打开仪器, 设置在静脉检查上 (DC)。将 PPG 探头固定于内踝

的后方，如该处皮肤有炎症或溃疡，可放在前足或拇趾垫处，但避免固定在皮下有静脉曲张、足背或胫后动脉和关节处。试验开始前患者休息 2min，待记录基线稳定后，让患者用力作足背屈和跖屈运动 5 次，大约每 s1 次，停止后完全放松。如患者踝关节运动有困难或配合不好，检查者可用双手有规律地挤压小腿 5 次，代替患者运动，以帮助排空小腿静脉血（见图 3-17）。

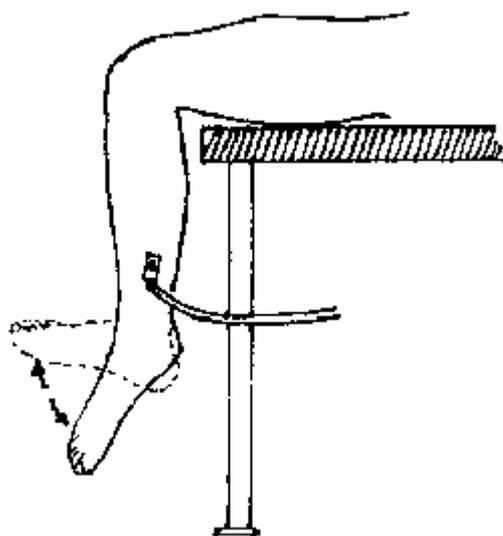


图 3-17 PPG 静脉瓣膜功能检查方法示意图

四观察指标

注意观察记录静脉再充盈的曲线上升至最高点，平稳后即为终点，测量自运动停止后至终点的秒数。一般试验重复 3~5 次，取其平均值。计算自运动后上升至最高点稳定时的秒数是静脉再充盈的时间，每一大格代表 1 s。

正常

如果 再充盈时间大于 20s，考虑为静脉瓣膜功能正常（见图 3-18）



图 3-18 PPG 静脉检查正常瓣膜功能 > 20s

异常

如果 再充盈时间少于 20s，则考虑有静脉瓣膜功能不全（见图 3-19）。

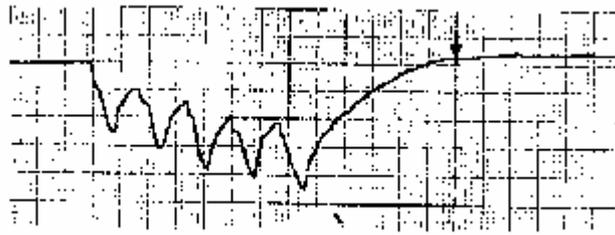


图 3-19 PPG 静脉检查正常瓣膜功能 < 20s

当 PPG 检查结果为异常时，为了区别是深静脉、浅静脉或交通支的瓣膜功能不全，将特制血压带绑扎在股部并充气至 60mmHg，然后重复试验。如结果变为正常，则是隐股静脉瓣膜功能不全，如仍为异常，则将血压带移至膝下重复上述试验。如变为正常则为隐股瓣膜功能不全，如仍为异常，则是深静脉或小腿交通支静脉瓣膜功能不全。

（五）PPG 对静脉倒流性疾病的临床意义

本检查方法目前主要用于：检测下肢静脉瓣膜功能，鉴别深、浅静脉和/或交通支静脉瓣膜功能不全，以利于确定手术方案。评价手术效果及随访。鉴别原发与继发静脉曲张。了解小腿下端皮肤软组织静脉郁滞的血流动力学情况等。

第三节 应变容积描记检查

一、原理

本试验是用两根密封的硅胶细管，内装导电合金镓和铟的混合物作为张力量具，固定在一块尼龙粘带上，围绕在被检查的肢体上，其导线连接到描记放大控制器的一个输入轨道上，放大控制器上的输出线连接到图记录仪上。当小腿的体积（周径）增加时，硅胶管被拉长，使量具内的导电合金的电路变长而薄，从而使量具的电阻增加，从数学公式得出，电阻增长的百分率等于张力量具所放大的容积增加的百分率。通过放大器转变为信号，即可将体积（周径）容积变化百分比所产生的电阻变化记录下来，称为应变体积描记法（SPG）。

二、适应症

下肢静脉回流障碍性疾病，如下肢深静脉血栓形成、布—加氏综合症等。

三、检查方法

患者取仰卧位，在受检侧下方置一枕垫，使抬高 20~30cm，膝关节轻度屈曲，用特制的宽大可充气袖带（宽 12~22cm，长 40~70cm，）缠绕在大腿上部，而后将张力量具缠绕在小腿最粗部位，将袖带充气至 50~55mmHg，阻断下肢静脉的回流而不影响动脉血流，从而造成小腿体积（周径）和静脉压力

的逐渐增加，结果记录小腿体积变化的曲线随之逐渐上升，持续约 2min 左右，小腿内的静脉压力也将达到 50mmHg 左右时，则体积不再增加，曲线亦不再升高，迅速排掉袖带中的气体，使下肢静脉血液迅速排空，小腿体积（周径）恢复变小，记录体积变化曲线下降。该曲线自基线开始至上升到最高点的高度代表小腿体积变化的最大增加，叫作静脉最大容积（MVC），在曲线开始下降处划一与下降曲线正切线是代表小腿体积的变小，叫作最大静脉回流量（MVO）。常以放气后 2min 计算其最大静脉回流量。

四、观察指标

3s 静脉回流量（VO）和静脉容量（VC）。在新型的应变容积描记仪（Medasonics SPG-16）可以自动计算出 VO、VC 的值，并可在已知图上查到结果属于正常、异常或可疑（见图 3-20）。

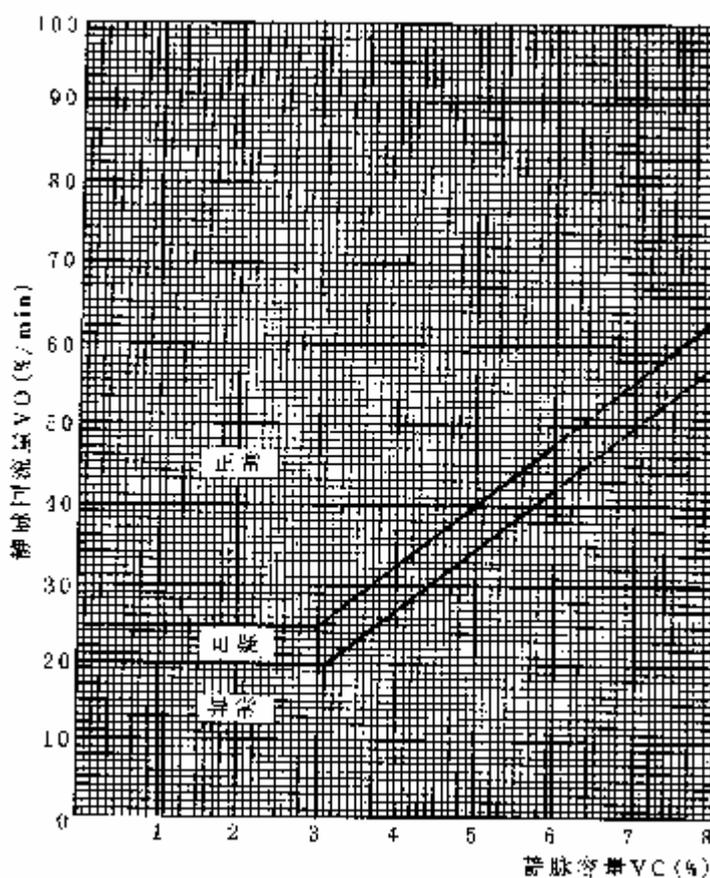


图 3-20 应变容积描记仪检查静脉血流量图

正常肢体阻断静脉回流后小腿体积可增加 2%~3%，如有急性静脉血栓形成，则增加不到 2%，其原因是由于部分静脉已被血栓占据，另外 由于静脉近端被血栓阻塞后，远端压力增高已使静脉扩张，因而再进一步扩张则受到限制。因为小腿静脉容量（VC）可受多种因素的影响，故单独使用 VC 作为诊断标准往往是不可靠的。静脉回流量（VO）直接与小腿静脉和下腔静脉的压差成正比，而与静脉本身的阻力成反比。因为小腿的静脉压为充气袖带阻断静脉 50mmHg 的压力，而近端压力又低，所以静脉回流率

在有深静脉血栓形成时可以减低，如回流率以 20ml/100ml/min 为正常与异常的分界线，急性深静脉血栓形成的敏感率为 91%，如以 2 秒的回流率计算膝以上血栓形成的敏感率为 90%，膝以下敏感率为 60%。

五、临床意义

本检查方法比较稳定，数据准确，可多次重复检查，在临床上对于下肢深静脉血栓形成的诊断、观察疗效和科研有意义。

第四节 肢体动脉节段动脉压测量

一、原理

动脉有病变后常引起狭窄或闭塞，导致其远端血压降低，血流减少。如果在狭窄动脉的近端和远端的肢体上测量血压，则能发现有异常的压差，而根据压差的大小，常能确定动脉的狭窄位置和程度。一般用多普勒超声血流检测仪测量，但此仪器血流速度低于 3cm/sec 时不敏感，因此不能测量血流速度过低的肢体血压。另外，多普勒超声血流仪不能测量有动脉闭塞的手指和足趾血压。各种容积描记仪，如 PPG、SPG 和 PVR 也均可以用于阶段血压的测量，其优点是可提供客观记录，能测量指（趾）的部血压。美国产的 MEDA SONICS 血管诊断系统可以直接从显示屏上读出血压数。

二、适应症

所有下肢动脉闭塞性疾病，包括血栓闭塞性脉管炎、肢体动脉硬化闭塞症、肢体急性动脉栓塞、全身性多动脉炎、糖尿病坏疽、大动脉炎等。

三、检查方法

患者取仰卧位，休息 15min 后再作测量。

(一)下肢动脉压测量

首先用普通血压计测量双上肢血压，然后再测量下肢血压。将四条血压带分别缠绕在踝上、膝下、膝上、股部 4 个部位，将多普勒探头置于足背或胫后动脉处监听，如果足背或胫后动脉闭塞，可将 PPG 的探头固定在末节趾的掌侧，开始作趾动脉波的连续记录，然后给血压带充气，直至动脉波消失，再逐渐缓慢放气，直到动脉波重新出现的压力，即为该趾的血压。如果由于趾动脉压过低而无动脉波时，则将仪器的 AC（动脉）档换至 DC（静脉）档，注意记录曲线由平线突然升高时的压力，即为该趾的血压。

(二)上肢动脉压测量

患者取仰卧位。将血压带分别缠绕在上臂和前臂，将多普勒探头置于腕部的桡动脉或尺动脉上监听，其方法同测量下肢动脉压。测量手指的血压是用 2.5×7cm 的气囊血压带，缠绕在近端手指节，将 PPG、SPG 或 PVR 探头固定在末节指的掌侧，测量的方法与足趾相同。

四、观察指标

正常下肢任何一部位的节段血压均高于上臂，即节段血压指数 1.0。如下肢某段以下的节段血压指数 < 1.0，则在该段以上有明显的动脉狭窄或闭塞。踝压在判断肢体是否发生缺血性坏疽时最有意义。

踝压 $> 60\text{mmHg}$ 时，肢体存活率为 86%， $< 60\text{mmHg}$ 时则有 77% 发生坏疽。踝-肱压差和踝/肱指数，是区别正常与缺血性肢体的较好参数，与动脉造影相比其敏感性为 96%，特异性为 100%。正常人踝/肱指数 1.0；间歇性跛行患者为 0.6~0.8；静息痛患者为 0.4~0.6；缺血性坏死患者均在 0.4 以下。因此踝压 $< 60\text{mmHg}$ 和踝/肱指数 < 0.5 时，发生肢体缺血性溃疡和坏死的可能性很大，应引起高度重视。正常下肢两处相邻的节段压差均 $< 20\text{mmHg}$ ，如果压差 $> 20\text{mmHg}$ ，则两段之间动脉可能有狭窄。如果 $> 30\text{mmHg}$ ，则有明显的动脉狭窄或闭塞。

正常人两侧上臂血压应当相等或相差 $< 10\text{mmHg}$ ，而前臂和手指的血压则应与同侧上臂相等或略高于上臂。双侧上臂血压如相差 20mmHg ，低的一侧可能有无名、锁骨下、腋或肱动脉近端的狭窄，如相差 $20\sim 30\text{mmHg}$ 可疑有重症狭窄或闭塞， $> 30\text{mmHg}$ 则在上述部位有重度狭窄或闭塞，如上臂与前臂的血压相差 20mmHg ，提示肱动脉远端或桡、尺动脉近端有狭窄，相差 $20\sim 30\text{mmHg}$ 可疑有重症狭窄或闭塞， $> 30\text{mmHg}$ 则在上述部位有重度狭窄或闭塞。正常手指指数（指/上臂）比值 > 0.95 ，如 < 0.8 而且手指与手指之间压差 $> 15\text{mmHg}$ 则表示指动脉狭窄。

节段压力梯度对判断动脉硬化缺血性疾病的病变部位和闭塞平面很有价值。肱—股压力梯度 $< 15\text{mmHg}$ ，为股动脉以上动脉病变；股上-膝上压力梯度 $> 15\text{mmHg}$ ，为股动脉病变；膝上-膝下压力梯度 $> 12\text{mmHg}$ ，为股部以下动脉病变；膝下-踝压力梯度 $> 14\text{mmHg}$ ，为腘动脉以下动脉病变。

五、负荷试验

早期肢体缺血的患者虽有间歇性跛行，但在休息时无症状，用多普勒测量肢体节段血压也可正常或临界值。因而不能确诊，这些患者只有通过负荷试验，才能确诊。另一方面，有些患者虽有间歇性跛行的症状，如负荷试验为阴性，则可排除肢体缺血的诊断并考虑其他原因引起的症状。常用的负荷试验有两种。

平板运动试验

原理 正常肢体动脉血流的阻力是由远端血管床即终末动脉、毛细血管和静脉组成。而肢体动脉有狭窄的血流阻力，则是由近端动脉狭窄和侧支循环的阻力，加上远端血管床的阻力所组成。休息时，正常肢体与患者肢体的肌肉、皮肤和骨骼基础代谢所需要的血流大致相同，另外，患肢由于近端动脉狭窄而引起的远端血管代偿性扩张可使血流增加，因而能与正常肢体血流相近。但动脉狭窄可造成紊流丧失动能，使远端血压下降。

运动使基础代谢的需要增加，引起肌肉内的小动脉广泛扩张使血流量增加，正常肢体血流量的增加可超过休息时的 5 倍。但在患肢，由于动脉狭窄使血流量增加减少，不能满足肌肉运动时代谢增加的需要，因此出现间歇性跛行症状。另外，运动可引起血流速度加快，当快速血流通过狭窄的动脉时使血压下降加剧，即使踝的收缩压下降增加。其下降的程度和恢复的时间直接与动脉狭窄的程度成正比。走步是下肢负荷试验的常用方法，但任何能引起肢体肌肉血管明显扩张的方法，均可作为本试验的替代方法。

检查方法 平板运动仪使用速度为 1km/h，坡度为 12%，如果患者体弱，其速度可改为 0.5km/h。

患者先休息 15min，然后测量上肢血压和踝压，均选择压力高者为观察指标。患者行走时不要出现症状后就立即停止，应鼓励其尽量多走，或走完 5min。运动停止后要尽快帮助患者回到检查床上，重复测量踝压和血压，前 4min 每隔 30s 重复测量 1 次，以后每隔 1min 测量 1 次，直到 10min，如果到 10min 踝压指数恢复到运动前的水平，则停止测量。测量时要注意心血管疾病的监护。

观察指标

有三项 运动持续时间； 踝压指数（踝压/血压）下降的程度； 踝压恢复运动前水平所需的时间。正常人完成行走 5min 没有困难，也不产生踝压指数下降。有中度间歇性跛行的患者虽也能完成行走 5min，但踝压指数有明显下降，踝压恢复时间在 10min 以内，重度间歇性跛行则常不能完成行走 5min，除踝压指数下降外，踝压恢复时间也大于 10min。有严重缺血时，踝压指数恢复时间可长达 20~30min。

反应性充血试验

原理 用血压带在肢体的近端阻断动脉血流后，远端肢体由于缺血而产生局部酸中毒、缺氧和小动脉扩张，远端血管床阻力减低。阻力减低的程度与缺血的时间长短有关。本试验的优点是不需要特殊的仪器设备，不能行走的患者可在床上进行，但缺点是阻断血流后肢体可引起疼痛。

检查方法 患者取卧位，先测量上肢血压和踝压，将血压带留在踝部。然后用一宽的股部血压带缠绕在股部中部，并使下肢抬高 45° 排空下肢的静脉血，将股部的血压带充气使压力高于上肢，然后放平下肢。注意保持压力不变。阻断 5min 后放气，前 4min 每隔 30s 重复测量踝压 1 次，以后每隔 1min 测量 1 次直至 10min 停止。如未到 1min 踝压已恢复到试验前的水平，应停止检查。

观察指标 主要观察踝压下降的程度和踝压恢复所需的时间。正常肢体股部血压带放气后，踝压也有暂时轻度下降，但很快即恢复。有中度和重度间歇性跛行的肢体，踝压均有明显下降，恢复也较慢。正常肢体踝压指数应 > 0.8 ，股部血压带放气后 1min 内踝压指数应是原来的 90%。1min 内恢复到 80%~90%，说明有轻度间歇性跛行，如恢复较慢则说明病变较严重。正常人下肢节段血压及压力差见（表 3-6）。

年龄组 (岁)	人数	股上	膝下	踝下	踝上
		压力差	压力差	压力差	压力差
20-40	28	142.33±8.08	138±7.77	125±13.78	118.67±11.50
		7.33±3.93	10±8.39	6.33±3.63	
41-60	24	160.42±13.74	156±14.19	149.67±14.53	141.75±15.96
		4.22±4.90	7.33±5.03	6.92±4.39	
>60	14	160.57±13.25	156.57±13.04	141.39±13.02	136.43±17.58
		4±5.75	15.29±6.97	4.71±7.98	

表 3-6 正常人下肢节段血压及压力差 (mmHg)

(周黎丽)

第五节 CT 检查

计算机体层摄影(Computed Tomography, CT)是计算机与 X 线检查技术相结合的产物。由 Hounsfield 于 1969 年首先设计出来,为放射成像提供了一种十分可靠和用途广泛的检查方法。自问世以来,CT 检查装置不断更新,出现了 CT 电影、CTA、超高速 CT 以及高分辨力 CT、螺旋 CT 等。

一、仪器

(一)CT 机

CT 机主要由以下三部分组成。

1. 扫描部分

由 X 线球管、探测器和信号转换系统组成。X 线球管由第一、二代 CT 机采用的静止阳极管发展为三、四代 CT 机采用的旋转阳极管。近年来 X 线球管的功率及热容量不断加大,以帮助加快扫描速度和提高低对比度分辨率。探测器从原始的 1 个发展到现在的多达 4800 个。扫描方式也从平移/旋转、旋转/旋转、旋转/固定,发展到利用滑环技术开发的螺旋 CT 扫描,而超高速 CT 扫描所用扫描方式与前者完全不同。扫描时间可短到 40 毫秒以下,每秒可获得多帧图像。由于扫描时间短,可避免运动,例如呼吸运动的干扰,可提高图像质量,适合小儿和急性创伤等不能很好合作的患者检查。层面是连续的,所以不至于漏掉病变。

2. 计算机系统

随着计算机容量的增大和运算速度的加快,实现了扫描、重建、处理、存盘、照相等同时进行,将扫描收集到的大量信息数据进行贮存运算,可达到立即重建图像,并且可行三维重建,注射造影剂增强扫描可得 CT 血管造影影像。因此,适用于心血管造影检查。

3. 图像显示和存储系统

图像显示在电视屏上,图像记录系统为多幅照相机,将图像拍摄成软片永久保存。激光照相机的出现,进一步提高了图像质量。存储系统有硬盘、软盘、磁带以及可再写磁光盘(MOD),作为档案长期保存的只写一次的 12 英寸光盘(WORM),存储量大,数据检索快,保存性能好。

(二)造影剂

在 CT 检查中广泛使用含碘造影剂作增强扫描,以增加病变组织与正常组织的密度差别,从而提高病变的显示率与诊断准确性。关于造影剂的种类与毒副反应详见血管造影节。

二、原理

CT 是用 X 线束对人体某部按一定厚度的层面进行扫描,由探测器接收透过该层面的 X 线,转变为可见光后,由光电转换器转变为电流,再经模拟/数字转换器转为数字,输入电子计算机处理。图象形成的处理有如对选定层面分成若干个体积相同的长方体,称之为体素,扫描所得信息经过计算而获得每个体素的 X 线衰减系数或吸收系数,再排列成矩阵,即数字矩阵。数字矩阵可存贮于磁盘或磁带中。经数字/模拟转换器把数字矩阵中的每个数字转为由黑到白不等灰度的小方块,即像素,并按矩阵排列,即构成 CT 图像。不同 CT 装置所得图像的像素大小及数目不同。大小可以是 1.0×1.0 或 $0.5 \times 0.5\text{mm}$ 不等,数目可以是 256×256 或 512×512 不等。显然,像素越小,数目越多,构成的图像越细致,即空间分辨率越高。CT 图像的空间分辨率不如 X 线图像高。但 CT 与 X 线图像相比,CT 的密度分辨能力很高。因此,人体软组织的密度差别虽小,吸收系数虽接近于水,CT 也能形成对比而成像,这是 CT 的突出优点。实际工作中,衡量密度的高低,不用吸收系数,而换算成 CT 值说明密度。单位为 Hu(Hounsfield unit)。CT 图像是断面图像,常用的是横断面。为了显示整个器官,需要多个连续的层面图像。通过 CT 设备上图像重建程序的使用,还可获得冠状面和矢状面的层面图像。

三、方法

CT 的技术参数有很多,包括电压、电流、扫描速度、层厚、扫描层间隔、位置及扫描时

间等。对于这些参数的选择,应根据已有资料(包括临床检查、X线平片及超声等)所了解到病变范围大小来决定。需指出的是不必过分强调薄层及相邻层连续扫描,以减少病人不必要的X线曝光量,缩短检查时间和节省机器消耗。CT检查分平扫、增强扫描和血管造影三维重建(CTA)。

(一) 平扫

是指不用造影增强或造影的普通扫描。平扫能显示大血管轮廓以及与周围器官、组织的比邻关系,对显示血管壁增厚、扩张、钙化有一定帮助。或作为增强扫描前的定位。

(二) 增强扫描

是经静脉注入水溶性有机碘剂,如60%~76%泛影葡胺60毫升后再行扫描的方法。血内碘浓度增高后,器官与病变内碘的浓度可产生差别,形成密度差,可能使病变显影更为清晰。增强扫描在血管病变的专项检查中十分重要和必不可少。静脉内注射造影剂有两种方法,即团注法(快速注射法)和滴注法。团注法 静脉内快速注射约60%碘溶液50~100ml,特点为增强效果较好,但维持时间较短;滴注法 30%~60%碘溶液150~300ml,以每分钟大约20~30ml的速度从静脉内滴注。此法维持时间较长,但造影剂用量大,血管增强效果不如前者好,为弥补两者的不足,可两种方法合用,先一次大量注射,然后快速滴注。

(三) 动态扫描(CTA)

经血管快速注入造影剂后,应用螺旋CT或超高速CT对感兴趣区域进行薄层、重叠横断面大容量扫描,通常为2~3毫米层厚,1~2毫米重叠,连续扫描40~60厘米层次,利用重建软件从一次扫描数据里算出几次以上的CT图像,可得到冠状面重建、矢状面重建、MPR(Multi Planar Reconstruction)、三维图像重建、CT仿真内窥镜成像(CT Endoscopy)及CTA。适用于颈动脉、肾动脉、髂动脉和股动脉等阻塞性病变的检查,以及夹层动脉瘤的检查。

四、特点

(一) CT的优点

1. CT为非损伤性检查,对体衰、病危及外伤性病例更为适宜。
2. CT具有很高的密度分辨力,这有助于区分各种病变的性质,如血管性、实质性、脂肪瘤性或囊性等,从而有助于鉴别疾病的良性抑或恶性,避免进一步作损伤性的诊断检查。尤其是对钙化灶病变特别敏感。
3. 与常规X线技术相比,CT横切面解剖图对重叠的结构来说有无可比拟的优点。在决定病灶的确切范围和位置及与周围组织关系方面,CT较任何X线技术更有价值。CTA较常规X线血管造影来说具有三维成像,节省造影剂等优势。
4. CTA较超声多普勒具有能提供一套血管概况的整体图像并同时显示血管周围比邻关系图像,可为外科手术方案设计提供参考。

(二) CT的缺点

1. 检查范围有限,仅对区域性病灶检查效果理想,而对广泛性血管病变检查效果欠佳。
2. 对大血管及脏器主干血管的病变易诊断,对分支血管不易观察。
3. 由于有部分容积效应,小的血管病灶(直径<1cm)易漏诊。
4. 对动脉扩张扭曲与动脉瘤的CT征象,应稍仔细观察分析,以免误诊。

五、应用范围

随着CT检查技术的不断进展,CT的应用范围在逐步扩大,但最理想的检查部位还是用于与CT扫描平面垂直的比较大的血管,那些细小的弯曲迂行的血管分支和在CT扫描平面走向的血管虽可重建成像,但有一定的限度,效果较差。目前,CT适用于胸腹主动脉及其较大分支的检查,如头臂血管、腹腔动脉、肾动脉、肠系膜血管和髂动脉等,CT血管造影(CTA)的发展使检查范围进一步扩大,头颈部血管、肾动脉以及髂股动脉等血管都能得到良好的显示,各种动脉瘤病变以及阻塞性血管病变为最主要的应用适应症。上、下腔静脉及其主要分支,

以及门静脉系统均可由 CT 显示,各种先天性畸形和腔静脉阻塞综合征为主要适应症。但不能很好地显示肢端血管的情况。

六、正常血管的 CT 表现特点

正常血管在 CT 中显示的位置较恒定,各血管大小具有一定比例,结构具有特征。动脉断面呈圆形,轮廓光整。在平扫图上,没有钙化病灶的动脉壁与其腔内的血液无法区别,除非贫血病例。正常人动脉内血液的 CT 值为 50~70Hu,而贫血患者其 CT 值明显降低。因此在平扫图上若能显出无钙化的动脉壁则提示有贫血存在。增强后,动脉腔内的 CT 值可上升到 450Hu。大静脉呈卵圆形或椭圆形,密度与动脉相似。不同的是静脉壁很薄,即使在严重贫血的病例也很少能与其他结构分开而显示。当因有病灶存在或血管走向变异而不能确定某一结构是否为血管时,只需应用适量造影剂,大血管的增强常常是一目了然的,无需仔细地测量其衰减值。因大血管的解剖位置已为大家熟知,不再赘述。

七、CT 在周围血管疾病的应用

(一) 颈部血管疾病

1. 无名动脉迂曲

见于 17% 高血压和动脉硬化病人,临床体征有时易与颈动脉瘤混淆。CT 检查则很易作出诊断:在纵隔右侧近纵隔胸膜可见造影剂充盈的扩张迂曲的动脉。据此亦可与纵隔肿瘤相鉴别。

2. 颈动脉粥样硬化和血栓形成

轻度的颈总(颈内)动脉狭窄或扩张 CT 不能显示。较严重的粥样硬化 CT 平扫显示颈总(颈内)动脉管腔狭窄,双侧动脉不对称,颈动脉的局部扩张性改变,多呈梭形,与正常侧对比明显,注入造影剂后病变动脉均匀强化,显示更清。颈动脉血栓形成 CT 平扫呈稍高密度,注入造影剂后血栓不强化,而管壁呈环状强化。CT 除了能显示颈动脉狭窄或(和)阻塞之外,还能同时进行脑部 CT 扫描,了解脑部有无缺血改变。

3. 颈静脉扩张症

CT 可见颈内、颈外、颈前或颈后静脉管腔明显扩大,但管壁光整,范围可局限或较广泛。有时可见多支或双侧颈静脉扩张,其近端静脉正常,周围无侧支。与造影检查相比较,CT 检查可避免颈部静脉穿刺造成损伤的可能性,尤其对于多发性或双侧颈静脉扩张病例更为适宜。

4. 颈静脉血栓形成

CT 表现为病侧颈内静脉扩张。颈静脉内的血栓主要有大量的红细胞、纤维蛋白及少量血小板组成。CT 平扫显示其密度较周围正常血管的密度略高。注入造影剂后,血栓无强化,但静脉壁呈环状强化。单纯的颈静脉血栓形成,血管周围的软组织无明显改变,如发生血栓性静脉炎,则可有颈静脉周围的软组织肿胀,筋膜间隙消失。

5. 颈动脉体瘤

CT 表现为在颈总动脉分叉平面可见软组织块体影;压迫并使颈内动脉向后外侧移位,颈外动脉向前内侧移位;瘤体增强明显,密度均匀。若 CT 发现周围组织受侵犯及附近区域有肿大的淋巴结,示肿瘤有恶性倾向。与动脉造影比较,CT 更能明确肿瘤与颈内外动脉及周围组织的关系,特别当肿瘤具有恶性倾向时,对于手术切除肿瘤难度的估计有很大价值。

6. 胸廓出口综合征

病因为锁骨上动脉或静脉经过锁骨后方和第一肋骨前方的胸廓出口处,受到异常的骨或软组织的压迫。与血管造影比较,CT 检查的优点在于能明确病因,即明确是骨骼(颈肋、第一肋、锁骨)异常,还是软组织(前斜角肌肥厚或纤维化)异常,为手术解除压迫提供明确的诊断。检查时,患者取仰卧位,上肢上举外旋,或头部转向患侧,下颈部上抬,使血管处于受压状态,CT 显示的征象更为明显。

7. 淋巴管瘤

CT 表现为囊状分隔的互相连通的高密度和低密度影,囊腔大小不等,可向下伸展至纵隔,向上可达咽旁间隙,向外到腋下。临床诊断并不困难,CT 检查的目的是了解病变的范围而有助于手术治疗。

8. 血管瘤

CT 增强扫描可清楚显示血管瘤的范围,但也有增强不明显的或不增强的病例。

(二) 胸、腹部血管疾病

1. 动脉疾病

(1) 动脉先天性变异

走向变异 因 CT 为横断面图像,只需在一系列 CT 图像上追踪动脉的行径,先天性血管排列异常均可得到明确,以避免作其他损伤性检查。CT 可发现的动脉变异主要有:右位主动脉弓、双主动脉弓及迷走大动脉(锁骨下动脉、肺动脉、无名动脉)等。

管腔变异 常见的有主动脉、肺动脉狭窄。CT 可看到管腔狭窄段及狭窄后扩张和侧支血管。由于有部分容积效应,CT 对范围 $<1\text{cm}$ 的短段狭窄不太敏感,在非薄层扫描中易遗漏。

(2) 动脉粥样硬化 CT 平扫表现为血管壁毛糙且不规则,管壁内可见钙化斑,在 X 线平片上虽可观察到钙化灶,但 CT 显示壁层钙化敏感性很高,在平扫图上表现为沿管壁的弧形或环形高密度影。管腔狭窄或轻度扩张,血管扭曲度增加,偶尔可显示管腔面溃疡形成。增强扫描后可发现低密度粥样斑块及血栓。在严重的动脉粥样硬化病例,主动脉扭曲移至脊柱右侧。胸主动脉粥样硬化主要导致主动脉延长、扩张扭曲和壁层钙化。腹主动脉粥样硬化病变主要累及肾动脉水平以下,往往一直延伸到盆腔内的髂血管,向上延伸可累及肠系膜上动脉和肾动脉开口。造成狭窄的粥样斑块常见于腹主动脉分叉处,髂总动脉远端和髂外动脉近端。所以采用腹部 CT 可对主髂动脉段进行扫描,以提高对闭塞性动脉硬化症的诊断水平,据我们对 50 例患者的 CT 扫描观察,发现主-髂动脉壁的钙化率占 76%,ASO 、、 期的检出率分别为 33%、77%和 86%。对局部范围的血管病变可采用 CTA 三维重建术,其显示中等大小血管如肾动脉和髂动脉甚至股动脉的能力与血管造影接近,但显示细节和小血管方面不及后者。CTA 可作为腹主动脉及其分支血管,以及盆腔和下肢血管阻塞性病变的初步和筛选检查,如病变范围广泛,或拟作外科手术或经皮经腔血管扩张成形术以及血管内置放内支架的患者,选择性腹主动脉、盆腔血管和下肢血管造影为合理适应症。

(3) 多发性大动脉炎 CT 诊断大动脉炎具有一定的特征性,如受累动脉壁的增厚、中膜的钙化、CT 增强扫描钙化血管呈多层环状影等等,且无创伤,可反复多次检查,有利于随访比较。

(4) 动脉瘤 主动脉瘤的 CT 检查包括平扫和增强。平扫可观察瘤壁钙化及大致确定主动脉瘤部位,增强扫描可清楚显示主动脉瘤的大小、部位及与周围脏器的关系。

主动脉瘤的大小和范围 正常人主动脉宽径有个体差异,特别是老年人动脉迂曲扩张,为此,通常认为胸主动脉宽径 $\geq 4.5\text{cm}$,肾动脉平面以上的腹主动脉宽径 $\geq 4\text{cm}$,肾动脉平面以下的腹主动脉宽径 $\geq 3.5\text{cm}$;或者超过病变近端主动脉管径的 1/3 以上可诊断为主动脉瘤。CT 为横断面扫描,可清楚显示动脉瘤管径大小,以及通过观察一系列连续横断面图像,以确定动脉瘤的远近端范围。

周围性钙化 动脉瘤的动脉内膜可发生粥样钙化,为周围性钙化,这一征象对动脉瘤具有诊断价值。

附壁血栓形成 在主动脉瘤内常存在附壁血栓。平扫时主动脉内开放管腔与血栓的密度差异多不明显,增强后主动脉开放管腔明显强化而血栓则为低密度,无强化。如血栓内有钙化形成,则在低密度中见高密度影,而无强化改变。附壁血栓的形成可为新月形、半月形和环形等。

分支的受累 主动脉瘤可累及分支,在胸主动脉可累及主动脉弓的大分支,腹主动脉

瘤可累及肾动脉、髂动脉、肠系膜上动脉及腹腔动脉等。由于 CT 是横断面扫描,对总体观察动脉瘤及其分支有一定局限性,可在相应部位进行薄层加动态增强扫描以及图像重建加以克服。螺旋 CT 连续重叠扫描加重建可达到与血管造影几乎接近的图像。

动脉瘤与周围脏器的关系 动脉瘤发展到相当大小后,可压迫推移周围器官,如胸主动脉瘤可压迫推移气管、食管、上腔静脉和肺动脉等,也可压迫胸骨或胸椎造成侵蚀性缺损。巨大腹主动脉瘤可以压迫推移下腔静脉、十二指肠、胆总管以及输尿管等。

主动脉瘤破裂 胸主动脉瘤破裂由于病情危笃,进行 CT 检查的机会不多。CT 可见纵膈和心包积液及胸腔积液,积液的密度较高,可伴动脉瘤与周围组织间脂肪层消失等。对疑有腹主动脉瘤破裂而临床情况尚难确定的患者,CT 是重要的检查方法。CT 可清楚地显示腹膜后血肿或出血的部位和范围。腹膜后血肿表现为软组织密度,如是急性出血,CT 值高达 40~60HU,如破裂部位在主动脉后壁,局部主动脉壁与血肿间不存在脂肪层,瘤体破裂血液可进入肾周间隙和腰大肌。

术后改变 作为无损伤性检查方法,CT 可对术后患者进行近、远期随访。术后可能发生的并发症主要有出血、感染和假性动脉瘤形成等,CT 检查很有帮助。术后近期内在移植血管和主动脉之间存在少量血液和气体是正常的。如缝合口裂开,血液将漏入此间隙,同层动态增强扫描可见造影剂进入此间隙。移植血管感染是一种致死性并发症。有作者指出术后 2 周后仍发现移植血管与主动脉间隙内有气体或 6 周后仍有液体存在,则提示感染存在。术后可并发假性动脉瘤。

主动脉瘤的诊断并不困难,但在以下两种情况时须注意鉴别: 由于 CT 是横断面扫描,当主动脉明显伸展扭曲与 CT 扫描层面斜交而不是垂直相交时,在 CT 图像上所示“扩大”的主动脉管腔为主动脉的斜径,不要误认为是主动脉瘤。 主动脉瘤内半月形或新月形血栓形成需与主动脉夹层动脉瘤的假腔内充满血栓相鉴别。

(5) 假性动脉瘤

平扫见肿块与母体血管关系密切。在慢性患者,假性动脉瘤的瘤壁和瘤腔内有斑块状或斑片状钙化。

增强后见母体血管腔显影后,假性动脉瘤内开放的管腔开始显影,假性动脉瘤与母体血管之间有颈相连。增强和延迟扫描见假性动脉瘤的显影和排空较母体血管迟缓。瘤腔内常有大量血栓。个别病例,瘤体内几乎完全被血栓所充填,开放瘤腔很小,使含造影剂的血液难以进入,而误诊为软组织肿瘤。

瘤壁的钙化和强化。急性患者瘤壁既无钙化也无强化表现;慢性患者,瘤壁的钙化和强化相当常见;亚急性患者瘤壁可有强化,而钙化少见。

假性动脉瘤发展到相当大小,常可压迫、推移邻近器官,如胸主动脉假性动脉瘤可压迫推移气管、肺动脉等,腹主动脉假性动脉瘤可以压迫推移肾脏等。

(6) 夹层动脉瘤

内膜钙化内移 平扫显示内膜钙化从主动脉壁外缘内移 5 毫米以上。

撕裂的内膜片的显示 CT 为横断面扫描,对内膜片的显示率高,且不受方向影响。在增强后 CT,内膜片多显示为弯曲的线样负性影。

真假两腔的显示 增强后真假两腔可同时显影,或假腔的增强与排空比真腔稍延迟。动态增强扫描和时间密度曲线能更好地显示真假两腔密度差异。真腔可受压变形。真假两腔的大小无一定规律。

血栓形成 血栓形成多见于假腔内,偶有假腔完全被血栓充满,而造成诊断困难。

内膜撕裂口的显示 由于技术条件限制,常规 CT 较少显示此征象。

主动脉夹层并发症 包括渗漏或破裂,可造成心包、纵膈、胸腔积血。

(7) 主动脉周围纤维化 亦称为炎性动脉瘤,有时髂动脉亦可累及。病理基础为纤维

组织增生合并混合性细胞浸润并包绕主动脉、腔静脉和输尿管,使之变窄甚至阻塞。CT上可见主动脉及腔静脉周围有软组织密度的鞘包裹,并使主动脉及腔静脉轮廓不清。这种表现与淋巴瘤或转移性淋巴结极难区别,鉴别诊断应予考虑。

2. 静脉疾病

(1) 静脉先天性变异 CT可发现的静脉变异主要有:左位上腔静脉、下腔静脉转位、重复畸形及下腔静脉中断伴奇静脉和/或半奇静脉连接等。

上腔静脉畸形 在CT横断面扫描上,可见永存左上腔静脉位于左侧,位置类似于正常上腔静脉的右侧位置。在右上腔静脉缺如者,仅见左上腔静脉圆形血管影位于主动脉弓左侧,而右侧气管前方没有上腔静脉影。向尾端层面追踪,可见左上腔静脉位于左肺门前方,然后进入扩张的冠状静脉窦。如右上腔静脉存在,则在双侧均可见上腔静脉影,可见右上腔静脉引流入右房,而左上腔静脉最终引流冠状静脉窦和右房。

下腔静脉肝段缺如伴奇静脉或半奇静脉连接 下腔静脉在肾静脉和肝静脉之间缺如,这种畸形可作为孤立性病变发生,或伴先天性心脏病、多脾、左侧异构和腹部内脏转位等。CT表现为从髂总静脉汇合处到双肾静脉水平,下腔静脉显示正常,而在正常下腔静脉的肝段部位,右膈脚前方与肝段尾叶后方之间不能见到下腔静脉,往头端平面,在肝影内也见不到下腔静脉影,在右膈脚后主动脉右侧增大的奇静脉表现为孤立性圆形阴影,或者膈脚后主动脉两侧可见增大的奇静脉和半奇静脉影。须注意不要将奇静脉或半奇静脉误认为增大的淋巴结。部分患者可合并肝静脉阻塞,造成继发性 Budd-Chiari 综合征。

下腔静脉易位(左位下腔静脉) 该畸形可见单个下腔静脉自脊柱左侧上升,在肾静脉水平,下腔静脉跨过主动脉的前方或后方,沿脊柱右侧上升,穿过膈肌进入右房。CT表现为在肾静脉水平以下,可见单个大的血管结构即下腔静脉位于腹主动脉左侧;在肾静脉水平,左位下腔静脉跨过主动脉前方或后方到达右侧,在肾静脉水平上方,可见单个下腔静脉位于脊柱右侧,可追踪到心房下缘水平。

双下腔静脉或下腔静脉重复畸形 在双下腔静脉畸形,于肾静脉下方脊柱之右侧可见一下腔静脉,而在脊柱左侧也可见一下腔静脉,即双下腔静脉。上升至肾静脉水平,左下腔静脉通过一血管结构绕过主动脉前方或后方加入右侧下腔静脉,在肾静脉水平上方直至横膈,仅见右侧单一的下腔静脉。CT表现为肾静脉水平以下,见左右两支下腔静脉分别位于主动脉两侧,在肾静脉水平,有一个血管结构跨过主动脉的前方或后方,而在肾静脉水平上方仅见单支右位下腔静脉。

在诊断中须注意区分下腔静脉易位与双下腔静脉畸形。在双下腔静脉畸形,于肾静脉水平远端除左位下腔静脉外还可见右侧下腔静脉一起延续到分叉与髂静脉相连。而下腔静脉易位者在肾静脉水平远端之右侧未见下腔静脉。此外,双下腔静脉畸形中的左侧下腔静脉需与扩张的左侧生殖腺静脉鉴别。在CT向尾端切层时,跟踪其行径可明确诊断。双下腔静脉畸形的左侧下腔静脉终止于髂总静脉水平,而扩张的左侧生殖腺静脉可进一步跟踪至腹股沟管水平。

(2) 腔静脉阻塞

上腔静脉阻塞综合征 CT对显示由于外部病变压迫所致上腔静脉阻塞或上腔静脉内血栓或癌栓形成具有很大优势,既可观察上腔静脉内情况,又可查明上腔静脉阻塞为外部或内部原因。对外部病变的压迫,CT可显示其可能的病变包括纵膈肿瘤、纵膈淋巴结肿大以及主动脉瘤等。同时有上腔静脉受压变形,胸壁广泛的侧支循环血管或半奇静脉扩张。而上腔静脉内血栓形成,CT表现为上腔静脉影增大,在增强CT见上腔静脉管径内血栓不增强呈低密度影,周围环以静脉壁强化。但须注意,在团注法增强CT,由于层流现象,可以在增强早期表现为大密度或不均匀密度,对可疑患者须加延迟扫描以证实之。

下腔静脉阻塞 下腔静脉血栓或癌栓形成是下腔静脉梗阻的最常见原因。CT可显示

下腔静脉内血栓或癌栓的大小和范围,可帮助鉴别腔内病变和下腔静脉腔外压迫,并可了解整个腹膜后腔情况。但在 CT 图像上较难鉴别下腔静脉内血栓形成或肿瘤癌栓形成。它们都表现为腔内充盈缺损和局部管腔扩大。在增强前 CT 上,肿瘤癌栓造成的腔内充盈缺损密度通常比周围血液密度低。新鲜血液形成的血栓密度与循环血液类似,而陈旧血栓的密度则比周围血液低。在增强后,不论是肿瘤癌栓还是血栓均表现为一个低密度透光的充盈缺损。下腔静脉癌栓可表现为低密度充盈缺损的影像周边密度增高,有作者将它解释为下腔静脉壁的血供增加或肿瘤血管。有的患者,肿瘤癌栓还可伸展超过下腔静脉壁的范围,诊断可更为明确。在下腔静脉完全阻塞的患者,CT 显示广泛侧支循环形成。

在诊断下腔静脉血栓或癌栓形成时,须注意区别腔内充盈缺损与层流现象。在增强早期,可出现下腔静脉近地壁一侧带状高密度影,而其余部分为低密度影。为避免下腔静脉层流现象误认为血栓或癌栓,可在可疑层面进行重复扫描或延迟扫描,如充盈缺损持续存在,则诊断血栓或癌栓无疑。

Budd-chiari 综合征 为肝静脉血栓形成,肿瘤压迫下腔静脉及肝静脉,或下腔静脉肝段阻塞并导致肝静脉闭塞。临床病程较长,可同时存在下腔静脉阻塞和继发性门脉高压,表现为下肢肿胀、下肢及腹壁静脉曲张、肝大、腹水、黄疸及食管静脉曲张等。CT 平扫和增强可显示下腔静脉肝段缺如,下腔静脉受压变扁或血栓形成。肝静脉不显示,可累及一支、两支或三支肝静脉。由于肝脏尾叶的静脉血由肝短静脉直接回流到下腔静脉,尾叶的体积保持正常或代偿性增大,增强后其密度高于肝脏其他区域。此外,还可见脾大及侧支血管等门脉高压表现。

(三) 四肢血管疾病

由于四肢血管位置解剖变异较多,且血管病变范围往往较广泛,通常血管造影检查的效果优于 CT 检查,而对于下述不宜作血管造影或血管造影诊断效果不佳的血管疾病,CT 可为明确诊断提供依据。

1. 感染性动脉瘤

由于瘤壁脆弱,动脉造影易造成瘤壁破裂,而 CT 检查为非损伤性,可以安全实施,并能明确瘤体大小及范围。

2. 血管瘤

血管瘤种类较多,主要有毛细血管瘤、蔓状或海绵状血管瘤以及淋巴血管瘤等。绝大多数为先天性,少数为获得性。以往显示血管畸形需作动脉造影、静脉造影或畸形血管直接穿刺造影。目前,CT 增强扫描基本上可显示上述血管畸形,且可准确了解病变部位、范围和大小以及与邻近组织结构的关系。海绵状血管瘤 CT 扫描可见肿瘤呈结节状、条索状或分叶状改变。肿瘤密度不均,边界较清楚、完整,有圆形的钙化灶(静脉石)。增强后病灶有明显强化。CT 还可用于与其他软组织肿瘤作鉴别诊断。血管瘤有时易与一些软组织肿瘤相混淆,如脂肪瘤、错构瘤等,尤其是后者,瘤体内也有血管组织,有时血管造影也较难鉴别。而 CT 对组织密度有很高的分辨力,增强造影后更易鉴别。

(1) 特殊部位的静脉瘤、海绵状血管瘤 位于大腿肌肉深部,由股深静脉引流的静脉瘤、海绵状血管瘤,因下肢顺行静脉造影时,造影剂难以进入股深静脉系统;局部穿刺造影需用较长的穿刺针,穿刺成功率低。CT 增强造影不但能明确诊断,而且可了解血管瘤与周围肌肉及组织的关系,以便选择手术途径。

(2) 特殊类型血管瘤 当静脉瘤或海绵状血管瘤引流静脉内血栓形成时,瘤体张力很高,不宜作穿刺造影;或瘤体内有血栓形成,穿刺不易抽到回血时,均可作 CT 检查以明确诊断。

(刘明)

第六节 CT 血管造影

CT 血管造影 (CT Angiography CTA) 是在螺旋 CT 基础上发展起来的一种非损伤性血管造影技术,CTA 通过重组 CT 的血管解剖影像而产生不同切面的二维或三维立体血管图像。

一、仪器

CTA 的设备构造主要由三部分组成:螺旋 CT,造影剂自动注射器及用于三维立体影像处理计算机工作站。多层螺旋 CT (multi-slice CT scanner,MSCT) 的问世进一步减少了扫描时间,并大大提高了长轴方向的空间分辨力,同时能进行 0.5s 以下的快速扫描。

二、原理

经血管注射造影剂,在循环血中或靶血管内造影剂浓度达到最高峰期间进行容积扫描,在短时间内获得大量的、薄层、重叠的 CT 断面图像,而普通 CT 机不能达到上述要求。在检查过程中螺旋 CT 扫描器在检查台连续移动时在 50s 内可完成 50 次旋转。检查床以 3mm/s 的速度移动,在 50s 内可完成 15cm 范围的扫描。从旋转扫描所获得的信息处理后产生 150 个 3mm 厚的断层,每个邻近的层面有 2mm 厚的重叠。经肘前静脉以 2ml/s 的速度注射造影剂 120ml 可以在动脉维持较高浓度的造影剂。完成上述扫描过程,所得资料经工作站处理后形成三维立体血管造影图像。

三、方法

从造影剂进入血循环的方式而言,有外周静脉注射法和经股动脉插管法。经外周静脉注射操作简便、几无创伤,目前一般 CTA 均指外周静脉注射。由于检查中造影剂用量大,注射速度快,因此为安全起见和减少不良反应,宜选用非离子型造影剂。剂量一般为 80~120ml,MSCT 用量可明显减少,甚至 20ml 即可清楚显示血管,具体应视受检者个体大小和检查部位而决定。注射速率 2.5~3.5ml/s 能适合绝大多数的临床要求,当速率小于 2.5ml/s 时,造影剂在血管中易被稀释分散,造成充盈不匀。据 Rubin 等研究 4ml/s 和 5ml/s 的注射速度在腹主动脉内的强化程度差别不显著。此外,可以采取分段注射法,即先以 3~5ml/s 注入 40~60ml 造影剂,然后以较小的速率 1~3ml/s 将剩余部分注射完。因检查部位不同,由静脉注射造影剂后经心脏到达靶血管的时间不同,为了能在靶血管内造影剂浓度达峰值状态时进行扫描,选择最佳扫描时间是十分必要的。为此可以使用与正式检查相同的速率先做短时间(如 3ml/s,5s)试验注射,然后在靶血管部位做同层面动态扫描,画出时间-密度曲线,所得到的峰值时间即为正式检查的扫描延迟时间。延迟时间指开始静脉注射造影剂起至容积扫描开始的一段时间间隔。不同时相 SCT 可分别显示动脉或静脉,测定血流速度和流量。

为了取得理想的 CTA,扫描方案的选择显得十分重要,应该综合检查范围的大小、受检者一次屏气时间的长短、X 线管的热容量(冷却率)、旋转一周的时间、扫描床移动的速度等因素做出最佳扫描计划。只要条件许可,扫描尽可能采用薄的层厚、螺距(pitch,为扫描时床进速度与扫描层厚的比值)设置范围为 1.0~2.0,MSCT 在快速高分辨扫描时,则可达 4.0~6.0。大于此范围重建图像质量将下降,螺距越大,图像质量下降越明显。重建间隔一般为层厚的 30%~50%,这样不但能保证图像质量,还能节省计算机内存及操作时间。

CTA 横断面图像具有较好的细节显示,但血管的三维空间关系难以明确。可通过计算机软件采用多种方法,如多平面重建法(multiplanar reformation,MPR)、表面遮盖法(shaded surface display,SSD)、最大密度投影法(maximum intensity projection,MIP)、仿真内镜法(virtual endoscopy,VE)等,将 SCT 容积扫描所采集到的信息多角度地显示出来,以弥补横断面图像的不足。以上这些成像方法在 CTA 中各有特点,简述如下:

(一) MPR

MPR 是将横断面图像叠加起来,根据指定的要求重新组合成矢状面、冠状面、任意角度斜面及曲面的图像。尽管重建图像仍是二维断面图像,但能从不同角度观察和了解血管的

形态和解剖关系。MPR 以斜面、曲面重组应用较多，有利于观察可能遮盖部分通畅管腔的偏心性钙化或可能掩盖靶血管的重叠结构，显示血管腔内血流情况，区别血管壁钙化与腔内对比剂及动脉瘤的附壁血栓。

（二）SSD

SSD 采用确定所要显示结构的阈值进行表面轮廓的重建，图像立体感颇强，但只能显示其外表，不能显示血管内部结构、内壁钙化及血流情况。SSD 根据显示器官的多少，可分为单器官和多器官重建，根据选取阈值个数的多少尚有多阈值重建（multiple threshold display, MTD）。阈值的选择根据靶血管内对比剂的强度来确定。阈值过高影响小血管的显示，狭窄病变的程度加重；阈值过低，靶血管周围组织显示增加，靶血管轮廓变得模糊，而多阈值重建则可选择多个阈值，将各个体素分配到不同的阈值等级中，并行组织透明化处理，这样就能透过表层的组织器官观察到深层的结构。SSD 主要用来显示病变，使之与周围结构的空间关系更加直观。而最具价值的诊断信息仍源于横断面 CT 图像及矢状面、冠状面重建图像。SSD 对显示血管外壁结构、血管走向及邻近结构的空间关系比较形象直观，但受强化立体感的光源照射角度影响，在血管弯曲处出现暗区，易误为血管狭窄，此时可旋转多角度审视。

（三）MIP

MIP 是二维图像，即将容积扫描数据中每条射线上所遇到的最大密度进行重组，是一种较为简单的成像方法，临床上应用广泛。根据观察要求可以使图像围绕 X 轴、Y 轴或 Z 轴作 360° 旋转，以弥补单一角度成像空间立体关系不足的缺点。为了显示好靶血管图像，可以选择适当的角度避开骨骼等高密度影的干扰，也可以采用各 CT 机计算机软件提供的一些技术，去除靶血管外的影像。与 SSD 相反，MIP 能反映血管内血液的流动情况，可对动脉硬化性钙化斑块与腔内对比剂作出鉴别。

（四）VE

VE 利用容积扫描数据采用 VE 软件消除不予观察的组织影像，保持欲观察的组织图像，即对有相同像素值的器官或组织进行表面重建，调节人工伪彩，获得类似纤维内镜观察到的仿真效果。仿真血管镜可以显示 3mm 以上的动脉瘤，显示纤维内镜尚不能涉及的血管区域，诊断血管腔内狭窄、闭塞、粥样斑块和血栓等，还能显示夹层动脉瘤的真假腔、内膜瓣情况和破口的位置。

四、特点

多断面及三维重建大大改观了主动脉疾病的 CT 显示。螺旋 CT 血管造影与常规血管造影比较有 2 个优点：第一，可以从任意角度观察血管的解剖，而常规血管造影是不可能的；第二，CT 血管造影能使血管“层层切开”，直接看到血管内部情况。

五、CT 在周围血管疾病的应用

随着 CTA 检查技术的不断进展，CTA 的应用范围也在逐步扩大，除了适用于胸腹主动脉及其较大分支的检查，CT 血管造影(CTA)的检查范围进一步扩大，头颈部血管、肾动脉以及髂股动脉等血管都能得到良好的显示，譬如 CTA 用于对主动脉瘤介入治疗的术前评估，可以计算主动脉瘤的瘤颈长度、瘤体宽度、波及范围、与各分支的关系及瘤体与主动脉纵轴的夹角，判断主动脉瘤是否适宜于进行介入治疗。此外，还可观察主动脉夹层的破口。

（刘明）

第七节 核磁共振成像及 MRA

一、原理

(一) 核磁共振成像原理

核磁共振成像 (Magnetic Resonance Imaging, MRI) 是以物质的磁共振这一物理现象为基础发展起来的一门新的成像技术。广泛存在于人体内的氢原子核为含有单数质子的原子核,带正电,其质子具有自旋及磁矩的物理性能。当其质子在特定磁场内自旋时,若外加一个与特征频率相同的射频脉冲,可激发质子使其自旋方向改变。质子从稳定状态跃变为高能状态,即发生了核磁共振现象。停止发射射频脉冲后被激发的质子把吸收的能量逐步释放出来,产生磁共振信号,质子从高能状态恢复到静态场的平衡状态。质子由高能状态恢复到静态场的平衡状态所需的时间称弛豫时间 (relaxation time)。弛豫时间有 T_1 和 T_2 两种, T_1 弛豫时间为自旋核把吸收的能量传递给周围原子核所需的时间, T_2 弛豫时间为高能级自旋核的能量传递给低能级自旋核所需要的时间。

人体不同组织、器官及病理组织单位体积内的质子密度、 T_1 或 T_2 是有一定差别的,磁共振成像方法是把检查层面分成一定数量的小体积,即体素,通过接收器收集信息,经电子计算机处理后获得每个体素的磁共振信号,即质子密度、 T_1 和 T_2 值,并进行空间编码,再经转换器将其转换为模拟灰度而使图像重建,产生质子密度加权像 (PDWI)、 T_1 加权像 (T_1 WI)、 T_2 加权像 (T_2 WI)。

二、磁共振血管造影 (Magnetic Resonance Angiography, MRA) 原理

磁共振信号强度除了取决于组织质子密度、组织 T_1 、 T_2 值之外,还取决于组织的流动状态。血液等液体组织的流动会引起磁共振信号改变,磁共振血管造影就是以特殊的扫描技术,建立以血管内血液流动因素为基础的磁共振血管图像。由于血液流空现象,在自旋回波 (SE) 序列图像上,流动血液呈黑色无信号结构,而在梯度回波序列图像上,血管呈白色高信号结构。横断面、冠状面和矢状面三维成像使血管结构的显示更为直观和全面。但由于心脏大血管的搏动,呼吸运动和胃肠道蠕动等影响,均可产生一定的伪影,并降低图像的信噪比,使图像质量下降。因此,常采用心电门控和呼吸门控技术,以减少运动伪影以及采用快速扫描技术,如快速自旋回波序列 (fast spin echo, FSE)、回波平面序列成像 (echo planar imaging, EPI) 以及电影 MRI (cine MRI) 等,大大缩短扫描和成像时间,患者可以行屏气扫描,甚至可以进行实时显像扫描 (real time imaging),使图像质量大大提高。同时可以测定血流方向、血流量、流速和流率以及脏器的血流灌注量和功能。

MRA 采用特殊的扫描技术,使预定扫描层面中流动质子的信号得到加强,而静止组织中的质子信号抑制,从而产生在极低信号的静止组织背景基础上的高信号血管图像。采用的技术主要有两种。

1. 时间流逝法 MRA (time of flight, TOF)

由于流空现象,SE 在序列 MRI 图像上,血管中流动的血液呈低信号或无信号。但在梯度回波序列中,RF 脉冲对一选定层面或体素内的质子在短时间内反复激发,该层面中的静止组织达到饱和的稳定状态,而流动中的质子未受到反复激发 RF 的脉冲的影响,处于未饱和状态,当进入成像层面时,产生很强的信号,此即流动相关增强现象,时间流逝法 MRA 就是利用这一现象进行血管成像。时间流逝是指流动中的质子从激发标定到被检测的时间过程,非扫描层面的远端血管在标定时间过程中得不到激发信号,因而不能成像。流动快的血液得到的信号强,而流动慢的血液和小血管或静脉血管得到的信号弱。二维 (2D) 和三维 (3D) TOF 各有优缺点,3D-TOF 主要显示动脉血管,2D-TOF 同时显示动脉和静脉,如果在采样层面的两侧设置预饱和脉冲,可以分别抑制动脉或静脉血流信号,达到单独显示静脉或动脉的目的。

2. 相位对比法 MRA (phase contrast, PC)

相位对比法的基础是流动质子的相位效应,如果施加一个流动编码梯度脉冲,引起相位移动,流动质子信号增强,而静止组织中的质子信号被抑制,同样可得到磁共振血管图像。

动态增强 MRA 是一种不同于常规 MRA 的新技术,它是通过静脉注射顺磁性对比剂(Gd-螯合物,如马根维显),大大缩短血液的 T_1 时间,再利用梯度回波技术扫描兴趣血管,将所得资料经工作站后处理,进行 MIP 三维重建而成。动态增强 MRA 克服了常规 MRA 的缺点,使图像质量和对血管病变显示的准确性大大提高。

二、仪器

磁体 磁体是 MRI 系统的核心,产生使原子核化所必需的静磁场。磁体有常导型、超导型和永磁型 3 种。目前应用较多的为超导型磁体,因其图像质量较高,成像也较快。

梯度线圈 由 3 个互相垂直的直流线圈组成,用以产生梯度磁场,为 MR 信号进行空间定位和三维编码。

射频系统 由射频线圈、射频发射器和接收器组成。前二者用以产生不同的脉冲序列,激发体内氢质子核产生 MR 信号,后者则用以接收氢质子核释放的 MR 信号。

计算机图像处理和显示系统 用以收集、处理数据和图像显示。

三、特点

MRI 与其他周围血管疾病诊断方法相比较,具有以下特点。

(一) 主要优点方面

1. MRI 利用 T_1 、 T_2 、 P 等多参数成像,以及 MRA 利用流空效应获得的血管成像清晰、逼真,很少伪影,能在良好的解剖背景上显示病变的影像;
2. 除能显示血管本身病变外,还能满意地观察血管与周围组织器官的关系;
3. MRI 横、冠、矢、斜层面的多维成像;
4. 不需要造影剂就可使心腔及血管显影;
5. 没有电离辐射,对机体无不良影响,是一种无创性检查方法,在随访病例中可多次重复检查;
6. 不受骨组织的干扰,不象超声诊断那样受透声窗的限制;
7. 这一技术,使机体组织的显像从单纯的解剖显像提高到解剖学与组织生物化学和物理学特性变化相结合的高度,具有潜在的检测机体生化成分、代谢和病理状态的能力。从而有可能获得更多的有关早期病变的信息,如血管阻塞时相应脏器缺血造成的代谢障碍等,有利于疾病的早期诊断。

(二) 主要缺点方面

1. 图像质量受身体运动(自主或不自主)的干扰而成像所需时间较长,为使图像清晰,要求患者在较长时间内保持体位不变,这对重症患者及儿童有一定的困难;
2. 钙化灶和骨皮质总是表现为极低信号,因此,小的砂粒状钙化和早期的骨皮质破坏难于发现;
3. MRI 的空间分辨力还不够好,对细微病变的显示有局限性;
4. 有磁性的物体,如起搏器、体内金属置入物和生命支持监护系统等不能带入检查室,因此对依靠上述器械维持血液动力学的患者不适用本法;
5. 整套仪器设备昂贵,检查费用较高。

四、应用范围

MRI 适用于胸腹主动脉及其较大分支的检查,如头臂血管、腹腔动脉、肾动脉、肠系膜血管和髂动脉等,MRA 技术的发展使检查范围进一步扩大,头颈部血管、肾动脉以及髂股动脉等血管都能得到良好的显示,各种动脉瘤病变以及阻塞性血管病变为最主要的应用适应症。上下腔静脉及其主要分支以及门静脉系统均可由 MRI 显示,各种先天性畸形和腔静脉阻塞综合征为主要适应症。

五、各种病变特征

(一) 动脉阻塞性病变

1. 动脉硬化性闭塞症

MRI 不仅同常规的血管造影一样能提供周围血管的解剖形态,还能如超声检测相似获得血流方向和速度等生理参数。因对动脉硬化性闭塞症的诊断,尤其对腹主动脉、颈动脉及国动脉等动脉硬化性改变的显示较为理想。与常规血管造影比较,上述部位的 MRI 检测正确率可达 95.5%。由于 MRI 能显示附在动脉壁上的散在斑块,有助于早期发现动脉粥样改变。此外,MRI 可较敏感地反映血液流速的变化与血管通畅性的关系。在动脉转流术后,当移植血管内出现血流慢并发展为管腔闭塞时,动态 MRI 可发现移植血管腔内的信号密度增加,提示应尽早采取治疗措施予以纠正。

颈动脉为 MRI 及 MRA 应用最多最成熟和图像质量最好的一个部位。颈动脉硬化性病变所致颈动脉狭窄或阻塞,MRI 不仅可了解脑部有无病变,而且 MRA 可发现颈动脉狭窄的部位、范围和程度。MRA 确定颈动脉狭窄病变的敏感性和准确性与选择性血管造影相仿,但血管造影一旦发现狭窄或(和)阻塞病变,仍需做脑部 MRI 以了解脑部有无缺血改变。彩色多普勒超声虽对斑块的显示较敏感,但准确性仍不及 MRA,仅可作为筛选方法。

MRI 显示腹主动脉及其较大分支,以横断面及矢状面较好,MRA 的显示能力优于 MRI,但与 CTA 一样,限于局部范围,在某些方面如空间分辨率,尤其是对钙化病灶的显示不及 CTA。当周围动脉粥样硬化伴有动脉扭曲时,弯曲段血管如无法投影在同一像平面上,可由此造成动脉闭塞假象。此外,狭窄性病变的远端因湍流和平均流速下降可导致 MR 信号丧失,或因血管斜行进入扫描层面,引起自旋恢复延迟而造成动脉过窄假象。这些都影响 MRI 诊断的正确性。据 Mulligan 对一组周围动脉硬化性闭塞症的 MRI 和常规血管造影资料加以比较,MRI 的总符合率为 71%。因此 MRI 和 MRA 等可作为腹主动脉及其分支血管以及盆腔和下肢血管阻塞性病变的初步和筛选检查,如病变范围广泛,或拟做外科手术或经皮经腔血管扩张成形术以及血管内置放内支架的患者,选择性腹主动脉、盆腔血管和下肢血管造影为合理适应症。

2. 多发性大动脉炎

MRI 及 MRA 不仅能显示动脉的管腔改变,如胸、腹主动脉及其分支管腔狭窄或闭塞,而且可显示动脉壁的异常增厚。增厚的动脉壁表现为中等密度的 MRI 信号,与外周高密度信号的脂肪及腔内低密度信号的流动血液形成鲜明的对比。MRI 对肾动脉起始段狭窄的显示,具有高度的敏感性和特异性 (>90%),但对肾动脉远端或肾内肾动脉狭窄的显示,其可靠性有限。MRI 可通过肾静脉流量的测定,从血液动力学角度,估计肾动脉狭窄的严重程度。正常人肾静脉的血流量几乎与肾血流量相等,两侧肾静脉的血流量差别甚小。当单侧肾动脉狭窄时,狭窄侧肾静脉血流量明显减少。

(二) 血管畸形

血管畸形包括血管瘤、动静脉畸形(AVM)、动-静脉瘘和静脉畸形等。MRI 和 MRA 基本上可显示上述血管畸形,且可准确了解病变部位、范围和大小以及与邻近组织结构的关系。该畸形最常发生在周围肢体、脑部,其次是脏器,单独发生或以综合征的形式出现。肢体血管瘤传统的 X 线诊断方法是动脉造影或静脉造影。前者用于具有动、静脉成分伴有动静脉瘘的蔓状血管瘤或动静脉畸形,后者则用于毛细血管后血窦组织病变-海绵状血管瘤。MRI 与血管造影比较,不仅能更精确地显示血管瘤的范围,而且能描绘血管瘤与邻近器官、神经、肌腱以及肌肉等组织的解剖关系,因而对估计手术范围及手术完全切除的可能性有很大的帮助。MRI 还能对低流量海绵状血管瘤与高流量蔓状血管瘤及动静脉畸形等作出鉴别。在长 TR/TE 的自旋回波序列扫描中,海绵状血管瘤显示为高强度 MR 信号,并具有蜿蜒分隔状特征,常伴有肌肉萎缩等表现;蔓状血管瘤和动静脉畸形则显示为低信号的流空效应。

(三) 动脉瘤

MRI 除了能发现主动脉壁变形及管腔局限性扩张外,并能较正确地显示动脉瘤的大小、范围、腔内血栓和粥样斑块。常规的动脉造影只能显示动脉瘤部位血管腔的局限性扩张,MRI 则可显示动脉瘤的外壁、动脉瘤与周围脏器的关系。如腹主动脉瘤与下腔静脉间有无粘连或压迫移位等,对术前估计手术的难度有较大的意义。由于 MRI 显像不受肠道气体重叠的影响,又能多方位成像,因而在确定腹主动脉瘤及其与肾动脉的关系时,MRI 优于超声显像和 CT。但对动脉瘤壁钙化斑块和附壁血栓的显示不如 CT 敏感。

1. 胸、腹主动脉瘤(真性)

MRI 为主动脉瘤的常用检查技术,包括心电门控-自旋回波法(SE)和磁共振电影(cine MRI)。不论是胸或腹主动脉瘤,横断面扫描是最基本的方法。胸主动脉瘤可以再做斜矢状位(相当于左前斜位)扫描,以观察瘤体全貌及其与主动脉弓分支的关系。而腹主动脉瘤,由于多数老年患者腹主动脉伸展扭曲明显,冠状面或矢状面常不能在同一层面显示其全貌。主动脉瘤的 MRI 表现如下。

(1)主动脉瘤的大小和范围 横断面扫描能清楚显示动脉瘤的外径大小,而观察连续横断面扫描图像可了解主动脉瘤的远近端范围和长径。在胸主动脉瘤,通过左前斜位扫描图像可清楚显示动脉瘤的范围及其与主动脉弓主要分支的关系。

(2)血栓形成及残腔大小 横断面扫描可显示动脉瘤内附壁血栓形成和残留的开放管腔。在 SE 序列残腔可显示为信号流空。但在较大的动脉瘤内,由于血流缓慢可产生一些腔内信号,此时须与附壁血栓相鉴别。缓慢血流在 T_2 加权图信号增强,而陈旧血栓在 T_1 加权图为中等信号,在 T_2 加权图则产生相当低的信号。

(3)动脉瘤压迫推移周围器官 MRI 可以显示胸、腹主动脉瘤压迫推移邻近器官的情况。

(4)主动脉瘤破裂出血 主动脉瘤周围或纵膈内血肿在 T_1 加权图上产生高信号,具有特征性。但也有些作者指出在出血的最初几天内,无此发现。

2. 主动脉夹层

通过多方位成像,MRI 能正确地判断主动脉夹层的类型、部位、向远端延伸的范围及分支受累情况。此外,应用心电门控、多次回波或相位显示技术有助于判定真假腔,区别假腔内缓慢血流抑或栓子,从而提高主动脉夹层诊断的准确性。MRI 还可显示是否伴有胸腔积液或心包积液。MRI 的局限性在于对钙化不敏感,不能明确显示内膜钙化内移的征象。主动脉夹层分离的 MRI 表现如下。

(1)内膜片的显示 在自旋回波法(SE)序列,如在真假两个管腔内均为快速流动的血液时,内膜片表现为在两个信号流空的管道之间呈一略弯曲的线样结构。如假腔内血流较慢,内膜片通过一侧无信号的真腔和另一侧异常血流信号的假腔勾画出其线形结构。但当假腔内血流很慢,或有血栓形成完全闭塞时,内膜片则难以辨认。

(2)夹层撕裂破口的显示 MRI 对夹层撕裂破口的显示率比 CT 要高。尤其是斜矢状位比横断面扫描对破口的显示率更高、更清楚。表现为某一面的内膜片缺如,无信号的血流在真假腔之间沟通,而相邻层面的内膜片仍完整。

(3)真假两腔的显示 在自旋回波法(SE)序列,真假两腔的信号视其管腔内流速的不同而异。如真假两腔均为快速流动血液,则两腔均表现为信号流空。如假腔流速较慢,则可见真腔内信号流空,而假腔内有信号改变。

(4)假腔内血栓形成与缓慢血流可产生不同的信号。缓慢血流在 T_2 加权图为高信号,而陈旧性血栓则在 T_2 加权图信号降低,另外在多相位-门控成像(multiphase-gated images),由于在心脏收缩期与舒张期动脉的流速不同,使缓慢的血流在心脏收缩期和舒张期产生的信号强度不同,而血栓的信号强度则保持不变,由此可以区别两者。

(5)夹层范围及分支受累情况 由于 MRI 可以从三个不同方位显示主动脉情况,可清楚了解夹层的范围。夹层伸展的范围一般较长,但个别患者夹层范围相当局限,仅局限于 1~2

个层面的范围内。MRI 可显示主动脉分支(如主动脉弓分支、腹腔动脉、肠系膜上动脉、肾动脉和髂动脉等)受累的情况及其发自真腔还是假腔。如分支血管存在信号流空现象,则表明该分支血管通畅。

(6)由于内膜片在心脏周期内的运动,可给 SE 序列显示内膜片造成一定困难。而 cine MRI 则是显示运动的内膜片的最好方法。而对于由夹层引起的主动脉瓣关闭不全,可以在一次 MR 检查中加做 cine MRI 明确诊断及作返流程定量分析,不必再做主动脉造影,既省时又无损伤。

(7)主动脉夹层分离渗漏或破裂引起的并发症包括心包、胸腔、纵膈积血和主动脉周围血肿。在心电门控自旋回波法(SE)序列中, T_1 加权图上出血通常表现为高信号。

3. 假性动脉瘤

MRI 可以横断面、冠状面及矢状面等多方位显示假性动脉瘤与主动脉母体血管之间相连的空间关系。在自旋回波法(SE)序列可见主动脉管腔内信号流空。假性动脉瘤腔内开放管腔可见信号流空,并与主动脉管腔相连,而假性动脉瘤内血栓有一定信号强度。但 MRI 不能很好显示血栓内钙化。

(四) 静脉系统病变

中心静脉(上、下腔静脉)以及与之连接的大静脉,如头臂静脉、锁骨下静脉、颈静脉、肾静脉、髂静脉等均可被 MRI 显示,门静脉系统同样可以清楚显示。但周围肢体静脉或因血管较细,或因血流缓慢很少能被 MRI 显示。

1. 上腔静脉畸形

在 MRI 横断面扫描上,可见永存左上腔静脉位于左侧,位置类似于正常上腔静脉的右侧位置。在右上腔静脉缺如者,仅见左上腔静脉圆形血管影位于主动脉弓左侧,而右侧气管前方没有上腔静脉影。向尾端层面追踪,可见左上腔静脉位于左肺门前方,然后进入扩张的冠状静脉窦。如右上腔静脉存在,则在双侧均可见上腔静脉影,可见右上腔静脉流入右房,而左上腔静脉最终引流冠状静脉窦和右房。

2. 上腔静脉阻塞综合征

MRI 对显示由于外部病变压迫所致上腔静脉阻塞或上腔静脉内血栓或癌栓形成具有很大优势,既可观察上腔静脉内情况,又可查明上腔静脉阻塞为外部或内部原因。

MRI 对上腔静脉阻塞性病变的显示与 CT 相似,不同期的血栓在 MRI 具有不同的信号强度。在 SE 序列,陈旧血栓为低到中等信号,甚至在 T_2 加权图亦然。肿瘤癌栓在 T_1 和 T_2 加权图上信号强度与原发肿瘤相似。MRI 还可在冠状面上清楚显示上腔静脉内癌栓或血栓及其伸入右房的范围。

3. 下腔静脉畸形

大部分下腔静脉畸形并无临床症状和体征,仅为影像学检查过程中的偶然发现。多数患者并无临床意义,少数患者伴其他畸形。正确认识各种下腔静脉畸形的 MRI 表现,可以避免与其他病变混淆,或者引导医生去发现有关的合并畸形。

(1)下腔静脉肝段缺如伴奇静脉或半奇静脉连接 下腔静脉在肾静脉和肝静脉之间缺如,这种畸形可作为孤立性病变发生,或伴先天性心脏病、多脾、左侧异构和腹部内脏转位等。MRI 表现为从髂总静脉汇合处到双肾静脉水平,下腔静脉显示正常,而在正常下腔静脉的肝段部位,右膈脚前方与肝段尾叶后方之间不能见到下腔静脉,往头端平面,在肝影内也见不到下腔静脉影,在右膈脚后主动脉右侧增大的奇静脉表现为孤立性圆形阴影,或者膈脚后主动脉两侧可见增大的奇静脉和半奇静脉影。须注意不要将奇静脉或半奇静脉误认为增大的淋巴结。部分患者可合并肝静脉阻塞,造成继发性 Budd-Chiari 综合征。

(2)下腔静脉异位(左位下腔静脉) 该畸形可见单个下腔静脉自脊柱左侧上升,在肾静脉水平,下腔静脉跨过主动脉的前方或后方,沿脊柱右侧上升,穿过膈肌进入右房。MRI 表

现为在肾静脉水平以下,可见单个大的血管结构即下腔静脉位于腹主动脉左侧;在肾静脉水平,左位下腔静脉跨过主动脉前方或后方到达右侧,在肾静脉水平上方,可见单个下腔静脉位于脊柱右侧,可追踪到心房下缘水平。

(3)双下腔静脉或下腔静脉重复畸形 在双下腔静脉畸形,于肾静脉下方脊柱之右侧可见一下腔静脉,而在脊柱左侧也可见一下腔静脉,即双下腔静脉。上升至肾静脉水平,左下腔静脉通过一血管结构绕过主动脉前方或后方加入右侧下腔静脉,在肾静脉水平上方直至横膈,仅见右侧单一的下腔静脉。MRI 表现为肾静脉水平以下,见左右两支下腔静脉分别位于主动脉两侧,在肾静脉水平,有一个血管结构跨过主动脉的前方或后方,而在肾静脉水平上方仅见单支右位下腔静脉。

4. 下腔静脉阻塞

MRI 能显示下腔静脉内癌栓或血栓形成以及与周围脏器病变的关系。对腔内阻塞为癌栓或血栓形成,鉴别诊断有一定困难。有作者指出, GRE 序列对鉴别两者有一定帮助。在 GRE 序列血栓的信号相当低,类似于或低于骨骼肌的信号强度,而癌栓的信号强度要比骨骼肌信号强。

5. Budd-chiari 综合征

MRI 及 MRA 可显示腹水、肝肿大、肝实质信号强度不均匀、累及的肝静脉内血流变慢或淤滞,管腔内信号增强,以致“流空”现象消失。在阻塞近心端因血流减少、管腔菱陷而出现狭窄和信号增强表现。在肝内肿瘤或其他病变侵犯肝静脉时, MRI 不但可显示原发病灶,还可显示肿瘤周围血管受压、推移或为肿瘤包围等现象。MRI 还可显示先天性隔膜、下腔静脉的肿瘤栓子及血栓引起的管腔狭窄或闭塞。肝外肿瘤或增大的肝尾状叶对下腔静脉的压迫等。此外,肝静脉阻塞时,肝内出现的侧支循环血管可表现为逗点状无信号结构,较具特征性,是鉴别肝硬化的重要征象之一。由于 MRI 能获得多平面的肝脏及下腔静脉成像,因而能全面显示肝内血管结构和解剖标志。其中,矢状面和冠状面成像适宜于显示下腔静脉走向及其全貌,肝脏与邻近器官的关系等;而横断面成像则适宜于观察肝静脉在肝内走向及汇入下腔静脉的情况。

(刘明)

第八节 放射性核素显像技术

一、基本原理

根据放射性核素的示踪作用,引入机体能发射 γ 射线的放射性核素及其标记化合物(放射性制剂),利用放射性制剂在体内参与生理生化功能的特性以及在预检脏器和组织中的积聚,用放射性核素探测显像仪探测获得其在脏器组织中的放射性分布图像,借以在体外显示脏器和组织的形态、位置、大小及其功能结构变化。

二、放射性制剂

放射性核素 ^{99m}Tc (^{99m}Tc 锝)是目前应用最为广泛的放射性核素,其优点为物理特性佳,衰变过程中仅射出一支能量为 140 千电子伏的 γ 射线,不伴有 β 射线,半衰期 6 小时。因此,可显著地减少患者在检查中所受到的辐射剂量, γ 射线能量适中,很适用于扫描及照相。 ^{99m}Tc 的化合物及络合物几乎可以用于所有脏器的核素显像。在周围血管疾病诊断中,其他常用的放射性核素尚有 ^{125}I 、 ^{131}I 、 ^{133}Xe 等。

三、核医学显像仪器

1. 闪烁扫描仪

闪烁扫描仪是通过探测器在体表依逐点探测,并同步作“弓”字形扫描记录,以显示放射性核素在体内脏器中分布的诊断仪器,虽然仪器的结构简单,价格较便宜,显示的脏器影象与真实大小近似,但有成像速度慢,不能作动态显像和分辨率差等缺点,因而使用范围受限,并已逐渐被 γ 照相机所取代。

2. γ 照相机

主要有闪烁探测器、电子学线路及显示记录装置 3 个基本部分组成。70 年代以后,借助电脑技术对 γ 照相机所获得的影像信息进行处理,使影像更清晰,分辨率更高。 γ 照相机的优点为灵敏度高,可一次成像,显像速度快,并可快速连续动态显像和计数,将形态和功能结合起来观察。

3. ECT (发射型计算机断层扫描)

是继 γ 照相机之后,又一重大发展的核素脏器显像仪器,其基本原理是在体外从不同角度采集体内某组织放射性核素分布的二维影像,而后经计算机数据处理重建,并显示出三维图像,可获得脏器和组织的水平切面(层面)、冠状切面及矢状切面或一定角度的剖面影像,能给出核素在体内各层面的分布及立体分布图像。剖面图像不受邻近层面核素干扰,定位准确,空间分辨率高,能获得活体三维图像,并能定量计算脏器或病变部位的大小、体积及局部血流量等。目前 ECT 分为两类,即 SPECT(单光子发射型计算机断层扫描); PET(正电子发射型计算机断层扫描)。

(一)放射性核素血管造影术

1. 放射性核素动脉造影(Radionuclide artery angiography)

(1)原理 自静脉“弹丸”式核素注入放射性示踪剂后,当随血流按上腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺→左心房→左心室→主动脉弓及其主要分支→腹主动脉顺序循环,拍摄核素通过心肺大血管的动态变化,进行连续动态显像,可显示主动脉及其分支的形态结构和血流动力学情况。

(2)方法 根据受检血管部位,患者取适当体位:腹主动脉取后位,胸主动脉取左前斜位;主动脉分叉和髂动脉分叉取前位;头臂干动脉、颈总动脉和上肢动脉时,令患者双上肢上举,紧贴于头部两侧,探测视野包括主动脉弓,头部及双上肢近心端 2/3 部分。肘静脉“弹丸”式注射放射性制剂,以 ^{99m}Tc -RBC 最佳,优点是于首次通过显像之后,可进一步做延迟血池显像,对主动脉瘤、动静脉瘘等疾病的诊断有辅助价值。如不做血池显像,也可采用 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 或 ^{99m}Tc -DTPA,剂量 740MBq ~ 925 MBq (20mCi ~ 25mCi),容量小于 1ml。 γ 相机用 20%窗宽及

平行孔准直器, SPECT 选用低能通用型准直器, 能峰 140keV, 窗宽 20%。探头对准双侧肢体, 立即以 1~4 帧/s 速度连续摄影, 15min 后, 所有患者再行上述部位的静态血池显像(示踪剂采用 ^{99m}Tc -RBC 时)。检测肢体动脉缺血性疾病时, 显像结束后, 在双侧肢体造影和血池图像上, 于病变远端部位框取 ROI, 获取放射性计数, 计算患/健侧计数比值, 以此作半定量估价。

(3)特点 放射性核素血管造影, 具有安全、简便、无创伤, 可以重复进行的优点。对血管手术疗效观察及随访较有价值, 对碘过敏不能进行动脉造影者更为适宜。缺点是图象较小, 病变部位定位不够精确, 血管显影不如 X 线动脉造影清晰, 尤其四肢远端动脉显示不清。对阻塞性动脉病变作定性诊断困难, 故常用为主动脉瘤和周围动脉缺血性疾病的筛选诊断。

(4)应用范围 主动脉病变: 主动脉狭窄、主动脉瘤、夹层动脉瘤; 主要分支动脉病变: 多发性大动脉炎、闭塞性动脉硬化症、血栓闭塞性脉管炎、动脉栓塞、动脉外伤性破裂或假性动脉瘤、缺血性溃疡、坏疽治疗方法的选择及切除部位的确定、肢体动静脉瘘、颈总动脉病变。

(5)各种病变特征 常见的有主动脉局限性狭窄与扩张。肢体动脉和颈总动脉显影不对称, 患/健侧计数比值减低。血池显像可见主动脉走行区域有局限性浓集区(见于主动脉瘤), 肢体血池显像不对称, 患/健侧计数比值减低等。血管阻塞性疾病如动脉栓塞、大动脉炎、动脉粥样硬化性闭塞症等可显示阻塞血管近心端放射性示踪剂滞留, 而远心端不显影或显影时间延迟, 并可显示侧支血管。

主动脉狭窄 核素造影表现为病变处主动脉影像变细且减淡, 常合并狭窄后动脉扩张, 血池显像见扩张的动脉处有放射性滞留。

主动脉瘤 核素造影表现为瘤体部位呈局限扩张, 放射性异常浓集, 血池显像亦有同样显示。如动脉瘤内有血栓形成, 表现为扩张的内腔呈不规则形改变, 可见局部充盈缺损。核素动脉造影有助于鉴别纵膈肿瘤是否为主动脉瘤, 对临床确定治疗方案有一定价值。

夹层动脉瘤 核素动脉造影依据假腔是否与动脉管腔相通而有不同表现, 两腔相通时, 造影显示双腔均显影, 且放射性滞留; 不相通时, 则假腔不显影, 主动脉腔狭窄(受压所致)。

多发性大动脉炎(无脉症) 核素动脉造影表现为双侧肢体动脉显影不对称, 患侧影像变淡, 患/健侧计数比值减低。血池显像见双侧肢体血池影像(包括软组织)多数亦不对称, 患侧放射性减低, 患/健侧血池计数比值减低。由于血池显像不只反映动脉供血情况, 而显示的是肢体的血容量, 故病变肢体侧支循环建立较好时, 血池显像可正常。即表现为首次通过动脉造影和延迟血池显像的“不匹配”情况(造影显示双侧肢体显影不对称, 血池显像对称)。

闭塞性动脉硬化症 核素动脉造影与多发性大动脉炎相似。出现坏疽时, 血池显像可准确显示缺血范围, 为手术切除提供依据。

血管瘤 明显的血管瘤可见瘤体部位放射性分布增高的局限性浓聚影。

动脉重建术或取栓术后的病例 通过显像可以判断移植或重建血管是否通畅。

动脉外伤性破裂或假性动脉瘤 均可见放射性核素外渗和滞留。有时需结合延迟静态摄影观察。

2. 放射性核素静脉造影(Radionuclide vein angiography)

原理 自足背静脉注入放射性示踪剂, 当其随静脉血液经下肢深、浅静脉向心脏回流时, 进行连续追踪显像可显示下肢深、浅静脉影像。分析影像可以作出下肢静脉有无回流障碍及侧支循环的判断。

方法 患者仰卧于探测器下, 踝部扎止血带以阻断浅静脉血流, 双侧足背以相同速度注入 ^{99m}Tc -MAA(大颗粒聚合白蛋白) 74MBq(2mCi, 用量不超过 5 mCi), 迫使示踪剂自深静脉回流, 立即用 γ 照相机由下向上依次进行静脉照相, SPECT 采用低能量通用型准直器, 能峰 140keV, 窗宽 20%, 主要显示深静脉影像, 然后放松止血带, 继续推注示踪剂以同样方式再

次显像,显示大隐静脉影像。最后拍摄肺灌注影像。 ^{99m}Tc -MS(大颗粒微球体)、 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 和 ^{99m}Tc -RBC均可应用,如只做下肢静脉显像,可用 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 和 ^{99m}Tc -RBC。 ^{99m}Tc -MAA具有附着于血栓上的特性,用其作示踪剂,于动态显像之后做延迟显像,可探测血栓的部位,同时还可进行肺灌注显像,以了解有无合并肺栓塞,故以 ^{99m}Tc -MAA最常用。 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 和 ^{99m}Tc -RBC用量 $185\text{MBq} \sim 740\text{MBq}$ ($5\text{mCi} \sim 10\text{mCi}$)。肺扫描结束后嘱患者将腿抬高并屈伸膝部数次,以利静脉内残余示踪剂排空,然后再做延迟静态显像,观察有无放射性核素示踪剂在局部残留以协助观察血栓部位。

上腔静脉梗阻的诊断则患者取前斜位或LAO位卧于 γ 照相机的探头下,由肘静脉快速注入 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 或 ^{99m}Tc -HSA555 $\sim 740\text{MBq}/0.5 \sim 1\text{ml}$ (成人剂量),静脉“弹丸”式快速注入放射性示踪剂后,立即用 γ 照相机按 $1 \sim 2$ 帧/s拍照的速度,拍摄放射性示踪剂通过上腔静脉随时间变化的动态影像。采集影像18帧,心功能不全者,可适当延长拍照时间。

特点 核素静脉造影具有简便,无创、无过敏反应,可以重复检查,符合生理状态等优点,深静脉血栓形成的诊断率可达96%。缺点是显像的分辨率较低,显示形态结构不如X线静脉造影清晰,很大程度上凭经验识别,与非血栓性的静脉阻塞很难鉴别,且不能提供小腿肌肉静脉丛的情况。此外,静脉曲张和陈旧性静脉炎者,核素标记物可附着在粗糙的血管内皮上,产生放射性滞留,造成假阳性结果,其发生率约为5%~8%。如髌骨遮挡致腓静脉影像变淡,易误诊为腓静脉狭窄等。

应用范围

下肢深静脉血栓形成的诊断 表现为放射性示踪剂通过缓慢,深静脉充盈不全或阻塞伴有侧支显像; ^{99m}Tc -MAA还可附着于血栓表面的纤维蛋白网上,造成放射性示踪剂沉积而形成“热点”,运动后仍有放射性示踪剂滞留。

髂静脉血栓形成或阻塞的诊断 正常情况下,双侧的示踪剂越过腹股沟后在近中线处组成下腔静脉,髂-腔静脉显像为倒“Y”型。髂静脉阻塞时倒“Y”型变形或消失。髂外静脉阻塞时,腹股沟外侧有大量侧支显像;髂总静脉阻塞时,示踪剂可通过盆腔侧支,形成不完整的“A”型,运动后骨盆还有明显的核素滞留。

下腔静脉阻塞的诊断 下腔静脉阻塞时,腹壁可有不规则侧支显像,或在脊柱旁出现一个扩大的或双腔的侧支回流通道。同时,在运动后,也可见骨盆及下肢有放射性示踪剂滞留。

其他 大隐静脉剥脱术前,了解深静脉是否通畅;静脉瓣膜功能不全的辅助诊断和上腔静脉梗阻的诊断。

各种病变特征

下肢深静脉血栓形成 表现为放射性示踪剂通过缓慢,深静脉阻塞部位充盈不全或影像中断,其远端出现侧支通道绕过阻塞部位流入阻塞部位近心端的静脉。可根据出现不同的侧支循环通道对其进行准确的定位。如:髂总静脉阻塞时,常见自同侧髂内静脉至对侧髂内静脉再经对侧髂总静脉流入下腔静脉的侧支显影,而髂外静脉阻塞时,该侧支不显示。对小腿部深静脉阻塞诊断灵敏度较低,主要是无典型的侧支循环通道。 ^{99m}Tc -MAA延迟显像可见附着于血栓表面的纤维蛋白网上之放射性示踪剂沉积所形成的“热点”,血栓部位呈点状或条索状浓集灶。同时做肺显像可了解有无合并肺栓塞。核素下肢静脉造影对下肢静脉阻塞诊断的准确率为85%~90%。

髂静脉血栓形成或阻塞 正常情况下,双侧的示踪剂越过腹股沟后在近中线处组成下腔静脉,髂-腔静脉显像为倒“Y”型。髂静脉阻塞时倒“Y”型变形或消失。髂外静脉阻塞时,腹股沟外侧有大量侧支显像;髂总静脉阻塞时,示踪剂可通过盆腔侧支,形成不完整的“A”型,运动后骨盆还有明显的核素滞留。

下腔静脉阻塞 下腔静脉阻塞时,腹壁可有不规则侧支显像,或在脊柱旁出现一个扩

大的或双腔的侧支回流通道。同时,在运动后,也可见骨盆及下肢有放射性示踪剂滞留。

下肢静脉瓣膜功能不全 核素静脉造影表现为静脉管腔粗细不均匀,瓣膜下部分呈局限性扩张,且放射性滞留,整个静脉影像呈“串珠样”改变。

上腔静脉梗阻 上腔静脉影像显示出有狭窄或阻断的征象;完全梗阻时,表现为梗阻部位的远心段内放射性滞留,近心段不显影;不全梗阻时,梗阻部位的血管影变细,近心段以及心肺等的显影时间延迟,可超过 20 秒;如有侧支循环,可见从阻塞部位上方有侧支循环流经其他静脉的放射性影像;奇静脉口或其上方的梗阻时(奇静脉不显影),见放射性示踪剂经胸壁静脉流入下腔静脉的影像。若梗阻位于奇静脉口的下方时,奇静脉显影。

肺栓塞 肺灌注显像可见放射性缺损区。

放射性核素淋巴造影

原理 注入皮下或组织间隙内的放射性胶体或高分子物质,不能透过毛细血管基底膜而主要借助淋巴管壁的通透性和内皮细胞的饮液作用进入毛细淋巴管,并在向心性引流过程中部分为引流淋巴结皮质窦上皮所摄取,部分随淋巴液归入体循环,最后被肝、脾网状内皮系统清除。用扫描仪或 γ 照相机可显示各级引流淋巴结(链)的分布、形态、相互关系及淋巴引流功能状态。

方法 患者取仰卧位,双手第一指间(上肢淋巴造影)或双足第一趾间(下肢淋巴造影)皮下注射显像剂 ^{99m}Tc -硫化锝或 ^{99m}Tc -脂质体、胶体 ^{189}Au 、 ^{125}I 和 ^{131}I 标记蛋白, ^{99m}Tc 显像剂于半小时后(胶体金于 24h 后、 ^{125}I 和 ^{131}I 于 2~3min 后即可检测)以 γ 照相机或扫描仪进行采集显像。

特点 采用显微外科技术对某些类型的肢体淋巴水肿进行淋巴管-静脉吻合术可取得较好的效果,术前必须确诊,分型,确定适当的开放的淋巴管与静脉吻合。过去依靠 X 线淋巴管造影,虽图像清晰,定位准确,但需切口,易感染,可并发淋巴管炎,不宜用于术前检查,对造影剂过敏者也不能使用。放射性核素淋巴造影和 X 线淋巴造影相比较,有简单、无创性、无感染风险和易重复等优点,宜用于术后疗效观察。但其分辨率及解剖关系,不如 X 线淋巴造影清晰。

适应症 可用于明确淋巴水肿的诊断,鉴别原发性和继发性淋巴水肿;并确定其病变范围、分型,为淋巴管-静脉吻合术治疗提供依据,并能测量淋巴流的速度,观察淋巴流体动力学的改变;进行疗效对照观察及探索疗效机制。证实淋巴结的实质性病变,如淋巴结转移瘤、何杰金氏病等。

临床应用及病变特征 肢体淋巴水肿表现为:放射性淋巴影迹左右不对称;淋巴影迹加深(淋巴淤滞);淋巴影迹增粗,呈索状影(淤滞);淋巴影迹弥散呈片状影,而不呈索状影(淋巴外渗);无影迹可见(淋巴阻断);淋巴影迹有侧支(淋巴旁路);淋巴结影增大等。根据淋巴回流受阻的情况分为以下几种类型。

侧支回流型 淋巴回流受阻,有单个或多个较粗的侧支淋巴管显影,各淋巴结显影,但延缓及影淡。本型最适宜进行淋巴管-静脉吻合术。

皮肤回流型 受阻部位近端及附近有放射性弥散影像,近端各淋巴结不显影,不见侧支影像,故无法进行吻合术。

混合回流型 皮肤回流影像较轻,同时有侧支显影,如侧支淋巴管影像明确可进行吻合术。

无回流型 显像剂滞留于注射部位,淋巴管道和淋巴结均不显影,不能进行吻合术。

(二)深静脉血栓的定位诊断

1.原理

根据所使用的放射性药物不同而不同,概括如下。

(1)利用血栓形成后静脉血回流受阻,导致放射性显像剂滞留于阻塞部位进行诊断.例

如用 ^{99m}Tc -RBC 显像即属此。

(2)利用血栓对显像剂的吸附或摄取如 ^{99m}Tc -MAA 或 ^{99m}Tc -HAM (人血清白蛋白微球)。血栓对它们的吸附机制尚不清楚,有如下假说:粒子黏附于受损静脉的表面、粒子与血栓表面的静电吸引、伸向血管腔的微纤维网俘获。

(3)利用放射性核素标记的纤维蛋白原转化为纤维蛋白而沉积于活动的血栓中进行显像,如 ^{125}I -纤维蛋白原。

(4)利用放射性核素标记能与血栓特异性结合的抗体,如 ^{123}I 或 ^{99m}Tc -抗纤维蛋白原的单克隆抗体等。

(5)利用放射性核素标记能溶解血栓的尿激酶,如 ^{99m}Tc -尿激酶注入后,通过 γ 照相机或闪烁扫描机进行显像可寻找血栓的位置。

2. 方法

(1)用 ^{99m}Tc -MAA 进行血栓定位诊断时,其检测方法与核素静脉造影方法基本相同,但在静脉显像检查完成后需常规加作肺显像。

(2)用 ^{99m}Tc (或 ^{123}I) -纤维蛋白原显像时,采用足背静脉内快速注入 ^{99m}Tc -纤维蛋白原 185~370MBq 后立即行静脉显像。5~10min 后进行血池显像,以后于 4~6 小时和 17~26h 分别拍摄延迟影像。或注射 ^{125}I (或 ^{131}I) -纤维蛋白原后 12h 即可开始扫描,每日扫描 1 次,连续 7d。扫描图可用 4:1 比例缩小图形。

(3)用 ^{125}I -纤维蛋白原显像时受检者试验前 24h 先服用复方碘溶液以阻断甲状腺摄取碘的功能。静脉注射 ^{125}I -纤维蛋白原 3.7MBq(0.1mCi),3~4h 后在血液中平衡后,开始测量心前区及双下肢不同点(在双下肢小腿后侧和大腿内侧皮肤,间隔 5cm 做一定点测试标记)的放射性计数,所得各测量点的值均以占心前区放射性的百分数表示,此后每天测试 1 次,并记录结果。如果 ^{125}I -纤维蛋白原的摄取超过相邻点,对侧相应点或以前此点测得放射性的 15%~20%,应考虑有血栓存在。如果放射性持续增加或继续存在,则可以除外血栓的自然性溶解。

(4) ^{99m}Tc -尿激酶显像不仅可用于肢体深静脉血栓的定位诊断而且可用于脏器移植手术前后血栓的定位。 ^{99m}Tc -尿激酶对毫克水平的血栓就能检测到,另在心脏人工瓣膜替换术后能及时检测有无血栓形成。 ^{99m}Tc -尿激酶的放射化学纯度可>90%,活力测定、反应系统均在 30~45s。

3. 特点

深部静脉血栓,特别是髂、股静脉的血栓是肺栓塞的最常见原因(80%~90%的肺栓塞由其引起),肺栓塞严重时可危及患者生命。X 线静脉造影虽然特异性强,但它系创伤性检查方法,对患者有一定危险性且不能反复进行。单凭临床表现仅有 50%的深静脉血栓形成患者得以确诊。特殊检查方法中,X 线静脉造影是可靠的诊断方法,但不适合于常规检查,对患者有一定的痛苦和危险性。超声波及阻抗体积描记术方法简便,但只能用于检查大血管栓塞,如髂静脉血栓等,而不能用于检查膝关节以下的血栓。

本法操作简便、安全、患者无痛苦,灵敏度高,诊断准确率可达 92%~96%,已成为深部静脉血栓形成及定位诊断的重要手段。此方法的灵敏度为 67%,特异性为 96%,尤其适合膝关节以下部位的血栓检测。主要缺点为腹股沟以上部位的深静脉血栓,由于放射性核素的本底较高,难以得出正确判断;陈旧性或稳定性血栓中纤维蛋白转换很少,容易漏诊。此外,在伴有创伤性血肿、蜂窝组织炎及下肢骨折时,都将影响测试结果。另外,此方法亦不能决定血栓是在足底肌肉窦或是在腔静脉内。假阳性及假阴性结果各为 3.5%。血栓长度小于 1cm 在扫描图上即不易显示出来。

4. 应用范围及各种病变特征

(1)下肢深静脉血栓形成的定位诊断 对称的两下肢各点,或上下相邻两点的放射性计数差大于 20%,而且在以后的测试中计数差逐渐增大并延续 24 小时以上,提示计数高处有血

栓形成。

(2)手术后深静脉血栓形成的早期诊断 据报道,手术后并发静脉血栓形成的发生率可高达 30%~50%,其中约 90%始于小腿肌肉静脉丛。手术后即刻或几小时后作 ^{125}I -纤维蛋白原摄取试验对早期发现隐匿型静脉血栓,以便早期施行治疗,防止血栓蔓延和防止并发致死性肺栓塞有积极意义。

(3)溶栓、抗凝及祛聚等防治静脉血栓形成药物的效果观察 通过对照观察测定值的变化,可了解血栓形成和吸收等的演变过程,以推测药物疗效。

(三)周围循环血流量测定

1.微循环灌注显象

(1)原理 用比毛细血管直径($15\mu\text{m}$)大的放射性核素标记物(如 $15\sim 45\mu\text{m}$ 的 MAA)作动脉内注射,使标记物暂时停留在动脉末梢的毛细血管床,通过测定其放射性分布,以反映毛细血管水平的组织灌注情况。它迅速地进行代谢,无血流动力学影响及毒性,24~48 小时后放射性即消失。

(2)检查方法

经皮穿刺受检肢体的近端动脉(股、腋或肱动脉),注射 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA185~370MBq,或 ^{131}I -MAA10~70 μm ,或 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MS(微球体)185-370MBq(5~10mCi)。

用 γ 照相机或直线扫描机测定放射性分布。

必要时作反应性充血试验,以推测微循环的血管储备功能。用袖带充气至动脉收缩压以上,阻断动脉血流 10min,放气后注射 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA,然后再作放射性分布测定。

(3)特点 本法优点是简便、快速、安全。缺点是对阻塞性动脉病变的定位诊断粗略,如有良好侧支循环,且微循环正常,即使有大血管病变,核素扫描仍可“正常”。此外,伴继发感染、畸形性骨炎、骨纤维结构不良、血管瘤及关节炎等疾病时,可影响扫描结果。

(4)应用范围及各种病变特征

了解组织微循环灌注情况 正常人从动脉注入的 MAA 的分布与肌肉量成正比,股部和腓肠部位最多,膝部和踝部少些,放射性较稀疏。当弥漫性小血管病变时,如糖尿病,则整个下肢可不规则的斑点状分布。

了解主干动脉阻塞程度和侧支循环灌注情况 当主干动脉阻塞时,可见节段性灌注缺损和通过侧支循环远端供血灌注部位。如作两下肢放射性定量比较,可判断阻塞性病变的严重程度,股动脉阻塞时,小腿部位无放射性或放射性明显稀疏。此外,如阻塞远端的微灌注正常,提示手术后肢体血流恢复好,血管修复术预后佳。反之,如微循环有病变,则术后预后差。

测定慢性溃疡的微循环灌注情况 组织灌注扫描可看到溃疡边缘有无充血区。如溃疡区的放射性强度计数比邻近部位高出二倍或二倍以上,提示有足够的毛细血管储备,保守疗法治愈的可能性较大;反之则说明溃疡治愈可能性小,而需作皮肤移植或截肢手术。

测定截肢平面的微循环灌注情况 截肢前作微循环灌注显像,尤其是反应性充血试验情况下,如在无充血反应的微循环病变区或大片灌注缺损部位截肢,切口难以愈合,故应选择近端灌注较好部位作为截肢平面。

治疗前后患肢循环灌注情况比较 观察血管扩张剂、血管修复或移植术、交感神经切除术等的治疗效果。

动静脉短路分流量测定 动脉注射 $15\sim 45\mu\text{m}$ 的核素标记颗粒,应 100%停留在远端的毛细血管床内,若存在着比毛细血管直径大的动静脉短路,则部分微粒可不经毛细血管直接进入静脉系统和肺。先经动脉注射一定量核素标记微粒,用闪烁探头监测肺内的放射性强度计数,然后经静脉注射一定量的标记微粒(这个量全部停在肺部),再作肺部计数,如此可以算出流经肢体动静脉短路的血量。

2. 组织清除率测定

(1)原理 放射性核素 ^{133}Xe (氙) 为脂溶性惰性气体,能溶于组织内,弥散入血液,再从肺部排出,不再进入循环。用 ^{133}Xe 溶液注入肌肉内,其在组织中的清除速率取决于血液灌注量。因此,观察 ^{133}Xe 的清除速率可判断肢体血流量。

(2)方法 肌肉内注入 ^{133}Xe 1.85 ~ 11.1MBq (50 ~ 300uCi)。用闪烁探头测量该部位的放射性强度,1次/min,再计算出清除率。

(3)特点 本法较精确,但只能测定注射部位的灌注量,不代表整个肢体。若要测定整个肢体灌注量,需作多次注射。

(4)应用范围及各种病变特征 协助测定慢性缺血性动脉疾病,如血栓闭塞性脉管炎的肌肉血供,在血液循环不良时,清除速率减慢。也可用于治疗前后的对照研究,以观察疗效。

(刘明)

第九节 常规血管造影检查

一、动静脉造影检查

(一)原理 血管造影是在透视控制下,把导管插入血管内注射造影剂,以 X 线快速连续摄影将在血管内流动的造影剂形态、分布及血液动力学情况显示出来。

(二)仪器和器械

1. 血管造影设备

(1)X 线机 四肢静脉造影,在一台 200mA,100kV 的普通 X 线机上也可进行。但对动脉造影,尤其是大动脉的造影检查,X 线设备的要求就较高。要求在短时间内连续摄取十几张或数十张 X 线像片。因为动脉血流速度很快,一旦造影剂注入,必须快速连续地摄片,否则造影剂将被快速的血流稀释或流过而失去摄片良机。快速连续摄片,每次曝光时间极短,因此只有容量大、性能高的 X 线机才能达到这种要求。目前多用 1000~1250mA,150kV 的 X 线机。

周围血管造影的诊视床要求床面可前后、左右移动,整个诊视床可作上、下二个方面的倾斜,正向倾斜可至床面完全垂直。运用于下肢动脉造影的新型诊视床,还具有程序控制的可作 4~5 次节段性向前移动功能,以便一次造影,同时可分段将腹主动脉远端至足部的所有动脉摄入。

(2)影像增强器及其组合设备 影像增强器是现代 X 线诊断设备中的重要附件之一,它为电视、电影引用于 X 线影像的传送和记录提供了基础,使白光下透视、遥控、磁带录象和数字减影血管造影得以实现。

影像增强器的主要结构为影像增强管。影像增强管为大型的玻璃真空管,管内前端有一面积较大的输入屏,紧贴其后的是光电阴极,管壁有聚焦电极,管尾部有一面积较小的输出屏。当 X 线透过人体投射在输入屏上,形成 X 线的光子影像,再由光电阴极产生与其密度相对应的电子影像。电子影像在阳极电极的作用下,通过静电透镜聚焦加速向阳极运动而冲击在输出屏上,使涂有荧光物质的输出屏产生荧光,因而又使电子影像转换为荧光(光子)影像,而这个影像较输入屏上的影像增强了数千倍。

在影像增强器上,配置一系列光学设备和电子设备,即可形成不同的影像增强器组合设备。

X 线电视 X 线电视系统为有线传送(闭路电视),主要为在影像增强器上配置摄像管、摄像管控制元件、电视机等部件所构成。X 线电视可在白光下进行观察,无疑对某些必须在 X 线电视监视配合下进行操作的血管造影检查是一大便利。

X 线录象 是将 X 线影像间接用磁带贮存的过程,具有影像增强器和 X 线电视,均可配用视频磁带录象设备。X 线录象可将显影血管 X 线影像全部记录在磁带上,需要时又可将全部造影情况立即重显在 X 线电视屏上,可供会诊、讨论以及教学示教之用。

X 线电影 是影像增强器和光学仪器结合,将增强的荧光影像记录在电影胶片上的方法。X 线电影可记录快速变动的影像,主要用于心脏造影、肺动脉造影、冠状动脉造影以及需要进行动态观察的其他血管造影。

(3)快速连续换片装置 如机械传动换片装置和自动化换片装置。快速换片装置能作快速连续摄影,主要用于动脉造影或血流速度较快的大静脉,如腔静脉等。

(4)高压注射器 为了得到满意的影像,必须在短时间内注入足量的造影剂,使血流较快的血管内有大量高浓度的造影剂以产生良好的对比。弹簧压力式注射器一般仅用于注射压力要求不高的四肢静脉造影和局部穿刺造影等,杠杆加压式注射器适用于一般动脉造影,目前所采用电动式高压注射器,要求每秒能注射 15~25ml 造影剂。

(5)自动洗片机 自动洗片机是必不可少的装置之一,陈旧延时的显影定影及漂洗 X 线片的暗室工作必须由自动洗片机所取代,后者于 1 分半钟内可提供干燥的造影片,大大缩短了检查及诊断的过程。

2. 穿刺、插管器械

血管造影是通过将造影剂注入血管腔内再进行摄片的过程,因此需要一定的穿刺或插管用具,包括穿刺针、导引钢丝、扩张器和导管等。这些器械的种类和规格繁多,如何合理地选择穿刺、插管用具,是做好血管造影检查的基本条件之一。

(1) 穿刺针 穿刺针为一套管针,基本上分为两类。

不锈钢金属套管针 由金属针芯和套针构成,针芯为尖头,套针为钝头(也称 Seldinger 针)。穿刺时,为明确套针是否在动脉腔内,需拔出针芯观察喷血情况。还有一种无针芯穿刺针,雷同于 Riley 针的套针。穿入血管后即见回血,适用于动脉或静脉穿刺。

股静脉穿刺针 形同普通静脉穿刺针,不带针芯,一端为针座,另一端为针头,针头顶部为针尖,针座上有凹侧为针头的斜面一侧。针座还有一基板,以便于持针。成人一般选用 18 或 19 号穿刺针,小儿穿刺针则更细。

导丝

导丝的结构和种类 Seldinger 技术插管,均需用导丝,其原料为一种特殊的不锈钢。常用导丝由芯轴和外套组成。为了避免损伤血管内膜,导丝前部相对较柔软,柔软段一般长 3~5cm,特殊用途者柔软段可长达 10~20cm。还有一种带活动芯的导丝,随要求不同而改变其柔软段的长度。

根据导丝柔软段的形态可分为直形(通用标准型)、“J”型,后者弧度可大可小,一般曲度为 1.5~3.0cm,长者可达 7.5cm。为防止凝血,导丝表面涂有一层聚四氟乙烯(Teflon),使导丝表面光滑。有的导丝表面经肝素化处理,有的导丝表面经亲水性复合物处理,当接触到生理盐水或血液,即变得更为顺滑,减低血管壁的摩擦阻抗,减少对血液沾粘。

导丝的规格 导丝的直径以“寸”表示。0.035 寸(0.889mm)和 0.038 寸(0.965mm)导丝较常用。选用导丝,其直径应与穿刺针和导管内径相匹配,其长度应长于导管 20~30cm,便于操作。

导丝的作用 对导管插入血管起引导和支撑作用; 引导导管顺利通过因动脉硬化迂曲的血管; 导管过软在血管内不易推进,或扭力不够难以转动控制时,置入导丝可增加硬度,帮助导管推进或超选择插管。

扩张器 扩张器是由质地坚硬的聚四氟乙烯制成,前端光滑而细小成锥状,末端类似针头尾部的接头。当导丝经穿刺针进入血管后,拔出穿刺针,沿导丝插入扩张器,进入血管穿刺口数次,目的是扩大导管进入血管的入路,使动脉壁上的穿刺口略大些,以利于导管头端通过较坚韧的动脉壁而不被损坏,同时减轻血管的损伤。

导管 导管是选择性血管造影的主要器械,其品种繁多,制作材料不同,导管头端开孔和形态不一(如端孔、侧孔、端侧孔、直形、C 形、盘曲形、RH 形、猪尾形等),导管质量和选用是否得当,往往是血管造影成功与否的重要因素。所以,手术者必须了解各种导管的性能,选择最合适的导管。一根好的导管应具备以下特点: 适当的硬度; 具有相当的弹性和扭力; 可塑性(记忆性),能即刻恢复原来形状; 能耐高温或消毒液的腐蚀; 表面摩擦系数小。目前最常用的为聚乙烯导管。

根据造影部位不同,选择不同的导管。导管的长度以 cm 表示,常用 80~125cm 等数种; 导管粗细常以 French(缩写 F)表示,F 数等于导管周径的 mm 数,1F 约等于直径 0.333mm。相同 F 的导管,由于管壁厚薄不同,其内径可能不同。根据靶血管的解剖走向,选择有利于插管的导管形态,必要时可自己塑形。常用导管形态及用途:猪尾形导管,常用于主动脉造影;C 形单弯导管及 Cobra 导管常用于腹腔动脉、肠系膜上动脉及肠系膜下动脉造影;盘曲导管及 RH 导管常用于选择性肝动脉造影;Headhunter 导管、响尾蛇状导管及 Newton 导管常用于主动脉弓分支血管造影;还有牧羊钩状导管及肾动脉造影导管等,前者除可用于腹腔内脏动脉造影外,还用于支气管动脉插管。

3. 造影剂

(1) 造影剂的种类 近10年来,造影剂的发展很快,常用的造影剂种类很多,主要分为两大类,即离子型和非离子型造影剂。

离子型造影剂有钠盐制剂、葡胺盐制剂以及由钠盐和葡胺盐配制的混合制剂三种。

A 泛影酸 其钠盐制剂为泛影钠(Hypaque sodium),制剂浓度为50%,纯葡胺盐制剂为泛影葡胺(商品名为安其格钠芬,Angiografin),浓度有60%和85%二种,钠盐和葡胺盐的混合制剂为复方泛影葡胺(商品名为优洛格钠芬,Urografin),浓度有60%和76%二种。泛影酸制剂的毒性和刺激性都较低,是目前最常用的造影剂。其主要缺点为渗透压较高,钠盐制剂含钠离子量高,对血管壁的通透性和血脑屏障有一定的损害作用,葡胺盐制剂粘稠度大,在需要快速注入高浓度溶液时常有困难。

B 异泛影酸 钠盐制剂为异泛影钠,亦称碘钛钠,商品名为康瑞(Conry,Angio-Conry),其特点是含碘量高,粘度低,便于造影时高浓度快速注射,适用于心血管造影检查,但有钠离子,对神经组织的刺激较大,不能用以作脑室造影和椎管造影。葡胺盐制剂为异泛影葡胺,亦称碘酞葡胺(康瑞,Conry meglumine 或 Conry),因对血脑屏障的损害和对神经组织的毒性反应都明显降低,因此可用以作脑室、椎管造影。

C 碘卡明酸 为异泛影酸的二聚体。葡胺盐制剂为双碘酞葡胺,亦称碘卡明(Dimer-X),葡胺盐和钠盐的混合制剂为碘卡葡甲胺(商品名为Hexabrix)。碘卡明酸渗透压较低,对神经系统及血脑屏障的损害较轻,但价格较贵,一般多用作脑室造影、腰椎以下的椎管造影,也可用于周围血管造影,以降低并发症的发生率。

非离子型造影剂具有显影良好、高水溶性、非离子型、低渗透压、低毒性、高局部和全身耐受性之优点,为目前最佳的造影剂,只是价格较高。

A 碘普罗胺 商品名为优维显(Ultravist),适用于CT、血管造影。

B 碘苯六醇 商品名为欧乃派克(碘海醇,Omnipaque),适用于所有血管、脊髓以及蛛网膜下腔造影。

C Iopamidol 商品名为碘必乐(Iopamiro)

(2) 造影剂的选用

按成盐阳离子制剂类型来选用 离子型造影剂可分为钠盐制剂、葡胺盐制剂以及钠盐和葡胺盐混合制剂三种。不同制剂的浓度和粘稠度也不相同,其中钠盐制剂粘稠度最低。四肢动、静脉造影可选用上述三者中的任何一种,但以混合制剂较为常用。由于钠盐粘稠度最低,适用于快速注入高浓度造影剂的大动脉造影,但钠离子高时可造成神经系统和血脑屏障的损害,故不宜用于颈脑动脉以及可能有较多造影剂分流到颅脑血管的无名或锁骨下动脉造影。

按造影剂浓度来选用 按造影剂含碘量,可分为低、中等、高浓度三类。低浓度造影剂(含碘<350mg/ml),如50%泛影钠、60%泛影葡胺等;中等浓度(含碘350~400mg/ml),如75%泛影钠、70%泛影葡胺等;高浓度(含碘>400mg/ml),如90%泛影葡胺、80%异泛影钠等。选择性周围血管造影,一般用低浓度造影剂即可获得良好显影。中等浓度造影剂可应用于腹主动脉远端注射造影剂观察双下肢动脉包括髂动脉病变。

按造影剂离子类型来选用 具有高危因素的患者,均应选用非离子型造影剂。高危因素包括:肾功能障碍,尤其是中~重度者;哮喘、枯草热、荨麻疹、湿疹以及其他过敏性疾患;有造影剂过敏史和其他药物过敏史者;糖尿病、多发性骨髓瘤和失水状态;心脏病,尤其是充血性心衰,严重的心律失常、肺动脉高压、冠心病、紫绀性先心病(尤其是婴幼儿)等;肺和支气管疾患;60~65岁以上高龄和1岁以下婴儿。

造影剂的用量 肾功能正常的患者,一次造影所用76%浓度的造影剂量(指若干次注射量之和)原则上成人不超过4ml/kg体重,儿童不超过5ml/kg体重,单次注射量不超过1~

1.5ml/kg 体重(总的原则为体重大、注射速度快者用小比例,反之则用大比例)。一般用量为:单侧上、下肢动脉造影分别为 20~30ml 及 30~40ml/次注射,双侧下肢(导管先端置腹主动脉下端)为 60~70ml/次注射。儿童可按上肢 0.5~1ml/kg 体重,下肢 1~1.5ml/kg 体重计算。在实际应用中,造影剂的用量应根据造影种类、造影剂浓度、造影部位和临床情况等全面考虑。需要多次注射造影剂的患者,两次注射间隔时间应根据一次注射量的大小和患者当时的情况而定。成人一次注射量在 35ml 以下,注射后一般情况良好者,两次注射间无需特意安排休息;如每次注射量很大,或需多次注射,或一次注射后出现轻度反应者,则重复注射时应安排适当休息(15~30min)。

造影剂注射速度 注射速度要适当,过高时造影剂冲击动脉壁压力过大,且易使导管先端产生鞭打动作而损伤血管内膜;过低,则会影响造影效果及诊断。

(三)方法

术前准备

术者准备

详细询问病情和阅读病史,全面仔细检查患者以及做心、肝、肾功能等检查,以便了解有无高危因素情况的存在,以严格掌握造影的适应症和禁忌症。

明确造影目的,避免不必要的检查。对临床诊断已经明确,造影对治疗方法的选择无助益的病例,不应再做造影检查。

全面考虑造影方法、途径以及检查程序,根据病变的部位、性质和范围予以选择。在可能的情况下,尽量通过一次血管造影解决有关疾病的诊断问题。

仔细检查造影用具,包括 X 线机、压力注射器、快速换片装置运转是否正常。此外对穿刺针、导管、导丝是否匹配和符合要求,亦需核对检查,以防临时失误。

向患者解释造影的目的、过程,说明造影过程中可能出现的感受,解除患者的思想顾虑,以取得患者的良好配合。对患者家属除了说明造影目的外,还需交待造影中可能出现的意外情况,如造影失败、术中或术后的并发症等。

患者准备

做好必要的常规 X 线检查。一般患者术前应常规进行胸、腹部透视。对动脉硬化等病例造影前应摄平片检查,以观察有无动脉壁的钙化等情况。

做造影剂过敏试验。一般用静脉注射试验,若是阴性反应,可作造影检查。而阳性者不可进行造影。

先一日晚口服苯海拉明 25~50mg,患者去放射科前再口服苯海拉明 25~50mg。

术前 4 小时开始禁食,以免术中发生呕吐和误吸。

术前半小时给予镇静剂,如口服或肌注适量鲁米那。

造影前静脉注射地塞米松 10~20mg。

穿刺部位皮肤剃毛,并作好局部消毒。

动脉造影者应开放一条静脉,以便需要时及时静脉给药。

器械准备

动脉造影

A 手术器械包 内含卵圆钳 1 把、手术衣 2 件、治疗巾 10 块、方盘(2000ml) 1 只、弯盘 1 只、搪瓷小碗 1 只、搪瓷小杯 2 只、手术刀柄 1 把、尖头刀 1 把、持针钳 1 把、剪刀 1 把、组织钳 1 把、蚊式血管钳 2 把、巾钳 4 把、皮肤缝针 2 根、缝线 1 卷、50ml 注射器 1 付、注射针头 3 只、纱布敷料若干。手术器械包用高压蒸气灭菌消毒。

B 穿刺、插管用具 包括:穿刺针 1 付、导引钢丝 2 根、导管 2 根、扩张器 1 根。上述用具用消毒液浸泡灭菌消毒,如用 10%福尔马林浸泡 1 小时以上,消毒效果良好。用前取出依次用灭菌生理盐水冲洗 2 遍,含肝素生理盐水冲洗一遍后待用。

静脉造影

A 深静脉穿刺或插管造影 如下肢静脉逆行造影,器械准备同动脉造影。

B 肢端浅静脉穿刺造影 如下肢静脉顺行造影、上肢静脉造影等,不用手术器械包,只需准备 7~9 号带把静脉注射针(蝶形头皮针)即可。用酒精或其他消毒液浸泡消毒,用前取出冲洗后使用。

药品准备

局麻药物 1%普鲁卡因或 2%利多卡因 10ml。

肝素液 12500 单位(100mg)1 支。

生理盐水 2000~3000ml。

造影剂 品种、浓度以及剂量,根据不同造影需要而定。

麻醉方法的选择 局部穿刺注射或插管造影,一般都采用局部麻醉。如果为了防止造影剂对血管的刺激引起血管痉挛或疼痛,以致投照时肢体移动而使造影失败,可采用硬膜外麻醉或全麻。亦可在造影前静脉内先注入 1%普鲁卡因 5~10ml。或使用利多卡因,单侧下肢每次 60~80mg,双侧下肢 100~120mg,可缓解注射造影剂所造成的血管痉挛和肢体剧痛,并可使小血管及其侧支血管扩张而得到较为满意的血管造影。

血管造影基本方法

造影技术分切开穿刺、经皮穿刺、经皮穿刺插管(Seldinger 方法)等三种方法,目前以后两法更为常用。Seldinger 方法是目前最常用的插管技术。特点是经皮穿刺血管,通过导丝、导管的交换,把导管引入造影部位。以下简述其操作要点。

穿刺部位的选择 动脉穿刺部位为股动脉,也可穿刺肱动脉。静脉造影一般选择股静脉和上肢浅静脉,如贵要静脉、头静脉等。

穿刺和插管方法 以股动脉穿刺插管为例。

常规消毒皮肤,以腹股沟韧带下 1.5~2.0cm 股动脉搏动最强处作为穿刺点,注射麻醉药(婴幼儿或不合作患者可行全麻)。用左手食指和中指摸清股动脉搏动,予以固定,用尖头刀片刺开皮肤约 2~3mm 小口,然后用蚊式血管钳钝性分离皮下组织。

穿刺针针尖向患者头端,与皮肤呈 45°角,穿过切口,逆血流方向快速进针,穿刺股动脉。若穿中股动脉,可见穿刺针随动脉搏动跳动,其跳动方向与动脉纵轴相一致。针尖常常是贯穿动脉前后壁。

缓慢退出穿刺针芯,见鲜红色血液从套针尾喷出,则将穿刺针放平,与皮肤呈 15°~20°角,即刻从针尾插入导丝。

当导丝插入动脉 20~40cm 长度后,拔出穿刺针,用左手指压迫股动脉穿刺点止血和固定导丝,沿导丝插入扩张器。然后退出扩张器,再沿导丝送入导管到一定长度后退出导丝。在导管尾端接上注射器,回抽有血,则推注肝素溶液冲洗导管,再换上储有造影剂的注射器。

在 X 线电视监视下,将导管端插到所需的动脉或其分支内,根据造影要求,确定造影剂量及造影摄片程序,定好位置后将导管尾端连接高压注射器即可进行造影。

造影结束,阅片满意后即可拔出导管,局部压迫止血 15~20min,加压包扎。

几种常用的不同部位血管造影方法

颈动脉造影

经皮颈动脉穿刺造影 局麻下用 Seldinger 针斜向头端 45°(于颈根部直接穿刺颈总动脉。确定已进入动脉腔后,退出针芯,接上注射器,用 50%~60%葡胺盐类造影剂 8~10ml,以每秒 4ml 速度手推或用压力注射器注入。每秒摄片 1~2 张,连续 5~6 张。如无压力注射器装置,应用手推注药时,宜在造影剂注毕前摄片。本法可显示颈动脉远端的病变,如需显示颈总动脉近心端病变或颈动脉全貌,应选择经股动脉插管的方法。

经皮股动脉穿刺插管法 采用 Seldinger 法作经皮股动脉穿刺,插入 5F 或 6F、长

100cm 以上的端孔导管。循导引钢丝将导管插入颈动脉,证实导管在动脉腔内后注入造影剂。造影剂用量、注射速度和摄片程序同上。本法可显示颈动脉全程。如需要显示颈动脉起始部位及主动脉弓上各主干动脉,可将导管退至主动脉弓作主动脉弓造影,即可达到上述目的。

上肢动脉造影 经皮穿刺腋动脉(腋窝皮肤皱褶远端约 1cm),或肱动脉(上臂内侧下 1/3),注入 50%~60%浓度的造影剂 15~18ml,注射速度为每秒 5~6ml。然后以每秒摄片 1~2 张,连续 4~8 张,可以显示同侧上肢动脉血流状况。由于上肢动脉口径较小,穿刺时易造成动脉痉挛,因此必须在穿刺前作良好的动脉周围浸润麻醉。在技术条件许可时,可采用选择性上肢动脉造影,方法同上述经皮股动脉穿刺插管法。当导管位于升主动脉后,通过各种手法使导管进入锁骨下动脉,用 50%~60%浓度的造影剂 20~25ml,以每秒 8ml 的速度注入,然后摄片。

腹主动脉造影

经皮股动脉穿刺插管法 采用 Seldinger 法作经皮股动脉穿刺,将造影导管插入腹主动脉。在股动脉搏动良好的情况下,插管并无困难。在老年患者,髂动脉明显扭曲,或因粥样硬化造成动脉腔狭窄者,插管可受障碍,此时可改用头端呈“T”型的导引钢丝通过扭曲或狭窄段,然后引入造影导管。导管头端通常置于腹主动脉近侧,相当于 T10~T11 平面。用 76%泛影葡胺 40~60ml,以每秒 15~20ml 速度注入,每秒摄片 2 张,连续 6~10 张。当股动脉搏动明显减弱,或系腹主动脉瘤伴有血栓形成的患者,或经股动脉插管失败时,应改用法。

经腋(肱)动脉插管法 经皮穿刺腋动脉或肱动脉,导管经主动脉弓、降主动脉至腹主动脉。导管放置部位应略高于股动脉插管法 1~2 个椎体。造影剂用量、注射速度及摄片程序相同。本法可避免自股动脉插管导致动脉瘤腔内血块或粥样斑块脱落的危险。由于经上肢动脉插入的导管容易进入升主动脉,此时可改用猪尾状导管,同时在导引钢丝的引导下将导管插入腹主动脉。

下肢动脉造影 由于下肢动脉疾病往往波及双侧下肢,即使临床表现为一侧性,双侧下肢同时显示可为诊断提供更多的对比依据。尤其在下肢动脉粥样硬化性病变,主-髂动脉亦常累及。因此,下肢动脉造影常常包括腹主动脉、双侧髂动脉。为此,通常选择股动脉搏动明显的一侧作为穿刺点,按前述经皮股动脉穿刺插管法,将导管置于腹主动脉分叉的近心端。用 76%浓度的造影剂 60~70ml,每秒 10~12 ml 速度注入。为获得满意的动脉显示影像,需有床面能自动分节移动、自动曝光和换片装置的 X 线机。如此能在一次造影中,分段摄下主-髂动脉、股动脉、腘动脉和小腿动脉的影像。

下腔静脉造影

经皮股静脉穿刺插管法 当髂-股静脉通畅时,均可采用本法。插入的导管置于下腔静脉远端,相当于 L4~L5 平面。用 50%浓度的造影剂 50ml,以每秒 15~20ml 速度注入。注射开始后 1 秒摄片,每秒 1 张,连续 5~7 张。

经上肢静脉插管法 选择贵要静脉或肘正中静脉穿刺插管或切开皮肤直视下插管。导管应选择长 100cm 以上,插管至下腔静脉远侧段或闭塞平面近端 1~2cm。按上法注入造影剂并摄片。

如果是布-加氏综合征,应作股静脉与上肢静脉联合插管造影,以显示下腔静脉阻塞的形态和范围。

下肢静脉造影 波及下肢静脉系统的疾病,几乎都可以通过下肢静脉造影明确诊断,方法有顺行造影和逆行造影两种。

下肢静脉顺行造影 经下肢远端浅静脉注入造影剂,可顺血流方向充盈下肢静脉,既符合正常生理途径,又能观察下肢静脉全貌。操作步骤如下:作足背浅静脉穿刺,以拇趾基部背侧为最佳穿刺点。受检查者取头高足低 30°斜立位,对侧足底垫高使受检下肢悬空,踝上扎止血带以阻断浅静脉回流为度。在 3~7min 内,用手推或弹簧注射器持续注入 48%浓度的造影剂 100ml。自下而上分别拍摄小腿正侧位、膝关节正侧位、大腿正位及骨盆片,以获得自

小腿静脉至下腔静脉的 X 线影像。为判断股静脉瓣膜形态和功能,大腿段应分别摄取平静呼吸及 Valsalva 试验时 X 线影像,瓣膜下出现透亮区是瓣膜关闭功能良好的依据。如果股静脉管径扩大、瓣窦不鼓出、瓣膜显影模糊、瓣膜下无透亮区或造影剂密度普遍降低,是瓣膜关闭不全的征象。

下肢静脉逆行造影 经髂静脉注入造影剂,将逆行充盈远端静脉,用于确定深静脉瓣膜的关闭功能。操作步骤如下:平卧位作经皮股静脉穿刺,穿刺针头端置于髂-股静脉,或换入导管位于髂外静脉。改为头高足低 60°斜立位,在 1~2min 内持续注入 60%浓度的造影剂 60ml。在电视监视下,自近侧向远侧摄片。根据造影剂逆向充盈的范围,下肢深静脉瓣膜功能可分为 0~ 度:0 度,无逆流; 度,造影剂逆向充盈股静脉中段以上; 度,造影剂逆向充盈至膝平面以上; 度,造影剂充盈至膝关节远侧; 度,造影剂充盈至小腿深静脉远端。0 度,属瓣膜关闭功能正常; ~ 度,需结合临床表现; 和 度,可诊断为瓣膜关闭功能不全。

海绵状血管瘤造影 为了解海绵状血管瘤的大小、深度、与邻近组织关系及有否口径较大的引流静脉,可以作经皮血管瘤直接穿刺。抽得回血后注入造影剂,一般用量为 50%浓度 10~20ml,然后摄片。必要时可结合主干静脉穿刺造影,以明确两者间关系。

术后处理

穿刺侧肢体保持伸直、制动 6~8 小时,卧床 24 小时(若为 5F 导管,穿刺口较小,6 小时后即可下床)。

观察穿刺部位有无出血或血肿以及足背动脉搏动、远端肢体皮色、温度和感觉等。

定时测血压、脉搏。

适当多饮水以促进造影剂的排泄。

并发症及其处理

造影剂反应 造影剂反应是比较常见的并发症,轻者表现为一过性咳嗽、恶心、干呕、荨麻疹等,一般不需特殊处理。较严重的并发症有严重呕吐,球结膜充血水肿,全身性荨麻疹,咳嗽气急,胸痛,头痛等症状,常需用小剂量激素及抗过敏药物治疗。严重并发症虽然少见,但能危及生命,如休克、肺水肿、昏迷、抽搐、喉头水肿及心跳骤停,除了给氧、输液、静脉投以大剂量皮质激素外,尚需针对症状及时处理。

既往有碘过敏史者,应列为造影禁忌症。有哮喘史,先前造影曾有过敏反应者,是否适宜作造影应慎重考虑。造影前必须作碘过敏试验。

皮下瘀血或血肿 见于动、静脉穿刺或插管部位,尤以腋动脉、上臂肱动脉及股动脉等处多见。表现为皮下局限的或广泛性瘀血,局部血肿,假性动脉瘤等。皮下瘀血及局限性血肿,通常经物理治疗日后可自行吸收。搏动性血肿或假性动脉瘤,常需手术修复血管壁缺损。

熟练的穿刺技术,避免多次穿刺或更换导管,减少血管壁损伤是防止并发症发生的主要手段。造影毕拔除穿刺针或导管时,应正确持续压迫穿刺点数分钟,然后置沙袋压迫并卧床休息 4 小时以上。

局部皮肤损害 造影剂注射不当外渗时,局部皮肤出现红斑、灼热感,随后呈疱疹,严重者致坏死脱落。因此,应避免造影剂外渗,一旦发生应立即停止注射。轻度皮损均能自行消退,出现坏死者,应作外科处理。

静脉炎 常见于足背浅静脉,因造影剂刺激造成无菌性静脉炎。局部红肿、疼痛。造影毕抬高受检侧肢体,局部轻柔按摩,滴注葡萄糖液等措施,使静脉腔内的造影剂迅速稀释和排空等,可以减少静脉炎的发生率。

血栓形成和栓塞 反复穿刺造成的动脉壁损伤,穿刺插管引起的血管痉挛,均可导致血栓形成。插管过程中引起的粥样斑块或血栓脱落,导管折断于血管腔内,拔管时导管外壁附着血栓脱落,重复使用的导管腔内残存血块未冲洗干净,上述原因均可造成栓塞。主干血管的血栓-栓塞,都可引起严重的血流障碍,应作手术治疗。预防措施有:造影前仔细检查导管有

无折损及腔内异物;熟练的穿刺技术,减少血管壁损伤;导管留置血管腔内时,不时以肝素生理盐水冲洗;避免强行插管,防止粥样斑块脱落;血管穿刺部位良好的浸润麻醉以免痉挛。

动脉的内膜剥离或动脉瘤破裂 这是少见而严重的并发症。导引钢丝、导管误插入动脉内膜下,或导管顶于动脉瘤中,当高压注射造影剂时,前者将造成内膜广泛剥离,后者可导致动脉瘤破裂。因此,在高压注射造影剂前,应首先手推少量造影剂,确定导管确在血管腔内,并在预定位置,方可注药。

中枢神经损伤 大剂量造影剂进入脑或脊髓血管,可造成脑或脊髓损伤,见于主动脉弓上血管造影及腹主动脉造影。脑组织损伤时可出现头痛、烦躁,甚至昏迷、抽搐等临床表现。脊髓损伤可表现为感觉或运动障碍,甚至截瘫。一旦发生,目前尚无有效疗法,应用大剂量皮质激素和脱水剂,期望水肿消退。选用低渗水溶性造影剂,避免大剂量造影剂进入椎动脉,腹主动脉造影时避开腰椎 1~2 平面注射造影剂(第 2 腰椎平面腰动脉口径最大)等措施,可减少中枢神经损伤的发生率。

四、特点

血管造影检查虽然是一种有创性影像诊断方法,但随着造影导管、导丝的不断改进和完善以及操作技术水平的不断提高,在血管疾病的诊断上,与其他检查方法比较,血管造影能够更准确地显示血管的病变部位及其形态,能同时进行血管压力的测量,血流速度测定等生理学检查,仍不失为明确诊断和选择治疗方法的最可靠方法。尤其是介入放射学的迅速发展使血管造影的地位得到了进一步的提高。

五、应用范围

1. 血管造影适应症

血管本身病变,如原发性或继发性出血、血管狭窄、血栓形成、动脉瘤、动静脉瘘等。软组织或器官病变与血管病变的鉴别诊断。

某些肿瘤手术前了解其血供情况或与重要血管的关系。

血管病变手术后随访。

血管病变的介入放射学治疗。

2. 血管造影的禁忌症

碘过敏试验阳性或明显过敏体质。

严重心、肝、肾功能衰竭。

严重凝血功能障碍。

恶性甲状腺功能亢进(甲亢)和多发性骨髓瘤。

重度全身性感染或穿刺部位有炎症。

妊娠 3 个月以内者。

受检者因疾病或其他原因不能配合,或躁动不安者。

3. 血管造影的其他禁忌症

当存在下述情况时,是某些造影方法的禁忌症,应改为其他方法。

穿刺动脉的近端,有严重的狭窄或阻塞,则应改选其他部位穿刺,如腋-锁骨下动脉阻塞时,不能经肱动脉穿刺造影,而应作股动脉穿刺插管至主动脉弓或锁骨下动脉完成造影。主-髂动脉阻塞时,不应经股动脉穿刺造影,需经肱动脉逆行插管至腹主动脉完成造影。

经临床检查常规的穿刺部位为动脉瘤,是明确的穿刺禁忌症,应改为其他途径。

对于肾动脉上腹主动脉瘤或夹层动脉瘤、主动脉广泛的粥样硬化、高位主动脉移植术后,均为经腰腹主动脉穿刺造影的禁忌症,应选择经上肢动脉逆行插管造影。

(六)各种病变特征

1. 动脉造影表现

(1)动脉扩张性病变及瘤样病变 广泛性扩张或表现为一段较长的主动脉管腔增粗,边

缘高低不平,或表现为分节状或串珠状管腔增粗改变。局限性扩张多数显示为向心性的梭状膨大,也可呈偏心性囊状扩大,造影剂在腔内停滞。若动脉瘤内有血栓形成,则造影显示的内腔小于外形,边缘不整齐。

(2)管腔狭窄或闭塞 狭窄可为局限性或广泛性,广泛性狭窄也可有局限性严重狭窄段,局限性狭窄也可出现多处。狭窄时,造影显示管腔狭窄,管壁高低不平(少数光滑整齐),呈向心性或偏心性,偏心性狭窄可表现为充盈缺损。闭塞时造影显示为管腔呈截断状或鼠尾状完全闭塞,由于血管病变性质不同,闭塞的动脉边缘表现为或光滑或不规则的充盈缺损。

(3)侧支循环形成 凡是动脉有狭窄或闭塞时,就会出现侧支循环,临床可根据造影所示的侧支循环的数量、大小来推断动脉狭窄、闭塞的发生快慢、时间长短以及闭塞两端压差的大小。

(4)动-静脉瘘 动脉造影时,出现静脉提前显影,提示动静脉瘘的存在。发生在较大分支的动静脉瘘,由于瘘口较大,血流压力高,可见囊状扩张及不规则多发性曲张的静脉;发生在较小的血管间的动静脉瘘,仅见静脉早期显影及静脉曲张或数量增多;若动静脉瘘为先天性发育不全所致者,由于瘘口多发、细小,可见一片网状细小的血管影。

(5)造影剂积聚(染色) 动脉造影时当动脉中造影剂排空后仍见一些造影剂积聚在某些组织中,形成一团密度增高的阴影称积聚或染色。当组织血供因某些原因特别丰富或静脉回流受阻时,可出现造影剂染色现象,如血供丰富的肿瘤组织。

2. 静脉造影表现

(1)扩张性静脉病变 广泛性扩张多见于肢体,如下肢深静脉瓣膜功能不全可见下肢静脉广泛性静脉曲张,以及下腔静脉、盆腔静脉闭塞或受压导致下肢静脉广泛性扩张,多伴有浅静脉曲张;局限性扩张多见于较大的静脉,如颈静脉、上腔静脉、奇静脉及肝门静脉等。

(2)闭塞性静脉病变 静脉闭塞时,闭塞的静脉不显影,或其中出现充盈缺损、狭窄等改变,造影剂在闭塞静脉远端滞留,由于静脉回流侧支较多,可见造影剂通过侧支循环返流。

(3)静脉瓣膜功能不全 主要见于下肢静脉,如下肢深静脉瓣膜功能不全可见静脉宽径增大,呈直筒状,静脉瓣膜形态结构异常或缺如,瓣窦不鼓出、瓣膜显影模糊、瓣膜下无透亮区或造影剂密度普遍降低,乏氏试验可见造影剂有逆流现象等。

(4)静脉受压移位 此征象一般提示静脉附近有肿块存在。如系良性病变所致,受压之静脉边缘光整,如系恶性肿瘤侵蚀,则静脉边缘毛糙或有充盈缺损。

二、X线淋巴管造影检查

(一)原理

将不透X线的物质(造影剂)直接或间接注入淋巴管,用X线透视和摄像显示淋巴系统,用以观察淋巴管、淋巴结及淋巴导管的检查方法。

(二)仪器

1.附有X线摄片装置的手术台。

2.穿刺、注射器械 包括显微外科手术器械、放大镜或显微镜、半自动或全自动淋巴造影推注器、连接长约30cm聚乙烯管的4号小儿头皮注射针,静脉切开包等。

3.造影剂

(1)水剂造影剂 水溶性有机碘溶液,如65%泛影钠、76%泛影葡胺、伊索显(Isovist)。具有容易注射、对淋巴管刺激性小的特点,但易外渗导致影像模糊,造影剂在淋巴管内排泄快,通常在注射30~60min后即在淋巴管内消失,需尽快完成,否则不易获得满意影像,不适宜长时间远距离的淋巴系统造影。常用于四肢淋巴管造影,尚能满意地显示髂部以下之淋巴管和淋巴结。

(2)油剂造影剂 如30%碘苯酯、40%碘化油、超液化碘油(Ultrafluid Lipiodol),其中以Ultrafluid Lipiodol最为常用。具有显影清晰,不外渗弥散,在淋巴路径中它的吸收很

慢,能够显示相当长度的淋巴管,包括全身的淋巴干、淋巴结以及淋巴结的输出管,甚至造影几周至几个月后还可以摄片随访,观察病灶演变和治疗效果。

4. 染色剂(染料、指示剂)

染色剂注入皮下组织,染料颗粒可进入淋巴管使其染色,便于注射造影剂时寻找淋巴管。

常用的染色剂有广蓝紫(patenblue violet)、4%天蓝(sky blue)、伊文蓝(Evan blue)、0.5%靛红(indigocarmine)、2%亚甲蓝(methylene blue)等。选用时应注意各种染色剂染色速度不一致,伊文蓝、天蓝须在注射后0.5~1小时蓝染淋巴管,靛红10min后染色,而亚甲蓝在注射后即蓝染。染色持续时间0.5~1小时。染色剂在使用时均需稀释并可混合等量的1%普鲁卡因。

(三)方法

1. 造影方法

淋巴造影按部位不同,可分为下肢淋巴造影、上肢淋巴造影、盆腔和后腹膜淋巴造影。现将四肢淋巴造影方法重点介绍。淋巴造影有直接和间接注射二种。

(1)直接造影法 首先向皮下组织内注入指示染料,以显示皮下组织内的淋巴管;然后解剖暴露出淋巴管,直视下将穿刺针插入淋巴管内,注入造影剂,拍摄系列X线片,包括即刻拍片以观察淋巴管结构及24小时后拍片以了解淋巴结的改变;直接注射法又分淋巴结注射法和淋巴管注射法两种。

淋巴管注射法 依据检查要求不同,可在第1、第2趾(指)蹼间或腹股沟、肘关节处皮下组织内注射0.5~1ml染料,并在局部作适当按摩和伸屈活动,使染料颗粒进入淋巴管而染成蓝色或红色。通常需15~30min。然后在注射染料部位局麻后行横行切口,在皮下组织内分离出染色的淋巴管,用4号针头刺入淋巴管,随即以少量生理盐水向管内试行注射,如无外渗即可缓慢注入碘油。在显像清楚的原则下,尽量减少碘油的注射剂量,成年人双侧足部淋巴管造影的标准碘油剂量为每侧6ml,临床上常规应用0.25ml/kg体重。以每min0.1~0.2ml速度推注,手推注射造影剂不仅费力,而且用力不均,改用半自动或全自动推注器更为安全。如两下肢同时注射,总量不超过20ml;上肢为5~8ml,在1.5~2小时注射完毕。水剂造影剂用量较多,下肢需8~15ml,一般以1ml/min速度注射。注射速度过快,淋巴管易破裂,致使造影剂外渗。

淋巴结穿刺法 以10号针头直接穿刺肿大淋巴结,注射适量的稀薄碘化油,使局部淋巴结和部分淋巴管显影,借此可了解深部淋巴结的情况。因淋巴结注射后显影范围局限,造影剂易外溢,故临床已很少采用。

间接造影法 将水溶性非离子造影剂10ml加入肾上腺素0.2ml注入皮内。利用肾上腺素有暂时收缩毛细血管的作用,可使造影剂较长时间停留在淋巴系统内。本法简单、无损伤,每次造影时间约30min。对淋巴管本身无损伤,可重复造影。

摄片方法

摄片时间 应用水剂造影剂,必须在注射完毕立即摄片,并且每间隔5~10min再摄片。通常水剂造影剂在注射后30~60min即在淋巴管内消失。应用油剂者,于注射结束及24小时分别摄片。X线片上可显示淋巴管及淋巴结形态和分布。注射后24小时所摄X线片上淋巴管已不显影,而淋巴结显示良好。

摄片部位 根据临床诊断要求,上、下肢淋巴管造影摄正、侧位片;髂、盆腔、腹主动脉旁淋巴结,摄仰卧位腹部片,左、右斜位片,避免淋巴结影前后重叠;欲显示胸导管,注射后即刻及3小时后分别摄仰卧位的左、右斜位及左侧胸片,并加大曝光条件。造影剂注射结束后24小时,再拍摄腹部和胸导管淋巴结相,以显示淋巴结的分布和形态。

2. 术前准备

(1)患者准备

药物过敏试验 完成碘过敏和麻醉药过敏试验；

备皮 穿刺注药部位做好皮肤清洁；

肠道准备 对需行显示盆腔或腹主动脉旁淋巴结者,应在造影前3天停用重金属药物,造影前1天清洁灌肠；

术前排尽尿液；

谈话交待 术前向患者讲明,碘油注射过程中腹股沟处有可能出现发胀或胀痛感,术后48小时内尿有蓝染,注射染色剂处皮肤染色一般1周后逐渐消失；

对有软组织炎症者,尤其是趾间的感染,需用抗生素治疗,控制感染炎症。严重的蜂窝组织炎和淋巴结炎症,应在急性炎症控制两周后方可作淋巴造影；

造影前半小时肌肉注射安定10mg。

(2)器械准备 应备好静脉切开包、显微手术器械、连接长约30cm聚乙烯管的4号小儿头皮注射针(淋巴结穿刺造影则需准备10号针头),并浸泡于5%甲醛或75%酒精消毒,用前需用等渗盐水冲洗。

(3)药物准备 应准备好染色剂、造影剂、麻醉剂。

(4)麻醉方法 采用0.5%~1%普鲁卡因或0.25%赛鲁卡因局部麻醉,幼儿用氯胺酮作基础麻醉加局部麻醉。

3. 术后处理

术后抬高下肢24小时,10天后拆线。

4. 并发症

(1)切口感染及裂开,淋巴漏。

(2)淋巴管炎 造影部位淋巴管暂时性反应性炎症,使淋巴水肿更为加重。

(3)肢体肿胀、疼痛 肢体肿胀、疼痛的发生和推注造影剂的速度有关,以每分钟0.2ml的速度推注较合适。肢体肿胀多限于小腿及踝部,约60%的患者于造影后2周消退,少数肢体肿胀可长达1~2月。

(4)发热 造影剂用量大于18ml者,发热及胃肠道反应发生率较高,但一般并不严重。发热者一般不超过38℃。

(5)胃肠道反应 胃肠道症状主要是恶心、呕吐,食欲减退。发热及胃肠道反应一般3天内即消失。

(6)肺栓塞(肺内油栓) 当碘苯酯误注入静脉或者在患者有淋巴-静脉交通时,大量油栓进入肺内,临床上可产生咳嗽、胸痛、呼吸困难甚至休克等症状。因此在注射时最好要用X线电视监视,一旦发现静脉内有油栓,应立即停止注射并对症处理。对肺部有疾患者,或者曾做过淋巴结切除的患者,注射剂量宜减少并应多加注意。

(7)过敏反应

染料过敏反应常发生在注射后几分钟内。轻者出现荨麻疹和染色条痕,重者可导致喉头水肿、支气管痉挛、低血压等。

碘过敏轻者出现荨麻疹、恶心呕吐,少数严重者可发生休克以致心跳、呼吸停止,此类反应属少见,但发生突然,且危及生命,应尽力抢救。

(四)特点

X线淋巴管造影可清楚地显示淋巴管及局部淋巴结,是了解淋巴系统的解剖、生理、病理及形态观察的重要手段。其临床应用价值已被肯定。但X线淋巴管造影,尤其是直接造影法操作复杂,有一定创伤性。

(五)应用范围

1. 适应症

(1)主要用于对淋巴系统原发性疾病的诊断,如原发性或继发性淋巴水肿的诊断和鉴别诊断,以及拟行淋巴结-静脉吻合术者术前了解淋巴管阻塞情况,淋巴痿、淋巴管瘤、淋巴源性肿瘤的诊断,乳糜胸、乳糜腹和乳糜尿的诊断,以了解胸导管的淋巴回流情况。

(2)对恶性肿瘤淋巴结转移的了解,以帮助手术前了解肿瘤侵犯的范围、隐匿病灶和转移淋巴结是否能彻底清除,协助放射治疗,提供精确放射野的部位和范围。

(3)用于诊断性质不明的盆腔或腹部肿块、尿路阻塞,以除外淋巴系病变。

2. 禁忌症

(1)对染料、碘过敏者。

(2)心肺功能严重不良者,如心衰、心绞痛、肺间质性纤维化、肺气肿,以及既往有肺部放疗史者。

(3)已确诊为 期何杰金病。

(4)穿刺部位有严重感染时,暂不宜造影检查,应予以处理后择期施行。

(六)各种病变特征

1. 正常淋巴管造影表现

上肢造影可见集合淋巴管分为两组:内侧组伴贵要静脉走行,在臂中部穿深筋膜与深淋巴管一起沿肱静脉上行。如滑车上淋巴结存在,部分淋巴管穿经此结后再上行,最后进入腋淋巴结。外侧组淋巴管伴头静脉走行,某些淋巴管在肘部转向内侧与内侧结吻合;少数淋巴管沿头静脉,在三角肌与胸大肌间沟中上行,穿锁胸筋膜入腋尖淋巴结群。

从足背注射淋巴造影,集合淋巴管分为两组:内侧组由内踝向上至腹股沟,流经下肢内侧,有时一支或分为两支,也可与相邻的淋巴管融合。可显示 3~10 条淋巴管。淋巴管中每隔 2~3mm 有一对瓣膜,淋巴管的直径在 0.5~2.0mm。外侧组沿小腿外侧,在膝关节下方又跨过小腿的前方和后方,在股部加入内侧组淋巴管。也有小腿内侧组穿到小腿外侧组的淋巴管,这种情况比较少见,是一种变异。在膝关节以上,内侧组的主要淋巴管伴大隐静脉走行。随着淋巴管的上行,碘油充盈淋巴管的数目逐渐增加。这主要是外侧组和大腿部的淋巴管不断加入,淋巴管相互吻合等原因,也与碘油注射的速度和剂量有关。还有起于足外侧和足跟后方的淋巴管丛,其集合淋巴管伴小隐静脉上行至国窝处穿入深筋膜,注入国淋巴结。国淋巴结的输出管与股深淋巴管沿股静脉上行,汇入腹股沟深淋巴结。

自下肢注入碘油后 24 小时摄片,淋巴结显影最清晰,观察淋巴结最有价值,这时可以满意地显示腹股沟、髂外、髂总和后腹膜各淋巴结群,甚至可显示低位的锁骨上淋巴结。从上部注射可显示腋窝淋巴结和部分锁骨上淋巴结。显影的淋巴结可呈圆形、卵圆形、三角形或豆形,直径 0.5~2.0cm 大小不等。淋巴结呈均匀网状致密阴影,轮廓清楚,边缘光滑。有时可见淋巴结的一处稍凹陷,是输入输出淋巴管的起始部,称为淋巴结门。

2. 异常淋巴造影表现

(1)淋巴管阻塞 淋巴管阻塞平面远侧淋巴回流受阻,显示淋巴管增粗、扭曲和中断。造影后 24 小时或更长时间,淋巴管内仍有造影剂存留,或者淋巴管逆向充盈,由于淋巴管内压力增高,可导致淋巴管破裂,造影时可见造影剂呈片状、云雾状、团块状外渗。在阻塞平面则显示淋巴管数量减少或消失,或淋巴管突然中断(梗阻)。淋巴管侧支通路形成有二种形式:

淋巴、静脉吻合。在淋巴管梗阻区,静脉内见到造影剂,即证明淋巴静脉吻合的存在,淋巴造影常不能直接见到通路; 淋巴、淋巴吻合。是最常见的侧支通路,表现为淋巴管之间出现众多的吻合支,呈树枝状。

(2)淋巴结炎 急性期淋巴结炎表现为淋巴结增大,边缘完整清晰,淋巴结充盈,保持其网状或颗粒状的正常结构,局部输入、输出淋巴管也可能扩张;慢性炎症阶段,淋巴结较正常略大,由于纤维化或脂肪变性,淋巴结内可出现不规则充盈缺损。

(3)转移性淋巴结 淋巴结增大、增多、密度不均、形态不规则及边缘呈虫蚀样缺损。

当癌肿侵及整个淋巴结时,淋巴结可不显影或仅其周边部分显影,颇似壳状。淋巴管受到肿瘤侵袭,显影可突然中断或被推压移位。输入淋巴管扩张,其附近有淋巴管侧支形成,亦可逆行回流,引向附近的下一级淋巴管。

(4)淋巴瘤 各类淋巴瘤的淋巴造影 X 线表现较相似。肿大的淋巴结结构紊乱,呈线球状、蜂窝状、皂泡状或蛋壳状,亦有不规则充盈缺损。导致淋巴管阻塞,表现为侧支通路充盈,远端淋巴管曲张或逆流,偶尔有淋巴静脉交通。

(刘明)

第十节 数字减影血管造影

一、原理

数字减影血管造影(Digital Subtraction Angiography, DSA)是应用电子计算机数字化处理技术处理影像信息,通过减影技术清除与心血管重叠的骨骼和软组织阴影,从而获得“纯血管”影像。

二、仪器

DSA系统主要由以下5个部分组成。

- 高输出量的X线管及发生器；
- 高质量的影像增强管；
- 高动态范围的电视摄像机；
- 有存储设备的电子计算机；
- 数字减影影像存储器。

其他造影器材同常规血管造影器材。

三、方法

根据造影剂注入途径分为静脉数字减影血管造影(IV-DSA)和动脉数字减影血管造影(IA-DSA)两种。

1. IV-DSA

依静脉注射造影剂部位的不同又有外周法和中心法两种。外周法造影剂自外周静脉注入,通常选择肘前贵要静脉或正中静脉。中心法,则经肘部贵要静脉或股静脉穿刺插入导管,置于上腔静脉、下腔静脉或右心房注射造影剂。IV-DSA所需造影剂量较大,而且检查区的大血管同时显影,互相重叠,因此,临床应用范围不如IA-DSA更为广泛。

2. IA-DSA

采用Seldinger技术经股动脉或腋、肱动脉途径插入导管,根据检查目的放置于适当部位后注射造影剂。IA-DSA造影剂用量明显减少,一次造影可以多次注射造影剂,达到全面检查的目的。造影过程相对安全,干扰因素少,使得图像更加清晰。所以,目前除静脉注药为必须或更优者外,一般多主张用IA-DSA。

造影剂注入量及注入速度,DSA的帧频及持续时间,因检查部位不同而异,分别介绍如下。

1. 颈部血管疾病

IV-DSA能较满意地显示颈部大血管,可经肘前静脉作外周或中心性静脉注射。一般需用76%浓度造影剂,成人每次30~40ml,以15ml/s速度注射。注射开始后2~4s,以1~2帧/s的速度曝光,持续10~15s。但在临床应用时,更乐于选用IA-DSA,其突出优点是血管成像清晰,所用造影剂浓度低(20%~38%),剂量小。造影剂注射速度和用量为:颈总动脉、椎动脉造影5ml/s,共8ml;主动脉弓及其颈部分支造影20~25ml/s,共30ml。曝光开始时间应相应提前,持续时间可适当缩短。

2. 胸、腹部血管疾病

由于胸、腹部血管范围广泛,拟重点观察的部位和目的不同,检查方法应予选择。

IV-DSA能清楚显示肺动脉及胸、腹主动脉。严重的动脉粥样硬化狭窄或闭塞,动脉插管常有困难;主动脉瘤伴血栓形成时,插管有可能导致血栓脱落造成远端动脉栓塞,此时IV-DSA更可显示其优越性。静脉注射一般用76%浓度造影剂,每次20~45ml,视受检动脉部位而定。外周法注射速度为15ml/s;中心法注射速度为25ml/s,帧频1~3帧/s。开始曝光时间:需观察肺动脉者,于注射造影剂后1~2s开始;需显示主动脉者5~9s后开始。持续时间一般15~20s。

IA-DSA 多采取经股动脉插入导管至升主动脉或降主动脉,能良好显示主动脉及其属支。使用 30%~38%浓度造影剂 25~40ml,注射速度 10~25ml/s。1~2 帧/s,持续 10~15s。

3. 四肢血管疾病

四肢血管病变的范围较广泛,检查范围也较大。DSA 受影像增强器大小限制,每次观察范围有限,完成整个肢体的检查常需重复 3~5 次注射造影剂,使造影剂用量及辐射剂量相应增加,因而在一定程度上限制了 DSA 的应用。四肢血管疾病的术前检查,尤其是下肢,还离不开常规血管造影。

四肢的 IV-DSA 常用中心注射法。采用 76%浓度造影剂,每次注射 30~40ml,速度 15~25ml/s。根据检查部位,注射后 5~20s 开始曝光,1 帧/s,持续 15~20s。IV-DSA 虽能较清晰地显示四肢近端较大的动脉,但对主动脉或肱动脉远端的属支及侧支血管,常不能获得满意的显示,而且造影剂用量较大,故应用不如 IA-DSA 广泛。IA-DSA 常用 10%~20%浓度造影剂即可,每次注射 15~30ml,5~15ml/秒速度注射。每秒 1~2 帧,连续 10~15 秒。

四、特点

DSA 具有影像对比度可以调节、通过减影及后处理可以得到视觉密度最好的影像,操作简便、安全和快速等优点。与常规造影比较,所需造影剂用量小、浓度低。动脉注射造影剂量只需常规动脉造影的 1/3,造影剂在血液中的浓度达到 2%即能显示,而常规 X 线造影则需达到 40%浓度。IV-DSA 静脉注射造影剂已能解决大多数动脉疾病的诊断问题,而不需作较复杂的动脉插管,因而对动脉插管有困难或禁忌者更为适宜。即使作动脉插管,也可用外径较细的导管(F5~7 号),且不必强调选择性或超选择性插管,因此对血管的损伤较常规动脉造影为小。DSA 的图像信息直接显示在监视屏上,并可按需“冻结”在屏幕上。通过实时观察动态图像,还可作为功能性检查法。图像信息可作数字化储存,从而节省了胶片的消耗,并可随时按需要摄成胶片。DSA 的另一优点是可以描绘血管图,从而为介入放射学的开展提供方便。

DSA 的主要缺点是受检部位蒙片图像和充盈图像间的任何移动都将造成匹配不良而产生运动伪影,影响图像质量。如呼吸运动、吞咽动作、心脏和大血管的搏动及肠蠕动等。在四肢动脉的 DSA 检查中,因造影剂刺激而使肢体不自主移动是产生运动伪影的主要原因。因此,在检查中患者的良好合作至关重要。此外,采取一系列措施,如图像后处理、抑制肠蠕动药物及低渗透压造影剂应用等,以防止和减轻运动伪影对图像质量的影响。DSA 的另一缺点是视野较小,每次检查的显示范围有限,使其在四肢血管的应用受到一定的限制。其他缺点尚有空间分辨率不如常规动脉造影,过于细小动脉的显示不够理想。

五、应用范围

1. 颈部血管疾病

(1) 颈部阻塞性动脉疾病 对于由颅外颈动脉、椎动脉狭窄或闭塞引起的一过性晕厥、黑蒙或颈部无症状性杂音患者,DSA 可以作出正确诊断,并可证实动脉病变的程度和范围,以及颅内动脉情况,为选用动脉内膜剥脱术或经皮血管腔内成形术提供依据。

(2) 颈动脉瘤样病变 DSA 可用于颈动脉瘤、颈动脉体瘤等颈部搏动性肿块的诊断和鉴别诊断。

(3) 动脉内膜剥脱术后复查 常用 IV-DSA 观察术后动脉通畅程度,判断疗效。一般可见剥脱局部动脉壁轻度不规则、略呈扩张,其远端动脉相对狭窄的现象。如继发血栓形成则可见动脉闭塞。此外,还可用于动脉内膜剥脱术后的长期随访。

(4) 其他 DSA 在颅内血管病变及肿瘤性病变的诊断中应用十分普遍,尤其是 IA-DSA,能提供诊断及鉴别诊断的主要信息。

2. 胸、腹部血管疾病

(1) 多发性大动脉炎 与常规动脉造影比较,DSA 更适合于作广泛的观察,可发现胸、腹主动脉及其头臂动脉、肾动脉分支多发的节段性狭窄或闭塞。锁骨下动脉开口闭塞者,DSA

能显示继发性椎动脉窃血征象。IV-DSA 还可发现肺动脉有无异常改变。

(2) 主动脉夹层动脉瘤 DSA 对显示主动脉及其分支累及的范围具有很大的价值,并可显示假腔及自血管壁分离掀起形成的内膜瓣。但对显示内膜细小撕裂等改变则不如常规动脉造影清晰。

(3) 动脉瘤 DSA 能清晰显示动脉瘤的大小、范围及分支受累情况。IV-DSA 因造影剂与血液完全混合,因而动脉瘤腔的充盈可更完全。

(4) 主动脉粥样硬化 DSA 可显示动脉扭曲、延长,管壁不规则狭窄及偏心性充盈缺损(粥样斑块)。

(5) 肺动脉栓塞 IV-DSA 可显示肺动脉分支中断,腔内充盈缺损和实质期灌注缺损等征象。与常规肺动脉造影比较,IV-DSA 具有安全、迅速且简便的优点,但空间分辨力不如常规动脉造影,过于细小的动脉栓塞难以显示。

(6) 手术后疗效观察及随访 常用 IV-DSA 法对主动脉瘤切除后,动脉移植、转流术后或肾移植术后进行随访观察。

3. 四肢血管疾病

(1) 动脉阻塞性病变 动脉硬化性闭塞症,血栓闭塞性脉管炎,动脉栓塞,胸廓出口综合征等的诊断,均可通过 DSA 得以明确。IV-DSA 或 IA-DSA 均能较好地显示大动脉主干的狭窄或闭塞,当主干动脉严重狭窄或完全闭塞时,良好显示远端血管及侧支则以 IA-DSA 为佳。

(2) 动脉非阻塞性病变 DSA 能准确提供有关动脉瘤、动静脉瘘等的诊断信息。IV-DSA 因同一部位血管同时显影,重叠较多,不利于瘘口等的观察,故宜选择 IA-DSA 法。

(3) 四肢创伤 DSA 能确定创伤造成的血管损伤类型及严重程度,如血管裂伤、假性动脉瘤、动静脉瘘、血管痉挛、闭塞及移位等。

(4) 血管重建术后随访 IV-DSA 作为血管重建术后的定期复查措施是可以接受的,尤其对吻合口部位的狭窄和血栓形成的诊断有重要意义。

(5) 静脉血栓形成和静脉闭塞 四肢静脉血栓形成和下腔静脉血栓形成或闭塞(如 Budd-Chiari 综合征),行肢体远端顺行注射的 IV-DSA,不仅可显示血栓或闭塞的形态和范围,还可以证实侧支循环的途径等。

4. 在介入放射学的应用

介入放射学已是治疗血管疾病的重要手段之一。DSA 无论在术前准备,术中、术后观察,还是术后远期疗效评定中的应用都十分普遍。

DSA 可以描出血管图(Roadmap),为介入放射治疗的顺利操作提供方便。具体方法是:在 IA-DSA 中,将注射少量造影剂(3~5ml)后得到的透视影像作为蒙片图像储存在存储器中,并与以后操作中的实时透视图像进行减影。这样,减影后在监视屏上显示的实时模拟图像中,祛除了骨骼和软组织阴影,而保留了图像中的血管结构及操作透视图像中的引入物。二者在减影后,引入物在血管影中表现为密度相反的负影,对比度清晰,有利于操作进行。

血管图的描绘,使球囊导管扩张治疗动脉狭窄性病变更简便易行。通过监视屏上的血管狭窄图像,很容易确定球囊导管与狭窄血管以及已充胀的球囊与动脉管腔间的关系。在选择性插管中,操作者可借此判断导管和导丝所在的确切位置及与动脉分支的关系。在动脉栓塞治疗中,可指导栓塞物(如可脱离球囊、不锈钢圈等)准确地释放至靶血管内。也有人提倡使用两个监视器,一个实时显示操作中导管等的位置及治疗后的造影图像,而另一个则显示介入治疗前的血管解剖影像,以供操作者随时参考对照。

六、注意事项

1. 由于影像增强器大小的限制,使每次摄像范围有限;另外,DSA 空间分辨力偏低,以致很细小的血管病变往往显示不清。所以,DSA 在四肢尤其肢端血管疾病诊断中的应用有一定限度。

2. IV-DSA 观察肘、膝关节以远的动脉,尤其是手和足的血管效果差,甚至会失败。肘、膝关节以远动脉病变宜用 IA-DSA,导管先端置肘、膝关节上方,这样不仅可使影像清晰,而且摄片时间容易掌握。

3. 下肢静脉造影时机床需改变角度,而 DSA 造影机机床是固定在水平位的,所以难以进行 DSA 下肢静脉造影。

4. 局麻下作四肢动脉造影尤其是选择性造影时,由于造影剂的刺激,常产生肢体剧痛及血管痉挛等,以致影响造影效果。肘、膝关节以远尤其是手和足的动脉,往往造影剂充盈极差,甚至不充盈。为争取满意效果,应选择性地采取以下措施。

(1)反射性充血法 用血压计气囊带捆压受检部近侧(仅用于动脉慢性阻塞性疾病),使之充气,压力以超过动脉收缩压 $0.67 \sim 1.33\text{kPa}$ ($5 \sim 10\text{mmHg}$)为宜,持时 3min 后松解压迫带,随即注射造影剂进行摄片。

(2)应用血管活性药。

血管扩张药 为解除动脉痉挛和扩张小动脉,常用妥拉苏林 $25 \sim 50\text{mg}$ /次,稀释在 20ml 注射用水中,于造影前缓慢注入(2~3min 内注完)。当全肢皮肤发红,或感到肢体发热直至指(趾)端时,即可注射造影剂进行摄片。此法常用于动脉痉挛性疾病(如雷诺氏病)的诊断和动脉阻塞性疾病的小动脉及侧支循环的观察。

妥拉苏林的副作用有皮肤潮红、寒战、心动过速、恶心、呕吐、上腹痛、腹泻和直立性低血压等。如能与抗胆碱药(如阿托品 $0.3 \sim 0.5\text{mg}$ /次皮下或静脉注射)并用,则可降低其促胃分泌及肠蠕动的不良反应,且可加强其扩张血管的作用。

应用局麻药 旨在减轻或消除造影剂注入而致的血管痉挛和肢体剧痛。常用利多卡因,单肢 $60 \sim 80\text{mg}$,双肢 $100 \sim 120\text{mg}$ (上肢酌减),于注射造影剂前即刻注入或与造影剂混合后一同注入。必要时可重复使用,但半小时内总量不宜超过 200mg ,1h 内不宜超过 250mg 。也可用 1%普鲁卡因 $20 \sim 25\text{ml}$,但需作过敏试验。

5. 减少或防止患者自主和不自主的体动或脏器运动,以减少或防止减影中出现移动伪影。颈动脉造影需屏气及停咽口水。胸、腹主动脉及髂动脉造影应在屏气状态下投照。抑制肠蠕动可于注射造影剂前静脉注入高血糖素 1.0mg ,或用 654-2 等。如能辅以塑料垫同时压迫腹中线区(推开肠道,IV-DSA 时尤其需要)则更好。肢体的 DSA 检查应将肢体稳妥固定,否则在注药时肢体若有不适,即会不自主地移动,从而严重影响减影效果。

6. 为避免投照野内所查肢体以外区域的视频摄像机的极限范围(自动调节时),应尽可能缩小光圈,并在上述区域内填充适当的滤线材料,如砂袋、米粉袋和铝竿(特制的截面为三角形的长铝条,置两腿中间)等。否则,此区的视频信号过饱和,并与感兴趣区差别过于悬殊,以致严重影响影像质量。

7. 每次摄影均应有足够数量的 Mask(5~8 帧不含造影剂的图像),以满足减影所用。除导管先端即为所要观察区外,注药到照相有适当的延迟时间,这在 IV-DSA 观察动脉时更显得重要。延迟时间可参考正常循环时间并考虑到不同疾病的血流情况大致确定,并在第一次投照后根据具体情况加以调整。

8. 摄影帧频以 IV-DSA $2 \sim 3$ 帧/s, IA-DSA $4 \sim 6$ 帧/s 为宜。需看侧支循环、毛细血管或静脉回流时,输入计算机的第 3 程选应留有足够时间,或用手控到显示影像满意时随即停止摄影。

(刘明)

第十一节 微循环检查

一、 概念

微循环学是研究直接参与组织、细胞的物质信息、能量传递的血液、组织液、淋巴液流动的一门新兴边缘学科,近年来随着光学、电子、流体力学、生物医学工程技术的飞速发展,其研究方法和研究技术有了极大的改进和提高,在微循环的基础理论研究和临床应用等方面均取得了重大的进展。我国微循环工作者,将微循环基础理论研究与临床实践紧密结合,使微循环的检测技术在临床各科得到了广泛应用,为疾病的诊断、鉴别、分型、病情与疗效追踪及用药导向和估计预后提供了重要信息,并形成了我国微循环学研究的特点,为疾病的防治乃至推动整个医学发展作出了贡献,引起了世界医学界的重视。

微循环是指直接参与组织、细胞物质、能量、信息交换的血液、组织液和淋巴液的循环状态,它是循环系统的基础机构和功能单位,基本功能是直接参与细胞与组织间的物质交换,它包括血液循环、组织液循环、淋巴液循环三种。由于组织液与淋巴液无色,观察比较困难,故目前所称的微循环是指能直接观察到的血液循环。微循环是微动脉与微静脉之间的微血管血液循环。它是由微动脉、毛细血管前括约肌、毛细血管、微静脉组成。微循环在属性、形态、功能调节方面既有一般循环系统的共性,又有脏器属性的特殊性,在各脏器组织的结构有所不同。

临床检测微循环的基本方法是在适当的光源照明下,选择适宜的显微镜,根据不同的患者和疾病,选择体表适当部位(指趾甲襞、球结膜、唇、龈、舌尖、耳廓对耳轮上下脚交叉的凸隆处、病损局部皮肤等),观测微血管的形态(清晰度、排列、外形、数目、长度、管径、袢顶宽度、管壁压力、乳头、乳头下静脉丛及各种畸形),微血管内的血流动态(血色、流态、流速、白色微血栓、白细胞数目、血球聚集、微血管运动计数),微血管袢周围的变化(渗出、出血、汗腺);根据不同疾病需要,选做不同微血管功能试验—指动脉压测量、微血管壁通透性测量、激光多普勒皮肤粘膜微区血流量测量、微血管反应性充血测量、经皮氧分压和二氧化碳分压测量、毛细血管脆性试验、微血管针刺反应、束臂试验时管袢反应及对冷热温度刺激及药物刺激反应、容积脉波描记;观测者对皮肤粘膜、甲床颜色观察,用点温度计测量局部皮温、指压皮肤粘膜或甲床颜色恢复实验、皮肤划痕试验、皮肤发汗试验、组织胺皮内发泡试验、肢体位置试验也反映着微血管的功能状态。

随着科学技术的不断发展,新型微循环检测仪不断研制成功,对临床微循环的大部分检测已可作到动态图像记录,不仅可以逼真地展示出生理或病理性的微循环改变,而且还可以作出对流速($\mu\text{m/s}$)、流量(ml/s)、口径(μm)和渗出(渗出指数)及微血管密度等的半定量或精确定量测量,为病情的发展演变和疗效追踪提供了极为科学的依据。这些检测技术也被广泛的应用在周围血管疾病的诊疗中,为该学科的发展作出了重要贡献,也为患者的康复带来了益处。下面就临床常见周围血管疾病的微循环改变作一简述。

二、 常见周围血管疾病的微循环改变特点

(一) 雷诺病 (Raynauds Disease)

对于有雷诺现象的患者进行微循环检测,其最重要的意义是有助于区别该现象是继发于其他疾病—雷诺现象或雷诺征,还是原发性雷诺现象—雷诺病。这对此病诊断后确立治疗方案具有重要的临床价值。

对于雷诺病，通常选择双侧指（趾）甲襞、球结膜进行微循环检测，唇及舌尖微循环也有改变。其改变程度往往与患者的病程以及病情轻重有关，发作期和间歇期不同，发作期的各个阶段也有差别。非发作期轻症患者微循环可无异常，但大部分患者间歇期和轻症患者发作期的甲襞微循环可见到迂曲扭转异形管祥的比例增多（正常人异形管祥数 $<30\%$ ），并可见到或多或少的针尖样管祥存在于正常管祥之间（正常人管祥呈较为平直的“发夹样”，有一个较细的输入支、较粗的输出支和略微膨大的祥顶），大多数管祥的输入输出支口径正常，少数管祥痉挛纤细，口径处于正常范围低限，个别管祥的输出支扩张明显，纵观整个视野，管祥形态呈“多形性”改变。大部分患者的血流速度正常，偶见粒状流。在发作期，特别是病程较久者，其改变较显著。发作初始指（趾）皮色苍白或呈微黄的蜡白色，皮温明显降低，镜下观察微血管祥输入支口径痉挛纤细，输出支口径较正常稍细，血流速度有不同程度的减慢或停滞，血细胞聚集，偶见个别管祥输入支内血细胞稀少呈稀疏的颗粒状，血色暗红，祥周有渗出，管祥显示模糊；待指（趾）皮肤紫绀阶段，则可见微血管祥口径正常或略显扩张，而输出支扩张显著，可扩张至正常时的1倍甚至2倍，输入支与输出支口径之比明显扩大（正常值为1:1.5~2），血流呈淤涡状甚至停滞，血细胞聚集呈团块状，血色变深呈紫蓝色，祥周渗出较著呈明显的“云雾感”；持续数分钟乃至10余分钟后，血流逐渐恢复流动，血色也渐趋正常，管祥的输入支、输出支血流充盈饱满，口径显得更扩张，尤其是输入支口径较发作初始明显增宽。对于病程较长者，其微循环的改变更为显著，但是无论微血管口径有何改变，都始终保持着“发夹形”的基本形态，无祥顶的显著膨大，更无“巨形管祥”的形成。

雷诺病频繁发作的患者，还可见到微血管管祥周围散在的红细胞渗出，偶可见小出血点，但均未见象胶原病那样大量巨大的，甚至成层排列的出血点形成。若患者出现指（趾）末端营养障碍，则管祥周围渗出更明显，管祥模糊不清，管祥的输入支、输出支口径扩张趋于相同，使输入支输出支的辨识困难，此时尤需注意排除是否有原发性疾病存在。

轻症患者球结膜微循环可正常，但大多数患者有与病情轻重相一致的改变，多见细动脉痉挛纤细，细静脉扩张，毛细血管颜色呈淡的棕红色，有时见细静脉呈暗蓝色，甚至骤然中断似无毛细血管接续的状态，细动静脉口径之比可达1:3~6。血流缓慢，并有不同程度的血细胞聚集。

唇粘膜微血管大都扩张充血，偶可见显著扩张的管祥存在。但正常人唇粘膜也偶见粗细不匀或囊状扩张管祥。因此，在观测唇粘膜时要仔细分析结果。

（二）血栓闭塞性脉管炎（Thromboangitis Obliterans, TAO）

血栓闭塞性脉管炎是一种发生于四肢中、小动脉、静脉的慢性炎性、节段性、闭塞性疾病。尽管本病常见于一侧下肢，但却是一种有血液高凝状态的全身性疾病，其指（趾）甲襞、球结膜、口唇微循环检测均可发现异常。因此在进行微循环检查时，以两侧肢体对比为好，有助于阐明其发病原理、判断病情以及观察临床疗效。甲襞微循环的改变往往随病史久暂、病情严重程度和病期不同而有所差别。1972年，fagrell曾对15例有肢端皮肤坏疽的患者作了患趾甲襞微循环检查，结果用分级法表示。

- 0级：毛细血管呈祥状、圆圈状或逗点状。
- 1级：管祥呈轻度扩张。
- 2级：管祥普遍扩张，有许多微小血池形成。

3 级：管袢模糊。

4 级：管袢数目明显减少。

5 级：管袢消失。

正常时 0~1 级，而病理状态下，微循环改变在 2 级以上，也有报道认为病变为 Ⅲ期者管袢数目增加，Ⅱ期或 Ⅲ期则管袢数目明显减少多见。管袢排列紊乱，迂曲扭转畸形增多，袢周渗出，管袢显示模糊，管袢长度变短，有的仅见袢顶。微血管口径多痉挛纤细，但病情较重者也可见到微血管口径轻度扩张、袢顶易见扩张瘀血。血色暗红，血流缓慢呈粒流或粒缓流。红细胞常呈颗粒状聚集，重者呈絮块状聚集。管袢周围有渗出或出血点。以上改变在 I 期者较轻，Ⅱ、Ⅲ期者多较重。

国外资料报道球结膜微血管数目增多，管袢口径扩张，对吸烟反应敏感，抽半支香烟即可使球结膜微血管数目明显减少，管袢口径明显变细，红细胞聚集加重。甲襞微血管口径也变细，汗滴消失。

另外，微循环障碍可加重局部病变，导致组织缺血的恶性循环。金惠铭指出：血栓闭塞性脉管炎的微循环异常，不仅反映了肢体动脉供血不足，而且微循环血流的瘀滞、血细胞的聚集可导致血黏度增高，血流“淤泥化”，甚至有微血栓形成，出现“微栓塞”综合征。因此，微循环检查对血栓闭塞性脉管炎虽无诊断上的特异性，但却反映了其发病过程中的一个重要病理生理改变。

（三）多发性大动脉炎（Polyarteritis；Pulseless Disease）

近年来通过研究发现，多发性大动脉炎属于一种自身免疫性动脉闭塞性疾病，其临床表现较为复杂。由于数字减影动脉造影和超声多普勒的应用，对本病的诊断更为确切，但本病的微循环改变报道颇少，金永娟等对 22 例经临床确诊为多发性大动脉炎患者进行了微循环检测，结果介绍如下：在 22 例患者中，男性 1 例，女性 21 例。年龄 14~62 岁（ 35 ± 11.5 岁），其中小于 30 岁者仅 5 例，这一点与文献报道不同。病史 1 月~14 年（ 3.22 ± 2.22 年）。甲襞微循环有如下改变：10 例（45.5%）管袢清晰度较差，1 例重度模糊。管袢长度 1 例短于 $100 \mu\text{m}$ ，2 例长于 $300 \mu\text{m}$ ，余皆正常。微血管口径 9 例（40.9%）纤细，2 例轻度扩张，其余正常。12 例患者（54.5%）扭曲迂曲呈针尖样管袢增至 35%~90%，1 例患者 40%的管袢增长并分支呈鹿角状或不规则状伴管径轻度扩张，余为正常的“发夹形”。9 例（40.9%）有轻重不一的血细胞聚集，多为轻度至中度聚集呈颗粒状，仅 2 例聚集较重呈絮块状。10 例（45.5%）有渗出，7 例（31.8%）有少量至中量的出血。部分患者血流速度缓慢，9 例经 SWS- 型微循环参数测量仪测速，其中 5 例流速为 $0.23 \sim 0.50\text{mm/s}$ （健康对照值为 $0.73 \pm 0.10\text{mm/s}$ ）。

用激光多普勒血流仪测 19 例 40 个手指局部皮肤血流量，其中 10 例 14 个手指（35%）低于正常；测 6 例 19 个足趾，其中 13 个足趾（68.4%）血流量减低。另 1 例 9 个足趾（47.4%）皮肤血流量均减少，而且微血管脉动幅度降低，有的呈一条平直线，表明患肢皮肤血流供应受损，血管壁顺应性有一定障碍。

另有资料报道，在头臂动脉受累者可见到视网膜细静脉不同程度的扩张及相互吻合，末梢微血管闭塞以及视神经萎缩，视乳头苍白；胸腹主动脉和/或肾动脉受累者可见高血压病眼底改变。

尽管上述改变，对确定诊断无价值，但是本病早期常需与多种疾病尤其是胶原系统疾病进行鉴别，认识这些改变将有助于鉴别，且可用于病情变化及疗效的追踪观察。

（四）闭塞性动脉硬化症（Arterio Sclerosis Obliterans，ASO）

ASO 是一种常见的周围血管疾病，是在全身性动脉硬化的基础上产生外周血管病变。因动脉硬化病变的发展累及周围动脉产生管腔狭窄乃至闭塞，从而导致患肢缺血疼痛等一系列临床表现。因此，本病的微循环改变基本上是全身性动脉硬化微循环改变的进一步发展。

动脉粥样硬化患者，其甲襞微血管袢较长，多呈三排乃至多排管袢，清晰易见，较易观察。约 1/3 病例的管袢长度可达 300~400 μm 。管袢数目较正常偏多或增至 15 支/mm。微血管口径特别是输入支常明显痉挛纤细，输出支也可痉挛纤细或正常，偶有轻度扩张者。扭转迂曲的管袢明显增多，比例常增至 40~90%。近半数病例可见袢顶瘀血，颗粒状血细胞聚集，血流速度正常或减慢。乳头下静脉丛易见到血管扩张可达 1~3 排或呈网状，偶见个别病例有渗出或小出血点。

球结膜微循环改变较甲襞微循环改变更常见。可见到长而僵直纤细的细动脉，细静脉口径正常或稍扩张，有时可见到过度迂曲缠绕的细静脉。由于细动脉变细使二者口径之比更趋悬殊，可达 1:4~6，极易辨别。细动静脉及毛细血管常可见到血细胞聚集，血流速度减慢，致使微血管变的边缘毛糙不光滑且粗细不匀或呈断续状。

口唇微循环改变基本与甲襞微循环改变相类似。管袢清晰，数目增多，微血管迂曲扭转且纤细。

若动脉硬化发展致肢体某部位血管狭窄或闭塞，则相应部位的微循环改变加重。管袢周围渗出增多，致使管袢模糊缩短或仅见袢顶，管袢数目明显减少，血细胞聚集加重或有出血，血流更缓慢甚至瘀滞。同时患肢（指趾）皮温降低，皮肤血流量下降。这些改变可随病情而变化，微循环观察对于本病的鉴别诊断、病情变化分析、用药指导及疗效追踪都具有一定的参考价值。

（五）手足发绀症（Acrocyanosis）

手足发绀症，又称肢端紫绀症，或手足紫绀症，是一种原因未明的末梢血管功能性疾病，属植物性神经官能症，多见于青春期女性患者。以四肢末端皮肤呈持续均匀青紫色，发凉怕冷而四肢动脉搏动正常为临床特征。患者常有阳性皮肤划痕征和手掌多汗等植物神经功能紊乱现象。皮肤湿冷青紫色在寒冷季节或肢体下垂时明显，而天气转暖或肢体抬高后青紫色可明显消退或恢复工常。

大多数患者的甲襞微循环与球结膜微循环改变颇具特点。甲襞微血管袢普遍明显扩张充血，口径达 20~60 μm ，输入支输出支口径之比趋于相等。管袢内血细胞聚集明显，血流缓慢，血色暗红微蓝。汗腺导管增多至 3~20 条/甲襞（正常值 0~2 条/甲襞），其开口处可见汗滴。

球结膜的细动脉与细静脉颜色变的相近，常呈橘红色或粉蓝色，细静脉更明显。也可见到长而直伴行的细动静脉，但二者口径之比正常或中度减低。个别病例也曾见到因细静脉极度扩张致使细动静脉口径之比达 1:5。微血管特别是毛细血管常有突然闭合变细现象，从而形成片状苍白区。也有少数患者结膜普遍充血，血色呈粉蓝色或橘红色，极少数患者结膜背景缺血而苍白。唇粘膜毛细血管袢常明显充血扩张且管袢较长，动静脉口径之比相近，

也可见因毛细血管闭合而痉挛纤细所致的局部缺血区。

国外有人报道 150 例肢端紫绀症患者的结膜微循环相 ,55%为橘红色 ,35%为粉蓝色 ,60%可见长而直的细动静脉和狭窄纤细的毛细血管。甲襞微循环有上述特征性毛细血管扩张者占 70% 。

(六) 遗传性出血性毛细血管扩张症 (Hereditary Hemorrhagic Telangiectasis, HHT)

又称家族性出血性毛细血管扩张症或 Rendu-Osler-Weber 综合征。患者常以鼻衄、齿龈出血、皮下出血、泌尿系、消化道、肺脏甚至颅内畸形血管出血而就医。皮肤损害常见于颜面,躯干、下肢等处,呈孤立的紫红色毛细血管扩张性斑疹或蜘蛛痣,皮疹边界清楚,压之褪色。鼻、口腔粘膜可见与皮疹相似的病损。组织学材料可见大而不规则薄壁的血管,小静脉缺乏弹力纤维和肌层,毛细血管扩张,内皮薄弱。皮肤病灶部位的显微镜观察,可见到成簇分布而散在孤立的状似一段香肠的极度扩张的微血管袢顶部,其间可见到仍属正常的毛细血管袢间存。甲襞微血管袢一般无特征性改变。球结膜微血管可有散在的、分布不规则、极度扩张的微血管段,有时分段呈串珠状扩张,有的扩张为大小不一的圆或椭圆形孤岛状。有报道说这种结膜微血管改变可领先于其他部位的改变。唇舌微循环可见到点片状的极端扩张的微血管区域,邻近的毛细血管袢形态大体正常或迂曲扭转纤细较显著。但皮肤、粘膜出血点并不常见,血液流态与管袢周围状态也无明显异常,这与因其他疾病引起的皮肤粘膜脏器出血有所不同,可能系血液成份无改变所致。一般不需治疗,目前也无特效疗法,如因内脏畸形血管出血可根据病情采取止血措施。

(孙连庆,周黎丽)

第十二节 血液流变学检查

一、血液流变学概念及研究意义

血液流变学是一门研究血液及其组成成分的流动与变形规律的学科，它属于生物流变学的一个分支，其研究范围包括血液流量、流速、流态、血液凝固性、血液中有形成分的细胞流变性及血管变形性与弹性、微循环、微血管血液流变性等。1951年 Copley 提出血液流变学一词，其定义为“从宏观、微观以至亚微观的水平研究血细胞及血浆成分与流动性质，并包括与血液直接接触的血管的流变性质”，血液流变性的异常将会引起机体功能性或器质性障碍，对许多疾病的发生及发展有明显的影响。血液流变性障碍不仅是许多疾病或功能紊乱的病因，而且是众多疾病时的共同表现，因此研究血液流变学在临床上具有十分重要的意义。

二、血液的流变性及其病理生理

(一) 血液的流动特性

血液是人体心血管系统中的一种液体组织，血液在心脏的推动下，在体内不断地循环，担负着机体内运输代谢物质与营养物质，维持机体内环境稳定的任务，并具有防御功能。其循环状态除了与心脏和血管系统及血液的流变特性有关之外，同时与血液的流动性有密切关系。血液流动性常以血液黏度来衡量。黏度与流动性成反比关系，黏度愈高，流动性愈小，在管道内流动阻力愈大。著名的泊肃叶 (Poiseuille) 定律对液体在圆形直长管道中流动时流量与一些几何和力学参数之间的关系作了定量的描述，即：

$$Q = \frac{pR^4}{8\eta} \cdot \frac{\Delta P}{L}$$

式中，Q 为流体流量，即单位时间流过的液体体积，R 为毛细管半径，P 为毛细管两端驱动流动的压差，L 为毛细管管长， η 为流体的黏度。由此可知液体在管道中流动的阻力与管道半径的 4 次方成反比，与液体的黏度呈正比。对于血液在血管中的流动，P 可认为动、静脉压差， η 为血流黏度。血流阻力与血管半径 4 次方成反比，与血液黏度成正比。因此，血液黏度升高可导致血流阻力增加，血流量降低，血液瘀滞。而扩张血管和降低血黏度皆可降低血流阻力，增加血流量，但扩张血管更有效。

(二) 影响血液流动性的主要因素

血液的流动特性主要受血液的屈服应力和血液黏度的影响。血液具有屈服应力，只有当外加切应力达到临界值时，才能使血液流动。血液屈服应力主要与血浆中的纤维蛋白原浓度和红细胞压积成正比。血液是非牛顿流体，血液黏度除了随切变率的变化而改变外，还受血浆黏度、红细胞变形性、聚集性及红细胞压积的影响。

血浆黏度主要决定于纤维蛋白原浓度。血浆纤维蛋白原浓度增加除了引起血浆黏度增加外，还可作为红细胞之间的桥联大分子，引起红细胞聚集增加，吸附于红细胞表面使其变形性降低，进而引起全血黏度增加。

血液在静止状态下，红细胞会形成缞钱状的聚集体。在生理状态下，大约 0.2 N/m 的剪切应力就可以使红细胞聚集体完全解聚。红细胞的聚集状态决定于几种力的平衡。可用下式表示：

$$F_a = F_b - F_e - F_s - F_m$$

式中： F_a 表示红细胞聚集力

F_b 表示大分子物质的桥联力

F_e 表示细胞表面电荷间的静电排斥力

F_m 表示红细胞膜的弯曲应力

由上式可以看出，血浆中大分子物质的浓度升高有助于红细胞聚集。由于在低切变率下红细胞会形成缙钱状的聚集体，而这种网状的聚集体在随血液流动时，能使其内摩擦力增大，从而导致血液黏度和血流阻力的进一步升高。一般的说，血液黏度升高程度与聚集程度呈正相关。

决定着红细胞变形性的主要因素包括内部因素和外部因素。内部因素有红细胞膜的流动性和黏弹性、红细胞的几何形状和细胞内液黏度。外在因素有流场切变率、毛细血管直径、血细胞浓度、介质黏度、渗透压和 PH 值等。以上因素只要有一个发生异常改变，就会引起红细胞变形能力的改变，而红细胞的变形性降低可引起高切变率下全血黏度升高。

红细胞压积是影响所有切变率下血液黏度的主要因素，随着红细胞压积的增加，血液黏度也相应增加。在影响血液黏滞的诸多因素中，红细胞压积有着举足轻重的地位，是最重要的因素，因此在测量血液黏度时，必须同时测定红细胞压积。

总之，红细胞的聚集性对低切变率时血液黏度起决定作用，而红细胞变形性则影响着高切变率时血液黏度。红细胞压积则是决定血液黏度最主要的因素。

（三）血液的流变特性

血液的流变特性，是指血流的流动与变形的特点。血液是一种悬浮系统，有形成分中大部分是红细胞，此外还有少量白细胞和血小板等，这些成分共同悬浮在血浆中，并对血液的流变特性产生影响。影响血液流变特性的主要是红细胞的特性，白细胞的变形性、血小板的聚集性、纤维蛋白原浓度等对血液的流变特性也有一定影响。血液具有以下流变特性：

- 1.全血是非牛顿流体，具有屈服应力，只有当血液所受的外部的切应力超过此值时，血液才开始流动。
- 2.血浆是牛顿流体，血浆黏度主要决定于纤维蛋白原浓度。
- 3.当红细胞比容在 10-80%之间时，全血黏度与红细胞比容呈正相关关系，比容越高，黏度越高。
- 4.切变率足够大时，全血粘度逐渐降低并趋于一渐近值。
- 5.全血及血浆粘度与温度呈负相关关系。
- 6.红细胞聚集性、变形性、血液 PH 值、渗透压等对血液流变特性有很大影响。

三、血细胞的流变特性

随着血液流变学的迅速发展，研究重点已逐渐从宏观角度，对血液黏度及影响因素，发展到从微观入手，对红细胞、白细胞、血小板的流变特性等方面进行深入研究。

正常情况下，血管中的红细胞具有沿径向移动向管轴及其附近集中的现象称为向轴集中。红细胞的向轴集中受红细胞变形性、切变率、血流速度、管径大小等因素的影响。红细胞变形性越好，切变率越大，向轴集中速度越快。红细胞的向轴集中对其他血细胞的分布也有一定影响。白细胞在血液循环中通常以被动形式存在，其分布与周围的红细胞状态有密切

关系：在高切应力和或无红细胞存在时，白细胞主要出现在血流的中心区；当红细胞聚集性增加时，则白细胞出现在边缘区。白细胞由于体积大、变形能力小，所以在血液循环中通常处于靠近血管边缘的区域内，这称为白细胞的趋边流动。由于白细胞的轴流速度明显低于红细胞，这种红、白细胞在血管血液流动中的速度差，导致细胞有形成分的重新分布，使白细胞被挤向血管壁，并与内皮细胞发生黏附。白细胞与血管壁的黏附作用可引起白细胞的贴壁滚动、流速减慢，这使得红细胞流动状态和血浆层均发生变化，血液黏度增加。当白细胞因某些物理和化学因素刺激被活化时，或者血管内皮受到损伤后，白细胞对血管内皮的粘附作用增强，当白细胞粘附数量较多时可以引起血管管腔的狭窄，血流阻力增加，血流不畅。活化的白细胞还能分泌一些蛋白酶和释放氧自由基损伤血管内皮和周围组织，使血管通透性增加，引起血管和周围组织水肿，导致微循环血流灌注障碍、组织缺血缺氧等一系列病理改变。同时，在剪切力和促聚物质的诱导下，血小板发生黏附、聚集和活化，并释放血小板活性物质，引起血管收缩和血管内凝血过程，这也加重了微循环障碍。在某些周围血管疾病，如雷诺氏病或雷诺氏现象，脉管炎及间歇性跛行患者中可观察到血液黏度明显增高，纤维蛋白原含量增加，血流滞缓，组织血流量降低。血液流变学观测发现红细胞变形性降低，聚集性增强，白细胞变形性降低，活化增加及血小板的黏附、聚集、活化等血细胞流变性变化。

目前，国内对周围血管疾病的血液流变学和血细胞流变性的研究已经普遍开展。周围血管疾病患者存在血液高黏滞状态，近年已有学者根据临床和实验研究资料将血液高粘滞状态分成若干型：高压积型、细胞聚集增强型、低红细胞变形性型、高黏血浆型、白细胞增多活化型等。深入研究血液流变性和血细胞流变性在各种周围血管疾病中的变化规律，并结合其它能反映血管功能状态的血液流变学指标及临床症状的分析，对于阐明各种周围血管疾病的发病机理，发展规律及对疾病的辨证分型和针对性治疗，提高疗效均具有重要价值。

四、血液流变性的测定

血液流变性指标很多，下面就血液流变性指标的测定方法作一些简要介绍。

（一）血液黏度测定

血液黏度是血液最基本的流变特性，血液黏度存在昼夜节律变化，一般上午 11 时及晚上 8 时出现两次高峰值。生物节律和进食都会影响血黏度。因此，从标准化要求，一般要求清晨空腹采血。血液黏度不仅取决于血液的内在因素，而且还与测量条件有关，例如温度、抗凝剂、血标本的存放时间，以及所使用的黏度计等的不同均可引起测量结果的差异。目前，国内外应用于血液黏度测量的黏度计主要分为旋转式黏度计和毛细管黏度计两大类。由于血液是非牛顿流体，血液黏度与红细胞压积（HCT）有密切关系。当 $HCT=0$ 时，血浆是牛顿流体，而当 $HCT > 0.10$ 时，血液表现出非牛顿特性，且随切变率降低而黏度增高，HCT 越高，黏度越大，非牛顿特性越明显。随着切变率增大，血液流动性状逐渐似牛顿流体。因此，测量血液黏度最好采用具有均匀切变流场，切变率可调的旋转式黏度计。

血浆属于牛顿流体，其黏度与流场切变率无关。因此，测量血浆黏度可采用毛细管黏度计，也可采用锥板式黏度计，但以毛细管黏度计力最好，因其测量精度较高。

（二）红细胞变形性测定

红细胞变形性是血液流变学的基本指标，对红细胞的向轴集中、血浆撇离现象和临界毛细血管半径均有明显影响，是影响切变率下血液表现黏度和微循环灌注状态的重要因素，

同时又是体内红细胞成熟程度和寿命的重要决定因素。红细胞变形性在血液循环中,尤其在微循环中起重要作用。病理状态下,红细胞变形性减退将导致全血黏度增加,红细胞聚集性增强,血流阻力增大,微循环血流缓慢,甚至瘀滞,造成微循环障碍。因此,研究不同生理、病理状态下红细胞变形性的变化规律及其生化基础,对于了解疾病的发病机理具有较大的临床价值并受到广泛重视。决定着红细胞变形性的内部因素有红细胞膜的流动性和黏弹性、红细胞的几何形状和细胞内液黏度。而外部流场切变率、毛细血管直径、血细胞浓度、介质黏度、渗透压和 PH 值等对红细胞变形性也有影响。因此进行红细胞变形性测量时必须控制测量条件一致,以利于结果对比。临床常用的红细胞变形性指标有:红细胞刚性指数 IR 和 TK 值、红细胞滤速 EFR、红细胞变形指数 DI 和红细胞滤过指数 IF。测量红细胞变形性的方法可分为两大类:第一类是对于红细胞悬浮液而进行的各种测定;第二类则是对于单个红细胞所进行的描述。目前临床上应用最多的是核孔滤膜法、激光衍射法和黏度测量法。

1. 核孔滤膜法

此方法是目前国内外广泛应用于测量红细胞变形性的方法。核孔滤膜测定仪通常由过滤器、负压系统和控温三大部分组成。其测定原理是在相同时间、相同压强的条件下,比较不同浓度的红细胞悬浮液与缓冲液通过滤膜所需时间,以反映红细胞的变形能力。在正常情况下,红细胞较容易通过比其直径小的孔道。在病理状态下,由于红细胞变形性降低,通过微细孔道的能力下降,测量红细胞变形性的核孔滤膜法就是根据其通过微细孔道的能力而设计的。通过该方法测得红细胞悬浮液和悬浮介质滤过时间,红细胞悬浮液压积,即可依下列公式算得红细胞滤过指数 IF:

$$IF = \frac{t_g - t_s}{t_s} \cdot \frac{100}{H}$$

式中, IF 表示红细胞变形性大小, H 表示红细胞悬浮液压积, t_g 表示红细胞悬浮液滤过时间, t_s 表示悬浮介质滤过时间。通常,核孔滤膜一般选用直径为 13mm,厚度为 7~8 μm ,核孔直径为 5 μm ,孔的分布要均匀,孔密为 $4.5 \times 10^2/\text{cm}^2$,重孔率应低于 30%,在核孔滤膜测定仪—10cmH₂O 静水压力下,通过悬浮介质的滤过时间为 4~6 秒(1.5ml)。一批实验最好选用同一批膜。此外,由于白细胞比红细胞大而硬,易堵塞滤孔,影响测量结果,因此试档中残存的白细胞数应小于 $2.5 \times 10^4/\text{L}$ 。

2. 激光衍射法

此法是 1975 年由 Bessis 等发明。激光衍射仪主要由能提供可变切变场的两个同轴圆筒,包括激光器和两个三棱镜在内的光路系统、控温装置及摄像系统等四大部分组成。两个透明圆筒采用优质有机玻璃或光学玻璃制成。其原理是在流场内剪切引起的红细胞的伸长可运用激光衍射法来进行测量。两个同轴的透明圆筒,内圆筒固定,外圆筒旋转,转速在 0~1400 rpm 之间可调,内圆筒外径为 50mm,内外圆筒的间隙为 0.5 mm,内外圆筒间隙内的流场切应力可按下式计算:

$$= RN / 60h$$

式中, R 为内圆筒直径, N 为外圆筒转速, η 为悬浮介质黏度, h 为内外圆筒间隙。将稀释的红细胞悬浮液注入内外圆筒的间隙中,当外圆筒旋转时使用流体切应力作用于红细

胞,使其在力的方向上被拉成椭圆形。悬浮液中的红细胞相当于空间随机分布的形状和大小基本一致的颗粒,当一束激光(He-Ne)垂直射入红细胞悬浮液层时便产生衍射,得以反映细胞形状变化的、由红细胞群体衍射叠加而成的衍射图。静态下双凹盘形的红细胞产生圆形的衍射;在切应力作用下变成椭圆形的红细胞产生椭圆形衍射图,两者具有相同椭圆度,只是方向相差 $\pi/2$,即衍射图的长轴对应于细胞的短轴,衍射图的短轴对应于细胞的长轴。因此,可以用衍射图长轴(b)与短轴(a)之比或椭圆度来表示红细胞在某切应力下变形的程度。即 $DI = b/a$,很显然 DI 值愈大,表示红细胞在某切应力下的变形能力愈好。悬浮介质采用在 25℃ 时黏度为 $18.0 \pm 0.5 \text{ mpa} \cdot \text{s}$ 或在 37℃ 为 $14.0 \pm 0.2 \text{ mpa} \cdot \text{s}$ 的右旋糖酐溶液。红细胞的浓度采用 0.2% 为宜。

3. 黏度测量法

由于红细胞变形性是影响高切变率下血液表现黏度的重要因素,红细胞变形性愈大,则高切变率下血液黏度下降愈明显。因此,通过测量高切变率时的全血黏度和血浆黏度,可以定量的计算出反映红细胞变形能力的变形指数,称为刚性指数(TK)。常用的方法是测量出高切变率($> 100 \text{ s}^{-1}$)下全血黏度,用毛细管黏度计测量血浆黏度,用微量压积法测量该血样中红细胞的压积,利用下列黏性方程,计算出 TK 值。

$$\begin{aligned} r &= (1 - TKC)^{-2.5} \\ TK &= (r^{0.4} - 1) / r^{0.4} C \end{aligned}$$

式中 r 为血液的相对黏度,为全血黏度和血浆黏度之比值,T 为 Taylor 因子,K 为红细胞聚集指数,C 为红细胞的体积浓度,常以压积 Hct 代替。正常状态下 TK 值约 0.90,若 TK 值增大表示红细胞可变形能力降低,病理状态下血样的 TK 值多高于 1.00。

运用黏度测量法测量红细胞变形性其优点是 1 次测量即可获得黏度的数据,同时又可获得红细胞群体的变形性情况及定量的红细胞刚性指数和内黏度值,无需附加设备,操作简便,但其缺点是不能得到单个红细胞的流变特性,无法定量了解变形量与测量值之间的确切关系。

(三) 红细胞聚集性测定

近年来国内外对红细胞聚集的研究较为广泛和重视。红细胞聚集性是血液呈非牛顿液体的重要原因之一,它对低切变率下血液的流动性影响很大。影响红细胞聚集性的主要因素是:血浆中纤维蛋白原和球蛋白的桥联作用,流场中的切变率大小,红细胞表面所带负电荷的多少。红细胞是否聚集或解聚,取决于上述三个因素共同作用的结果。正常红细胞在低切变率下发生聚集,是由于切变率低,桥联作用占优势所致。红细胞聚集性增强,是造成体内血栓形成的危险因素之一,尤其是在缓慢的流动条件下,红细胞聚集体则更表现出明显的沉降倾向。红细胞聚集性的测定方法有多种,下面作以简要介绍。

1. 黏度测定法

由于在低切变率下红细胞会形成缙钱状的聚集体,使血液的流动阻力增大,血液黏度升高,其升高程度与聚集程度呈正相关。因此,红细胞的聚集作用主要影响低切变率下血液的表现黏度,利用这一特征可采用测定低切变率下血液黏度的方法来测算红细胞聚集程度,通常有两种方法:

(1) 血液相对黏度法 以低切变率下的血液相对黏度为红细胞聚集指数，即：

$$r = \frac{\eta_b}{\eta_p}$$

式中 r 为血液相对黏度， η_b 为 37℃ 下，切变率 1S^{-1} 范围全血黏度， η_p 为血浆黏度。 r 愈大，表示红细胞聚集作用愈强。

(2) 红细胞聚集指数 R 法 加拿大 Brooks 提出，在一定切变率下血液的表现黏度与能量耗散率有正比关系。就是说存在红细胞聚集体的悬浮液能耗要高于没有聚集体的细胞悬浮液，因此两种悬浮液的表现黏度比值，可以反映红细胞的聚集性，称之为红细胞聚集指数 R，其公式为：

$$R = \frac{(\eta/\eta_0)_{\text{dex}}}{(\eta/\eta_1)_{\text{sal}}}$$

式中 η_0 为右旋糖酐液的黏度， η_1 为生理盐水—EDTA 液的黏度。 η/η_0 为红细胞悬浮于右旋糖酐液中的相对黏度， η/η_1 为红细胞悬浮于生理盐水—EDTA 液的相对黏度。测定条件可选择在 37℃ 或 25℃，切变率 1S^{-1} ，红细胞比积 0.30。测定时两种红细胞悬浮液的压积应相同。

2. 血沉法

红细胞沉降率 (ESR) 通常在一定程度上可反映红细胞的聚集程度，血沉快则红细胞聚集程度高。但血沉还受红细胞压积、血浆黏度、温度、红细胞表面电荷密度、红细胞之间的表面桥接力等因素的影响。为能使血沉反映红细胞聚集，就必须对这些因素加以严格控制和校正。常用的血沉测定红细胞聚集方法有两种，一种为 Dintenfass 校正法，另一种为血沉方程 K 值法。

(1) Dintenfass 校正法 此法采用魏氏血沉管于 37℃ 及 20℃ 测定红细胞沉降率，然后对于血浆黏度及红细胞压积的影响加以校正，得出校正后的沉降率可以反映红细胞聚集。

(2) 血沉方程 K 值法 血沉方程法，主要用于红细胞沉降率受到红细胞压积的影响，为此有必要用方程式的形式来表达血沉和压积的关系，以求找到适宜的血沉表达法，从而估算红细胞聚集程度的强弱。血沉方程为：

$$\text{ESR} = K [- (1 - H + \ln H)]$$

式中 H 为红细胞压积，ESR 为红细胞沉降率，K 为常数，若令 $R = - (1 - H + \ln H)$ ，则成 $K = \text{ESR}/R$ ，R 值可从细胞压积表查取，代入式中即可算得 K 值，ESR 受压积影响较大，而 K 值受压积影响较小，故 K 值的大小更能反映红细胞聚集状态。

血沉与血沉方程 K 值有如下关系：

若血沉增快，计算出 K 值大，说明血沉增快是确定性的，红细胞聚集性增高。

若血沉正常，计算出 K 值大，则表明红细胞压积增加，使血沉表面处于正常范围，

实际上是血沉增加且红细胞聚集性高。

若血沉增加，但 K 值正常，则表明红细胞压积的降低造成影响，实际血沉并不快。

若血沉正常，K 值亦正常，表明血沉确在正常范围中，红细胞聚集性不高。

3. 光密度法和电阻抗法

用光密度法测量红细胞聚集性的理论是根据悬浮液中粒子处于散在状态时，透光度小，而当红细胞聚集体存在时，则散射光的量随粒子数的下降而降低，使透光度增强。显然红细胞聚集的程度不同，其透光率改变的程度和速度亦不相同。若采用光敏器件将这种红细胞聚集体状态有关的光信号转变成电信号，利用外记录器描记出红细胞聚集曲线，可从中计算各种聚集参数。

用电阻抗法测量红细胞聚集性的理论是在一定频率范围内(20~100kHz)，血浆是电导体，红细胞则为绝缘体。在血浆阻抗一定的情况下，红细胞形状和分布的变化可引起血液阻抗的变化。故当红细胞发生聚集时可导致血液阻抗降低。

(四) 血小板聚集性测定

血小板相互之间发生黏着聚集成团的现象，称为聚集。聚集性是血小板的重要流变学特性，引起血小板聚集有两大因素：一是剪切作用可诱导血小板聚集；二是许多促聚物质可诱导血小板聚集。在正常状况下，血小板沿着靠近血管壁的流层流动，生理状态下并不黏附到正常的血管内皮细胞。由于血管内向轴心侧和向管壁侧的流速不同，从而产生了对血小板两个侧面不同的作用力，形成了剪切作用。在血管狭窄、内膜发生损伤时，剪切力增大或在某些促聚物质的诱导下，血小板发生黏附、聚集、活化并释放血小板因子(如-TG、PF3、PF4及TXA₂等)，促进血管收缩和血管内的凝血过程。各种血栓栓塞性疾病(如冠心病、脑血管病、糖尿病、肾脏病及外周血管性疾病等)均可出现血小板聚集功能亢进。

测定方法主要有：玻片法、比值法、滤过法、阻抗法、比浊法、血小板自发聚集测定法、电镜或电视法。

(五) 血小板黏附性测定

血小板黏附于异物、血管内皮损伤处或粗糙表面的现象，称为血小板黏附。影响血小板黏附程度的因素主要有血流速度、切变率和血小板向管壁作垂直流层移动的速度。许多疾病如高血压、冠心病、糖尿病、脑血管病及周围血管疾病等都会引起血小板黏附性增高，使血液出现高凝状态，易于形成血栓。

将血小板与某些异物，如玻璃、胶原接触一段时间后，血小板黏附于异物表面，因而计数减少。测得接触异物前后血小板计数之差，即为黏附于异物表面的血小板数，由此可推算血小板黏附率。

$$\text{血小板粘附率} = \frac{\text{未发生黏附血样血小板数} - \text{发生黏附血样血小板数}}{\text{未发生黏附血样血小板数}} \times 100\%$$

这就是测定血小板黏附性的基本原理，其具体方法分为两类。一类是体内黏附测定法，包括 Borchgrevink 氏法和 Baumgarther 氏法。这类方法适宜于观察不同切应力和流速条件下，内皮组织或组织损伤对血小板激活和血小板黏附功能的影响。另一类方法是体外黏附性测定法，包括玻璃球瓶法、玻璃纤维法、玻璃滤器法、玻璃珠法等方法。这类方法测得的结果包含了黏附性和聚集性两方面的功能。其中玻璃球瓶法是临床最常用的测量血小板黏附性

的方法。目前尚无既能适应临床应用，又不掺入聚集作用的检测黏附性的方法。

(六) 白细胞变形性测定

白细胞变形性是指白细胞通过比自身直径还要小的毛细血管时发生变形的能力，其又分为两类，能动性变形：指白细胞依靠自身的能量产生变形的方式。非能动性变形：指白细胞在外力作用下发生的变形。白细胞在血流作用下发生的变形多属此类。

测量白细胞变形性的方法，主要采用核孔滤膜法、微管吮吸法和狭窄毛细血管法。核孔滤膜法主要用于测量白细胞群体的平均可变形能力；微管吮吸法和狭窄毛细血管法主要用于单个细胞或细胞膜力学性质的分析，不适宜临床观察。

(七) 白细胞黏附性测定

白细胞黏着在血管内壁上的现象称为白细胞的黏附。白细胞与血管壁的黏附作用可以引起白细胞的贴壁滚动、流速减慢，当白细胞黏附数量较多时可引起血管腔的狭窄，血流不畅。黏附的白细胞可释放多种物质，从而通过多种途径导致血管内皮细胞损伤，促进动脉粥样硬化，促进血栓形成。白细胞的黏附机制与白细胞表面发现的 LFA-1、Mac-1、P150/95 这三种的糖蛋白密切相关。可以认为这三种糖蛋白是介导白细胞黏附的分子基础。白细胞与血管壁间的作用主要取决于白细胞与血管内皮间的黏附力，白细胞与血管接触的机率和时间，血管壁上切应力等因素。测量白细胞的黏附作用通常采用几种方法：

1. 体外玻珠法

测定白细胞粘附性的玻璃珠测定管，管长 15cm，管内径 2mm，内装细玻璃珠 0.5g，珠直径 0.3~0.4mm，表面积约 2500mm²。取肝素抗凝血 0.3ml，直接注入测定管，37℃ 孵育 60~90min，用 0.3ml 生理盐水以 0.03ml/s 速度洗出血样，即在 10s 内将测定管内血样洗脱，计数孵育前及孵育后血样中的白细胞数目，按下式计算出白细胞粘附度：

$$\text{白细胞黏附度}(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

式中，A 为孵育前血样白细胞数，B 为孵育后血样白细胞数。

2. 毛细管法

用全血毛细管法作白细胞粘附性定量化测定，用毛细管吸取肝素抗凝血，在 37℃ 下温育 30min，将毛细管与自动注入器连接，将管内的血样用生理盐水以 1.23ml/min 流速，在 1min 内洗脱，经洗脱处理后，尚有残留白细胞粘附在毛细管内壁之上，在显微镜下以 ×180 观察，计算单位面积上粘附白细胞数。

3. 流动腔法

测量白细胞粘附性的流动腔的长度为 4.98cm，宽度为 0.9cm，高度为 0.025cm。上层盖玻片上培养单层内皮细胞，将底座垫片和盖玻片组装在一起（防漏）。用蠕动泵将配好的细胞悬液泵入腔内，静置 10min 后，将无细胞介质泵入腔内，同时用显微摄像系统记录粘附于内皮单层上的白细胞在流场作用下的脱离过程，由此分析白细胞与内皮细胞间粘附力的大小。流动腔壁面上的切应力 T_w 按公式计算：

$$T_w = 6 \eta Q/a^2 \cdot b$$

式中 Q 为流速 (ml/s)， η 为介质粘度， a 为腔的有效高度， b 为腔的宽度。

4. 流变镜法

白细胞粘附性也可用锥板流变仪的结构与倒装显微镜结合在一起构成的流变镜观测，其圆锥和平板均由透明材料制造。当锥体旋转时，在锥板之间的间隙中产生均匀的切变流场，其流场作用于壁面上的切应力 T_w 为：

$$T_w = 6 \eta N / \alpha$$

式中 η 为介质粘度， N 为锥体转速 (r/min)， α 为锥板之间的夹角。当锥体旋转时便有流体切应力作用于白细胞使其从表面脱落，可用显微摄像系统记录白细胞与界面脱离过程，由此估计白细胞粘附性的大小。

(七) 血浆纤维蛋白原测定

血浆纤维蛋白原是能被凝血酶凝固的一种血浆蛋白质，它参与血液凝固、抗凝、纤溶、抗纤溶过程。血浆黏度主要取决于血浆蛋白的浓度，其中对血浆黏度影响最大的是纤维蛋白原。虽然在血浆蛋白质中其浓度最低，但它的相对分子量最大，形状呈细长的哑铃形链状结构，具有明显的不对称性，这种结构极易形成网状结构，促使纤维蛋白原分子间及其它蛋白质的相互吸引，从而对血液流动产生较大的阻力，影响血浆黏度。同时，还可通过其哑铃形分子结构对红细胞、血小板的聚集起桥联作用，使红细胞聚集性、血小板聚集性增加，从而导致全血黏度升高，血液处于高黏、高凝状态，导致血栓形成，微循环障碍。因此，血液黏度与纤维蛋白原量呈正相关，血浆中纤维蛋白原水平升高是血栓形成疾病的主要危险因素之一。在测定血浆黏度的同时测定纤维蛋白原量对判断动脉及 / 或静脉血栓形成有较大的参考价值。

其测定方法有定性、半定量、定量之分。定性测定方法有加热法、沉淀法、凝固法。半定量测定方法有稀释血液凝固法、加热凝固法、微量热沉法。定量测定方法有双缩脲法、定氮法。

(八) 体外血栓形成测定

美国学者 Chandler 于 1958 年率先研制成体外血栓形成测定装置，其基本方法是在体外旋转环内模拟体内血液流动状态下形成血栓。经组织学研究证实，这种人工形成的血栓同体内形成的动脉血栓有类似的组织结构。研究时，把血栓的长度、湿重、干重作为所形成血栓的指标，与正常参考值相比，这些指标增高，意味着体内形成血栓的可能性增大。研究表明，高血压病、脑血管病、冠心病、恶性肿瘤、糖尿病和周围血管疾病等都可引起体外形成血栓指标异常。

五、常见周围血管疾病的血液流变学变化

(一) 雷诺病

雷诺病的主要临床表现是典型皮肤三色变化，即苍白 青紫 潮红，多在过冷或情绪激动时出现，此现象与血管病变有关。同时 20 多年前 Dintenfass 等研究发现患者的全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集性、纤维蛋白原均升高，血沉变快，红细胞变形性下降，表明雷诺病患者的血液处于高黏和高凝状态。

(二) 血栓闭塞性脉管炎

血栓闭塞性脉管炎是以四肢中小动静脉为主的慢性、非特异性、炎性、节段性、闭塞性疾病。常发生于下肢，多见于男性，表现为肢体血管闭塞，病变部位远端疼痛，甚至坏死。

其病理过程皆存在血液流变学异常。通过血液流变学测定表明,其全血黏度、血浆黏度升高,红细胞及血小板的聚集性增加,纤维蛋白原水平升高,体外血栓形成指标异常,说明患者血液处于高黏和高凝状态。

(三) 手足发绀症

大多认为手足发绀症是由于小动脉持续痉挛,毛细血管和静脉处于扩张状态而致。经过血液流变学分析表明,本病的全血黏度和血浆黏度均升高,红细胞及血小板聚集性增强。而遇冷时手足发绀更明显,提示患者遇冷时红细胞变形性较正常人低,血液黏度明显升高。

(四) 闭塞性动脉硬化症

闭塞性动脉硬化症的主要病理改变为动脉内膜或中层发生的退行性变和增生过程,使动脉失去弹性,管壁增厚变硬,管腔狭窄,甚至闭塞,从而造成肢体动脉血液循环障碍发生的一系列病理生理变化。闭塞性动脉硬化症的病情变化与血液流变学异常有着密切关系,该症的血液流变学异常主要以全血黏度、血浆黏度、纤维蛋白原、红细胞沉降率,红细胞和血小板聚集性增高及红细胞变形性下降为特征,血液处于高黏、高凝、高聚状态。

(五) 下肢深静脉血栓形成

下肢深静脉血栓形成患者的血液流变学检测都有不同程度的异常。其全血黏度、血浆黏度、红细胞和血小板聚集性、纤维蛋白原水平均升高,红细胞变形性下降,体外血栓形成指标异常,表明患者血液处于高凝高黏状态,这也是促发下肢深静脉血栓形成的基本原因之一。外伤、骨折、高龄、肿瘤、分娩等是临床上最常见的与下肢深静脉血栓形成有密切关系的因素。其中外伤、骨折、恶性肿瘤等疾病患者的血液流变学变化最明显。骨折及外伤后患者血液流变学检测结果提示全血黏度及纤维蛋白原值均增高,红细胞聚集性增强。恶性肿瘤患者除了全血黏度增高外,由于机体对肿瘤细胞释放的凝血激酶样物质产生免疫变态反应,在血中出现一种特殊的纤维蛋白原,使得纤维蛋白原水平也明显增高,血液处于高凝高黏状态。

(孙连庆,周黎丽)

第四章 周围血管疾病的中医辨证与血瘀证

周围血管疾病的中医辨证,是通过询问病史、体格检查(包括四诊),必要时结合实验室和辅助检查,按照中医理论体系,对疾病的临床表现(证候)加以分析、归纳,进行辨证。周围血管疾病的中医辨证主要是八纲、病因、脏腑辨证。在辨证的基础上,给予论治——立法、处方、用药。这种辨证论治原则,是中西医结合诊治周围血管疾病的重要内容。

第一节 周围血管疾病的中医辨证

一、八纲辨证

八纲辨证是辨证论治的核心,是临床最基本的辨证方法,辨阴证、阳证是八纲辨证的总纲。一般热证、实证、表证属阳证,寒证、虚证、里证属阴证。表里是指疾病的部位、深浅;寒热是指辨别疾病的性质,反映机体阴阳的偏盛与偏衰;虚实,是辨别邪正盛衰的两个纲领,虚是指正气虚,实是指邪气盛实,虚证是对人体正气虚弱各种临床表现的病理概括,实证是对人体感受外邪,或是体内病理产物蓄积而产生的各种临床表现的病理概括(见表4-1)。

表 4-1 八纲辨证

证型	病势	部位	全身症状	局部情况	舌苔	脉象
阳证	急性新病	病位浅,在肌表、经络、在腑,病轻	发热,面红,口渴,喜冷饮,烦躁,尿黄或短赤,大便秘结	肢体红肿,发红索条硬结,灼热疼痛,或肢体溃烂,脓液黄白,坏死组织多,有恶臭气味,肢体肿胀紧韧,或红肿高起,灼热剧痛,拒按,脓液黄稠,肉芽鲜红,疮口易愈合	苔黄燥,舌质红绛	洪数、滑数、弦数 洪数有力
阴证	慢性久病	病位深,在脉、筋骨、在脏,病重	怕冷,形寒,面色苍白,口不渴,喜热饮,安静懒动,便溏,尿清长不发热,或潮热,身体虚弱,消瘦,倦怠,无力,气弱懒言,纳呆	肢体冰凉,呈苍白色,或肢体干性坏疽,微肿,不热,无脓,或脓液清稀,肢体萎缩,不红或微红,肢体疼痛轻,脓液清稀,肉芽淡白,疮口难愈合	苔薄白,舌质淡	沉迟 沉细、细弱 无力沉数 沉实

由于周围血管疾病比较复杂和发展阶段不同,因此八纲辨证是互相联系,又可以互相转化的。如寒证转化为热证,热证又可以转化为寒证,或为虚实夹杂。临床辨证时,应将病人的全身症状与肢体局部情况结合起来,并结合其他辨证方法,进行分析、判断。周围血管疾病最常见的临床症状是肢体疼痛,现将肢体疼痛的辨证列述如下(见表4-2)。

表 4-2 肢体疼痛的辨证

	寒痛	热痛	血瘀痛
病因	寒凝	热结	瘀阻
临床特点	1. 不热或低热 2. 肢体冰凉苍白 3. 缓痛胀痛 4. 得温而痛缓 5. 遇寒而痛甚	1. 发热或高热 2. 肢体焮红灼热 3. 剧痛或拒按 4. 遇冷而痛缓 5. 遇热而痛甚	1. 不热或低热 2. 肢体紫暗瘀斑 3. 青筋肿胀 4. 持续疼痛而固定 5. 遇寒而痛甚
舌苔	苔薄白,舌质淡	苔黄燥,舌质红绛,有瘀斑	苔薄白,舌质红绛,有瘀斑
期型	多为局部缺血期,或营养障碍期,阴寒证	多为坏死期,实热证	多为营养障碍期,血瘀证
病种	动脉闭塞性疾病,雷诺氏病等	动脉闭塞性疾病,肢体坏疽感染,红斑性肢痛病等	动脉闭塞性疾病、静脉疾病等
治疗原则	温通活血法	清热凉血法	活血化瘀法

二、病因辨证

周围血管疾病的病因辨证主要有：

(一)寒

以寒凝血瘀，气血凝滞，阳气不能宣通为主。肢体冰凉，畏寒怕冷，皮肤呈苍白色，疼痛持续或间歇发作，遇寒冷则症状加重，或引起发作，疼痛加剧。舌苔薄白，脉沉迟。见于周围血管疾病动脉闭塞，肢体血液循环障碍，雷诺综合征等。

(二)热

外感热邪，或脏腑蕴热，以及寒凝郁久化热为主。全身发热，肢体皮肤起红色结节、红斑，或肢体坏疽继发感染，灼热疼痛。舌苔薄白或黄，脉滑数。化热炽盛阶段，高热，烦躁，口渴，尿黄赤，肢体严重坏疽继发感染，红肿灼热剧痛，重则神昏谵语，热伤津液。舌苔黄燥或黑苔，脉洪数。可见于丹毒、血栓性浅静脉炎，以及肢体动脉闭塞，发生肢体坏疽，出现毒血症或败血症。

(三)湿

以湿热、寒湿为主。湿热蕴结时，发热，肢体肿胀，或肢体坏疽继发感染，发红灼热，肿胀疼痛，舌苔黄腻。多见于血栓性静脉炎、下肢静脉曲张继发感染，以及动脉闭塞性疾病发生轻度肢体坏疽。寒湿凝滞时，肢体肿胀，发凉怕冷，沉重沉胀，舌苔白腻。多见于下肢深静脉血栓形成、下肢静脉曲张，以及肢体动脉闭塞性疾病。

(四)瘀

以瘀瘀为主。为瘀湿内蕴，瘀阻脉络，肢体发凉，麻痛，肿硬，肢体结节呈苍白色，或皮色不变。腰酸重着，步行滞重。舌苔白腻，脉弦滑、坚硬。多见于肢体闭塞性动脉粥样硬化，以及下肢深静脉血栓形成，血管炎等。

三、气血津液辨证

(一)气

以气滞、气郁、气虚为主。气滞血瘀，血脉瘀阻，肢体发凉怕冷，呈潮红色或苍白色，疼痛时轻时重，或时而消失。当生气、情致抑郁或情绪激动时，肝郁气滞，气机不畅，可使

症状加重或引起发作。气虚时，气血运行不畅，肢体发凉疼痛，或身体虚弱，倦怠无力，气弱懒言。舌苔薄白，舌质淡，脉弦或细弱。见于周围血管疾病动脉闭塞，肢体血液循环障碍，雷诺综合征，以及肢体静脉瘀滞、回流障碍。

(二)血

以血瘀为主，并可见血虚、血热和血寒。气滞血瘀，肢体发凉怕冷，呈持续性固定性疼痛，皮肤呈紫暗色或有瘀斑，或肢体青筋肿胀，紫暗结节、索条状物。舌质红绛、紫暗，或有瘀斑。脉沉涩，或弦涩。见于周围血管疾病动脉闭塞或栓塞，肢体严重血液循环障碍，以及深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎等。血虚时，面色少华，口唇淡白，头晕眼花，肢体酸麻，肌肉萎缩，皮肤趾甲干燥，脱屑，疮面久不愈合。舌质淡红，脉沉细无力。多见于周围血管疾病肢体缺血，发生营养障碍改变，或久病身体虚弱，气血耗伤所致。血热时，皮肤红斑、紫斑，见于丹毒、某些血管炎。血寒时，手足疼痛，皮肤紫暗，常常与血瘀证并见。

(三)津液

包括津液不足和水液停聚两方面。津液不足证，以肌肤口唇舌咽干燥，尿少，大便干结为主；水液停聚时，出现水肿和痰饮。表现为肢体水肿，或是肢体皮肤结节等等。

四、脏腑辨证

脏腑辨证，是根据脏腑功能和病理变化，对疾病证候进行分析、归纳，判定病机、病变部位、病性、以及正邪盛衰的一种辨证方法。周围血管疾病的脏腑辨证，以心、脾、肾、肝病证多见。

(一)心

主血脉，主神明，开窍于舌。虚证多由久病伤正，思虑伤心等因素，实证多由痰阻、火扰、寒凝、气郁等引起。心阳虚(心气不足)，则心悸，胸闷痛，体虚无力，面色晄白，肢体发凉怕冷。舌苔白质淡，脉细弱。心阴虚(心血不足)，则心悸，健忘，失眠，头晕，目眩，面色淡白无华。舌质淡白或淡红，脉细数。心的阳气足，则血脉运行畅通，维持正常血液循环。当心血耗伤，心的阳气不足时，则血脉瘀闭，不能外荣肌肤，肢体畏寒。或是突发心脉痹阻，胸部憋闷疼痛。心火亢盛常因情志郁结，或毒热之邪内侵，以及内热化火所致，肌肤疮疡，红肿疼痛，舌尖红绛，糜烂疼痛。

(二)肾

主藏精，主水，主骨生髓，开窍于耳。肾藏元阴元阳，一有耗伤，则诸脏皆病，故肾多虚证。肾阳虚，则身体瘦弱，全身畏寒，腰脊酸痛，肢体发凉怕冷，阳萎，阴冷，食少，便溏，浮肿。舌苔白质淡，脉沉细无力。肾阴虚，则头晕，目眩，耳鸣，腰腿酸痛无力，手足心热，盗汗。舌质红，脉细数。肾气不固，小便频数，尿后余沥不尽，夜尿频多。肾阳与肾阴又是协调平衡的，肾阴虚则肾阳亢，命门火旺；而命门火旺又可耗伤肾阴。肾阴虚又可导致心肾失调。肾阳虚，命门火衰，阳气不能下达，发生肢体血液循环障碍，出现下肢发凉怕冷，麻木，冷痛等。

(三)脾

主运化，主四肢、肌肉，统血，开窍于口。脾虚湿盛，则胃脘胀满，不思饮食，肢体肿胀，沉重无力。舌苔白腻质淡，脉沉缓。脾阳不振，则食后腹胀满，消化不良，疲乏无力，面黄唇淡，四肢发凉怕冷，肌肉萎缩。舌苔白质淡，脉沉细。脾阳不振，阳气虚衰，运化功能失常，不能输送精微于血脉，气血难达四肢末端，出现肢体缺血征象。

(四)肝

主疏泄，主藏血，主筋，开窍于目。虚证多由阴亏和血亏所致，实证多见气郁火盛，以及寒邪、湿热等侵袭。肝喜畅达，肝气郁结时，则胸胁疼痛，胸闷不舒，烦躁，易怒饮食不振。舌苔薄白，脉弦。肝血(阴)不足，血脉瘀阻，则头晕，目眩，耳鸣，手足震颤，肌

肉颤动，肢体疼痛，麻木，行步无力，面色苍白无华，爪甲不荣干枯，舌苔白或黄，舌质红绛，脉弦涩或弦数。肝风内动，眩晕欲仆，手足麻木，头痛，舌强。

(秦红松)

第二节 周围血管疾病的血瘀证临床表现

血瘀证是多种原因造成的与血液循环障碍有关的诸多疾病，而形成血瘀后又可以引发多种更严重的病变。中医学将血瘀证的机制概括为“瘀滞内结”、“血液离经”和“血液污秽”三个方面。“瘀滞内结”是指血液在脉道中运行迟缓、阻滞、凝聚，“内结之血为血瘀”。从现代医学研究来看，可表现为血液流变学异常、血流动力学改变、血栓形成和动脉管腔狭窄。“血液离经”也被认为是瘀血。“污秽之血”的性质是败血、毒血、恶血。

周围血管疾病，虽然其发病原因和病理变化有所不同，但都存在血瘀共性——实际是血瘀证疾病，发生血液循环障碍和微循环障碍，表现为瘀血、缺血、瘀斑、肿胀、粥样斑块、血栓形成、血管狭窄或闭塞，甚至出现溃疡或坏疽。周围血管疾病的血瘀证临床表现主要有：

一、肢体疼痛

由于寒凝血脉，瘀血阻络，或是火热毒邪侵袭，常出现肢体疼痛。以肢体固定性胀痛或剧痛难忍为其特点。如下肢深静脉血栓形成，患肢出现胀痛或剧痛；肢体动脉闭塞性疾病，患肢麻木、剧痛。患趾(指)固定性持续性疼痛不易缓解，说明肢体缺血(瘀血)严重，常是发生趾(指)坏疽的先兆，或者预示着坏疽扩展加重。

二、肢端紫绀

肢体动脉闭塞性疾病，由于瘀血闭阻四肢血脉，常可见肢端紫绀，呈紫红色或青紫色，或出现肢端、肢体皮肤瘀点或瘀斑，说明肢体缺血(瘀血)严重。血瘀加重时，肢体严重血液循环障碍，可发生溃疡或坏疽。

三、肢体青筋肿胀

下肢静脉曲张、下腔与髂股静脉血栓形成(下肢静脉血液回流障碍)、下肢深静脉瓣膜功能不全(下肢静脉血液倒流)，由于瘀血留滞，常有肢体浅静脉怒张、曲张和毛细血管扩张(“青筋暴露”、“红纹血缕”)，肢体遗留不同程度肿胀，这种充血性肿胀，为血瘀证的典型表现。

四、肢体结节、红斑

血栓性浅静脉炎、血栓闭塞性脉管炎发生游走性血栓性浅静脉炎，以及白塞综合征等，由于湿热下注和瘀结脉络，肢体和胸腹部出现发红痛性结节、红斑或索状物。

五、肢体营养障碍

肢体动脉闭塞性疾病，由于肢体慢性缺血，可出现肢体营养障碍改变，肌肉萎缩，皮肤干燥、脱屑，指(趾)甲干厚、脆硬，足背、小腿汗毛脱落，足部或手部软组织萎缩(干缩)。下肢静脉疾病，由于慢性静脉血淤滞，常出现皮肤营养障碍改变，色素沉着呈暗褐色，皮肤干燥、脱屑，或呈纤维性硬化。这种“肌肤甲错”表现，说明肢体动脉闭塞性疾病和下肢静脉疾病的瘀血都比较明显。

六、溃疡和坏疽

肢体动脉闭塞后，因肢体严重血液循环障碍(瘀血)，常发生溃疡或坏疽。肢体坏疽继发感染，可有不同程度的全身发热(瘀血发热)。

七、舌苔与脉象

常有舌质红绛、紫暗、青紫，或有瘀点、瘀斑，同时舌下静脉曲张、淤滞。这是全身血液循环障碍和微循环障碍的一种表现，是诊断血瘀证的一个重要依据。舌质的变化对判断肢体动脉闭塞性疾病、静脉疾病(血瘀证)的轻重很有价值。脉象多沉涩、沉迟、弦涩。

八、微循环障碍

周围血管疾病，常有甲皱微血管畸形、狭窄、闭塞，血细胞聚集，微血流缓慢、淤滞，有渗出、出血等。血瘀证舌质的变化多有甲皱微循环异常。而微循环障碍的程度与病情轻重是一致的。

九、血液流变学改变

周围血管疾病所发生的动脉、静脉的闭塞或栓塞，常有血液流变性异常和血液黏度增高，红细胞、血小板聚集和凝结，以及血液成分改变，使血液处于高凝状态。血液流变学改变与肢体动脉闭塞性疾病(血瘀证)的病程早晚、病情轻重有关，病人的血液黏度愈高，血液流动性愈差，而患肢血液循环障碍和组织缺血缺氧也愈严重。

(秦红松)

第五章 周围血管疾病的中医治疗法则与方法

第一节 周围血管疾病常用的治疗法则

中医有句格言——“上工治未病”。这是一个重要的指导思想，它包括未病先防，即病防变，已病早治。实行“上工治未病”，以养生保健为中心，使人人生活过得更愉快、舒适、潇洒。健康不仅是没有疾病或虚弱，而是身体上、心理上和社会完好的适应能力。

一、未病先防

祖国医学具有重视疾病预防的传统，中医学认为先天禀赋不足、少动多静、饮食不节、过食肥甘、忧思郁怒、劳伤心脾、肝胆失舒、年老体衰、肾气不足等多种病因，均可导致脏腑阴阳气血亏虚，调摄运转功能失调，行血化津祛浊无力，从而变生血瘀痰浊，瘀阻血脉络道。

保持健康的心态，心情舒畅，调摄精神。情绪与健康的关系非常密切，凡是开朗、乐观、心胸豁达的人，精神愉快。中医认为，七情（喜、怒、忧、思、悲、恐、惊）太过可以致病，如怒伤肝、过喜伤心、忧思伤脾等，而七情致病又较为难治。长期精神压抑，心胸狭窄，嫉妒贪欲，思虑过度、紧张焦虑等精神刺激，可使人体气机逆乱，气血阴阳失调。

经常性的参加健身活动。坚持适当运动，参加健身锻炼，促使血脉流通，气机调畅，疏通经络。

饮食起居有节。在衣食住行各方面注意养生保健，做到饮食有节，起居有常，劳逸结合。饮食要合理，控制饮食（低脂少盐），饮食多样化，保证身体所需各种营养成分的均衡，吃得太多、吃得不科学、不健康会引起现代病，中医说，“高粱厚味，足生大疔”，说的就是多食肥甘厚味，可使人生疮长疔。因此，保持良好的生活方式，生活要有规律，也就是中医所说的“顺应四时”。特别是要养成早起、节食、喜欢喝茶、讲究卫生、不择食、不乱食、不过食的习惯。

戒除不良嗜好。吸烟有许多害处，是引起冠心病、脑动脉硬化、肢体动脉硬化、血栓闭塞性脉管炎的重要原因之一。同样饮之过度，每餐必饮，可导致肢体动脉硬化、糖尿病等。

个性的再塑造。当遭遇生活事件时，有许多人可平安渡过，身心均不受影响，而有的人却引发身体上或心理的失常。所以为了防止心身疾病，塑造健全的个性关系重大。做到对待任何事情都保持乐观情绪。

加强宣传教育。提高人们对周围血管疾病的认识和自我保健的能力。特别是闭塞性动脉硬化症的发病率日益增高，常伴有高血脂症、糖尿病和高血压病等。不管采取什么方式治疗，正确的心态和良好的生活工作方式都是非常重要的，人体各脏腑尚未衰老之时，只要养生得当，就可延缓衰老的到来，预防或延缓疾病的发生，收到事半功倍的效果。

二、既病防变

早期诊断，早期治疗。早期诊断和早期治疗是取得疗效的关键，对慢性肢体动脉闭塞性疾病，如能够在动脉狭窄或动脉搏动良好时作出明确诊断，进行中西医结合治疗就有可能逆转或延缓动脉狭窄病变的发展。对下肢深静脉血栓形成，在发病7天内，作出明确诊断，应用中西医结合溶栓疗法，可以使血栓消溶，保护静脉瓣膜，恢复静脉回流，防止发生后遗症。

标本兼治。重视气血脏腑的盛衰为本，又要考虑瘀血阻络、邪毒侵袭为表。急则治标，对于急性发病的血栓性疾病，突然出现的急性血瘀证，如急性静脉血栓形成，动脉栓塞等，

以活血化瘀法为主；对病程较长的周围血管疾病，应标本兼治，辨别血瘀的属性，分清气虚、气滞、血虚、痰阻等情况。

整体辨证施治与局部辨证施治并用。立足整体，着眼局部，保证诊断的准确性，以及治疗的合理性，从多层次、多环节、多靶点对机体进行综合调治。

内治法与外治法结合。有两个含义，一是内治法与外治法相结合，二是辨证论治与手术治疗相结合。内治法是临床治疗的基础，但中医外治法疗效独特，配合使用，可相得益彰。

根据我国传统医学理论，以不同治疗法则应用于临床治疗周围血管疾病并扩大临床治疗范围。中西医结合治疗周围血管疾病具有丰富的临床经验和理论基础；形成发展的中西医结合辨证论治整体疗法，是中西医结合治疗周围血管疾病的重要部分。

(秦红松)

第二节 内治法

对周围血管疾病的发病机理，中医认为，“脉者，血之府也”，“脉道不通，气不往来”，“老者气血衰，气道涩，易于瘀滞”。强调“脉之所病，责之于血”，特别重视气血在血病中的作用，血脉瘀阻是贯穿整个周围血管疾病病程的关键，因此活血化瘀是治疗周围血管疾病的重要原则。

一、活血化瘀法

周围血管疾病是血瘀证疾病，有明显的血液循环障碍和微循环障碍，所以活血化瘀法是治疗周围血管疾病的主要治法，在周围血管疾病的治疗中有较广泛的适用范围。活血化瘀法具有活血化瘀、通络止痛、消坚散结等作用。适用于：各种原因所致的动脉闭塞和栓塞，如血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉粥样硬化、雷诺病、大动脉炎和急性肢体动脉栓塞等；各种静脉循环障碍(瘀血)，如血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成和下肢静脉曲张等；对急性血管(动脉或静脉)、淋巴管炎症，常与清热解毒法配合使用，以控制血管炎变；当周围血管疾病稳定阶段，以活血化瘀法为主来改善肢体血液循环和进一步消除血管炎症和淋巴管炎症。

活血化瘀法临床具体应用有以下十法：益气活血法、温通活血法、清热活血法、活血利湿法、滋阴活血法、行气活血法、通下活血法、养血活血法、活血破瘀法、补肾活血法。

二、清热解毒法

周围血管疾病多有火热之证，以及寒凝血瘀，郁久化热，肢体出现溃烂继发感染，常表现为不同程度的热证，根据中医“热者寒之”的原则，清热解毒法在周围血管疾病中也是常用的主要治法。临床具体应用为：湿热者，寒湿郁久化热初期阶段，肢体轻度坏疽感染，发红肿痛，应清热利湿；湿热蕴结，瘀血留滞脉络，如血栓性浅静脉炎和下肢深静脉血栓形成，以及肢体动脉急性炎症，出现红肿疼痛硬性索状物或结块，应清热利湿与活血化瘀法配合应用；热毒炽盛，肢体溃烂严重继发感染和急性淋巴管炎、丹毒等，应清热解毒，凉血；肢体坏疽继发感染，高热，热盛伤阴者，以及大动脉炎活动期(阴虚内热)，应养阴清热，并与清热解毒法配合应用。

周围血管疾病常用的清热解毒药，清热解毒：金银花、蒲公英、连翘、紫花地丁、大青叶、板蓝根、漏芦；清热泻火：栀子、柴胡、知母；清热燥湿：黄芩、黄连、黄柏；清热凉血：丹皮、赤芍、生地、元参、紫草；养阴清热：芦根、天花粉、麦冬、石斛、玉竹等。

三、温经散寒法

周围血管疾病主要为寒凝血瘀，脉络瘀阻，常出现阴寒证候。如血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉粥样硬化症、雷诺病、大动脉炎等，病人常有肢体发凉怕冷，肢体疼痛固定不移，手足皮肤呈苍白色，遇寒冷则病情加重。可用温经散寒法，常与活血化瘀法、补气养血法配

合应用。温经散寒药具有温经散寒，活血通脉的作用。

周围血管疾病常用的温经散寒药：附子、肉桂、干姜、桂枝等。

四、温肾健脾法

周围血管疾病，如血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉粥样硬化、大动脉炎、雷诺病等病人可出现脾肾阳虚证候，表现为全身畏寒，肢体怕冷，冷痛刺骨，遇寒冷则肢体皮肤苍白色，身疲乏力，腰膝酸软无力，阳萎阴冷，胃纳不振，下肢肌肉萎缩。舌苔薄白质淡，脉沉细缓。应温肾健脾与益气活血法、温经散寒法配合应用。

周围血管疾病常用的温肾健脾药：仙灵脾、巴戟天、肉苁蓉、破故纸、菟丝子、川断、山药、怀牛膝、党参、白术、益智仁、炒麦芽、鸡内金、陈皮等。

五、利水渗湿法

周围血管疾病常可发生肢体肿胀，水肿，此为水湿壅盛停聚，湿注下焦或或留滞肌肤所致。如下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成、肢体淋巴水肿，肢体出现肿胀明显，肌肤热，皮疹瘙痒。或血栓性静脉炎、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉粥样硬化症有肢体坏疽，肢体肿胀，应用祛湿法。

周围血管疾病常用的利水渗湿药：薏苡仁、赤小豆、猪苓、泽泻、车前子、防己、木通、滑石、茯苓等。

六、软坚散结法

周围血管疾病有因痰瘀阻络、痰结痹阻而致者，气血不得宣通，瘀结凝滞，可以应用软坚通络，化痰散结法，并与活血化瘀法配合应用。临床适用于：闭塞性动脉粥样硬化，肢体麻木、发凉、疼痛，出现紫绀或瘀斑，步行滞重，脉弦滑、弦硬；血栓性浅静脉炎后期，肢体遗留硬结节、硬索状物，微肿，胀痛，不易消退者；髂股静脉血栓形成，股静脉呈硬索状，紧张疼痛，难以消退者；下肢静脉疾病(下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成等)，并发皮炎，色素沉着，皮肤纤维性硬化者；淋巴管阻塞，如象皮肿等，肢体粗肿、增厚者；硬皮病血管炎，皮肤硬化者等。

周围血管疾病常用的软坚散结药：夏枯草、海藻、昆布、橘核、生牡蛎、皂角刺、穿山甲、地龙、瓦楞子等。

七、镇痉通络法

周围血管疾病由于气血凝滞，气机闭塞不通，病人常有肢体胀痛、剧痛和肌肉抽痛，故镇痉通络法常与活血化瘀、清热解毒法配合应用，以增强其解毒、镇痉、通络、散结、止痛作用。同时适用于血管炎症，如血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成和血栓闭塞性脉管炎的血管急性炎变阶段(动脉炎和游走性血栓性浅静脉炎)；以及大动脉炎等，对控制血管炎症有效果。镇痉通络法主要应用虫类药物，根据传统医学理论和现代医学的见解，把脉管炎的“炎”与“毒”、“抽痛”和“风”联系起来思索，设想以虫类药物来解决“毒”和“风”。通过反复临床实践，虫类药物具有解毒镇痉、活血化瘀、通络止痛之功。

周围血管疾病常用的镇痉通络药：全蝎、蜈蚣、地龙、乌梢蛇、钩藤等。

八、补气养血法

临床上，常见到周围血管疾病患者平素身体虚弱，或疾病恢复阶段气血耗伤，因此临床上常用补气养血法，并与活血化瘀法相配合应用。临床适用于：慢性肢体动脉闭塞性疾病，严重缺血，营养障碍改变，患肢肌肉萎缩，皮肤、趾甲干燥；慢性缺血性溃疡(血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化等)，慢性瘀血性溃疡(下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成等)，创口久不愈合，肉芽生长迟缓者；糖尿病坏疽后期，遗留慢性溃疡难以愈合者；周围血管疾病患者手术后，身体虚弱，气血两虚者，或创口愈合不良者。阴虚者当滋阴养血，阳虚者应补气助阳。临床上常根据病情补气与养血互相配合应用。

周围血管疾病常用的补气养血药：补气常用黄芪、党参、白术、黄精、太子参、人

参、山药、甘草等；养血常用当归、熟地、白芍、鹿角胶、阿胶、何首乌等。

(秦红松)

第三节 活血化瘀疗法

根据周围血管疾病有明显的血瘀表现，归纳周围血管疾病的活血化瘀疗法。周围血管疾病活血十法如下：

一、益气活血法

属气虚血瘀者，主要症状有气短懒言，动则心悸头晕，食少便溏，四肢无力、怕冷，或肢体沉重浮肿，不能久站久行，疮面干黑下陷，舌淡苔白，脉细弱。适用于(1)血栓闭塞性脉管炎病程日久，身体消瘦，面色萎黄，缺血症状经治疗后未明显减轻，肢体营养障碍肌肉萎缩严重；(2)闭塞性动脉硬化症早期症状较轻或缺血情况改善病情稳定者，老年患者身体虚弱如病程日久或截肢术后；(3)大动脉炎稳定期遗留头晕、四肢乏力、视物昏花；(4)下肢静脉性疾病出现肢体沉胀，浮肿，劳累后加重者；(5)在重用或久用活血化瘀药物时，配合补气药物，以达到消瘀而不伤正。

常用的方剂有丹参通脉汤(丹参、赤芍、黄芪、桑寄生、当归、鸡血藤、郁金、川芎、川牛膝)。

气主煦之，血主濡之，如果元气受损，则血气壅滞，常用的药物有黄芪、党参、白术、人参、桃仁、红花、鸡血藤、丹参、当归、刺五加。

二、温通活血法

用于周围血管疾病属寒凝血瘀者，主要症状有肢体发凉、苍白，遇寒冷症状加重，舌质淡白，脉沉涩。适用于(1)肢体动脉闭塞性疾病肢体特别发凉、怕冷，皮色苍白者；(2)雷诺氏综合征遇寒冷发作频繁或加重。

常用方剂有当归四逆汤、黄芪桂枝五物汤等。

常用药有鸡血藤、附子、肉桂、干姜、桂枝、当归、红花、三七、川芎、泽兰、元胡、乳香、降香。

三、清热活血法

用于周围血管疾病属热毒炽盛，血脉瘀血内停者，主要症状有肢体红肿热痛、皮色紫红光亮、皮温高、伴全身发热。适用于(1)肢体动脉闭塞性疾病出现肢体坏疽感染，局部红肿疼痛。(2)急性肢体静脉血栓形成或浅静脉炎。(3)静脉性溃疡感染炎症明显者。(4)痛风、红斑性肢痛症急性发作。(5)各种血管手术之后。

常用药物有黄芩、黄柏、知母、生石膏、丹皮、赤芍、郁金、丹参、虎杖。

四、活血利湿法

用于周围血管疾病血瘀湿重者，主要症状有肢体粗肿、浮肿、胀痛，浅静脉隆起扩张，皮色暗红，局部肿胀，按之凹陷，或皮肤硬韧、肢体粗大。适用于(1)动脉闭塞性疾病伴肢体浮肿，如急性动脉闭塞伴有间隙综合征，或肢端坏疽继发感染局部肿胀、疼痛、渗液，或下肢长期下垂造成肢体水肿。(2)深静脉血栓形成的急性期及后遗症期。(3)下肢静脉瓣膜功能不全出现肢体站立性浮肿，或出现静脉性溃疡。(4)原发性和继发性淋巴水肿。(5)血管手术之后出现肢体浮肿。

“血不利则为水”，血脉不通，血瘀内停则为水湿，故活血药常配伍利水渗湿药，常用的药物有云苓、猪苓、泽兰、薏米仁、泽泻、益母草、当归、赤芍、丹参、牛膝、王不留行、防己。

五、滋阴活血法

用于周围血管疾病属阴液虚亏，阴虚火旺并有血瘀证，主要症状有低热、潮热、虚汗、头晕、心悸、咽干、舌红绛苔少或无苔有裂纹，脉细数。适用于（1）大动脉炎急性活动期病人低热、头晕、心悸、虚汗、乏力、关节痛。（2）动脉闭塞性疾病后期出现低热、消瘦、口干、舌绛无苔。（3）糖尿病血管病变、神经病变。

阴液耗伤，津液不足，津血同源，故阴液耗伤可出现血虚，血瘀，血不归经等血分病变。常用药物有生地、元参、麦冬、当归、赤芍、丹参、郁金、丹皮、知母、石斛等。

六、行气活血法

活血化瘀药配伍行气药是组方原则之一，血贵在流，“气为血之帅”，气行则血行，气滞可导致血瘀，行气活血法是治疗周围血管疾病的重要配伍原则，应用活血化瘀药物的同时均应配伍行气药。气滞血瘀的主要症状有在情绪波动时出现头痛、头晕、肢体缺血加重。有明显肝气郁结，气机不畅，血行瘀滞的表现。适用于（1）雷诺氏综合征的病人，当情绪波动时出现手足皮肤颜色改变，肢端发凉。（2）血管手术后，出现腹胀、腹痛、便干、小便不利，此为腑气不通，瘀血内停。（3）各种周围血管疾病兼气滞者，如气滞月经不调，气滞腹痛等。

常用药物有香附、青皮、乌药、元胡、砂仁、川芎、郁金、鸡血藤、三棱、莪术、乳香、没药等。

七、通下活血法

用于周围血管疾病瘀血部位在下，或伴有腑实证者，主要症状有高热、烦躁、大便秘结、腹胀、舌质紫暗有瘀点、瘀斑。适用于（1）急性下肢深静脉血栓形成肢体粗肿，疼痛剧烈，大便秘结，腹胀。（2）急性动脉闭塞或肢体坏疽继发全身感染，证属热毒炽盛，热入营分，出现高热、烦躁、大便秘结、肢体疼痛、舌干红少津。（3）周围血管疾病伴有便秘者。

常用的药物有大黄、芒硝、番泻叶、麻子仁、郁李仁、桃仁、红花、赤芍、丹皮、三棱、三棱、莪术、土元、地龙。

八、养血活血法

用于周围血管疾病证属血虚血瘀者，主要症状有面色萎黄，唇甲色淡、食少便溏、肢体麻木、疼痛等。适用于（1）闭塞性动脉粥样硬化症出现皮色苍白、皮肤干燥、肢体麻木、肌肉痉挛性疼痛。（2）血栓闭塞性脉管炎病程日久，身体消瘦、贫血、食少纳差、唇甲色淡。（3）大动脉炎出现头晕、视物模糊、心悸、气短、乏力、经闭等。（4）肢体溃疡久不愈合，肉芽色淡、脓水清稀，以血虚表现为主者。

常用的方剂有顾步汤加减方（黄芪、党参、鸡血藤、当归、石斛、牛膝、丹参、赤芍、白术、甘草）。

脾胃为气血生化之源，脾主肌肉，常用的药物有川芎、当归、鸡血藤、牛膝、熟地、白术、白芍、桃仁、红花、何首乌。

九、活血破瘀法

用于周围血管疾病的血瘀重证，主要症状有肢体固定性疼痛、皮肤青紫色、或有瘀点、瘀斑，出现在肢体坏死期、疼痛性股青肿、象皮肿、及皮肤纤维性硬化等。适用于 动脉闭塞性疾病出现严重缺血或急性动脉闭塞。下肢静脉血栓形成出现股青肿。 淋巴水肿后期出现皮肤硬韧出现、增厚。 周围血管疾病出现各种疼痛，如缺血性静息痛、神经痛、血管炎症性疼痛。

常用的方药有四虫片。

常用的药物有三棱、莪术、水蛭、土元、虻虫。活血破瘀药物作用峻烈，不宜久用，或用量过大。

十、补肾活血法

周围血管病患者肾虚，属阳虚失于温煦，阴寒内生，血行不畅，主要症状有肢体畏寒，特别怕冷，腰膝酸软无力，全身骨节疼痛，劳累后加重，小便清长，大便稀薄，可有阳痿，肢体营养障碍，皮肤干燥，出汗减少，皮温低，舌淡胖苔白，脉沉细。适用于（1）闭塞性动脉粥样硬化老年患者，病情属一、二期有肾虚证候者，常见于主髂动脉闭塞型患者。（2）闭塞性动脉粥样硬化老年患者伴有骨质增生症者，颈椎、腰椎疼痛。（3）下肢静脉血栓形成后期下肢粗肿，有明显肾虚证候者。（4）大动脉炎、类风湿性关节炎、硬皮病等血管炎患者伴肢体发凉、经闭、毛发干枯、肌肉萎缩、肢体畏寒。

常用方剂有补肾活血汤（熟地、川断、牛膝、桑寄生、鸡血藤、山药、仙灵脾、补骨脂、云苓、当归、川芎、丹参、赤芍、威灵仙、白术）

常用的药物有附子、肉桂、鸡血藤、仙灵脾、补骨脂、牛膝、当归、续断、仙茅等。

应用活血化瘀法治疗周围血管疾病的原则： 调理气血：气与血关系最密切，血瘀时，气必滞，调理气血是基本理论和法则。根据病情可选用行气、调气、补气治疗。 重视辨证论治：虽然许多外科疾病表现，可以应用活血化瘀法治疗，但血瘀症的病因和临床表现不同，有气滞血瘀、气虚血瘀、寒凝血瘀、热盛血瘀、瘀血攻心等，临床上应根据病性，依据辨证论治法则，分辨寒热虚实，灵活应用活血化瘀法。 注意瘀血的部位和程度：要根据瘀血的部位和程度进行活血化瘀法 治疗。对瘀血重症，或慢性血瘀症，如慢性肢体动脉闭塞性疾病，应用虫类活血破瘀药（全蝎、蜈蚣、土元、水蛭、地龙等），较一般活血化瘀药更为有效。 内治疗法与外治疗法相结合：强调内治疗法与外治疗法相结合，可以促进瘀血消散，消肿软坚， 流通血脉，提高临床疗效。如结合应用熏洗疗法治疗周围血管疾病等。 重视中西医结合治疗：在疾病发展的某个阶段，应用中西医结合辨证论治活血化瘀法，不仅提高疗效，而且扩大了临床治疗范围。

（秦红松）

第四节 外治疗法

外治疗法是中国传统医学中的重要组成部分,是我国劳动人民几千年来在同疾病作斗争中总结出来的独特的、行之有效的治疗方法,它以中医基本理论为指导,将药物施于人体体表及病变部位来治疗疾病,尤其是对外科疾病的治疗更是重要的、不可缺少的治疗方法。外治疗法具有疗效显著、收效迅速;安全可靠、副作用少;易学易用、容易掌握;经济简便、患者乐于接受等特点,深为历代医家所重视。这些方法经过临床实践不断发展和提高,已成为我国外科治疗学上的突出成就。

一、外治疗法的特点

外治疗法是中国传统医学中独特的治疗方法,临床应用深受广大患者的欢迎,这与其具有的特点是分不开的。总结临床外治疗法具有以下特点:

(一) 疗效显著,收效迅速

对外科疾病和皮肤病治疗时,或应用内服药物疗效不满意时,使用外治疗法则有独特的治疗功效,往往见效迅速,疗效显著。外科化脓性感染疾病(疔、痈、急性蜂窝织炎、急性乳腺炎等),外敷大青膏,或应用解毒洗药熏洗;痔、肛瘘、肛周脓肿炎症期,用复方荆芥洗药熏洗坐浴;关节扭伤软组织损伤,以及骨折后期,瘀血肿痛,关节活动功能障碍者,应用活血止痛散熏洗和外贴膏药;皮肤病(湿疹、神经性皮炎、脂溢性皮炎、足癣等)应用燥湿洗药、止痒洗药熏洗,可取得显著疗效。对某些急腹症,应用芒硝外敷腹部,常可缓解腹痛,减轻症状。外科手术后并发肠粘连,频繁发作腹痛,患者不能进食,应用冰片0.25g放入肚脐(神阙穴),再外贴黑膏药,能缓解疼痛,消除腹胀,逐渐治愈肠粘连。对一些病情轻的外科疾病和皮肤病,由于外治药物直接作用于人体局部或患处,因此单独使用外治疗法,就可获得良好效果。此外,对不能服药或不愿意服药的患者,也可单独使用外治疗法观察。

(二) 安全可靠,副作用少

外治疗法主要是在人体局部或患处进行治疗,便于临床观察,可以根据患者的具体情况掌握应用,一般比较安全可靠,很少发生副作用。因而患者乐于接受治疗。仅有个别患者外敷金黄膏或外贴黑膏药时间较长时,发生过敏现象,皮肤发痒,起红色小丘疹,但只要停止用药和适当处理,就可自行消失,很快恢复正常。

(三) 易学易用,容易掌握

外治疗法易学易用,容易掌握,一般经过短时间的学习,在熟悉外治疗法的种类,了解常用药物和方剂的作用及其适应证,掌握操作技术后,就可以进行临床治疗。

(四) 经济简便,易于推广

外治疗法经济简便,不需要特殊的医疗设备,不论在城市、农村、工矿、山区都可以推广应用。一些常用药物可以就地取材,节约省钱。治疗疔、痈、急性蜂窝织炎等外科化脓性感染疾病,在夏季取新鲜蒲公英、马齿苋等捣烂外敷或煎汤熏洗患处,常有良好效果。在临床工作中,一些外治疗法在门诊即可应用,让患者回去自己应用,一般不需要住院治疗。

二、外治疗法的作用机理

由于局部病变与机体脏腑经络有密切的关系,外治疗法又是在整体观念和辨证论治原则指导下应用,所以应从祖国医学理论来理解和研究其作用机理。外治疗法是应用药物,通过温热、机械等物理和化学刺激的方法,直接作用于机体病变局部而发挥治疗作用的。祖国医

学文献中就有许多关于外治疗法作用机理的记载，如对熏洗疗法的作用《太平圣惠方》有：“发背……肿赤热而疼痛，或已溃，或未溃，毒气结聚，当用药煮汤淋湿疮上，散其热毒……能荡涤壅滞，宣畅血脉”的记载。这些外治疗法通过多种作用来治疗疾病，但主要还是药物的作用，其次是温度、机械等作用。药物的作用，是通过皮肤和患处，或渗透到皮下组织内，达全身组织和内脏器官而发挥治疗作用。即发挥解毒消炎、消肿止痛、提脓祛腐、生肌敛口等作用。现代研究表明，皮肤吸收药物的途径主要有：血管通道：通过表皮深层转运、角质层转运进入血液循环；水合作用：中药贴敷后，在局部形成一种汗水难以蒸发扩散的密闭状态，使角质层含水量增高，经水合作用而膨胀成多孔状态，易于药物穿透；表面活性剂作用：有些膏药含有表面活性剂，可增加表皮类脂膜对药物的透过率，促进被动扩散吸收；芳香性药物的促进作用：如冰片、麝香、沉香、檀香、菖蒲、川椒、白芥子、姜、肉桂之类芳香性药物，可促使表浅毛细血管扩张，并增加药物的透皮能力，因此众多的外用方剂都含有这类药物。中药外治除药物直接进入血液循环系统发挥其本身的药理作用外，还有调整各系统组织器官功能和机体免疫功能的作用，可以提高细胞免疫和体液免疫功能，改善机体的免疫状态，增强机体的抗病能力。外治疗法又能刺激皮肤的神经末梢感受器，通过神经系统形成新的反射，从而破坏原有的病理反射联系，并可促进体液和内分泌的调节，改善人体组织和器官的活动功能，而使疾病治愈。温热作用，可引起皮肤和患部的血管扩张，促进局部和周身的血液循环及淋巴循环，使新陈代谢旺盛，改善局部组织营养和全身机能，增强机体的抗病能力；并能疏通经络，调和气血，促进脏腑经络的调节活动功能。

外治疗法药物的治疗作用，主要决定于外治药物的种类。由于外科疾病（疮疡外症）的特点，以及不同的外治方药在病变局部的作用，可将外治药物的治疗作用归纳为：

1.解毒消肿，促使内消 急性化脓性感染疾病的初期，局部红肿热痛，炎症浸润比较明显，气血瘀滞热毒壅盛者，外贴拔毒膏，外敷围药、贴膏药，以及使用隔蒜灸等，均具有消散肿毒，促使内消的作用。应用解毒消肿的方药熏洗湿渍，如疗毒洗药、湿肿升麻汤等，能宣通行表，宣散肿毒，促使内消，常有良好效果。这些外治疗法，均可使早期急性炎症消散吸收而治愈。

2.收束肿毒，促使成脓 急性化脓性感染疾病，局部红肿热痛明显，欲成脓时，外贴拔毒膏，外敷围药、贴膏药，应用解毒消肿的方药熏洗，以及使用隔蒜灸法，则能收束炎症肿毒，束毒聚脓，使炎症局限化，早日形成脓肿，便于排脓引流。

3.开结拔毒，促溃排脓 急性化脓性感染疾病已形成脓肿时，可外敷围药留头，或外敷贴膏药，能使热毒外泄，促溃排脓。还可以应用提脓祛腐药白降丹少许点涂疮头上，以追蚀疮头，促使脓肿溃破排脓。我国古代治疗痈疽已成脓者，多主张用针刺、火针等排脓引流。目前，外科化脓性感染疾病形成脓肿时，一般施行手术切开引流。

4.消毒杀菌，祛腐生肌 急性化脓性感染疾病，已溃破流脓，脓液多及有坏死组织者，可应用清热解毒等方药。如用解毒洗药、猪蹄汤等煎汤洗涤或浸泡患处，有消毒杀菌、祛腐生肌、清洁疮口的良好功效，能将脓液和细菌洗涤于药水中，有一定的消炎杀菌作用，并使坏死组织脱落，有利于肉芽组织生长，加速疮口的愈合过程。应用提脓祛腐药撒布于疮面，或药捻插入疮口内，以及外敷黄连膏等，也均具有显著的解毒消炎杀菌、祛腐生肌作用。

5.生肌收口，促进疮口愈合 急性化脓性感染疾病已溃脓，疮口干净，脓液很少，或慢

性溃疡,疮口久不愈合者,应用溃疡洗药和解毒生肌方药煎汤乘热浸泡患处,既可消炎杀菌,清洁疮面减轻感染,同时又可改善局部血液循环,促进肉芽组织和上皮组织生长,而使疮口迅速愈合。应用生肌收口药撒布疮面,也具有生肌敛口作用。应用附子饼灸法和豆豉饼灸法,有温通回阳、助气养血作用,能促进疮口愈合。

6.活血通络,行气止痛 软组织损伤或骨折愈合后遗留症状,瘀血肿痛,关节及肢体活动功能障碍者,可应用舒筋活血、行气止痛的方药。可以应用活血止痛散等煎汤乘热熏洗患处,或者外贴膏药,使用热熨疗法等,不仅能够改善患部血液及淋巴循环,疏通经络,行气活血,消肿散瘀,减轻局部组织的紧张压力,同时也能缓解皮肤、肌肉、肌腱及韧带的紧张或强直,松解粘连,使关节及肢体的活动功能尽快恢复。

7.祛风燥湿,杀虫止痒 对神经性皮炎、银屑病、荨麻疹、慢性湿疹、皮肤瘙痒病等疾病,应用祛风洗药、止痒洗药、燥湿洗药等熏洗,多数有很好的治疗效果。这些药物祛风、止痒、燥湿作用明显,熏洗或浸浴后,患者皮肤瘙痒减轻,感到很舒适,增厚的皮肤变软,皮疹或增生病变消散脱落,皮肤逐渐恢复正常。外搽有关中药配制成的软膏、糊膏、酒剂、醋剂,以及应用烟熏法等,也具有祛风燥湿、杀虫止痒作用。这些外治疗法及其使用的药物,可以透过皮肤角质层而吸收,也可以通过毛囊或腺管吸收到体内,而且药物直接附着在皮肤上也可发挥作用。因此,对化脓性皮炎、霉菌所引起的皮肤病,有显著的杀菌止痒作用。

三、外治疗法的应用原则

临床应用外治疗法要想取得良好的效果,应注意以下几个原则:

(一) 西医诊断与中医辨证相结合

现代医学的诊断是根据详细的病史,全面的体格检查,以及结合实验室、特殊检查所得出的客观证据作出的。但这还不够,还应同时结合中医的辨证。外科疾病(疮疡)虽然发生在人体体表,但与人的整体有密切关系。因此,在应用外治疗法时,不仅应着眼于体表的局部病变,而且还应贯彻整体观念。这样西医诊断与中医辨证相结合,取长补短,可以进一步明确疾病的发病原因、部位和性质,了解疾病的全部发病过程。既有整体、动态观念,又不忽视局部病变,是正确使用外治疗法,或与内治疗法结合应用,以及取得显著疗效的关键。

(二) 必须重视中医辨证论治

外治疗法的应用,必须重视祖国医学的辨证论治原则。临床上应整体与局部相结合,以局部病变特点辨别是阴证或是阳证,来选用外治疗法和方药甚为重要,这也是祖国医学外治疗法临床应用的特点。

(三) 掌握病情,选择适当的外治疗法

外科外治疗法种类较多,临床治疗时,应根据病情、病变部位和患者生活工作情况,选择应用适当的外治疗法。同时注意选择适当的外用药剂型,这也与临床治疗效果有密切关系。如发生在肢体的外科化脓性感染疾病,最适宜使用熏洗疗法,可用解毒洗药等熏洗患处,熏洗后,外敷大青膏、金黄膏等,不仅疗效显著,患者使用也很方便。对慢性窦道、瘰疬,则可使用药捻疗法,以提脓祛腐,这是外科独特的比较理想的一种治疗方法。

四、周围血管疾病外治疗法的临床应用

外治疗法以其独特的理论和显著的疗效,在临床治疗学占有重要地位,是不可缺少的独特疗法。外治疗法在周围血管疾病治疗中的应用,能明显提高临床疗效,日益受到重视和推

广，积累了宝贵的经验。

（一）活血通络法

周围血管疾病的主要病机是血脉瘀滞，经络阻塞。因此，活血通络法应用广泛，适用于：
慢性肢体动脉闭塞性疾病：血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、多发性大动脉炎和雷诺综合征等，肢体缺血、瘀血，肢端皮肤呈潮红、紫红，常有肢体疼痛和皮肤瘀斑、瘀点。

下肢静脉回流障碍性疾病和血液倒流性疾病：由于下肢静脉功能不全，静脉高压、瘀血，以致静脉瘀阻，瘀血滞留脉络，发生肢体肿胀、沉重、胀痛，皮肤色素沉着，皮肤纤维性硬化。各种血栓性浅静脉炎慢性期，肢体遗留硬条索状物或硬结节，不易消退，常有疼痛。

淋巴管疾病：如淋巴回流障碍发生的淋巴水肿、象皮肿等，肢体粗肿，皮肤增厚。另外，各类血管炎导致的皮肤瘀斑、硬结节疼痛等。这些肢体缺血、瘀血性疾病，都可以应用活血通络法，能够促进侧支循环建立，扩张血管，改善肢体的血液循环和微循环，同时能够促进静脉和淋巴回流，消除下肢瘀血肿胀，减轻肢体瘀血状态。主要应用熏洗疗法。常用方剂：活血消肿洗药、活血止痛散等。常用药物：海风藤、鸡血藤、苏木、红花、川芎、赤芍、羌活、大黄、芒硝等。

（二）温经回阳法

肢体缺血性疾病，如血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、糖尿病肢体动脉闭塞症、多发性大动脉炎、雷诺综合征等，多有患肢发凉、怕冷，皮色苍白，肢体冰凉，遇寒冷疼痛加重等阴寒证，主要是寒凝血瘀。肢体动脉闭塞性疾病出现阴寒证，都可以应用温经回阳法治疗，以温通血脉，解除动脉痉挛，扩张周围血管，促进肢体血液循环，改善患肢缺血状态。常用熏洗方剂：回阳止痛洗药、温脉通洗药等。常用药物：生草乌、生南星、川椒、当归、川芎、桂枝、艾叶等。

（三）解毒消肿法

慢性肢体动脉闭塞性疾病，发生肢体坏疽，或下肢静脉疾病并发瘀血炎症、溃疡继发感染，局部红肿热痛，脓多有坏死组织；各类血栓性浅静脉炎和皮肤血管炎的急性期，发生痛性硬条索状物、红斑结节；以及急性淋巴管炎、丹毒等疾病，都属瘀热证、热毒证。对周围血管疾病和外科疾病的瘀热证、毒热证，都可以应用解毒消肿法治疗，并根据具体病情，选用不同的治疗方法。

1.急性炎症硬块（急性瘀血炎症） 应用硝矾洗药、解毒散瘀洗药熏洗患处，洗后外敷大青膏、大黄膏等，或外涂黄马酊、丹参酊等，即熏洗疗法与贴敷疗法相结合，具有显著的解毒消炎、活血消肿作用。

2.急性感染化脓，创口脓多，有坏死组织（急性热毒症） 应用解毒洗药、四黄洗药熏洗患处和创口，洗后创口敷盖大黄（黄芩、黄连）油纱布；创口剧烈疼痛者，外敷全蝎膏；而创口周围贴敷大黄膏、金黄膏、大青膏等，即熏洗疗法与围敷疗法相结合，具有显著的解毒消炎、祛腐止痛、清洁创口作用。

3.急性炎症消退后，遗留慢性炎症硬块（慢性瘀血炎症） 应用硝矾洗药、解毒散瘀洗药熏洗患处，洗后外敷茅菇膏，或外涂丹参酊，具有解毒活血、软坚散结作用，促进慢性瘀血炎症消散吸收而痊愈。

常用药物：金银花、地丁、蒲公英、大黄、黄芩、黄连、黄柏、丹参、白芷、芒硝、红

花、当归、赤芍等。

(四) 生肌敛口法

慢性肢体动脉闭塞性疾病，肢体发生破溃，创口脓少，肉芽组织灰淡，或静脉瘀血性溃疡经久不愈，可应用生肌敛口法。中国传统医学的生肌敛口法具有独特的治疗作用，在改善肢体血液循环和静脉瘀血的基础上，对促进慢性溃疡愈合有良好效果。临床应用生肌敛口法的经验是：创口有脓，或有少许坏死组织者，应用四黄洗药熏洗创口，于创面撒少许九一丹、九黄丹等，外敷大黄(黄连)油纱布包扎。创口较干净，愈合迟缓者，应用溃疡洗药、艾黄洗药熏洗创口，于创面撒少许生肌珍珠散、八宝丹等，外敷生肌玉红膏油纱布包扎。创口后期，很干净，而愈合缓慢者，应用生肌玉红膏油纱布换药，或外敷生肌膏、长皮膏，也可用降纤酶、维生素 B₁、山莨菪碱等药液湿敷换药，直至创口完全愈合。

这些熏洗疗法、贴敷疗法、掺药疗法等多种外治疗法相结合应用，具有抗菌消炎、清洁创口、改善局部血液循环作用，促进肉芽组织和上皮组织生长，而使创口愈合。常用药物：熟地、当归、丹参、白蔹、石决明、珍珠、象皮、香油等。

(五) 清热燥湿法

下肢静脉倒流性疾病和回流障碍性疾病，而使下肢静脉瘀血、高压、缺氧，造成小腿皮肤营养障碍，发生色素沉着，脱屑、瘙痒、渗液，形成湿疹样皮炎或继发感染。此为湿热蕴结，可以应用清热燥湿法。应用燥湿洗药、润肤洗药、止痒洗药等熏洗患处，外用黄柏散、青蛤散等(渗液多者，外撒局部；皮肤干燥者，香油调搽)，疗效显著。常用药物：白鲜皮、马齿苋、苦参、黄柏、苍术、当归、败酱草、金银花、甘草等。

五、应用外治疗法的注意事项

临床应用外治疗法时，应充分重视周围血管疾病的特殊性，注意以下有关事项。

1. 肢体动脉闭塞性疾病，肢体严重缺血，以致肢体坏死溃烂，应重视中西医结合整体治疗，疮口则应清洁换药，避免使用任何有腐蚀性或刺激性的药物，防止疮口溃烂加深扩大。
2. 外治疗法也应辨证论治，应根据患者的不同情况，选择适当的外治疗法如遇患者对某种药物过敏时，最好改用其他药物，或者停止使用外治疗法。
3. 熏洗时，药汤温度应适宜，以患者感到舒适为好，千万不可贪热而遭致烫伤，导致严重后果。
4. 当肢体坏疽处于发展阶段，而未局限稳定者，或者肢体呈干性坏疽时，均不宜应用敷贴药膏和熏洗疗法。
5. 当肢体因急性缺血，有苍白、冰凉、紫绀、疼痛发作时，不能应用热水热熨和中药热汤熏洗，以免加重组织损伤，导致肢体广泛坏死而失去挽救机会。

(陈柏楠 周黎丽)

第六章 周围血管疾病的药物治疗

第一节 抗凝疗法

血液高凝状态是血栓性疾病主要的病理生理学基础，而抗凝血疗法（Anticoagulation therapy）是用药物降低或消除血液的凝固性，预防和治疗血栓性疾病的方法。抗凝血药物如果应用不当，可引起出血并发症。因此必须严格掌握适应证，按时监测，并根据实验室检测结果及时调整抗凝药物剂量和用药剂量

一、血液凝固机制

血液由流体状态变成胶冻状的凝块，称为血液凝固。血液凝固是一系列凝血因子的连锁性酶促反应的复杂的病理生理过程。

（一）凝血因子 大部分凝血因子是由肝脏合成的糖蛋白。因子 II、VII、IX 和 X 的合成是依赖维生素 K。除因子 III 外，其余因子均存在于血浆内。各凝血因子见表 6-1。

表 6-1 血液凝固因子

凝血因子	别名
I	纤维蛋白原
II	凝血酶原
III	组织凝血活酶
IV	钙离子
V	易变因子，加速球蛋白（ACG）
VII	稳定因子
VIII	抗血友病球蛋白（AHG）
IX	血浆凝血活酶成分（PTC）
X	Stuart-Prower 因子
XI	血浆凝血活酶前质（PTA）
XII	接触因子，Hageman 因子（GF）
XIII	纤维蛋白稳定因子（FSF）

注：凝血因子的活性形式，以罗马数字右下方加 a 表示，例如 Xa 形式即因子 X 的活性。

（二）凝血的基本过程

1. 活性凝血活酶形成 活性凝血活酶可由内源性和外源性两个系统以不同途径形成。内源性凝血系统的全部物质都存在于血液中，血液接触到受损血管的胶原或基底膜，或接触带负电荷的异物（例如玻璃）后，因子 XII 即被激活为 XIIa，但速度较慢。XIIa 激活血浆前激肽释放酶，使之成为有活性的激肽释放酶。后者又迅速激活因子 XII，从而加速了整个内源凝血系统的激活。经过一系列复杂的反应，最后，Xa、因子 V 和 Ca^{2+} 形成复合物，即称内源性凝血活酶。外源性凝血系统的过程是血管壁或其他组织受损伤后，释放因子 III 到血液中， Ca^{2+} 将因子 III 连接于因子 VII 的磷脂部分，提供催化表面，激活因子 X。随后 Xa 与 V 及 Ca^{2+} 在血小板膜磷脂上形成复合物，称外源性活性凝血活酶。

2. 凝血酶形成 Ca^{2+} 存在时，活性凝血活酶水解凝血酶原，释放出少量小分子多肽，即为凝血酶。

3. 纤维蛋白形成 凝血酶将纤维蛋白原水解成纤维蛋白单体，在凝血酶和血小板、纤维蛋白加速因子（PF₂）的作用下，纤维蛋白单体聚合为多聚体。因子 II 受凝血酶或 Xa 催化，变成 IIa。在 Ca^{2+} 参加下，XIIIa 使可溶性纤维蛋白多聚体转变成成为稳定的、不溶性

的纤维蛋白，血液即凝固成为胶冻状。

二、 适应症

1.周围血管血栓形成性疾病及动脉栓塞性疾病：如深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎，肢体动脉血栓形成、急性肢体动脉栓塞等。

2.急性肺动脉栓塞、急性心肌梗死、脑动脉血栓形成及栓塞。

3.各种原因引起的弥散性血管内凝血（DIC）。

4.视网膜血管血栓闭塞性疾病。

5.预防血栓形成：某些手术后需要预防血栓形成的，如血管吻合术或移植术后、动脉血栓内膜切除术后、心脏和主动脉瓣膜移植术后等。

三、 禁忌证

1.出血性疾病或有出血倾向者、维生素 K 或维生素 C 缺乏者；肝、肾功能严重不全或恶病质者。

2.高血压脑病或脑溢血者。

3.溃疡病出血或肺部疾病咯血者。

4. DIC 已过渡到纤维蛋白溶解亢进阶段。

5.妊娠初 3 个月或最后 3 周，产后或哺乳期应慎用。

6.大手术后应慎用。

四、 抗凝剂的类型

（一）肝素（heparin）

1.肝素的性质

肝素是从动物肝脏中提取的一种具有抗凝作用的物质，故名为肝素。用于临床已经 60 多年。肝素分布于人体所有组织，尤以肺和肝脏含量最高，主要由嗜碱性肥大细胞产生。人的血浆中含量极少（9ug/ml）。肝素是一种黏多糖硫酸脂，分子量 10000~56000D，平均分子量为 15000D，相当稳定，但可与组蛋白、鱼精蛋白形成无活性的复合物。肝素不能通过浆膜和胎盘，注射后可被内皮细胞摄取。肝素口服或直肠给药无效，皮下或肌内注射易于吸收。肝素经静脉注射几乎立即生效，抗凝血作用于 10min 内迅速达到高峰，3~4h 就失去活性。肝素在体内的半衰期约 1h。肝素进入血液后，大约 50% 被肝脏的肝素酶分解为尿肝素经肾脏排出，因此肝、肾功能不全者应用肝素有滞留的危险。

2.肝素的作用机制

肝素具有强烈的抗凝作用，静脉注射 60mg（7500U），就可使凝血时间延长 6 倍。肝素的抗凝血作用与其分子含有大量带负电荷的基团有关。肝素对凝血过程的三个步骤均有抑制作用。抑制活性凝血活酶形成：每毫升血液内有 1/30u 肝素，即可有效抑制因子 V、VII、IX、Xa 和因子 XI 的活性，而阻碍活性凝血活酶的形成。灭活凝血酶：肝素通过逆化抗凝血酶 III（AT-III），形成无活性的凝血酶-抗凝血酶复合物。这是肝素抗凝血的主要作用，AT-III 活性降低时肝素的效果则差。肝素还可直接灭活凝血酶。抑制纤维蛋白形成：肝素干扰凝血酶对纤维蛋白原的水解，抑制纤维蛋白形成。除此，肝素还通过抑制凝血酶对因子 XIII 的激活，阻碍可溶性纤维蛋白多聚体变为不溶性纤维蛋白。肝素通过刺激血管内皮细胞释放血浆素原活化素促进纤溶活性。肝素对血小板功能的影响比较复杂，目前尚无定论。此外，肝素尚具有降低血液粘滞度、改善血液流动的作用。

3.实验室检测

为了维持血液中稳定和足够的肝素浓度，避免过量引起大出血，必需定期作实验室检查，了解血液的凝固性，及时调整剂量。实验室常用的几种检测方法及其指标：全血凝固时间（CT）试管法（简单方便）：每次注射前检查一次，CT 正常值为 4~12min，CT > 15min 为延长。肝素治疗时要求延长到正常值的 2~3 倍，即 20~30 min。CT < 12 min 应加

大肝素剂量 ;CT > 30min 则应延长用药间隔、减小用药剂量、放慢滴注速度或者停止用药。

复钙时间 (RT): 有条件时可检测 RT, RT 比全血凝固时间敏感, 正常值为 1.5~3 min。肝素治疗时的理想时间是正常值的 2~3 倍。凝血酶时间 (TT): 血液中肝素浓度升高或存在肝素类物质, 或者 AT-III 活性增强情况下 TT 延长。正常值为 16~18s。TT 为 60s 时说明肝素已足量, 如果 TT > 160s 时则出血的危险极大, 应及时减量或停止用药。活化部分凝血活酶时间 (APTT): 正常值为 32~43s, 肝素治疗时应维持在正常值的 1.5~2.5 倍。

凝血酶原时间 (PT): 正常值为 14~15s, 应用肝素治疗时应维持在正常值的 1~1.5 倍。以上检查均反映内源性凝血系统受抑制的程度, 连续用药时应随时检测。一般肝素持续静脉滴注给药, 应 6h 检测 1 次; 如果间隔性静脉用药, 可在每次用药前检测 1 次。

4. 肝素的应用剂量及方法

国际规定肝素的活力以单位 (U) 计算, 我国标准肝素每支 1ml 含 12500U=100mg, 肝素钙每支 1ml 含 5000U、7500U 和 10000U。

大剂量 主要以治疗急性大面积肺动脉栓塞和急性血凝异常增高等疾病。每日剂量一般为 30000~70000U/24h, 定时定量连续静脉滴注。

中等剂量 20000~35000U/24h 静脉滴注或分次静脉注射。如果用肝素钙也可以皮下注射。主要用于 DIC 和急性动脉、静脉血栓性疾病。

小剂量 近年来, 肝素应用剂量趋于小剂量化, 特别预防血栓形成时, 小剂量即可获得较好的效果。小剂量肝素疗法 200~300U/kg.d, 8~12h 皮下注射 (最佳注射部位是下腹部和大腿前内侧)。有人推荐超 (微) 小剂量肝素疗法, 2000~3000U/d。

持续静脉滴注是肝素最好的给药途径, 滴注速度便于控制, 肝素总剂量可相对减少, 比较安全。应用输液泵则更为方便。为了迅速获得抗凝效果, 可先静脉注射, 首次剂量肝素 0.5~1mg/kg 然后将 24h 所需剂量溶入 5% 葡萄糖溶液或生理盐水 1000ml 内, 以 1ml/min 的速度滴注。开始滴注 3h 后即需要检测, 根据检测结果调整用药速度, 以便达到所需要的抗凝水平。用药期间应及时进行检测。肝素的推荐剂量是: 成人深静脉血栓形成治疗量为 1~1.5 mg/kg, 每 6h 一次; 体外循环时 3 mg/kg。

间歇性注射是将 1~1.5 mg/kg 体重的肝素溶入 5% 葡萄糖或生理盐水 40ml 内, 每 4~6h 注射一次。深皮下脂肪层注射特别适合预防性治疗。将所需肝素用 5 号针头垂直刺入髂嵴内上方腹壁下脂肪层。常用剂量为 0.8~1 mg/kg, 于术前 2h 注射一次, 术后 8~12h 注射一次, 连用 7 d。

目前, 除血管手术、体外循环和脏器移植等急性抗凝血外, 肝素一般不需要应用太大的剂量。肝素有较大出血的副作用, 严重者可危及生命。应用大、中等剂量肝素时还需要定时进行实验室检测, 根据凝血降低程度, 随时进行剂量调整, 不但存在一定的危险性, 而且比较繁琐, 因此很难普及。皮下注射小剂量肝素, 其优点是吸收缓慢且均匀, 可使血液处于有效的低浓度抗凝状态, 持续时间也较长, 副作用少, 很少有出血的现象, 一般不需要实验室监护, 并可延长应用时间, 效果较好, 患者易于接受。如果施行动、静脉取栓手术, 还应该术前静脉滴注肝素 50 mg, 必要时加量。

(二) 低分子肝素 (low molecular weight heparin, LMWH)

低分子肝素是一种肝素降解产物, 分子量为 4000~7000D, 平均分子量为 6500 D, 比肝素分子量低得多, 所以称为低分子肝素。LMWH 保留了肝素抗 Xa 的活性, 是产生抗凝效果的基础, 而抑制凝血酶 (IIa) 的作用却很弱, 这是出血副作用减少的关键。LMWH 的特点是给药方便, 出血副作用少。其优点还在于皮下注射生物利用率高, 是肝素的 3 倍以上, 在血浆中的高峰水平比肝素高 3~5 倍, 其吸收速度和吸收率均高于肝素, 并可促进周围血管内皮细胞释放类肝素物质, 也具有 LMWH 的抗 Xa 活性, 所以更适合皮下注射。LMWH 有钠盐和钙盐两种制剂, 剂量常以抗活化第 X 因子 (anti-Xa) 单位 (u) 表示。为

了方便，实际使用时按固定的 ml/瓶计算，例如商品名为速避凝的低分子肝素 0.3ml/瓶含 3075u，0.4ml 含 4100u，0.6ml 含 6150u。用量 0.2~0.6ml/d，皮下注射。

（三）口服抗凝剂

口服抗凝剂主要有两大类：一类是香豆素衍生物类，有华法林（Warfarin，又名苯丙酮香豆素）、双香豆素（Dicoumarol）、环香豆素（Cyclocoumarol）、双香豆素乙酯（Athylobiscoumocerals）和醋硝香豆素（Sintrom）等；另一类是茛满二酮衍生物，有苯茛二酮（Phenindione）和双苯茛二酮（Diphemindione）。目前在临床上以华法林、双香豆素和醋硝香豆素（新抗凝）比较常用。

这两类制剂从结构上类似维生素 K（VK），但在作用上拮抗 VK。肝脏在合成正常的凝血因子 II、VII、IX、X 和蛋白 C、蛋白 S 等糖蛋白的过程，需要 VK 存在，因而以上因子统称为 VK 依赖因子。正常生理情况下，在 VK 的形成过程中环氧型 VK（VKO）是一个重要的物质，它必须在 VK 环氧化物还原酶的作用下才能还原为 VK。口服抗凝剂具有抑制 VK 环氧化物还原酶的作用，使 VKO 转化为 VK 发生障碍，而产生抗凝效应。双香豆素口服吸收不完全，与血浆白蛋白结合率达 90%~99%，半衰期较长。

目前临床最常用的口服抗凝剂是华法林钠片（Warfarin sodium）：是人工合成的香豆素衍生物，吸收后与血浆白蛋白高度结合，因而经肾脏排出缓慢。香豆素类衍生物在人体内主要蓄积在肺、肝、脾和肾脏，最后经肝细胞微粒体酶系统羟基化，成为无活性化合物从尿中排出。口服抗凝剂对已形成的凝血因子无对抗作用。抗凝血作用在口服 12~24h 后出现，1~3d 达高峰，停药后抗凝血效果仍可维持 4d 左右。口服抗凝剂可与其他许多药物相互作用，因此用药时应特别注意。能够增强抗凝血效应的药物有：别嘌醇、同化激素、阿司匹林、水合氯醛、氯霉素、青霉素、新霉素、保泰松、吲哚美辛（消炎痛）、氯贝丁酯（安妥明）、双噻达莫（潘生丁）、奎尼丁、苯磺唑酮、依他尼酸（利尿酸）和磺胺类药物等。抑制抗凝血效应的药物有：促皮质激素、皮质激素、巴比妥类、雌激素、地西泮（安定）、洋地黄、格鲁米特（导眠能）、考来烯胺（消胆胺）和灰黄霉素等。

华法林的用法是在开始肝素治疗的同时口服。首日剂量 10~15mg，10mg/d。以后维持量为 2.5~5mg，每天用药前根据凝血酶原时间指数百分比加以调整。凝血酶原时间（PT）反应因子 II、VII、IX、X 受抑制的程度，正常值为 11~13s。预防性应用口服抗凝剂时 PT 应控制在 20~30s 之间，即是凝血酶原时间指数百分比（PT 正常值/测得 PT 值） $\times 100\%$ ，降至 30%~40%。建议每天服药前测得 PT，若凝血酶原时间指数百分比 $> 50\%$ ，则给维持量；如果指数百分比在 30%~50% 之间，则维持量减半给药；指数百分比 $< 30\%$ ，应停药一次，待次日测得 PT 后决定剂量。如果经过观察，PT 稳定在 25~30s 内，则可改为 1 周或数周测定一次。

五、抗凝剂的并发症及其防治

（一）肝素的过敏反应

近年来，经过临床的观察，认为肝素有一定的抗原性质，或者因为制剂纯度不够，也可引起过敏反应，据不完全统计，大约可占 1%~5%。其主要表现为：寒战、高热、阵咳、流涕、哮喘和荨麻疹等。严重者可出现过敏性休克，但临床很少见。当临床发生过敏反应时，用一般抗过敏药物治疗即可，无需特殊处理。

（二）出血

出血是抗凝剂最主要的并发症，特别大、中剂量肝素治疗时出血的机率是较高的，以前文献记载可高达 20%~40%。近年来，在严格血液监测指示下进行用药，出血率大大降低，但仍有 5%~10% 的发生率。应用肝素出血的主要表现是：创口渗血或血肿、消化道和泌尿道出血，严重者可出现脑等重要脏器出血，甚至危及生命。因此，治疗期间一旦发现出血现象，应立即停止用药，一般 4h 后抗凝作用多会消失，出血很快停止。严重者可用硫

酸鱼精蛋白注射液 1mg 中和 1mg 肝素。肝素半衰期很短，注射后间隔时间愈长，所需鱼精蛋白剂量就愈小。如注射肝素 30min 后，0.5mg 鱼精蛋白即能中和原注射剂量的肝素 1mg。硫酸鱼精蛋白水溶液 5ml 中含 50mg，可于 10min 注射完毕。鱼精蛋白一次用量不超过 50mg。骤停肝素容易引起两种反跳现象：一是凝血反跳现象，所以除非大出血外，应用肝素应逐渐减量至停止为宜；二是鱼精蛋白中和肝素后反跳现象，即继续出血，多发生在中和后 30min 到 18h 内。发生原因可能是鱼精蛋白效应迅速降低，部分未中和的肝素仍有活力。对此应继续应用鱼精蛋白来控制。

肝素和肝素钙皮下注射可使局部出现瘀血斑，据文献记载出现率分别为 68.4% 和 18.6%。如果面积不大和不迅速扩大，一般不必停药，改变注射部位即可。

口服抗凝剂的副作用也是出血，但发生率较肝素为低。常见症状是牙龈出血、鼻出血、血尿、皮肤瘀血或损伤部位出血等。亦可发生多部位自发性出血，因此不容忽视。长期服用出血发生率较高。明显出血时应立即停药，如果决定不再继续抗凝血治疗，可肌注维生素 K₁₀~20mg。大出血者，宜静脉注射维生素 K₅₀mg，1~2 次/d，并酌情输新鲜血、血浆或凝血酶原复合物。

（三） 血小板减少-血栓栓塞症

在使用肝素过程中，偶可引起血小板减少。一种是中度血小板减少，是肝素刺激循环中血小板聚集引起，多发生于应用狗肠粘膜中提取的肝素之后。一些学者认为肝素具有抗原性质，与血小板结合后就成为半抗原，并产生一种肝素依赖性抗血小板膜抗体（HAP-Ab），和肝素与血小板再结合后就诱导血小板聚集反应，并激活补体，启动血小板前列腺素代谢系统，TXA₂ 的增多，使血小板的聚集、释放反应增强，ADP 和纤维蛋白增加。在多因素条件下，发生了耗损性血小板减少和血栓栓塞形成，少数患者会因此而导致出血。一种是散发性严重血小板减少，由免疫反应引起，与肝素的来源、剂量和给药途径无关。这种严重血小板减少可并发“白栓综合征”，即血小板栓子栓塞肢体动脉，严重者需要截肢。尽管发病率比较低，但因病死率及病残率很高而引人注目。因此有的学者建议，在应用肝素治疗时要常规检查血小板计数，必要时，应做循环血小板聚集物检查。这种并发症一旦发生，应立即用鱼精蛋白中和肝素，必要时改用口服抗凝剂。

【思考题】

1. 何为抗凝血疗法？
2. 试述抗凝血剂的适应证及禁忌证？
3. 抗凝血制剂的主要并发症有哪些？

(侯玉芬 张莉)

参考文献

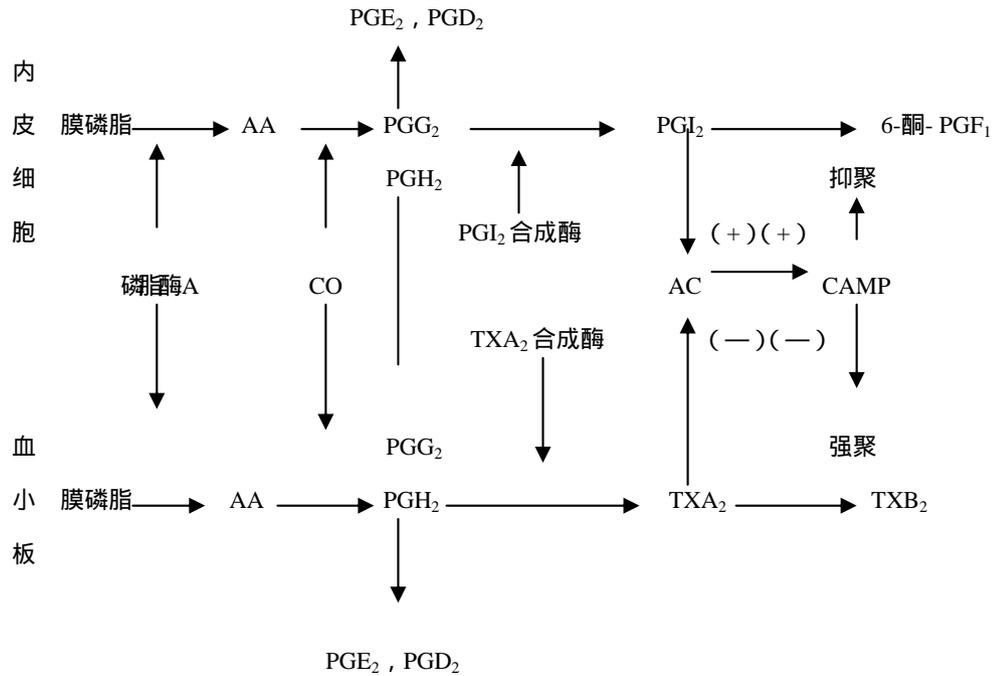
1. 王玉琦, 叶建荣. 血管外科治疗学[M]. 第 1 版. 上海: 上海技术出版社, 2003. 1~15
2. 尚德俊, 王嘉桔, 张柏根. 中西医结合周围血管疾病学[M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 85~95

第二节 抗血小板疗法

抗血小板疗法是指应用某些药物抑制血小板功能，尤其是抑制血小板的聚集作用防治血栓形成，这类药物现统称为血小板抑制剂。在正常生理情况下，血液的凝血和抗凝血系统始终处于动态平衡状态，一旦凝血机能异常增强，就会发生动脉和静脉血栓形成。在血栓形成过程中，血小板机能亢进和血管内膜损害又起到关键性作用。动脉血栓是白血栓，其中含有少量的纤维蛋白，而主要由血小板凝集所致，过去认为静脉血栓是红血栓，多以纤维蛋白和红细胞为主要成分，尽管血小板可能参与某些静脉血栓形成，但其作用较小。可最近有人以⁵¹Cr标记血小板研究静脉血栓中血小板的含量，发现是循环血中的28倍。在静脉血栓形成的开始，静脉瓣膜窦内就有血小板团块附着。由此可见，血小板凝集在静脉血栓形成的过程中，也起着相当大的作用。外科手术后常见的并发症是静脉血栓，最高并发率为20~50%。静脉血栓的基本原因是血流停滞、血液高凝和血管损伤，所以应用抗凝剂是防治静脉血栓的首选药物。然而抗血小板药物，特别是阿司匹林(ASA)和潘生丁(DPM)并用也可以获得比较好的预防效果。

由于血小板凝集在各种血栓性疾病的发生和发展中起重要作用，所以近十多年来对抗血小板药(血小板功能抑制剂)进行了广泛的研究，并日益显示出它在防治血栓疾病中的重要作用。例如1991年Goldhaber对22000名医生的健康进行了研究，发现每隔1天服ASA324mg共60.2个月，使男性末梢动脉疾病的发生率降低46%。另据文献报道，ASA可使心肌梗塞的复发率降低30~50%。血小板凝集的机制比较复杂，而且具有强烈收缩血管和促发血小板聚集的代谢产物之一血栓素A₂(TXA₂)，和与其作用相反的前列环素(PGI₂)相对减少起着非常重要的作用。

抗血小板药物较多，除少数直接作用于血小板外，都是有选择的干扰和抑制花生四烯酸(AA)的代谢过程，从而使TXA₂的生成减少，或者是增加PGI₂合成，以及供给人工合成的腺苷酸环化酶活化剂、PGI₂和其衍生物，都可以抑制血小板的聚集功能。为了解抗血小板药物的作用机制，就有必要复习一下AA代谢的简单过程(见图6-3)。



注解：CO = 环氧化酶

PGG₂ , PGH₂ = 前列腺素 G₂ , H₂ (环内过氧化物)

PGI₂ = 前列环素

TXA₂ = 血栓素 A₂

TXB₂ = 血栓素 B₂

AC = 腺苷环化酶

CAMP = 环磷酸腺苷

(-) = 抑制

(+) = 激活

图 6-3 花生四烯酸 (AA) 正常代谢过程。

一、抗血小板药物的分类和作用机制

(一) 环氧化酶 (CO) 抑制剂

1. 阿司匹林 (ASA)

它的作用机理就是使脂肪酸环氧化酶的活性失去作用，以致 AA 不能正常代谢衍变成前列腺素 G₂ (PGG₂) 和前列腺素 H₂ (PGH₂)，从而阻断了 TXA₂ 的产生过程。ASA 对血小板中 CO 的作用强烈而持久，而对合成 PGI₂ 的内皮细胞中 CO 作用轻微而短暂，因而调整了 TXA₂/PGI₂ 的比值，最后抑制血小板聚集。另外，它还可使血小板膜蛋白乙酰化，并抑制血小板膜酶，这也有助于抑制血小板功能。

一些实验研究和临床观察证实：要想获得上述理想效果，与应用剂量有密切关系。例如 Rodger i

等研究表明,ASA 60~100mg 就能最大限度地抑制 TXA₂的合成,40~80mg 就能抑制聚集血小板。Hanley 等发现 40mgASA 并不影响 PGI₂的合成,但可以抑制血小板聚集。1983 年 Weksler 等也在临床上进行了不同剂量的分组研究,结果是,一日顿服 ASA325mg 可以同时明显抑制血小板合成 TXA₂和动、静脉组织合成 PGI₂,而 40 和 80mg 对合成 TXA₂有明显的抑制作用,但对 PGI₂却没有或仅有部分抑制作用。Patrignani 等实验证明,ASA100mg/日就能使 TXB₂(是 TXA₂ 稳定衍生物)的生成受到明显抑制。ASA 广泛用来防治心脑血管和周围血管血栓性疾病,均获得明显的临床效果。许多资料认为,ASA 不能有意义的减少心梗后死亡率和复发率的原因,是与日用量大(1000mg/d)有关。与此相反,也有大剂量(300~1500mg)ASA 应用有效的报告,并认为严重抑制 PGI₂合成的观点还缺乏有力的依据。总之,尽管文献中对应用剂量还有不同看法,但国内外学者多主张应用小剂量,一般剂量为 40~100mg,至多不超过 300mg 为宜。ASA 广泛用来防治心脑血管和周围血管血栓性疾病,如用于暂时性脑缺血患者,预防心肌梗塞发作,人工瓣膜置换术后即断肢再植术后防止血栓形成等,也常与抗凝剂并用以防止动静脉血栓形成。

2. 苯磺唑酮(Sulfinpyrazone, SPZ)

它是保泰松的吡唑类衍生物。通过在体内的代谢产物 G25671 对 CO 产生较强的竞争性抑制作用。SPZ 对 TXA₂合成有强烈的抑制作用,但对 PGI₂合成的抑制作用则弱。此外 SPZ 还具有延长血小板寿命,抑制血小板粘附,抑制胶原、ADP 和肾上腺诱聚血小板,拮抗血小板激活因子(PAF)抑制胶原诱导释放 5-HT,以及抗动脉粥样硬化的作用。

SPZ 临床应用的效果较好,有人对急性心梗病人分组治疗 24 个月后,SPZ 治疗组比对照组的死亡率减少 32%,猝死率减少 43%。此药与 ASA 一样对男性病人的效果较好。可用于血栓形成的各个阶段的辅助治疗,也可预防血栓形成和栓塞性并发症。目前主要用于预防人工肾血液透析时和动静脉分流术后血栓形成。

(二)TXA₂合成酶抑制剂

1. 达唑氧苯(Dazoxiben, UK37248)

此药是亚胺唑的衍生物,具有较强选择抑制 TXA₂的合成酶,从而阻止 PGG₂和 PGH₂转化为 TXA₂,并能促进血管内皮细胞合成更多的 PGI₂,从而产生较强的抗血小板聚集的作用。1984 年 Thaulow 等对冠心病病人分别服用此药和 ASA,发现此药组治疗前后胶原诱聚血小板无明显差异,而 ASA 组则有明显变化。该作者认为病人心肌缺血症状之所以改善,是与 UK37248 增强 PGI₂合成有关。动物试验表明:静注 0.3mg 或口服 1mg/kg 时, TXB₂的抑制率分别为 75% 和 79%。如果口服 100~200mg/kg,血浆 TXB₂被抑制率 1h>90%,6h 后仍有 50%。Ehryl 报告此药可使肢体缺血病人静止痛缓解,挽救了肢体。静注后有间歇跛行的肢体 PO₂明显升高。此药被认为是比较理想的和很有前途的抗血小板药。

2. 达美格雷(UK38485)

这是一种新的咪唑衍生物,具有选择性抑制 TXA₂合成酶,并能使内过氧化物代谢转向 PGE₂和 PGD₂,1983 年 Fisher 等对 22 例正常男子进行了作用机制研究,结果使血清 TXB₂值的降低,口服

10 和 20mg 后 2 小时，TXB₂抑制峰值分别平均为 78%和 91%，而口服 40、60 和 100mg 后 1 小时最大抑制率为 99%。在治疗期内，血小板用同位素标记证实 6-氧代-PGF₁，PGF₂ 和 PGE₂ 增加。与达唑氧苯比较，优点是抑制 TXB₂时间长，有效剂量低和无明显不良反应。

3. 其他抑制剂

TXA₂ 合成酶抑制剂较多，例如 OKY-1555、OKY-1581、OKY-046、CV-4151、CGS-13080 和 U-63557 等，尚有待于进一步研究来证实各自的确切机制和临床疗效价值。

(三)TXA₂受体抑制剂

TXA₂ 受体受到抑制，同样使 TXA₂的生成受到影响。目前已研究出多种制剂：如 AH-23848、GR-32191、BM-13.177、BM-13.505、S0-28668 和 ICI-192605。对健康志愿者研究证明，在体外可明显抑制 U-46619（血小板活化剂）胶原和 AA 所诱发的血小板聚集。口服后作用可持续 6~12 小时。已证明 GR-32191 有较持久的抑制血管平滑肌上 TXA₂受体的作用。

上述制剂已用于各种血栓性疾病，Lane 等采用双盲法对 30 例周围血管闭塞性疾病施行股动脉移植病人随机分组进行临床研究，结果表明，AH-23848 能显著减少血小板粘附在移植部位，而用 BM-13.177 对周围血管闭塞性疾病作疗效观察，尽管实验室检查证明有一定程度抑制 TXA₂受体和抑制血小板活化剂的作用，但与心肾血管疾病治疗结果不同，临床症状未见改善。1992 年有人报告维前列醇(Viprostal)有选择的拮抗 TXA₂受体，认为抑制血小板聚集优于 ASA 和达唑氧苯。口服 40mg 或静注 16mg 有效作用可持续 24h。

(四)磷酸二酯酶(Phosphodiesterase, PDE)抑制剂

PDE 拮抗环磷酸腺苷(cAMP)使其失去抑制 ADP、肾上腺素等诱导聚血小板的作用，而抑制 PDE，就会促进细胞内 cAMP 增加，从而来恢复和增强其抑制血小板的功能。沿用很久的潘生丁(DPM)具有抑制血小板聚集的多方面作用。新近研究表明，药物机理有：增强腺苷活性，使 AC 增多；增强血管内皮细胞合成 PGI₂，抑制血小板合成 TXA₂；与血小板膜 ADP 受体结合，使其失去活性。治疗效果与应用剂量有直接关系。据报告有明显抑制作用的剂量是：口服 200~400mg/d，静点 100~200mg/d。但大剂量应用时会有头痛的副作用。

罂粟碱、咖啡因、茶碱、Theophylline 和 Cilostamide (OPC-3689) 等均具有抑制 PDE 和增强 PGE，活性使 cAMP 生成增多，从而产生抑制血小板的作用。

(五)腺苷酸环化酶(AC)活化剂

AC 有使 ATP 转化为 cAMP 的作用，而 cAMP 的生成增多，就会增强抑制血小板聚集作用。此类活化剂是近些年来研究的重点。

1. 前列环素(Prostacyclin, PGI₂)

由血管内皮细胞合成，具有强烈的扩张血管和抑制血小板聚集的作用。它主要是活化血小板膜 AC 的受体使 AC 生成增多，促使 ATP 转化为 cAMP 来抑制血小板。人工合成的 PGI₂已用于临床，以 7.5ng/kg/ .min 缓慢静点 5h，1 次/d，治疗下肢缺血性疾病 220 例，获得较好效果，38~40%病人间歇性跛行距离延长。由于性能不稳定，半衰期太短(3min)，严重影响它的推广。近年来又着眼于

PGI₂ 类似作用药物的研究,例如伊洛前列腺素 (Iloprost、E-36374) 治疗外周动脉闭塞性疾病 141 例和雷诺氏征 25 例,每日 0.5~4mg/kg .min 静点 5h 或口服 0.5mg/kg,效果比较满意。同类药还有前列地尔 Alprostadil 等。

2. 前列腺素 E₁ (Prostaglandin E₁, PGE₁)

1973 年 Carlson 首先用 PGE₁, 治疗重症动脉硬化性闭塞症获得成功后,很快成为治疗周围动脉闭塞性疾病的常用药物。在国内白求恩医大药厂研制生产的 PGE₁, 已广泛应用于临床。实验证实它具有抗动脉硬化,保护血管内皮屏障,扩张血管,调整 TXA₂/PGI₂ 比值和通过增值 cAMP 来抑制血小板聚集作用。动脉持续注射剂量为 0.05~0.7ng/kg .min, 单次股动脉注射为 50μg 加生理盐水 50ml, 100~200μg 加入生理盐水或 5%葡萄糖液中静脉缓慢点滴,治疗末梢动脉闭塞性疾病有效率为 80~90%。

最近又有 PGE₁ 类似药问世,例如前列地尔 (凯时注射液) 是前列腺素 E₁ 封入脂微球中的注射制剂。其不但具有前列腺素 E₁ 的作用,而且降低了其副作用。前列腺素 E₁ 是内源性血小板聚集抑制剂,其能够使腺苷酸环化酶 (AC) 活化,使 cAMP 生成增加,从而增强抑制血小板聚积作用。用于动静脉血栓性疾病或动脉闭塞性疾病引起的微小血管循环障碍者。主要疾病有:急性深静脉血栓形成慢性恢复期、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞慢性期、糖尿病肢体血管病变;脑血管疾病;冠状动脉硬化性心脏病;心绞痛;高血粘滞综合征;其它缺血性及伴有严重循环障碍的疾病。前列地尔 10μg/d, 静脉点滴,1次/d,治疗肢体缺血性疾病疗效显著。

(六) 血小板受体抑制剂

噻氮吡啶 (Ticlopidine) 是此类药物的代表,其药理机制是:抑制血小板 Fg 受体;兴奋 AC 增加 cAMP 生成;减少 TXA₂ 合成,增加 PGI₂ 生成;抑制 ADP 和胶原诱聚血小板。据报告 300~500mg/d, 血小板抑聚率达 80%,抑制粘附率为 40%。日本胜村用此药治疗各种血管疾病 193 例,有效率为 68%,显效率为 38.7%。

(七) 钙拮抗剂

钙 (Ca²⁺) 在血管损害和血栓形成中的作用,已引起基础和临床医生的广泛注意。现在知道在 Ca²⁺ 的参与下,可使血管平滑肌收缩和激活血小板释放反应,可加速 TXA₂ 的合成及加重血管壁的伤害,所以 Ca²⁺ 拮抗剂在防治血栓性疾病中发挥作用。实验和临床研究已经证实 Ca²⁺ 拮抗剂具有抗血管痉挛,抗血小板活性,抑制血小板粘附、聚集、释放和收缩等功能,和抗动脉硬化等作用。

目前用于防治周围血栓性疾病的 Ca²⁺ 拮抗剂主要有硝苯吡啶、异搏定、硫氮罩酮等,以硝苯吡啶效果比较好。

(八) 其他抗血小板制剂

可以抑制血小板功能的药物还有己酮可可碱、血小板膜糖蛋白 b/ a 复合物单克隆抗体、肝素、鱼油类、酚妥拉明、二氢麦角胺、心得安和羟氯喹等。近些年来,在活血化瘀药研究中,证实不少中药有抗血小板作用。例如丹参、川芎、赤芍、红花、当归、毛冬青、精油 (韭白和葱头提取物)、血竭、蒲黄、鸡血藤、三七等。这些中药的作用机理,有直接拮抗 TXA₂ 活性,通过抑制环氧

化酶和 TXA₂ 合成酶，从而抑制 TXA₂ 的合成，激活 AC、抑制 PDE 和拮抗 Ca²⁺ 及拮抗血小板膜功能的作用。上述单味药拮抗血小板的机制不尽相同，但都不同程度地抑制血小板粘附和聚集。中成药银杏天寶也是抗血小板较好的药物，其为银杏树叶的提取物，含有银杏双黄酮、银杏内酯 A 和黄酮类物质，其主要作用为：抗血小板聚集和血栓形成；对心脏的保护作用；大脑的保护作用；清除氧自由基。银杏天寶 2 片，口服，每日 3 次。可以用于各种血栓性疾病。主要治疗疾病有：深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、急性动脉栓塞、糖尿病肢体血管病变；心脑血管血栓性疾病；高血粘滞综合征等。

二、抗血小板制剂的适应症和禁忌症

凡以血小板功能亢进而导致的血栓性疾病，均属抗血小板疗法的适应症。在周围血管疾病方面，动、静脉血栓栓塞性疾病，糖尿病性血管病，人工瓣膜置换术，微小血管血栓性疾病、各种血管移植术和血管外科手术（包括各种血管插管疗法）等等。目前常应用抗血小板药来预防血栓性疾病，如心脑血管和四肢血管再发性血栓，高脂血症、高血压和糖尿病等并发动脉血栓等。

对药物有过敏患者，出血性疾病，出血素质和严重肝肾功能障碍者，应慎用或禁用。

三、临床应用问题

（一）药物选择

目前抗血小板药物较多，但能广泛应用的制剂并不太多。有些药物的临床价值有待最后确定，所以目前国内外还没有一个药物选用的方案。作为血栓预防药物有 ASA、DPM、硝苯吡啶、复方丹参片、鱼油类药、罂粟碱片等。这些药物常用可长期口服。作为治疗用药，除以上药外，可供静点的药有 PGE₁、复方丹参、潘生丁等。

（二）联合用药

同类药经常并用的有 ASA 和 DPM。大量资料证实，对心脑血管和下肢静脉血栓的预防比单独用药有更好的效果。PGI₂ 和 DPM 或 PGI₂ 和 UK-37248 并用，被认为是最佳治疗方案。DPM 与口服抗凝剂并用，心脏瓣膜移植术后血栓发病率为 2.9% 而对照组则高达 20.5%。

抗血小板制剂除 PGI₂ 外，均没有解聚血小板的作用，也没有直接溶解血栓的作用，但可以与溶栓剂和抗凝剂合用，来增强其溶栓效果

【思考题】

1. 何谓抗血小板疗法？
2. 试述抗血小板疗法的适应证及禁忌证？

（侯玉芬 张莉）

参考文献

1. 尚德俊，王嘉桔，张柏根。中西医结合周围血管疾病学。北京：人民卫生出版社，2004：95-101

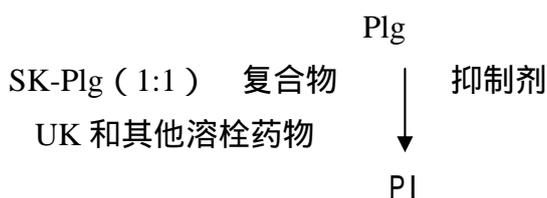
第三节 纤溶疗法

纤溶（溶栓）疗法是指用药物溶解纤维蛋白（血栓）的一种治疗方法。增强纤维蛋白溶解活性的药物有间接作用和直接作用两种。间接作用的药物在体外没有溶解纤维蛋白的作用，而仅在体内刺激内皮细胞分泌组织源性纤维蛋白酶原激活物（t-PA）。直接增强纤维蛋白溶解活性的药物效果肯定，副作用少，可以常规使用。目前临床常用的溶栓药有第一代溶栓剂链激酶（SK）、尿激酶（UK）；第二代溶栓剂人体组织型纤溶酶原激活物（t-PA）；第三代溶栓剂基因重组人体组织型纤溶酶原激活物（rt-PA）。临床实践证明，溶栓疗法是治疗血栓闭塞性疾病最理想的方法。

一、纤溶疗法的基本机制

溶栓剂虽多，但主要属于两类，即 SK 类和 UK 类。其基本机制就是以 SK 为代表的溶栓剂与纤维蛋白溶解酶原（Plg）1:1 结合成复合物，然后再作用于 Plg 使之变成纤维蛋白溶解酶（PI），及以 UK 为代表的溶栓剂直接作用于 Plg 使之变成 PI，然后才能发挥溶栓作用（表 6-3）。

表 6-3 溶栓的基本机制



纤维蛋白原 纤维蛋白 纤维蛋白降解产物

二、溶栓剂的类型和临床效果

（一）链激酶（Streptokinase, SK）

SK 是由 α -溶血性链球菌产生的一种具有溶解纤维蛋白和血凝块作用的药物。1965 年高纯度的 SK 研制成功并应用于临床。1970 年我国也研制成功链激酶，并应用于临床。20 世纪 90 年代利用基因技术研制成功注射用重组链激酶，传统链激酶使用逐渐减少。

1. SK 的药理作用

SK 间接激活血浆素原转变成血浆素。静脉注射后，一分子链激酶与一分子血浆素原先形成复合激活因子，然后激活其余的血浆素原，发挥溶血栓作用。SK 是一种异性蛋白，具有弱抗原性。几乎所有的人都经受过链球菌感染，因而体内都有不同程度的抗体，而且抗体浓度的差异可达千倍以上。SK 在人体内的半衰期约 25min，所以需要连续给药才能维持血液中的有效浓度。

2. SK 的临床效果

临床实践证明，应用 SK 治疗 3d 以内的静脉血栓性疾病效果较好，因在这期间，新鲜血栓含水分和纤溶酶原较多，SK 很容易渗入血栓内发挥溶栓作用。6~7d 以后血栓开始机化，

水分逐渐减少，成纤维细胞增生，纤溶酶原的活力明显减低，所以 7d 以后 SK 的溶栓效果就逐渐下降。1974 年 Asledt 综合文献资料后认为：用 SK 治疗早期静脉血栓效果良好率为 70%，5d 以上病例的溶栓效果不佳。根据大量资料证明，SK 可以减少肺栓塞的发生，对溶解静脉血栓和保持静脉瓣膜功能有显著作用。

对周围动脉栓塞性疾病的治疗效果也比较满意，即使是晚期患者也可获得比较好的效果。例如 Devisch 等报告症状出现 6d ~ 6 周的动脉栓塞的患者中，溶栓率达 78%，>6 周动脉的再通率仍有 17%。

3. SK 的用量和用法

目前 SK 的用量已经标准化或常规化。标准剂量是：

(1) SK 的用法 静滴前半小时，先静注地塞米松 2.5 ~ 5mg 或强的松 15mg，以预防过敏反应。首次剂量是 25 ~ 50 万 U 加在生理盐水 300ml 内，30min 内静滴完毕。这种剂量可使患者 90% 的 SK 抗体得到中和，并可使 SK 在血中达到有效的溶栓浓度。因此，除儿童和以前用过 SK 的患者外，可不测定 SK 抗体。

(2) SK 维持剂量 SK60 万 U 溶于 5% 葡萄糖溶液 250 ~ 500ml 内，并加入地塞米松 1.25 ~ 2.5mg 或强的松 5 ~ 10mg 静点 6h (10 万 U/h)。按此要求 6h1 次，连续静滴 3d 左右。如果静脉血栓病程超过 5 ~ 7d，连续静滴也不宜超过 7d。Theiss 等认为应用时间过长，体内抗 SK 抗体就会相应增加，SK 也就失去作用。如果需要，可用没有抗原的尿激酶。

妊娠期下肢深静脉血栓形成也可以用 SK 治疗，因为 SK 不能通过胎盘屏障危害胎儿。但在妊娠晚期，有使胎盘早剥的可能，因而不宜应用。产后发生此病，应在产后 5d 后应用。

为了提高 SK 治疗急性动脉栓塞的溶栓效果，可采用经皮动脉腔内插管注药方法。将导管插到血栓处，利用导丝、导管和注射压力来破碎血栓。Hess 等将一个双腔导管插入血栓 1cm 注入 SK1000 ~ 3000U，然后将导管插入血栓深部，反复注入 SK 直至血栓溶解为止。SK 的总量为 40000 ~ 180000U。在 136 例患者中 94 例 (69.1%) 获得复通效果。Katzem 等以 5000U/h 注入 SK，持续注射 5 ~ 6h，12 例中 11 例获得显著效果。手术取栓后静脉滴注 SK 也可清除残留血栓。

(3) SK 的副作用 SK 具有抗原性，所以不少患者会出现类似感冒症状，如发热、寒战、头痛、出汗、腰背四肢疼痛和恶心等。Deutch 等报告用 SK 以后，体温在 37.5°C 以上者有 77.6%，此外有寒战、不适和低血压。一旦出现副作用可对症治疗，必要时给皮质激素和异丙嗪等抗过敏药物。齿龈、针孔、切口、消化道和泌尿系统等出血是 SK 最常见的并发症，一般在 14% ~ 40% 之间。

(二) 尿激酶 (Urokinase, UK)

1947 年 Macfarlane 等首次报告尿中有纤溶活性性质；1951 年 Williams 等证明它能激活纤溶酶原使之变成纤溶酶；1952 年命名为 UK；1957 年 Plaug 提纯了 UK，并用来治疗静脉血栓形成获得成功，是溶栓效果好和副作用少的溶栓药物。1974 年，我国从人尿中提取出

UK，规格和质量完全符合国际标准，是我国主要的溶栓药物。

1. UK 的药理作用

UK 可直接激活纤溶酶原使之转变为纤溶酶，进而水解纤维蛋白、纤维蛋白原、凝血因子、和酪蛋白等。血栓中的纤维蛋白对 UK 有亲和力，使 UK 很快渗入血栓，激活血栓内的纤溶酶原，从而导致血栓从内部溶解。UK 还可激活循环血液中的纤溶酶原使血栓从表面开始溶解。UK 还有扩张血管和促进侧支血管形成的作用。UK 使用方便，毒副作用很少，没有抗原性，不含热原物质，可以较长时间应用。UK 的半衰期为 14~16min，对新鲜血栓溶栓效果较好，对陈旧血栓也有溶栓效果。在 6 个月内应用过 SK 和 SK 治疗效果不满意的患者，再静滴 UK 多能获得良好效果。UK 的用量大，价格贵是其缺点。

2. UK 的用量和用法

尽管说 UK 用来治疗动、静脉血栓栓塞性疾病已经多年，应用剂量又经历一个由小到大的过程，而且还有过剂量公式和以血中 UK 浓度为依据来决定 UK 的意见，但至今仍没有统一的剂量标准。日本和我国用量偏小，欧美的剂量偏大，二者差距相当悬殊。1982 年 Niessmer 等应用 UK5 万 U、10 万 U、15 万 U/h 持续静点，或 50 万 U，日 2 次，静脉注射来治疗下肢深静脉血栓形成，4 种剂量的效果相似。1984 年 Ziememann 等报告大剂量 UK 治疗下肢急性深静脉血栓形成，分别用 150~200 万 U/d 和 2000U/kg/h，持续静脉滴注共 16d，治疗结果分别是：全通率为 31%和 43%，部分通率为 30%和 23%，未通率为 39%和 24%。

在国外，尽管有些学者仍在用中、小剂量分次静脉注射方法，但为了保持血液中的高纤溶状态，采用突击、大量、短程和持续给药方法似乎成为趋势。首次负荷剂量为 2500~4000U/kg，10~20min 静脉滴注，此后以每小时同样剂量持续静滴 12~24h 或 48~72h，或更长一点时间，停用后多用抗凝疗法继续一段时间（3~6 个月）。在我国，多采用 20~40 万 U/d 剂量，最大剂量为 100~150 万 U/d，以后逐渐减量。但至今还没有指标可靠的效果报告。

目前一致认为治疗动脉栓塞性疾病力争局部动脉注射，溶栓效果有明显提高。Fiessing 等报告经导管动脉注射 UK75000U/h，以后每小时持续注射 37500U，直到栓塞或血栓完全溶解或用药到 4d。在 25 例中有 10 例获得动脉完全或部分复通的效果。1989 年 Mcnamara 采用导管给药 93 例次，作法是插导管到血栓内，注入 UK4000U/min 持续 2h，活动导管，在第二个 2h 注入同样剂量，血栓大部溶解。在第 4~8h 内注入 UK50 万 U，总量为 150 万 U。75% 患者血栓完全溶解，临床改善率为 89%。

（三）人体组织型纤溶酶原激活剂（t-PA）

1947 年 Astrup 和 Pevmin 在人体组织中发现一种纤溶酶原激活剂，并命名为 t-PA。1959 年 Told 证明此种人体蛋白质主要由血管内皮细胞释放。60~70 年代又分别从动物心脏、子宫和黑色素瘤组织中提取出 t-PA，并可从后者细胞培养中分离出来。

1. t-PA 的药理作用

t-PA 的分子量为 68000 道尔顿 (Dalton), t-PA 半衰期为 6min, t-PA 的半衰期为 1.5h。它是血块选择性 Plg 激活因子, 其分子有一个纤维蛋白结合点, 当与纤维蛋白结合时其触媒活性可增加 1000 ~ 1800 倍。对血栓表面的纤维蛋白具有较高的亲和力和专一的定向作用, 使 Plg 迅速转化为 PI 来溶解血栓。t-PA 有较强的局部溶栓作用, 不易与循环中的 Plg 结合, 当血栓表面的 PI 释放入血循环后, 可被血中 α_2 -AP 缓慢灭活, 一般不会引起全身性纤溶状态, 所以出血副作用比较少。

2. t-PA 用量和用法

治疗剂量为 0.75mg/kg, 静脉滴注 60min, 总量在 100mg 左右。1984 年 ~ 1989 年部分文献中治疗血栓性疾病 570 例, 0.5 ~ 1.0mg (平均 0.75mg) /kg/h, 血管再通率为 63% ~ 85.4% (平均为 72.1%)。目前 t-PA 商品有 Alteplase 和 Activase 二种。

1982 年以来, 采用基因重组技术克隆了 t-PA 的基因密码, 用大肠杆菌和中国仓鼠卵细胞生产出重组组织型纤溶酶原激活剂 (recombinant tissue type plasminogen activator, rt-PA)。这是一种糖蛋白, 分子量为 65000D。目前主要生产单链 t-PA, 双链 rt-PA 生产少。rt-PA 更具有部位特异性, 虽然半衰期不到 4min, 然而给予 rt-PA 后却有持续性溶解纤维蛋白的作用。这提示 rt-PA 与纤维蛋白结合形成一个“储库”, 而不断产生溶栓作用。rt-PA 作用比 t-PA 和 SK 强, 体外研究比 UK 溶栓作用大 5 ~ 10 倍, 与 scu-PA 一并属于第三代溶栓制剂, 已用来治疗急性动、静脉血栓性疾病, 但用量和用法还未统一。目前正在探索大剂量、短程 2h 或一次性给药, 有可能减少出血并发症。据初步报告 rt-PA10mg 一次持续静点 2h 治疗外周动脉血栓性疾病后, 61% 不需要再次治疗。目前国内应用有艾通立 (Actilyse) 等。

三、应用溶栓制剂的有关问题

(一) 适应证

1. 深静脉血栓形成或肺动脉栓塞;
2. 急性肢体动脉血栓形成或栓塞、动脉继发性血栓形成;
3. 血液高粘滞综合征;
4. 血管重建术后有残留血栓或血栓形成可能的患者;
5. 脑动脉血栓形成或栓塞;
6. 急性心肌梗死;
7. 其他: 如导管检查后血管血栓闭塞、血液透析、静脉插管并发血栓阻塞等。

(二) 禁忌证

1. 凝血功能不良、有出血倾向或出血性疾病;
2. 有活动性消化道溃疡和结核病;
3. 严重高血压 (26.7/16kPa) 者;
4. 严重肝、肾功能不良;
5. 有严重药物过敏史;

6. 妊娠初 3 个月或产后 3 ~ 5d 内；
7. 大手术后 3 ~ 5d 内慎用；
8. 70 岁以上高龄者慎用。

(三) 实验室监测

溶栓治疗的主要并发症是纤溶过度而引起出血。SK 的出血率为 14% ~ 40%。Straub 收集 50 篇文献 UK 治疗 4569 例患者，出血率虽仅有 0.8%，但有 5 例因脑出血而死亡。所以在应用溶栓制剂时应进行血液监测。实验室测定血浆纤维蛋白溶解活性的方法有多种，但有的操作繁杂，有的特异性差。目前临床常用的有以下几种：

1. 凝血酶原时间 (PT)：当血浆纤维蛋白原含量降低、抗凝血物质增多以及纤维蛋白(原)降解产物 (FDP) 增加时，PT 延长。PT 正常值为 11 ~ 13 s，治疗期间一般要求是正常值的 2 倍，PT 控制在 25s 以内。

2. 纤维蛋白原 (Fg)：Fg 正常含量为 2.0 ~ 4.0g/L，治疗时纤溶活性亢进，Fg 含量即减少，应控制在 1.0 ~ 1.5g/L。

3. 凝血酶时间 (TT)：当纤维蛋白减少，FDP 和抗凝血物质增加时，TT 延长。TT 正常值为 16 ~ 18 s。治疗期间应将 TT 控制在 50 ~ 100s 之间，60s 左右最理想。

4. 纤维蛋白(原)降解产物：测定用血凝抑制试验，正常血液 FDP 含量低于 6.24mg/L；用对流免疫电泳法测定其正常值低于或接近 3.125mg/L。若超过 400mg/L 时，并发出血率增加 3 倍。在治疗期间，应控制在 300 ~ 400mg/L 最为适宜。

5. 优球蛋白溶解时间 (ELT)：血浆优球蛋白部分含纤维蛋白原、血浆素原及其活化素，但不含抗血浆素。ELT 反映血浆素原及其活化素的活力。正常值 > 120min。如 ELT 在 30 ~ 60 min，为纤溶亢进；< 30 min 可能出血。

(四) 并发症处理

一般出血不需处理，严重出血者应中止治疗，给 6-氨基乙酸、抗血溶芳酸或止血环酸等抗纤溶药物，必要时输新鲜血液或纤维蛋白原。SK 及其复合剂偶可引起过敏性休克而需积极治疗。一般溶栓制剂的副反应轻，可对症处理。

(五) 局部用药问题

对于急性动、静脉血栓栓塞症，应尽可能采用局部给药方法，优点是局部溶栓药的浓度高，可提高溶栓效果；溶栓药的应用剂量减少，可降低出血并发症；有利于血管造影监测，且可随时调整导置位置，加快溶栓速度；与系统性溶栓比不大可能引起心内血栓溶解脱落而造成新的栓塞。Graor 等报告，局部血管灌注 SK，溶栓率为 79%，而全身用药仅为 53%，用量仅为全身用药的 1/4。UK 和 t-PA 也有相似的效果。

【思考题】

1. 何谓纤溶疗法？
2. 试述纤溶疗法的适应证及禁忌证？

(侯玉芬, 陈柏楠, 郝清智)

第四节 降粘疗法

血液粘度增高是造成血液高凝状态和血栓形成的一个重要因素，因而应用降低血液粘度疗法不仅可以防治血栓栓塞性疾病，而且还有助于纤溶、抗凝、抗血小板和活血化瘀疗法发挥更好的溶栓和抗栓作用。降粘疗法是应用药物降低血液中纤维蛋白原含量，改善红细胞变形性和聚集性，改善血浆和血细胞比例，从而降低血液粘度的方法。血液粘度由血浆粘度和血细胞粘度组成，而纤维蛋白原是影响血浆粘度最重要的因素。因此，降低血浆中纤维蛋白原的含量，是高粘滞血症和血栓性疾病治疗的主要措施之一。红细胞的变形性和聚集性直接影响血细胞粘度，血栓性疾病一般都有红细胞变形性降低和聚集性增高。应用药物改善红细胞变形性和聚集性也是防治血栓性疾病的重要方法。此外，由于机体有一定的调节能力，血液的各种组成物质之间也相互影响，如纤溶、抗凝和抗血小板等多种疗法都有不同程度的降粘作用。临床常用的降粘药物有以下几类。

一、去纤维蛋白制剂（蛇毒制剂）

早在2000年前，西汉《神农本草经》中就有以蛇为药的记载。明代李时珍的《本草纲目》中记述较为详细：“蝮蛇能治半身枯死，手足脏腑间重疾，心腹痛……”。1787年Tontana首先发现蛇毒的治疗作用，此后在欧美和日本也有一些研究。但一直到1963年Raid在总结马来亚红口蝮蛇咬伤250例中，发现蛇咬伤的显著特点就是血液凝固缺陷。1967年Esnof和Tunnch从其蛇毒中提纯一种具有抗凝作用的物质，称为Arvin。后来世界卫生组织(WHO)命名为Ancrod。在巴西美洲尖吻蝮蛇和矛头蛇的蛇毒中也分离出一种去纤剂，命名为Batroxobin。在国外，常用的去纤剂有Ancrod、Batroxobin、Difirase和Crot1ase，分子量为2万~10万U，治疗血栓性疾病的有效率为70%。

在我国，曾有人用白花蛇酒治疗血栓闭塞性脉管炎等疾病。1981年昆明动物研究所以尖吻蝮蛇毒中提取一种物质叫“去纤酶”，以后中国医大与沈阳药学院研制成功蛇岛“蝮蛇抗栓酶”和解放军238医院从长白山陆生蝮蛇毒中提纯出“清栓酶”，此外还有江浙“蝮蛇抗栓酶”，“精制蝮蛇抗酶”（抗栓酶-3号），蕲蛇酶，降纤酶等，现统称为“蛇毒制剂”。

1993年，宋国璋等报道中西医结合治疗下肢深静脉血栓形成152例，其中对发病3个月以上者，以中药为主，配合蝮蛇抗栓酶或脉络宁静脉滴注，取得了较好的疗效。1991年，侯玉芬等报道中药配合蝮蛇抗栓酶治疗下肢深静脉血栓形成41例，疗效显著，临床治愈率和显效率达92.7%，认为蝮蛇抗栓酶能较好地改善症状，降低血液粘度，尤其是降低纤维蛋白原的作用更为显著。1995年，路立然等报道蝮蛇抗栓酶治疗下肢深静脉血栓形成67例，有效率95.5%，认为蝮蛇抗栓酶不仅有抗凝和溶栓作用，而且可以扩张冠状动脉、增加血流量和降低血压。1999年，杨溢报道联合用丹参和蝮蛇抗栓酶治疗176例高粘血症，绝大多数患者的血液粘度指标均有明显的改善。2000年，邱国容报道蝮蛇抗栓酶治疗糖尿病足29例，总有效率69.1%。

（一）去纤剂的药理作用

各种去纤剂由于蝮蛇种类和提纯方法不一，所以药理作用也不尽相同。综合其作用机制是：

1. 祛纤作用

蝮蛇毒液中含有多种毒素蛋白和精氨酸酯酶、透明质酸酶、核苷酸酶、磷脂酶等。蛇毒制剂是复合酶制剂，主要成分为具有精氨酸酯酶活性的类凝血酶、激肽释放酶和神经生长因子。在抗栓酶进入人体后，主要是通过凝血酶选择性的作用于血纤维蛋白原A₂的末端的精氨酸、甘氨酸之间裂解为血纤维蛋白A，形成易于被体内纤溶系统清除的血纤维蛋白单体，同时增强纤溶系统功能，而降低血浆纤维蛋白原含量。从而降低血液粘度，改善血液循环。

2. 抗凝作用

用蛇毒生理盐水溶液给家兔静注，可使全血凝固时间延长以至于完全不凝固，血中纤维蛋白原含量明显减少。实验研究表明蛇毒制剂具有一定的抗凝作用并与一般抗凝药物的作用规律相同，其量效关系和时效关系均呈良好的相关性。

3. 抗血栓作用

蛇毒制剂的抗栓作用与其具有纤溶、抗血小板聚集作用有关。蝮蛇抗栓酶能够显著降低纤维蛋白原，具有活化素作用，同时还具有类纤溶酶作用，均呈剂量效应关系。蝮蛇毒具有纤溶酶和纤溶酶原激活因子的双重作用。在活体上蝮蛇抗栓酶具有溶栓作用，与其使血管内皮细胞的血浆组织型纤溶酶原激活物（t-PA）释放增加及其抑制物（PAI）活性降低有关。有实验表明蝮蛇毒对家兔血小板聚集功能有明显抑制作用，其抑制聚集作用与用药剂量呈正相关。其抑制血小板聚集的效价比阿司匹林强数十倍，是一种极强的抗血小板聚集剂。各种抗栓酶多有抗血小板作用，有的对内源性和外源性凝血活酶有抑制和灭活作用。文献报道 Ancrod 治疗深静脉血栓形成获得了与应用肝素和 SK 同样的治疗效果。

4. 对血液流变学的影响

蝮蛇毒具有降低血液粘度，改善微循环和血液流变性的作用，这种作用与其祛纤、抗凝和抗血小板作用有关。用蝮蛇抗栓酶治疗高粘血症，患者纤维蛋白原、红细胞压积、血浆粘度、全血粘度均有明显改善，对纤维蛋白原、血浆粘度和全血粘度的降低尤为明显。

5. 抗损伤作用

蝮蛇抗栓酶具有抗脂质过氧化损伤和保护抗氧化酶活性的作用。有实验证实其体外对离体心脏具有较强的抗自由基损伤、保护抗氧化酶活性和稳定细胞膜的作用，在活体上还具有抗衰老作用。

6. 抗癌作用

据实验研究表明，蝮蛇抗栓酶不同的浓度，对小鼠肉瘤均有不同程度的抑制作用，对体外培养的人癌细胞有选择性的杀伤作用。

7. 对垂体-肾上腺皮质系统功能的影响

蝮蛇抗栓酶可促进垂体前叶 ACTH 的合成和释放，使血中 ACTH 浓度显著升高。用戊巴比妥钠和氯丙嗪提前处理动物，则可完全阻滞上述作用。

8. 降血糖作用

蝮蛇抗栓酶不仅可以通过刺激胰岛细胞分泌胰岛素发挥降血糖作用，亦可通过另外的途径使血糖下降。蝮蛇抗栓酶有降低血液粘度、改善血液循环的作用，故其可能促进肌肉等周围组织摄取葡萄糖、加速无氧酵解、抑制糖原异生，增加葡萄糖的利用，从而起到降低血糖的作用。1992 年，郭淑英等报道用蝮蛇抗栓酶 号治疗糖尿病 21 例，发现该药有较好地升高胰岛素，降低血糖的作用。

（二）适应症

蛇毒制剂适用于血栓性疾病的各个时期，特别适用于血浆纤维蛋白含量增加的患者。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成、血栓性浅静脉炎、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉栓塞、糖尿病性肢体动脉硬化、大动脉炎、雷诺病（征）；脑血栓、脑梗塞；冠状动脉硬化性心脏病；高血粘滞综合征；糖尿病、高血脂征；其它缺血性及伴有严重循环障碍的疾病。

（三）禁忌症

蛇毒制剂是临床常用的祛纤药物，疗效显著，但有一定毒副作用，在应用时有以下情况者禁忌应用：

1. 有出血素质和有出血倾向性疾病者；
2. 近 2 个月以内有脑出血、肺及消化道出血者；

- 3.有严重肝肾疾病者；
- 4.手术后创口未愈合牢固者；
- 5.皮肤过敏试验呈阳性者。

(四) 临床应用

1. Ancrod 和 Batroxobin

第 1~4d 1U/kg. d；第 5~9d 1~2 U/kg. d；第 10d 以后 1~2 U/kg.次，2~3d 1 次。上述剂量加入生理盐水或葡萄糖溶液中静脉滴注 > 3h。疗程 Ancrod 为 3~4 周，Batroxobin 可达 6 个月。据报告 Ancrod 治疗深静脉血栓形成的有效率为 60%~100%，治疗动脉闭塞性疾病的有效率为 80%。Batroxobin 治疗深静脉血栓形成的有效率为 50%~75%。

2. 蝮蛇抗栓酶

一般剂量是 0.5~1U (多用 0.75U) 加入 0.9% 生理盐水 (或 5% 葡萄糖溶液、低分子右旋糖酐) 250~500ml 内 静脉滴注，1 次/d，15d 为一疗程，休息 7d，进行下一个疗程，可连续应用 2~4 疗程。如果应用 2 个疗程无效，应改用其他治疗方法。对各种慢性血管闭塞性疾病总有效率 85%~95%。治疗急性血栓栓塞性疾病也获得了良好的效果。

3. 东菱克栓酶

东菱克栓酶 5BU 加入 0.9% 生理盐水 250 ml，静脉滴注，隔日 1 次，6 d 为一疗程。也可以首次剂量加倍，第一 d 用 10BU，以后隔日 5 BU。休息 5~7 d 后检测纤维蛋白原高者，可进行下一疗程，一般可用 1~2 个疗程。

1999 年，李昭辉等报道东菱克栓酶治疗了 48 例急性下肢深静脉血栓形成，并与尿激酶对照。经过 10d 治疗，结果，东菱克栓酶治疗组临床治愈率和显效率为 53.3%；尿激酶对照组临床治愈率和显效率为 47.1%，治疗组高于对照组 ($P < 0.05$)；但在祛纤方面尿激酶优于东菱克栓酶 ($P < 0.05$)。通过临床观察发现，东菱克栓酶能够明显降低红细胞聚集性和血浆纤维蛋白原含量，明显降低血液粘度，并具有可靠的溶栓作用。1997 年，何勇等用东菱克栓酶治疗不稳定心绞痛的临床研究，观察了 28 例患者，对心绞痛的总有效率为 82.14%，认为东菱克栓酶有抑制血栓形成、诱发 t-PA 释放、降低血液粘度和解除冠状动脉痉挛的作用。

4. 蕲蛇酶

蕲蛇酶 75~150ug 加入 0.9% 生理盐水 (或 5% 葡萄糖溶液、低分子右旋糖酐) 500ml，静脉滴注，1 次/d，15~20 d 为一疗程，休息 5~7 d，可进行下一疗程，一般可用 2~3 个疗程。

1995 年，陈久亮报道用蕲蛇酶治疗 25 例周围血管疾病，患者血液粘度明显降低，患肢症状明显减轻或消失。1999 年，郭水英等报道应用蕲蛇酶治疗下肢深静脉血栓形成 58 例，疗效满意，临床治愈率和显效率为 62%，肢体消肿率达 96.6%。1995 年，崔公让等报道应用蕲蛇酶治疗周围血管疾病 289 例，其中血栓闭塞性脉管炎 89 例、闭塞性动脉硬化症 94 例、深静脉血栓形成 61 例均取得了满意的疗效，三种疾病的总有效率都在 95% 以上。1995 年，何立刚等在蕲蛇酶治疗缺血性疾病初步观察中发现：蕲蛇酶具有明显的改善微循环、降低血液粘度的作用。1999 年，陈大胜报道应用蕲蛇酶治疗急性脑梗塞 65 例收到了良好的效果。2000 年，陈慧俐报道应用蕲蛇酶治疗 38 例高粘血症，血流变异常及血脂增高均有明显改善。

5. 安克洛酶

安克洛酶 2~5Au (安克洛酶单位) /kg 加入 0.9% 生理盐水 500ml，静脉滴注，1 次/12h。以后根据血浆纤维蛋白的水平决定药量。纤维蛋白原应降至 0.7~1 g/L。维持量 4Au / kg，1 次/3~4d，一般连续给药 3 周。

安克洛酶为马来西亚蛇毒中分离出的蛋白水解酶，能切断纤维蛋白原的 α 链，形成可溶性的纤维蛋白。纤维蛋白不稳定，较易降解为纤维蛋白原降解产物(FDP)，从而使血液纤维蛋白原水平降低。具国外报道，安克洛酶治疗深静脉血栓形成的有效率为 60%~

100%，治疗闭塞性动脉硬化症的有效率为 80%。2000 年，陈阳美等报道应用国产安克洛酶治疗 132 例急性脑血管病，总有效率为 89.3%。

6. 去纤酶

去纤酶 1~2 U 加入 0.9% 生理盐水 500 ml，缓慢静脉滴注，一般 1 次/d，可用 3~5 次。

去纤酶是一种新型祛纤、抗凝、溶栓剂，其治疗机理与蝮蛇抗栓酶相似，但作用较蝮蛇抗栓酶强。去纤酶对纤维蛋白原的 α 链起作用，释放出 A 肽，产生较多不稳定纤维蛋白，这些物质极易被血管内皮细胞释放出的纤溶酶降解，从血液中清除，从而降低血浆纤维蛋白原含量。1999 年，罗国君等报道应用去纤酶治疗脑梗塞 50 例，总有效率 78%。

(五) 注意事项

蛇毒制剂是一种蛋白酶，大多数蛇毒制剂用药前应常规做皮肤过敏试验（将本品稀释到 0.001U/ml，取 0.1 ml 作皮内注射，如无过敏反应方可使用）。本类制剂祛纤作用较强，应用过程中应注意观察和检测，并对治疗方案做适当调整。

1. 药物剂量应根据患者血液流变学的情况特别是纤维蛋白原的高低来定，剂量过大会引起出血。

2. 治疗用药期间应注意观察血小板、纤维蛋白原的变化，若血小板低于 6 万/L，纤维蛋白原低于 1.2g/L，应停止使用。

3. 如果发生皮肤、粘膜、消化道出血及血尿，应立即停止使用，必要时应用止血剂和输新鲜血液。

4. 用药前应做皮肤过敏试验，阴性者方可应用。

5. 毒副作用 蛇毒制剂有较多的毒副作用，有些甚至很严重。现在应用的精制蝮蛇抗栓酶，由于纯度提高已经使副作用大大减少，但与其它祛纤降粘药物相比仍是副作用最多的药物，临床应用中应注意预防并严密监护患者病情变化。

(1) 一般不良反应 在临床实用蝮蛇抗栓酶的过程中常常发现患者出现周身发热、出汗、头痛、头胀、颜面潮红、嗜睡、乏力、肢体胀麻、沉、酸痛、四肢水肿等症状。

(2) 过敏反应 蝮蛇抗栓酶能引起过敏反应，故在使用前均应作过敏实验。但少数皮试为阴性的患者，仍可引起皮肤发痒、麻疹样皮疹、猩红热样皮疹、风疹、水泡、阴囊巨大性荨麻疹等过敏症状。甚至出现呼吸困难、全身大汗、血压下降等迟发型过敏反应；更为严重的是在用药过程中可突然发生过敏性休克，而且重复用药时可再次发生。其发生机理可能是异性蛋白引起的变态反应。

(3) 对神经系统的副作用 蝮蛇毒中含有神经毒，它是被蛇咬伤致死的主要因素。神经系统的副作用最多见的为可逆性复视。蝮蛇抗栓酶虽经提纯，但仍含有微量的神经毒，仍可引起复视、视物模糊等。

(4) 蝮蛇抗栓酶应用后极少数患者出现血小板减少甚至全血细胞减少、肾脏的损害、心律失常等。

二、低分子右旋糖酐 (Dextran-40, D-40)

用于临床的右旋糖酐有中分子 (D-70)、低分子 (D-40)、小分子 (D-20) 和超小分子 (D-10)，治疗各种血栓性疾病主要用的是 D-40。

(一) 作用机制

右旋糖酐为高分子化合物，临床常用的有中分子量（约 70000 左右，右旋糖酐 70）和低分子量（约 20000~40000 左右，右旋糖酐 40）右旋糖酐。中分子右旋糖酐扩充血容量作用强且持久，多用于休克的治疗。低分子右旋糖酐具有较好的降粘作用，这与其扩容、解聚和改善微循环作用有关。此外，低分子右旋糖酐还有一定的祛纤作用。D-40 的分子量平均是 40000 D。是一种高分子葡萄糖聚合物，有显著的扩充血容量作用。据研究表明：每 1g 右旋糖酐可保留 20~25ml 水，D-40 血浓度需达到 2.5g/100ml 血液，可使它达到与血液相同

的胶体渗透压。D-40 通过增加红细胞和血小板表面的负电荷，来抑制其聚集，而且还有一定解聚作用，这也是降低血液粘度的主要机制之一。由于血容量增加和血液粘度降低，可使毛细血管扩张，组织灌注量增加，从而改善了微循环的缺氧状态。D-40 还具有保护血管内皮细胞的作用，从而减少血液流动的摩擦力，防止血小板粘附于受损伤的血管壁上。并可激活纤溶酶原活化物质（t-PA）和降低纤溶抑制物，达到抗栓效应。

1. 扩容作用

低分子右旋糖酐是一种高分子葡萄糖聚合物，具有较大的胶体渗透压，输注后可以在一段时间内有效地增加血浆容量，使血液稀释，红细胞压积降低。红细胞压积是影响血液粘度的重要因素之一，与血液粘度呈正相关。当血液红细胞压积值降低时，血粘度随之降低。

扩容（即血液稀释疗法）是降低血液粘度的有效方法之一。研究表明，大多数血栓性疾病和血液高粘的患者红细胞压积大于正常值的最高值，血液稀释可增加血浆量，使红细胞总容积相对减小，红细胞间的距离加大，使其不易聚集；血液稀释后，血浆中各种蛋白质和大分子物质浓度降低，血液的流动性增加，使血液粘度明显降低。在临床上常用的晶体性的静脉滴注液体，如 0.9% 生理盐水、林格氏液、5% 葡萄糖氯化钠溶液等，都有稀释血液的作用。但是其作用是短暂的，机体对水、钠的调节作用，特别是肾脏的调节作用，会使血液在几个小时内恢复原样，即红细胞压积和血浆浓度又增加到原有水平，血液粘度也会相应的回升。因此，除患者有脱水的情况外，一般不用晶体性的液体来稀释血液以降低血液粘度。低分子右旋糖酐在血液中被清除的时间较长，可以有效地使血浆保持稀释状态，是应用血液稀释疗法降低血液粘度的首选药物。

2. 解聚作用

低分子右旋糖酐可以增加红细胞、血小板和血管内皮表面的负电荷量，使它们相互之间的排斥力增加，从而抑制红细胞、血小板的聚集和对血管壁的粘附，降低血液细胞粘度并增强血液在血管中的流动性。

3. 祛纤作用

低分子右旋糖酐能使纤维蛋白单体聚合的紧密性降低，并能激活纤溶酶原活化物(t-PA)和降低纤溶抑制物，从而使纤维蛋白原降解。

（二）临床应用

一般剂量，右旋糖酐 500~1000 ml，静脉滴注，15~20d 为 1 疗程，可用 2~3 疗程。一般与其它血管疾病治疗药物合用，如每日加入丹参注射液 20 ml，共同静脉滴注具有协同作用。右旋糖酐有一定抗原性，有发生过敏反应可能，并发率为 1%~1.8%。其过敏反应常表现为：起荨麻疹或红斑性反应，体温高，呼吸困难，严重者血压下降，心律不齐，甚至休克。右旋糖酐的分子量较大，在输注 3 周以后常可出现迟发性过敏反应，唯一的表现是全身性瘙痒，多能耐受。

1980 年，张秉铤用低分子右旋糖酐静滴治疗 3 例深静脉血栓形成，疗效满意。1986 年，张秉铤等报道用低分子右旋糖酐治疗髂股静脉血栓形成 36 例，临床治愈 18 例，显效 12 例，好转 6 例，疗效显著，认为该药可使血液稀释、血浆粘度和红细胞压积降低、血管内阻力减小，改善组织灌流，促进侧支建立，消除肿胀；解聚红细胞的作用，从而可抑制血栓形成或抑制血栓增长；使血栓脱水、缩小，有利于血流通过，并由于加速了血栓与血管壁的粘连而减少肺栓塞的发生率。1992 年，王书桂报道用低分子右旋糖酐配合中药治疗血栓闭塞性脉管炎 33 例，疗效显著，33 例中，临床治愈 28 例，认为低分子右旋糖酐具有改善肢体血液循环和血管弹性的作用。1993 年，刘洪普报告，在中医辨证论治的基础上，配合低分子右旋糖酐和丹参注射液静脉滴注，收效甚好，66 例下肢深静脉血栓形成的患者中，治愈 34 例，显效 24 例，认为该治疗方法具有明显的抗凝、溶栓、祛纤、抗炎作用，能迅速消除下肢静脉瘀血状态。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓性和栓塞性疾病的预防和治疗。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞、糖尿病肢体血管病变、雷诺病(征)；脑血栓、脑梗塞；冠状动脉硬化性心脏病、心绞痛、心肌梗塞；各种休克，特别是低血容量性休克；其它缺血性及血栓性疾病。

(四) 禁忌症

低分子右旋糖酐是一种较好的降粘药物，已经在临床广泛应用，但有以下情况禁忌应用：

- 1.右心衰竭患者；
- 2.严重肝肾功能障碍患者；
- 3.有出血倾向和出血性疾病患者；
- 4.对低分子右旋糖酐过敏者。

(五) 注意事项

临床应用，应注意以下事项：

- 1.低分子右旋糖酐可发生过敏反应。
- 2.部分病人有瘙痒、皮疹等，多在停药1月左右自然消失。
- 3.低分子右旋糖酐有扩容作用，静脉滴注速度过快可引起心脏负荷增加，对于合并心脏疾病的患者和老年人，应控制滴速。

三、曲克芦丁(Venoruton)

曲克芦丁(维脑路通)是以三羟乙基芦丁为主的黄酮类药物，临床应用已有30多年的历史，特别是近10多年来，大剂量维脑路通静脉滴注已成为心、脑和肢体血栓性疾病的常用药物，而且治疗效果也比较好。国外报告治疗动脉硬化性闭塞症、血栓闭塞性脉管炎和雷诺病的总有效率均在70%~80%。

(一) 治疗机制

维脑路通抑制红细胞聚集和增强其变形能力；抑制血小板和白细胞聚集，有防止血栓形成的作用。具有弱毛细血管收缩作用，降低毛细血管通透性，提高毛细血管的抵抗力，减轻组织水肿，改善末梢循环。因此，维脑路通能够降低血管阻力、改善红细胞功能，降低血液粘度。据文献报告维脑路通的治疗效果与剂量大小有关。

(二) 临床应用

维脑路通1000~2000mg，加入5%葡萄糖溶液(或0.9%生理盐水)500ml，静脉滴注，每日1次，15~20d为一疗程。间隔5~7d，可进行下一疗程。

1999年，张彦英报道应用维脑路通治疗59例心脑血管病，其中冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)8例，心肌梗死6例，脑动脉供血不足6例，脑梗死12例，高血压心脏病11例，冠心病伴脑动脉供血不足3例，冠心病伴脑梗死7例，心肌梗死伴脑梗死1例，高血压病伴脑梗死2例，高血压病伴心肌梗死2例，冠心病伴脑萎缩1例，总有效率90.5%。2000年，邢莲英报道应用维脑路通和精制蝮蛇抗栓酶联合滴注治疗脑梗死43例，治愈27例，占总例数62.8%；显效12例，占27.9%；有效3例，占7.0%；无效1例，无明显变化，占2.3%；总有效率达97.7%。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓性和栓塞性疾病的预防和治疗。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞、雷诺病(征)；脑血栓；冠状动脉硬化性心脏病。

四、爱维治注射液

(一) 治疗机理

爱维治注射液是一种从小牛血清中提取的去蛋白血液透析物，能促进纤维蛋白降解，具有降低血浆纤维蛋白原含量和抗血栓作用；促进细胞对氧和葡萄糖的摄取和利用，使葡萄糖的无氧代谢向有氧代谢转换；促进组织细胞代谢和受损细胞的功能恢复，加快损伤组织的修复。

（二）临床应用

爱维治注射液 10~20 ml 加入 5%葡萄糖溶液（或 0.9%生理盐水）250~500 ml 静脉滴注，每日 1 次，20d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

1999 年，吴庆华等报告爱维治与蝮蛇抗栓酶联合应用治疗 34 例慢性肢体缺血性疾病，与单纯应用蝮蛇抗栓酶的对照组比较，联合用药组对肢体静息痛的治疗效果明显好于对照组（ $P<0.05$ ），其它症状、体征的缓解也好于对照组（ $P>0.05$ ）。认为爱维治能提高缺血组织中的氧浓度，改善缺血肢体的氧代谢，增加能量产生，并使肢体运动中乳酸盐产生减少。1999 年，梁世锋报道应用爱维治注射液治疗糖尿病性周围神经病 35 例，总有效率 85.71%。1999 年，李凤阁报道应用爱维治注射液治疗糖尿病性周围神经病 68 例，各种临床症状的改善率 82.3%~97.0%。1999 年，张仲民报道应用高压氧与爱维治治疗 52 例脑梗塞，总有效率 98%。

（三）适应症

适用于多种血栓和缺血性疾病。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成慢性恢复期、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞的慢性期、糖尿病肢体血管病变；脑血管病变后遗症；冠状动脉硬化性心脏病、心绞痛。

五、川芎嗪注射液

（一）治疗机制

李时珍著《本草纲目》指出：川芎能破血养血。张介宾著《景岳全书》称：川芎能“行血散血”。川芎为临床常用的活血化瘀，含有生物碱、阿魏酸、挥发油、维生素 A、叶酸素。川芎嗪为所含的有效成分四甲基吡嗪制成的注射液，为抗血小板凝集剂，具有多种治疗作用。

1. 解聚作用

川芎嗪对由诱导剂 ADP、胶原、凝血酶诱导的血小板聚集有强烈的抑制作用，对已经聚集的血小板有解聚作用，并能降低 ADP 诱导血小板电泳减缓率和聚集率，其作用与阿司匹林和潘生丁相同。川芎嗪也能够降低红细胞的聚集性。解聚作用的原理是：

（1）川芎嗪对收缩状态的血小板有松弛作用，明显增加血小板 cAMP 含量。cAMP 在一定浓度下可降低血小板的聚集物，从而抑制血小板聚集。

（2）血小板膜上含有丰富的带有正电荷的钙离子，川芎嗪可以通过置换血小板膜上的钙离子，使其负电荷增加，降低聚集性。川芎嗪对红细胞聚集性降低的作用，也是通过增加其表面负电荷量来进行的。

2. 抗血栓形成作用

川芎嗪有类尿酸酶样作用，可以激活纤溶酶原。当川芎嗪静脉给药时，可促进纤溶酶原激活物从血管壁释放，但作用较弱。川芎嗪抗血栓作用主要是通过调节 TXA_2/PGI_2 之间的平衡。川芎嗪能够选择性的抑制 TXA_2 合成酶的活性，使 TXA_2 合成减少，并能刺激血管内皮细胞 PGI_2 的分泌，使 TXA_2/PGI_2 平衡向血栓形成的反方向发展。

3. 扩张血管作用

川芎嗪对心肌细胞钙离子的内流有抑制作用，有人认为：川芎嗪是一种新的“钙离子拮抗剂”，其能够扩张冠状血管、增加冠脉血流量；川芎嗪能够扩张外周血管，降低血压；增加脑血流量，减轻脑缺氧；扩张微循环，增加毛细血管开放数目，增加微循环内血流速度和血流量。

实验研究表明，川芎嗪有改善高分子右旋糖酐引起的实验性高粘血症的作用，使血液粘度和血浆粘度减小，红细胞压积降低，并能改善红细胞变形能力。1998 年，梁俊生等报

道用川芎嗪对犬肾动脉成形术前血小板聚集的影响进行研究,结果显示:川芎嗪可显著抑制血小板聚集,并能降低经皮肾动脉成形术对血小板功能的影响。1997年,陈永凤等用川芎嗪治疗了17例慢性肺心病患者,观察到川芎嗪治疗后患者血浆内皮素含量和循环内皮细胞数量较治疗前明显减少,并与常规治疗对照组有显著性差异,认为川芎嗪有保护血管内皮细胞的作用。

(二) 临床应用

川芎嗪注射液 200~400mg 加入 5%葡萄糖溶液(或 0.9%生理盐水)500ml,静脉滴注,每日1次,15d为一疗程。间隔5~7d,可进行下一疗程,可连续应用2~3疗程。

1999年,肖卫忠报道应用川芎嗪治疗30例缺血性脑卒中,总有效率76.7%。2000年,中国医学论坛报报道天津市胸科医院在国内率先将川芎嗪应用防治冠状动脉介入治疗后狭窄,疗效满意。2000年,雷万龙应用川芎嗪治疗脑缺血的实验研究得出结论:川芎嗪对脑缺血区单核/巨噬细胞的浸润和血管内皮细胞 ICAM-1 mRNA 和蛋白质的表达也有明显的抑制作用。此结果提示,川芎嗪对脑组织的保护作用,可能是通过抑制脑缺血区血和血管内皮细胞粘附分子的表达,减少白细胞和单核/巨噬细胞在脑缺血区的聚集而发挥作用。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓性和栓塞性以及动脉闭塞性疾病的预防和治疗。防治的主要疾病有:深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、雷诺病(征);脑血管疾病后遗症;冠状动脉硬化性心脏病;各种休克,特别使低血容量性休克;其它有严重微循环障碍的缺血性及血栓性疾病。

六、丹参注射液

(一) 治疗机制

李时珍著《本草纲目》指出:丹参能“破宿血,养新血”。“丹参功同四物,能补血活血”。丹参是活血化瘀药物,目前应用的丹参注射液,是一种由丹参和降香提取物制成的复方丹参注射液,内含丹参酮、丹参素、原儿茶醛等,具有广泛的药理作用和多种治疗作用。

1.促进纤溶 丹参注射液能促进血管内皮细胞分泌纤溶酶原激活物,有效地提高血液纤溶酶原激活物含量;增加血管内皮细胞 PGI₂ 的生成量,并降低其抑制物活性;增加内皮细胞表面血栓调节蛋白的活性,抑制血栓形成,促进血栓溶解。

2.抑制凝血 丹参注射液可作用于多种凝血因子,并主要作用于血液凝固的第三阶段,可以延长凝血酶原时间、凝血酶时间和白陶土部分凝血活酶时间,延长实验动物血栓形成时间,缩短血栓长度,减轻血栓重量。

3.抗血小板 丹参注射液能够通过抑制血小板激动蛋白酶激活 Mg²⁺-ATP 酶来抑制血小板的各种功能。同时,能够提高血小板内 cAMP 含量,抑制血小板聚集。1996年,周小明等报告用大鼠的动脉损伤模型,观察丹参对大鼠颈动脉去内皮后内膜增厚的影响,研究结果证实丹参能抑制内膜增厚,并具有抑制血小板、抗凝、钙拮抗、抑制成纤维细胞增殖和分泌基质等多种药理作用。

4.改善红细胞功能、降低血液粘度 丹参注射液降低血浆纤维蛋白原含量,增加红细胞表面负电荷量,阻止红细胞之间的聚集、粘附以及和血管壁的粘附,增强红细胞变形性,降低红细胞刚性,使血浆粘度和血细胞粘度都明显降低。

5.改善微循环 丹参注射液抑制血小板生成和释放 TXA₂ 和其它前列腺类缩血管物质;扩张微动脉、微静脉和毛细血管,增加毛细血管开放数量;减少血细胞在微循环的聚集;增加微循环血液流速和流量。

6.对心血管的影响 丹参注射液能扩张冠状动脉,增加冠脉血流量;保护缺血心肌细胞,提高其抗缺氧能力,加速损伤心肌的修复;增强正常心肌收缩力,提高心肌抗损伤能力。

7.抗菌消炎 丹参注射液有较广谱的抑菌作用,也有抑制非细菌性炎症作用。其还具有

调节体液免疫和蛋白代谢的作用。

8.降低血脂 丹参注射液能抑制动脉粥样斑块形成,降低血和肝中甘油三酯含量,调节脂蛋白含量和比例。

9.促进创口愈合 丹参注射液能促进创口愈合。1998年,陈建常等报告,用丹参注射液外用的实验研究,通过对30只兔的实验,发现丹参注射液外用具有加速创面愈合的作用,较对照组提前愈合2.2d。同时用丹参注射液外用治疗15例病人,亦取得了较好的疗效。认为丹参注射液外用不仅有加快创面坏死组织清除,减少炎症、水肿作用,而且有促进成纤维细胞和上皮细胞生长,加快创面愈合作用。

(二) 临床应用

丹参注射液 20~30 ml 加入 5% 葡萄糖溶液 (或 0.9% 生理盐水) 500ml, 静脉滴注, 每日 1 次, 15d 为一疗程。间隔 5~7d, 可进行下一疗程。

1989年,侯玉芬报告用中药配合丹参注射液治疗116例下肢深静脉血栓形成,临床治愈率及显效率为72.4%,认为服用中药治疗下肢深静脉血栓形成过程中,配合丹参注射液静脉滴注可以明显提高疗效。1999年,曾一对急性感染性腹膜炎患者内皮素水平进行实验研究,结果证实丹参注射液可降低血浆内皮素水平,具有减少炎症介质释放、改善组织缺血、维持组织灌流量的作用。2000年,张云云报道应用丹参注射液治疗20例急性脑梗塞,总有效率70%,并且丹参治疗后病人血浆 PGI_2 值升高、 TXA_2 值降低,提示丹参能改善 PGI_2/TXA_2 失衡。2000年,黄晶报道应用黄芪加丹参注射液治疗病毒性心肌炎40例,其中伴有心律失常者22例,伴心绞痛者10例,心律失常伴心绞痛者8例,胸闷、心悸、气短、心前区疼痛等临床症状缓解率77.5%~100%,各种心律失常的缓解率83.3%~90.0%。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓和栓塞性疾病的预防和治疗。防治的主要疾病有:深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎、血栓性浅静脉炎、闭塞性动脉硬化症、雷诺病(征);各种心脑血管疾病;高血粘滞综合征;其它有微循环障碍的缺血性及血栓性疾病;其它急慢性瘀血炎症。

七、葛根素注射液

葛根素为葛根的主要成分之一,葛根素注射液是由葛根素制成的一种无色或淡黄色的透明的针剂,具有降低血液粘度的作用。

(一) 治疗机制

葛根素的主要作用机理有以下几方面:

1. 扩张血管

葛根素使冠状动脉血流量明显增加,血管阻力下降,并可使心肌耗氧量下降;对抗垂体后叶素引起的急性心肌缺血;降低脑血管阻力,使脑血流量增加;对于微循环障碍有明显的改善作用,提高局部微血管的灌流量。

2. 改善红细胞功能

葛根素能改善红细胞变形性,降低细胞粘度,从而降低全血粘度。

3. 抑制血小板聚集

葛根素能抑制由ADP诱导的血小板聚集,具有解聚作用。

(二) 临床应用

葛根素注射液 400~600mg 加入 5% 葡萄糖溶液 (或 0.9% 生理盐水) 500ml, 静脉滴注, 每日 1 次, 10~15d。间隔 5~7 d, 可进行下一疗程。

1992年,王书桂等应用葛根素注射液治疗32例周围血管疾病,其中深静脉血栓形成8例,有效率为85%,认为葛根素注射液具有改善肢体循环、扩张血管、降低血小板、改善血液粘度等作用。1999年,丁继军通过观察葛根素对培养人主动脉内皮细胞脂质过氧化的

保护作用的实验研究得出结论：葛根素对脂质过氧化致内皮细胞的损害具保护作用。1999年，牛晓日报道应用葛根素治疗下肢深静脉血栓后综合征 38 例，总有效率 97%，并得出结论：葛根素注射液可明显缓解下肢深静脉血栓后综合征患者的肢体肿胀、疼痛等症状，改善下肢静脉的血液循环，对患者血液的高凝状态也有一定的治疗作用；较对照组有更为明显的疗效。2000 年，周秀娟报道应用葛根素治疗老年冠心病合并心绞痛 50 例，总有效率为 90%，并发现葛根素注射液能改善心绞痛患者临床症状，降低患者 ET-1 水平，升高 NO 水平。2000 年，韩瑚报道应用葛根素注射液治疗 36 例 例糖尿病，显效 23 例(63.9%)；有效 12 例(33.3%)；无效 1 例(2.8%)，总有效率 97.2%，患者的并发症亦有不同程度改善。为一疗程。间隔 5~7，可进行下一疗程。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓和栓塞性疾病的预防和治疗。防治的主要疾病有：深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、糖尿病肢体血管病变；脑血栓、脑出血；冠状动脉硬化性心脏病、心绞痛、心肌梗塞；高血粘滞综合征。

八、脉络宁注射液

(一) 治疗机制

脉络宁注射液是中药复方制剂，有多种治疗作用。复方主要由当归、元参、石斛、金银花等组成，具有养阴清热、活血化瘀的功效。其主要作用有：

1. 扩张血管和改善血液循环

脉络宁注射液有阻断肾上腺素缩血管作用；使血浆 cGMP 含量增加，cAMP 含量下降使血管呈现迷走神经相，处于扩张状态；直接使血管壁平滑肌舒张。

2. 解聚、祛纤、降粘和抗血栓作用

脉络宁注射液有抑制血小板和红细胞聚集作用，降低血细胞粘度；提高纤溶活性，降低血浆纤维蛋白原含量，降低血浆粘度；延长凝血酶原时间，抑制体外血栓生成。

3. 改善微循环

扩张微循环血管，增加微循环血流速度和灌流量。

4. 调节免疫功能

加强细胞免疫，双向调节体液免疫。

5. 清除氧自由基作用

脉络宁注射液可使心脑血管组织在缺氧、缺血状态下，其 SOD 的消耗明显减少，MDA 的生成也明显减少，提高心脑血管组织耐受缺氧、缺血的能力。

(二) 临床应用

脉络宁注射液 20~30 ml 加入 5% 葡萄糖溶液(或 0.9% 生理盐水) 250~500 ml，静脉滴注，每日 1 次，15d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

1987 年，顾亚夫等报告，用脉络宁注射液静脉滴注治疗 73 例深静脉血栓形成，临床总有效率为 100%。认为脉络宁注射液具有提高纤溶活性，改善血液粘滞性和高凝状态；增加红细胞与血小板电泳率，防止其聚集的作用。其次，具有扩张血管、促进血液循环作用。1994 年，路立然等报告，应用中药配合脉络宁注射液静脉滴注，治疗下肢深静脉血栓形成 51 例，临床治愈 34 例，显效 15 例，疗效满意。1996 年，宋国章报告中西医结合治疗下肢深静脉血栓形成 192 例，配合脉络宁注射液静脉滴注，临床治愈率 87%，认为具有溶解血栓、促进侧支建立的作用。1999 年，戚宏报道黄芪与脉络宁注射液联合治疗不稳定性心绞痛 33 例，总有效率治疗组为 91%。2000 年，丁景峰报道应用脉络宁注射液静脉治疗糖尿病周围神经病变，经两个疗程治疗后，治疗组 20 例中，肢体麻木、疼痛症状完全消失，运动神经传导速度和感觉神经传导速度有所恢复 16 例，显效 4 例。

(三) 适应症

适用于各种类型的血管、血栓性疾病。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞、大动脉炎、结节性血管炎；脑血栓；冠状动脉硬化性心脏病；高血粘滞综合征。

九、灯盏花注射液

(一) 治疗机制

灯盏花注射液为灯盏花素无菌水溶液，主要成分为灯盏花乙素，具有改善血液循环和解聚降粘作用。其作用机理为：

1. 扩张血管

灯盏花注射液能够扩张细小动脉，降低动脉血流阻力，能够提高心脏和脑的供血量。

2. 降低血液粘度

灯盏花注射液具有抗血小板和红细胞聚集的作用，增加红细胞变形能力，从而降低血细胞粘度和血液层流阻力，降低全血粘度和改善机体血液流变性。

3. 改善微循环

扩张微循环，增加微循环内血液的灌流量。

4. 清除氧自由基

灯盏花注射液能够清除有害的过氧化物，防止自由基对组织的损伤，降低缺血后组织的再灌注损伤。

(二) 临床应用

灯盏花注射液 20~40ml 加入 0.9%生理盐水(或 5%葡萄糖注射液)500ml，静脉滴注，每日 1 次，15d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

1996 年，王书桂用灯盏花注射液治疗 33 例周围血管疾病，疗效显著，认为该药有显著的降粘、祛纤和改善血液循环的作用。2000 年，郭盛报道应用灯盏花注射液治疗糖尿病多发性末梢神经病变 90 例，总有效率为 91%。2000 年，孙武报道应用灯盏花注射液治疗心绞痛 50 例，显效 45 例(90.0%)，有效 5 例(10.0%)，总有效率 100%。心电图 ST-T 改变：治疗前均有 ST-T 改变，治疗后显效的 45 例中 ST-T 均恢复正常。2000 年，罗祖明应用动物实验的方法研究局灶脑缺血再灌注后灯盏花的保护作用及其可能机制，得出结论：脑缺血后灯盏花具有明确的脑保护作用，其原因可能是通过降低 NO、IL-1、TNF 起作用。

(三) 适应症

适用于各种类型的血管和血栓性疾病的预防和治疗。防治的主要疾病有：急性深静脉血栓形成及其慢性恢复期、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞及其慢性期、糖尿病肢体血管病变；脑血栓、脑出血；冠状动脉硬化性心脏病；心绞痛；心肌梗塞；高血粘滞综合征；其它缺血性及伴有严重循环障碍的疾病。

十、刺五加注射液

(一) 治疗机制

刺五加注射液具有活血化瘀益气的作用，能改善红细胞变形性、降低红细胞刚性，从而降低血液粘度。还具有扩张血管、增强免疫和改善微循环等作用。1992 年，孙东里等用刺五加注射液静脉滴注治疗下肢深静脉血栓形成 32 例，临床治愈 21 例，显效 5 例，好转 4 例，总有效率为 93.7%。2000 年，周春奎报道采用动物实验的方法研究刺五加防治蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的作用机制，得出结论：刺五加可以通过抑制 ET 升高和降钙素基因相关肽降低而达到防治蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的目的。

(二) 临床应用

刺五加注射液 60~80 ml 加入 15%葡萄糖溶液(或 0.9%生理盐水)500ml，静脉滴注，每日 1 次，15d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

(三) 适应症

适用于各种类型的血栓性疾病的预防和治疗。治疗的主要疾病有：深静脉血栓形成慢性恢复期、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉血栓形成或栓塞慢性期、糖尿病肢体血管病变、大动脉炎、白塞氏病；心脑血管疾病的慢性期后后遗症期；高血粘滞综合征；其它伴有免疫功能下降的缺血性及血栓性疾病。

十一、清开灵注射液

(一) 治疗机制

清开灵注射液是一种中药复方制剂，具有清热凉血、活血化瘀、消肿止痛之功效。清开灵注射液静脉滴注治疗脑血栓形成疗效显著。北京中医药大学曾对家兔实验性脑血肿进行研究，证实清开灵注射液有促进实验动物脑内血肿和坏死脑组织吸收的作用，并能改善病灶周围组织局部血液循环障碍。

(二) 临床应用

清开灵注射液 60~80ml 加入 5%葡萄糖溶液（或 0.9%生理盐水）250~500 ml，静脉滴注，每日 1 次，10~15d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

1997 年，侯玉芬等根据其治疗机理，用清开灵注射液配合中药治疗 30 例下肢深静脉血栓形成，有较好的临床疗效，临床治愈率和显效率大 93.3%。患者血液流变学检查显示，清开灵注射液能够降低红细胞聚集性、改善红细胞变形性、降低血浆粘度和全血粘度。

(三) 适应症

急性血栓形成和具有热证的其它血栓性疾病。治疗的主要疾病有：急性深静脉血栓形成、急性动脉血栓形成或栓塞、糖尿病坏疽；脑梗塞和其它伴有炎症的缺血性及血栓性疾病。

十二、血塞通注射液

(一) 治疗机制

血塞通注射液是具有活血化瘀作用的中药制剂。其主要成分为三七总皂甙。

(二) 临床应用

血塞通注射液 200~400 mg 加入 5%葡萄糖溶液（或 0.9%生理盐水）250~500 ml，静脉滴注，每日 1 次，10~15d 为一疗程。间隔 5~7d，可进行下一疗程。

1999 年，马琳报道应用血塞通注射液治疗视网膜中央静脉阻塞 90 例(90 只眼)，其中中央静脉阻塞 62 只眼；静脉分支阻塞 28 只眼。病因：高血压动脉硬化 68 例，视网膜静脉周围炎 5 例，糖尿病视网膜病变 10 例，视盘血管炎 4 例，原因不明 3 例，总有效率 86.6%。2000 年，韦洪林观察了血塞通注射液治疗冠心病的血液流变学指标变，131 例患者中有 118 例患者治疗前的血液流变学检测结果异常，占 90.08%。治疗后，有 128 例患者的症状得到明显好转，临床有效率为 97.71%，其中有 113 例患者的血液流变性得到显著改善，其有效率为 95.76 %。

(三) 适应症

急性血栓形成和具有热证的其它血栓性疾病。治疗的主要疾病有：急性深静脉血栓形成、急性动脉血栓形成或栓塞、糖尿病坏疽；其它伴有炎症的缺血性及血栓性疾病。

十三、脉血康胶囊

(一) 治疗机理

脉血康是以日本水蛭为原料生产的，富含水蛭素、透明质酸、抗血栓素等。具有较强的纤溶活性和抗凝血酶活性。其还有抑制血小板聚集和粘附、降低血脂、改善微循环的作用。

(二) 临床应用

脉血康胶囊 2~4 粒，口服，每日 3 次。4 周为一疗程。可用 1~2 个疗程。

(三) 适应症

适用于各类血栓性疾病。主要治疗疾病有：深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉栓塞、糖尿病肢体血管病变；脑血栓、脑梗塞；冠状动脉硬化性

心脏病；高血粘滞综合征；其它缺血及血栓性疾病。

十四、普恩复胶囊

(一) 治疗机理

普恩复是以人工养殖的露天红赤子爱胜蚯蚓为原料，采用现代生物化学技术分离、纯化制得的蛋白水解酶。早在祖国医学《本草纲目》中就有蚯蚓（地龙）的记载，用以治疗半身不遂。1983年，日本学者首先从蚯蚓体内提取出一种能溶解血栓的酶，并命名为“蚓激酶”商品名为“普恩复”。普恩复为一种多组酶制剂，分属两类酶，即纤维蛋白溶酶原激活物和纤维蛋白溶酶，含有类似组织纤维蛋白溶酶原激活物的成分，具有激活纤溶酶原和直接溶解纤维蛋白的双重作用。研究表明，普恩复能直接降解纤维蛋白原和纤维蛋白、激活纤溶酶原，具有明显抗凝、溶栓作用。有人观察了普恩复对实验性动脉血栓的预防作用，结果显示，对血栓形成有显著的抑制作用。日本学者报道，口服普恩复可是动物隐静脉血栓溶解，比20万单位的尿激酶效果好。因而其可用于治疗动、静脉血栓性疾病。

(二) 临床应用

普恩复胶囊2粒，餐前半小时口服，每日3次。4周为一疗程。可用2~3个疗程。

1996年，宁莫凡报道用普恩复口服治疗下肢深静脉血栓形成33例，有效率为79.9%，疗效满意。其认为普恩复作用与小剂量肝素类似。此外，朱兰芳报道用普恩复口服治疗30例高脂血症也取得了较好的疗效，认为普恩复有良好的降脂、抗凝、促纤溶、防止血小板粘附和聚集等多种作用。1999年，吴玉花报道应用普恩复胶囊治疗某些疾病合并高粘滞血症患者40例，并动态观察了血液流变学指标的改变情况，治疗后血液粘度各项指标均有显著性改善。1999年，李亚君报道应用普恩复胶囊治疗30例动脉粥样硬化血栓形成性脑梗塞，总有效率93.3%，而且纤维蛋白原定量、优球蛋白溶解时间、全血粘度、血小板凝集功能均较治疗前降低。

(三) 适应症

适用于各类血栓性疾病及纤维蛋白原增高的患者。主要治疗疾病有：深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、急性动脉栓塞、糖尿病肢体血管病变；心脑血管血栓性疾病；高血粘滞综合征；其它缺血及血栓性疾病

十五、其它药物

扩张血管的药物，如山莨菪碱、罂粟碱、烟酸等，能够使血液流动阻力明显降低，在活体（即患者）应用时，可以有效地降低血液粘滞性；钙通道阻滞剂，如硝苯吡啶、异搏定等可抑制钙离子进入细胞，降低红细胞的粘滞性和增强其可塑性，从而降低血液粘度；-肾上腺能受体阻滞剂，如卞环庚烷和苯氧丙酚胺，可以稳定细胞膜，增强红细胞的变形能力，还能扩张血管，使血液粘度降低20%。但这些药物通常不作为降低血液粘度的首选药物应用，在此不详述。

临床上常用的活血化瘀中成药和以活血化瘀为主的方药大多数都有使红细胞、血小板聚集性降低和红细胞变形性增加的作用。临床应用过程中，均能够有效地降低病人血液粘度，对红细胞功能的改善尤为明显。

（侯玉芬，张正广）

第七章 周围血管疾病的手术治疗

在周围血管疾病的治疗方法中,手术治疗也是一个主要的手段,并占有重要的地位,约有 30%左右的患者需要施行手术治疗。血管外科手术有其自身的特殊性和特别的要求,而严格选择手术适应证,熟练掌握血管手术的基本原则和基本技术是手术成功的基本保证。是否能够及时施行有效的手术治疗,往往决定着疾病的进程和转归,甚至决定着患者的生命预后。

第一节 血管外科基本知识

一、血管外科操作的基本原则

在进行血管手术操作时,无论是血管的缝合、吻合,或是血管移植等,都必须严格掌握血管外科操作的基本原则。

1.手术操作宜仔细、轻柔,切忌用止血钳夹持血管,或用有损伤性的器械直接接触血管内膜,以免造成血管内膜损伤而导致继发血栓形成,阻塞血管腔。

2.阻断血流时应采用无损伤血管钳、血管夹和阻断带,以阻断血流为度,避免上钳过紧而损伤血管内膜,造成内膜断裂、脱落,导致血管阻塞。

3.血管缝合处的外膜应剥除,以免将外膜带入血管腔内造成血栓。但血管壁有明显的炎症、硬化等病变时,若外膜剥除太多,则易使缝合处撕裂,影响吻合口的牢固性,必须引起注意和预防。

4.阻断血流,切开血管后,应及时用肝素生理盐水溶液冲洗血管腔,以免发生局部凝血;当阻断中等以上动脉时,应在其远端动脉腔内注入肝素溶液,预防发生血栓而影响手术效果。

5.全层缝合血管壁,仔细对合内膜面,防止吻合处张力过大及血管扭曲。术中用生理盐水保持血管壁湿润,预防血管壁干燥、痉挛。

6.施行旁路移植端侧吻合时,血管夹角应呈 30° 锐角,吻合口应光滑、预防狭窄,尽量符合血流动力学要求,避免产生涡流,导致血栓形成。端端吻合应避免血管吻合后狭窄,特别在小动脉的吻合术中应认真预防。

二、血管外科基本技术

血管外科的基本技术有解剖血管、阻断血流、分离血管外膜和血管缝合或吻合等,在遵守操作原则的基础上,熟练掌握基本技术是保证手术成功的重要因素。

(一) 解剖血管

施行任何血管吻合或缝合术之前,都必须先解剖显露血管,将血管从周围组织中解剖分离是血管外科的基本技术之一。所以,应十分熟悉有关血管与其周围组织的解剖关系,以便迅速准确的显露血管的手术野。解剖分离时应紧贴血管,以使分离面清楚,易于操作。用血管镊将血管壁周围软组织提起,以剪刀锐性分离,并用阻断带环绕解剖出的血管段,以备阻断血流。然后再分离所需显露的血管。操作宜轻柔,切忌粗糙,以免引起血管痉挛或造成血管壁损伤。

(二) 阻断血流

阻断血管的器械应在保证阻断完全的前提下,尽量减少对血管壁的损伤。器械种类有血管钳、血管夹和阻断带,根据具体需要选用。阻断大、中动脉时可用细齿血管钳或阻断带;阻断大静脉可选用平纹型或细齿型血管钳和血管夹,也可选用阻断带;阻断小血管时应选用平纹型血管夹,同时要注意阻断时间。

(三) 分离血管外膜

血管外膜与血管壁疏松粘着，当血管离断后管壁回缩，外膜超出血管断端覆盖管腔，给血管吻合造成困难，并极易将外膜带入管腔内导致血栓形成。所以，必须将外膜分离，并切除多余部分。当血管壁有炎症等病变时，外膜与管壁紧密粘连，过度分离将造成管壁薄弱而影响愈合，故不需强加分离。血管外膜分离常用方法有两种，一是用血管镊夹持外膜，以剪刀进行环形分离；二是用血管镊将血管断端外膜向外拉出一段后环形剪除，再将留下的外膜向上推移，远离吻合口。

（四）血管吻合方法

血管的吻合有缝合法和非缝合法两种方法，缝合法为基本方法，临床上普遍采用此法；非缝合法需要特殊器具协助，而且通畅率受到一定影响，所以缝合法优于非缝合法。

1.缝合法

缝合法是血管修复的主要方法，其方式有间断贯穿缝合、连续贯穿缝合、褥式间断缝合、褥式连续缝合法等。对于外径小于 2.0mm 的小血管，采用间断贯穿缝合法，可以减少残留外膜带入吻合口和避免吻合口狭窄。对儿童施行血管吻合时也应采用此法，以避免因血管生长而造成局部环形狭窄，影响血运或形成血栓。连续贯穿缝合法适用于外径大于 2.0mm 的血管，优点是操作迅速简便，效果满意。褥式缝合法可使血管边缘外翻，内膜光洁，缝线不与血流接触，减少血栓形成和漏血；但缺点是血管消耗一定长度和发生狭窄。所以，褥式缝合法多用于大血管吻合。

缝合的边距和间距应根据血管口径的大小而有所不同，主动脉缝合边距为 2~3mm，间距为 2~4mm；中小血管的缝合边距和间距一般均为 1mm。动脉缝合一般应用二定点牵引法；静脉管壁薄，弹性差，前后壁易贴合，采用三定点牵引法可撑开管腔以利缝合。

2.非缝合法

血管非缝合法吻合有套管法、缝合器和胶合法等。在理论上该法有应用简便快捷、内膜对合光滑、血管腔内无缝合材料暴露等优点，但临床应用时有一定的不足之处，难尽如人意，故不作重点介绍。

3.注意事项

（1）尽量选择正常或接近正常的血管进行吻合，吻合口远侧应有良好的流出道，以免发生血栓形成或影响组织供血。

（2）施行吻合的两侧血管，须长度适中，口径尽量相同，吻合术完成后血管挺直而有弹性，避免过长扭曲或过短有张力，不利于保障血管长期通畅。

（3）首选端-端吻合，使其尽量符合血流动力学要求，在条件不允许的情况下，再行端-侧吻合术。

（4）针距和边距应视血管大小、管壁厚薄、压力高低等情况酌定，缝线张力以对合血管不致渗漏为标准，过紧或过松均不利于手术成功。

（五）临床常用血管吻合技术

1.端-端吻合法

该方法是临床上应用最为广泛的血管吻合技术，一般多采用二定点连续缝合法。具体操作方法如下。

（1）血管两对端用贯穿或褥式外翻缝合打结，短头作牵引线，以带针长线连续贯穿缝合血管前壁，到达另一端时，与该端短头牵引线打结，并剪除带针长线，保留牵引线。

（2）翻转血管夹，使血管后壁转向前侧，用另一定点带针长线连续贯穿缝合后壁，在缝合最后 1~2 针之前，开放近端（静脉开放远端）血管夹，使血液充盈管腔，排出气体及凝血块，重上血管夹，缝合残余裂口，与牵引线打结，剪除缝线，使血管复位。

（3）放开远端和近端血管夹（静脉先放开近端），如果吻合口有少量渗血，可用热盐水纱布轻按止血 5~10 分钟；如有喷射状漏血，必须增补缝合 1~2 针，闭合漏口。

2.端-侧吻合法

该方法是分流术或转流术中常用的血管吻合技术。一般有两种情况，一种是血管无法翻转，后壁需在管腔内缝合；另一种为血管后壁可以翻转暴露，前后壁均在管腔外完成缝合。

(1) 后壁在管腔内缝合法

行二定点褥式外翻缝合，并在血管吻合两端前壁各缝1针牵引线，便于后壁显露。

以带针长线由一定点用连续贯穿缝合法或连续褥式外翻缝合法缝合后壁达另一定点，缝针穿出后壁，在腔外与牵引线打结后剪除。

将另一定点带针长线以连续贯穿缝合法缝合前壁，在缝合最后1针之前，放松一端阻断钳，使血液充盈管腔，并排出气体及凝血块，重上阻断钳，完成缝合。剪除缝线及牵引线，放开阻断钳，检查吻合口是否漏血。

(2) 前后壁均在管腔外缝合法

将移植血管端剪成夹角 30° 的斜面；在另一血管的侧壁上，根据旁路血管端斜面口径的大小，剪开一梭形孔。

行二定点褥式外翻缝合；以连续贯穿缝合法先后缝合血管前后壁，注意防止血管吻合口边缘内翻，以免造成吻合口狭窄或血栓形成。

3.侧-侧吻合法

该吻合方法主要用于门-腔静脉分流术，其他手术很少使用。

4.自体静脉移植法

(1) 多选用大隐静脉和头静脉，切取静脉长度应比实际需要长度长 $1/3\sim 1/4$ ，仔细结扎各分支。以肝素溶液冲洗腔内积血，并加压扩张，消除痉挛。

(2) 施行移植术时应倒置大隐静脉，避免瓣膜阻碍血流。作动脉移植时先吻合近端，再吻合远端，采用二定点牵引连续贯穿缝合法。

(3) 吻合近端后应放松近端血管阻断钳，使静脉段充盈扩张，并确定静脉段长度，剪除多余部分，注意预防静脉段过长或过短，以免影响手术效果。

5.人造血管移植法

人造血管有需预凝和不需预凝2种。预凝是在行吻合术之前，将人造血管腔内充满血液，使管壁网孔中形成凝血，预防渗血；在近端吻合完毕后，需要二次预凝。采用人造血管时应注意口径适当，长度适宜。具体手术方法同自体静脉移植法。

第二节 常见手术种类

在周围血管疾病的治疗方法中，手术治疗是重要而有效的方法。在患者身体条件允许的情况下，经过必要的术前检查，明确手术适应证，选择适宜的手术方式，同时与其他治疗方法相结合，可以缩短疗程，提高疗效。将临床上经常应用的手术种类简介如下。

一、动脉血栓内膜剥脱术

(一) 适应证

该手术适用于动脉阶段性闭塞或严重狭窄，影响远侧组织供血的患者，如闭塞性动脉硬化症、血栓闭塞性脉管炎等。

(二) 手术方法

1.开放法

适用于局部短段动脉严重狭窄或完全闭塞，范围在 $5\sim 6\text{cm}$ 左右，可在直视下切除血栓和血管内膜，恢复动脉血流。

2.半开放法

适用于动脉狭窄或闭塞段较长者。纵形切开病变区动脉管壁，以内膜剥离器分离血栓内膜，如果病变段过长，可切断血栓内膜，先剥离远侧血栓内膜，如果剥离器受阻，应另作切

口分离血栓内膜。远侧动脉有血液涌出后，再以同样方法剥除近端血栓内膜。注意操作轻柔，预防管壁撕裂。

二、经皮腔内血管成形（PTA）

（一）适应证

适用于肢体动脉局部短段严重狭窄或完全闭塞，远侧有良好流出道者。

（二）禁忌证和并发症

肢体动脉广泛闭塞，或狭窄、闭塞段过长，或钙化性血管闭塞者不适合应用该术；原则上有新鲜血栓形成者，亦不宜采用，以免血栓脱落造成远侧动脉栓塞。主要并发症有穿刺部位出血、假性动脉瘤、远端动脉血栓形成和管壁穿孔等。

（三）手术方法。

采用 Seldinger 技术经皮穿刺动脉插管，动脉造影明确病变部位、范围和程度。以导丝通过狭窄或闭塞段，导管随后通过病变段。更换球囊导管，并置于动脉病变部位，扩张球囊。如果病变段较长或狭窄严重，可分次分段反复扩张，并动脉造影观察，直至效果满意。拔除导管，穿刺部位加压包扎止血。

（四）注意事项

- 1.根据病变动脉管径选择适宜型号导管。
- 2.球囊扩张压力和持续时间应根据病变动脉的不同进行适当调整
- 3.必要时可与激光血管成形术、超声消融术、硬化斑块切除术或血管内支撑等技术联合应用，能够提高疗效。
- 4.用于取栓术时，应注意预防血栓脱落造成远端栓塞。

三、血管重建术

（一）动脉重建术

1.动脉移植术

主要应用于血管损伤后的动脉重建，移植术可用自体静脉或人造血管。术中注意切除不健康的血管。具体手术方法见上节内容。

2.动脉旁路移植术

（1）适应证：慢性动脉闭塞性疾病间歇性跛行、缺血性疼痛进行性加重，或肢端发生溃疡和坏疽，经药物治疗病情未能改善，动脉造影检查提示远端有良好流出道者。

（2）禁忌证：近期有重要脏器严重病变者，如心肌梗塞、脑血管意外，以及肝、肾功能衰竭等；或动脉病变广泛，输入、输出道不通畅者。

（3）手术方法：该手术具有出血少，不破坏侧支循环及适用范围较广等优点。主要有主-股动脉、股-腘动脉、股-胫动脉旁路移植等手术方式。

3.解剖径外动脉旁路移植术

（1）适应证：主要对于年老体弱伴有心、脑、肺、肾等主要脏器功能状况不佳，耐受性较差；或主、髂动脉广泛闭塞，以及动脉旁路移植术后再阻塞者应用该手术。

（2）手术方法：常用术式有腋-股动脉旁路移植术、股-股动脉旁路移植术和腋-腋动脉旁路移植术。手术可在局部麻醉下施行，选择自体大隐静脉或 0.8~1.0cm 口径的人造血管行端侧吻合术。

4.动-静脉转流术

（1）适应证：该术又称为静脉动脉化手术，主要应用于肢体动脉广泛闭塞，远侧无良好流出道，不适宜施行动脉重建术的患者。

（2）手术方法：手术方式有高位深组、低位深组和浅组 3 种，有分期完成和一期完成两种方法。高位深组是在髂或股动脉与股静脉之间，以人造血管或自体静脉作桥式连接。同时缩窄静脉吻合口近端静脉 2/3 者为一期完成；如果在吻合口近端静脉环绕尼龙线置于

皮下，2~3 个月后再手术缩窄或结扎近端静脉者为分期完成。低位深组是在股腘动脉与胫腓干静脉之间行桥式连接，一期或分期完成手术。浅组是将倒置的大隐静脉经皮下隧道，在股腘动脉与踝部大隐静脉之间行端侧吻合术。

（二）静脉重建术

主要应用于布加综合征、下腔静脉阻塞综合征等静脉回流障碍性疾病，以解决静脉血液回流，缓解静脉高压。主要有门-腔静脉分流术、腔-房转流术等术式，移植物多选用人造血管。

四、腰交感神经节切除术

（一）适应证

主要应用于血栓闭塞性脉管炎早期患者，肢体动脉闭塞位置低，病变广泛，不适宜作动脉重建术者；也可以作为重建术的辅助手术。主要作用是缓解肢体血管痉挛因素，改善皮肤血液循环。

（二）手术方法

常采用前方径路法，作腹部前外侧弧形切口或横切口。注意交感神经节的变异，仔细辨认后，牵出交感神经链，切断神经节交通支，切除腰交感神经节，注意保护腰静脉。后外侧径路有利于第 1 腰交感神经节及下胸部交感神经节的切除。

（三）注意事项

手术切除范围一般应为患侧的第 2、3、4 交感神经节；对男性患者应避免切除双侧第 1 腰交感神经节，以免术后造成射精功能障碍。

五、动脉瘤切除术

（一）适应证

动脉瘤多发生于胸、腹主动脉、颈动脉及四肢动脉。凡确诊为动脉瘤者，无论有无临床症状，只要身体条件允许，均应积极施行手术治疗，以免发生动脉瘤破裂等并发症而危及患者生命。

（二）禁忌证

凡患有恶性肿瘤，或严重心、脑、肾、肝等重要脏器功能衰竭者，以及手术区域有感染灶者，均不适宜手术治疗。

（三）手术方法

动脉瘤切除术对技术要求极为严格，特别是胸、腹主动脉瘤手术有一定危险性，要求术者有较成熟的手术经验和熟练精细的操作技术。现将动脉瘤切除血管重建术常用的 3 种方式简介如下。

1. 动脉瘤完整切除

颈动脉瘤及四肢动脉瘤多采用这种方式，动脉瘤切除后施行血管重建术。如果是假性动脉瘤，可以施行动脉修补术。

2. 动脉瘤切开

胸、腹主动脉瘤常应用该术式。动脉瘤与周围组织有不同程度的粘连，强行分离易造成邻近组织器官损伤。在切开动脉瘤保留瘤壁的基础上，施行人造血管移植手术。

3. 动脉瘤旷置

主要适用于胸、腹主动脉瘤。缝扎闭合动脉瘤近、远端血管，然后在两端动脉正常段施行人造血管旁路移植术。

六、大隐静脉高位结扎剥脱术

（一）适应证

该手术是下肢静脉曲张性疾病最常应用的手术方式，主要适用于原发性下肢浅静脉及交通支静脉瓣膜功能不全，以及下肢深静脉血栓形成后深静脉完全再通，伴有严重浅静脉曲张

和足靴区郁滞性皮炎或瘀血性溃疡发生者。

（二）手术方法

取患侧腹股沟下方股动脉内侧斜切口。解剖大隐静脉根部，分离、结扎、切断各属支，在距入股静脉 0.5cm 处切断、双重结扎大隐静脉。以剥脱器剥除股段大隐静脉。在回抽过程中，凡有阻力处需另作切口，结扎大隐静脉分支。分段、多切口切除小腿段大隐静脉及曲张浅静脉，并注意结扎深浅静脉交通支。

（三）注意事项

- 1.大隐静脉有解剖变异时，应仔细辨认，以免误伤股静脉。
- 2.尽量彻底切除所有曲张浅静脉，如果小隐静脉有曲张病变，应一并切除。
- 3.对于瓣膜功能不全的深浅静脉交通支，应认真寻找，仔细结扎，以减少手术后复发率和溃疡发生率。

七、股浅静脉瓣膜环缩术

（一）适应证

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全、Ⅱ级倒流患者适合应用此手术，能够有效的阻止深静脉血液倒流，减轻下肢静脉系统淤血和高压状况。

（二）手术方法

取患侧腹股沟下方股动脉内侧纵切口，长约 10cm。解剖大隐静脉，结扎、切断各属支，剥脱大隐静脉股段。

切开深筋膜，解剖股总静脉、股浅静脉和股深静脉，辨认股浅静脉第 1 对瓣膜。以瓣膜为中心，将股浅静脉向上下各游离 1cm，并作指压逆流试验，测定瓣膜功能。取一段大隐静脉或真丝人造血管，长约 4~5cm，纵行剖开、环包在股浅静脉第 1 对瓣膜处，使股浅静脉狭窄原管径的 1/3。以 0 号缝合线缝合静脉片两端，并以 5-0 无损伤缝合线将其固定于股浅静脉壁，以防滑脱。作指压逆流试验，测定瓣膜功能恢复情况。

依次缝合血管鞘、深筋膜、皮下组织和皮肤。小腿段常规切除大隐静脉、曲张浅静脉，结扎深浅静脉交通支。

（三）注意事项

- 1.术前应行下肢静脉造影检查，了解深静脉通畅情况，明确股浅静脉瓣膜位置、功能状态和血液返流程度。
- 2.瓣膜环缩程度要适宜，过紧会造成静脉管腔狭窄，过松则难以恢复瓣膜关闭功能。
- 3.下肢静脉造影检查提示深部静脉无瓣膜，以及瓣膜损害严重、瓣窦无膨大者，不适宜施行该术，可采用瓣膜修复、带瓣静脉段移植等手术治疗。

八、截肢术

（一）适应证

当肢体严重缺血发生坏疽或继发严重感染，危及患者生命时，应及时施行截肢术。根据患者具体情况施行小腿或股部截肢术。

（二）手术方法

股部截肢取前后等长弧形皮瓣，横断肌肉时应稍多留部分血运好的肌肉。缝扎股部血管和神经，应远离残端，骨膜不作广泛剥离。横断股骨后残端应修整光滑。全层缝合肌肉，并放置引流条；缝合皮下及皮肤。

小腿截肢尽量取肌肉丰满部位，采用前短后长弧形皮瓣。胫后肌群可稍多留部分肌肉，胫骨截骨平面距前皮瓣边缘不宜过远，腓骨截骨面应在距胫骨残端向上 2cm 左右，缝合后残端张力不宜过大。术中如见小腿肌肉血运差，颜色淡红或水肿，应及时改为股部截肢。

（三）注意事项

- 1.缺血肢体截肢不应用驱血带。

2.截肢平面应根据肢体血液供应情况酌定,如果侧支循环建立可在动脉闭塞平面以下截肢。

3.残端皮瓣不可过度游离,以防止皮瓣缺血坏死。

4.皮肤缝合不宜过紧过密,残端放置引流条。

九、单纯坏死组织切除术

(一) 适应证

坏死组织与健康组织形成明显的分界线,坏疽已停止发展,局部感染已基本控制。

(二) 手术方法

在分界线处将坏死组织全部切除,切除后的骨残端须深入创面软组织内 0.5~1.0cm,便于上皮、肉芽组织包埋骨残端,使创面顺利愈合。在切断肌腱时,不可过度向外牵拉,以免切断肌腱后,肌腱回缩,将感染带往腱鞘深处。

(三) 术后处理

由于手术时已将坏死组织彻底切除,创口冲洗干净,因此手术后 2~3 天再查看创口换药。如创面较大,感染明显,可应用抗生素 5~7 天。注意发生骨髓炎和腱鞘感染。

十、趾(指)部分切除缝合术

(一) 适应证

1.趾(指)部远端局限性坏疽,局部感染控制,炎症消退者。

2.趾(指)部远端骨质暴露或骨残端骨髓炎形成,创口难以愈合者。

3.趾(指)大部分干性坏疽,近端健康组织炎症消退,可施行趾跖关节离断术。

(二) 手术方法

用消毒干纱布将坏疽趾部包绕,与健康趾部隔离,以避免创口感染。在距创口缘 1~2cm 之健康趾部行皮瓣(横形或矢状形)切开,连同软组织和肌腱腱鞘完全切断,一直切到趾骨,然后用趾锯将趾骨锯断,用咬骨钳细心咬平骨断面。作关节离断术时,应将近节趾骨或跖骨头之软骨关节面去除。修剪创面,用生理盐水冲洗干净,以 0 号或 1 号细丝线疏松缝合皮瓣,创口内放置细窄橡皮引流条,外盖消毒干纱布轻松包扎。

(三) 术后处理

继续中西医结合治疗改善患肢血液循环。应用抗菌素 7 天,防止创口感染。在手术后 24 小时拔除创口内橡皮引流条。注意观察趾(指)端创口愈合情况和血运状况。如有红肿、疼痛,疑有感染时,或创口内有积存瘀血时,应及时拆除缝线(部分或全部拆线),常规换药处理。如手术后经过平稳,创口愈合顺利,则于 7~10 天拆线。

十一、植皮术

(一) 术前准备

1.创面局部准备

创面在术前要作好充分的准备,这对皮片的成活有很大关系。创面有脓液,应在植皮前用生理盐水、抗生素溶液湿敷换药,尽量使创面感染减轻到最低的程度。

2.供皮区的准备

供皮区可用股部皮肤。应在植皮前日剃净供皮区毛发,用肥皂和温水洗净,然后用 75% 酒精皮肤消毒,再用无菌巾包裹。

(二) 适应证

足残端创面过大,或患肢出现巨大慢性溃疡,难以自行愈合者。经中西医结合治疗,患肢血液循环改善,创面感染控制,肉芽组织新鲜时,可施行点状或邮票状植皮术。

(三) 手术方法

1.取皮方法

股部供皮区用 0.1% 硫酸汞和 75% 酒精消毒,铺无菌巾。用 0.5% 普鲁卡因溶液于供皮区

作局部浸润麻醉（腰麻时可免用局麻）。皮肤表面和取皮刀上涂少许凡士林或石蜡油。助手用压板将供皮区皮肤压紧拉平。术者右手持取皮刀，稍微倾斜，轻压于皮肤上，用拉锯式的快速推拉动作切取皮片。切刀与皮面所成的角度越小所取皮片越薄。所取片不宜过厚，皮片过厚植皮后不容易成活，以略有透明的薄皮片为好。取下的皮片，应放在冷的生理盐水内备用。供皮区创面用温热生理盐水纱布加压片刻止血，然后盖一层凡士林油纱布或大黄油纱布，外敷消毒干纱布加压包扎。如创面无感染，可在3周后再更换敷料，此时创面多已自行愈合。

2. 植皮方法

创面用生理盐水冲洗，对肉芽老化的创面，或过度增生的肉芽组织，可用锐利刀片切除，创面渗血可用温热生理盐水纱布压敷止血。将取下的皮片摊贴在凡士林油纱布或玻璃纸上，按需要剪成小方块。创面压敷止血后，把皮片平整移植在创面上，使皮片与肉芽创面贴紧粘牢，皮片与皮片之间应保留间隙。然后敷盖生理盐水纱布4层，将皮片固定，再盖一层凡士林油纱布，外敷消毒干纱布，用绷带轻轻加压包扎，包扎时压力要均匀，注意避免皮片移动。

（四）术后处理

适当限制肢体活动，注意保护皮片，避免搓动。植皮后2~3天更换敷料。揭开敷料时要轻稳、仔细，不可撕脱皮片，用生理盐水将创面纱布湿透后再揭除敷料。如创面有脓性分泌物，用生理盐水或抗生素溶液湿敷换药，每日1~2次。皮片下有积液时，应剪开排出。部分皮片出现坏死时，应及时剪除。一般需观察2周，如见皮片呈粉红色并与基底组织粘连牢固，即表示皮片已成活。植皮手术后，应继续中西医结合辨证论治内服中药治疗。如感染创面比较大，植皮术后可应用抗生素控制感染，以减少植皮失败。

（陈柏楠 周黎丽）

第八章 周围血管疾病的介入治疗

介入放射学 (Interventional Radiology) 是放射诊断学中,使用穿刺、插管、选择性血管造影和穿刺活检技术基础上发展起来的一门新学科。其基本内容包括:以影像诊断为基础,在影像监视下实施治疗措施;应用放射诊断技术,通过导向穿刺手段,取得组织学、细菌学、生化和生理学资料,以明确疾病性质。本章仅介绍以治疗为目的的介入放射学技术。

一、经皮血管腔内成形术

1953年,经皮穿刺体表动脉主干插管造影检查的 Seldinger 技术问世。1964年美国学者 Dotter 在世界上首先应用同轴导管系统为一八旬老妪复通了因动脉硬化所致的下肢动脉闭塞,开创了经皮穿刺血管腔内成形术 (Percutaneous Transluminal Angioplasty, PTA) 的先例。1974年 Gruntzig 研制成功双腔球囊导管系统以来,该项技术已日臻完善,并广泛应用于临床。

(一) 适应证和禁忌证

1. 适应证

- (1) 动脉粥样硬化及多发性大动脉炎引起的由血流动力学意义的血管狭窄和闭塞。
- (2) 纤维肌发育不良所致的局限性狭窄。
- (3) 血管旁路术后吻合口狭窄或移植血管狭窄
- (4) 腔静脉的膜性狭窄。
- (5) 肾动脉狭窄所致的继发性高血压。
- (6) 血管移植术前病变血管扩张的辅助措施;或因缺血造成截肢,术前实行挽救肢体或降低截肢水平。

2. 禁忌证

本法无绝对禁忌,但对严重的心、肝、肾功能不全;病变部位有动脉瘤形成;主干动脉的重要分支起始平面的狭窄或闭塞;多发性大动脉炎活动期;新鲜血栓形成;有出血倾向等应慎用。

(二) 操作技术

1. 根据动脉病变部位选择穿刺点及方向,用 Seldinger 技术穿刺并引入导管鞘。
2. 插入诊断性造影导管进行血管造影,观察狭窄段部位、长度、程度及局部侧支血管的情况,并根据拟定病变动脉管腔扩张的程度选择相应的球囊扩张导管。
3. 插入球囊导管前,先将导丝插入并通过狭窄段。对严重狭窄者,可循导丝先引入 5~7F 造影导管进行预扩张。然后插入球囊扩张导管,将球囊置于病变血管最狭窄的部位。
4. 在 X 线透视下,缓慢注入 30% 造影剂使球囊保持膨胀状态,通过导管球囊充盈的压力对狭窄段血管进行扩张。每次扩张持续 15~30s,然后抽出造影剂使球囊瘪陷,间隔 30~60s 后再次充盈球囊,如此重复扩张 3~4 次。
5. 扩张完成后再次作血管造影,以了解扩张效果和血管通畅程度。
6. 退出导管及导管鞘,压迫穿刺 15~20min,检查无活动性出血,局部加压包扎,病人绝对平卧 6~12h。
7. 术后应用广谱抗生素预防感染,使用抗凝剂如低分子量肝素、低分子右旋糖酐、阿司匹林等以防止血栓形成。

(三) PTA 的机理

控制性损伤理论是目前公认的 PTA 治疗机制,即加压的特殊气囊对病变段血管壁进行有限度的扩张,使病变段的血管壁伸展,内皮细胞和粥样斑块脱落,血管内膜和中膜局限性

撕裂，内膜和中膜部分分离，外膜伸展超过其弹性程度，从而获得血管腔持久扩大的治疗效果；另外，粥样斑块受到挤压在血管壁上重新分布也是 PTA 重要的治疗机制之一。

（四）PTA 的疗效和特点

PTA 的疗效与血管狭窄或（和）闭塞的部位、长度、程度和性质，以及术者的经验等因素有关。统计资料表明，肾动脉成形术早期成功率平均为 96%，术后 6 月～5 年，平均通畅率 74%。髂动脉成形术早期通畅率平均为 92%，术后 2 年通畅率平均为 81%，5 年通畅率为 72%。股腘动脉成形术的早期通畅率平均为 81%，术后 2 年通畅率平均为 76%，4～5 年通畅率为 67%。

与外科手术比较，PTA 具有操作简便、损伤小、并发症少等优点，一旦复发，可再次施行，因而 PTA 已逐渐成为治疗阻塞性动脉疾病的主要方法之一。

二、经皮血管腔内成形术的进展

PTA 近期效果显著，仍有约 30% 的病人经球囊导管扩张术后可发生再狭窄。如果球囊扩张导管不能被进入狭窄或闭塞段病变血管，PTA 便无法进行。因此，80 年代以来出现了一些介入治疗新技术，以扩大适应证，降低再狭窄率和提高远期疗效。

（一）激光血管成形术

激光治疗仪的研制起自 1960 年，1980 年后开始用于血管闭塞性疾病的治疗。

激光属电磁波，以连续或脉冲方式发射。激光的种类有：氩离子激光、二氧化碳激光、钕-钇铝石榴石激光和准分子激光。用于血管成形术的光导纤维为石英硅光纤。裸露的光纤头可直接把激光能量输送到靶物质上，极易造成血管壁穿孔。在此基础上改进并研制成功热帽式激光导管，即于光导纤维顶端装置金属帽或蓝宝石等，使激光经加热金属帽，再作用于靶物质。从裸纤维射出的激光约成 10° 的圆锥角，如加用蓝宝石后，射角增大到约 40°，使热熔化范围增大，并可减少血管穿孔的危险性。激光所产生的热效应和光化学解析作用，使动脉粥样斑块或血栓消融，血管再通。由于脉冲波激光能产生极大的峰值能量，且持续时间短，间隙时间长，受照组织有足够的冷却时间，因而具有熔化病灶作用而邻近组织热损伤小的特性。

激光血管成形术已应用于髂、股、腘动脉，颈动脉以及冠状动脉，适用于长段弥漫性重度狭窄或完全闭塞的血管病变。由于激光所开通的血管孔道较小，常需辅以球囊扩张术；而激光所形成的血管通道，又为球囊导管扩张术创造了条件。两者联合应用的成功率为 66%～93%。目前尚存在的问题有组织损伤大，再阻塞率较高，可能引起血管壁穿孔的并发症，如何开发冷激光和运用计算机控制激光能量将是今后研究的方向。

（二）血管内支架术

血管内支架术（endovascular stent）是指应用金属内支架进行血管成形术。

动物实验研究始于 1969 年，Dotter 等率先在猪的腘动脉有螺旋形支架作血管成形术。至 80 年代中期，由于 PTA 技术的广泛应用，为解决 PTA 术后再狭窄及治疗 PTA 术后内膜撕裂、掀起造成的急性动脉闭塞，血管内支架又重新受到重视，并有了迅速发展，到 90 年代后期已在临床广泛应用。

血管内金属内支架种类较多，按其膨胀方式分为自膨式（self-expandable）和球囊膨胀式（balloon-expandable）；按其结构分为编织焊接、激光切割、螺旋状等；按其表面情况分为裸支架（bare stent）、覆膜支架（covered stent）等。自膨式金属内支架释放后主要靠不锈钢丝的弹性膨胀或靠镍钛合金的形状记忆功能在设定的温度膨胀，而球囊膨胀式金属内支架释放后需要靠球囊导管将其扩张后才能支撑管道，自身不能膨胀。目前临床使用的支架多为自膨式热记忆合金支架，可辅以球囊扩张导管使之充分扩张。

血管内裸支架即普通支架，基本结构为网格状，主要用于血管狭窄性病变，其前提是球囊导管可以扩张开的狭窄段血管。但因血管壁的弹性回缩或有内膜剥离而 PTA 效果不佳者，

对于动脉壁纤维硬化性狭窄(如大动脉炎等)球囊导管无法扩张者,不宜植入支架。目前使用的支架中,有的具有良好的柔顺性(如 Wallstent),它可紧贴于扭曲的动脉内表面。覆膜支架是在裸支架的内面或外面覆以一层人造材料(多为聚四氟乙烯,ePTFE)薄膜,主要用于血管扩张性疾病的治疗,如动脉瘤、假性动脉瘤等。覆膜支架可以隔绝瘤体,恢复血管的正常形态,尤其适用于肾动脉平面以下的腹主动脉瘤。其主要并发症为内漏和支架移位。

(三) 经皮动脉粥样斑块切除术

始于 20 世纪 80 年代中期,目前在临床上应用的主要有下述 3 种装置。

1.Kensey 动力血管成形导管

由聚氨基甲酸酯制成,管径 5~9F,顶端有一凸轮,轴心与高速驱动马达相连,转速可达 5~20 万转/min。经导管内腔可注入冷却冲洗液,当凸轮高速旋转时,粥样斑块被研磨成细颗粒。凸轮旋转形成的涡流可使颗粒进一步粉碎和乳化。由于细颗粒微小(<10 μ m),可随血流冲走而不致引起末梢血管栓塞。

2.经血管腔抽吸导管

管径 5~9F,顶端有锥形切削刀,导管尾部与驱动马达及负压瓶相连接,转速为 700 转/min。导管内通入 0.35mm 导丝,在驱动马达带动导管旋转切削时,起着支撑作用,并能引导导管向前推进。切削时脱落的粥样物碎屑及血栓由负压瓶随即吸出。

3.Simpson 导管

头端带有管状金属罩,其一侧为长 15mm 的切削窗,罩内有一圆柱形切削刀。切削刀轴心与马达连接,转速为 250 转/min。切削窗对应侧有一低压球囊,在导管到位后加压充盈球囊用以固定切削室,使之对准欲切除的动脉斑块。起动电机,切削刀旋转的同时,缓慢推进。切削成碎屑状的粥样斑块推入顶端的储存室。一次切削完成后减压球囊,撤出导管,冲净碎屑。需要时再次插入导管,重复切削。

经皮动脉粥样斑块切除术目前主要用于重度或完全阻塞的动脉硬化性闭塞症。据报道,技术成功率从 75%~96%不等。由于临床应用时间不长,远期疗效还有待积累更多的资料。本法以清除造成动脉闭塞的粥样硬化物质为基础,使动脉恢复通畅性,对提高远期疗效会有一定的价值。

(四) 经皮经腔超声血管成形术

20 世纪 60 年代末,随着第一套导管系统用于血管腔内超声消融粥样斑块和血栓,开创了超声血管成形术。1991 年,首次报道超声血管成形术应用于周围血管疾病的临床研究。

目前超声血管成形仪包括超声发生器、换能器、顶端球形的钛合金导丝及导管鞘,此装置可以调节输出功率及远端纵向振幅。

超声血管成形术主要治疗血管闭塞性疾病(动脉粥样硬化闭塞症,急性和陈旧性血栓),其作用机制主要是通过机械消融作用、空化作用、细胞内微电流及微液流等来消融血栓、粥样斑块,助溶血栓。实验和临床研究证明由导管介入的高强度、低频率超声波可选择性的消融纤维钙化斑块和血栓,而不损伤正常的血管壁部分;导管介入的低频超声波作用于受损及未受损的血管内皮,能提高血管的舒张能力及弹性,这种生物学效应与球囊血管成形术、激光血管成形术和动脉粥样斑块切除术有明显区别,后者可以导致血管收缩加重。

激光血管成形术、血管内支架术、动脉粥样斑块切除术和超声血管成形术等都是正在发展中的介入治疗法,虽然血管内支架术近年来在临床上应用比较广泛,但其远期疗效仍有待时间的证实。作为治疗血管闭塞性疾病的新手段,其与外科手术的联合应用,可使创伤减小而疗效增加,前景令人乐观。

三、经导管栓塞术

经导管栓塞术是指将人工栓塞物通过导管有目的地注入某一血管内,使之发生阻塞以达到治疗目的。在周围血管疾病中,主要用于动静脉畸形和动静脉瘘,以及由此并发的出血。

(-) 栓塞物

根据注入血管后在血管内保持栓塞的时间长短分为三种。 短期栓塞物 ,如自身凝血块 ,有效期一般仅 1 ~ 2d ; 中期栓塞物 ,如明胶海绵 ,有效期通常为 7 ~ 21d ; 长期栓塞物 ,有效期 1 月以上 ,如聚乙烯醇、二氰基丙烯酸异丁酯、无水酒精、碘油乳剂、不锈钢圈和可分离球囊等 ,近年来 ,更有新一代的金属弹簧栓问世。治疗动静脉畸形和动静脉瘘一般多选用长期栓塞物 ,但不用无水酒精和碘油乳剂。

(二) 操作技术

1.Seldinger 技术经皮穿刺插管。在电视透视下将导管送至选定的栓塞血管平面 ;尽可能使导管头端接近病灶的供血动脉。

2.作动脉造影。了解血管解剖和病变范围 ,为选择栓塞物和栓塞方法提供依据。

3.经导管注入栓塞物。动静脉畸形以选择二氰基丙烯酸异丁酯为佳 ,对动静脉瘘可用可分离球囊或金属弹簧栓闭塞瘘道。

4.栓塞后再作血管造影 ,以观察栓塞效果。

5.退出导管 ,压迫穿刺部位 15min ,局部置沙袋 ,平卧 24h。

四、区域性灌注疗法

区域性灌注疗法是应用选择性和超选择性血管造影技术 ,在明确病变部位和性质后 ,经已插入的导管灌注药物进行治疗的措施。在周围血管疾病中 ,主要用以溶解血栓以及痉挛性血管疾病的治疗。

(一) 常用药物

1.溶解血栓常用尿激酶或链激酶 ,常用量尿激酶 2000U / h ,链激酶 5000U/h ,灌注时导管头应插入血栓或尽可能与之靠近。通常采用连续灌注法 ,持续 12 ~ 72h。治疗前及治疗中均应测定凝血功能予以监护。如出现下述三种情况时 ,应中止治疗 :血栓已完全溶解 ;治疗持续 48h 后仍未见溶解 ;出现明显的出血征象。

2.痉挛性血管疾病常用药物为妥拉苏林、利血平、前列腺素 E1 和罂粟碱。创伤或寒冷引起的血管痉挛用妥拉苏林 15 ~ 25mg ,随后灌注罂粟碱 0.15 μ g / kg / min ,持续 12 ~ 24h。雷诺现象及冻伤引起的动脉痉挛常用利血平 0.5 ~ 1.0mg ,有效者 1 月内每周重复注射 1 次。

(二) 操作技术

1.用 Seldinger 技术经皮穿刺插管作诊断性动脉造影 ,明确疾病性质及选定灌注药物的靶血管。

2.灌注导管先选择性置入靶血管内 ,手推注射造影剂 ,观察导管位置及造影剂的分布范围 ,判断药物注入后是否会进入非靶血管供应区。

3.按需选择药物经导管灌注。

4.灌注治疗结束后 ,再次作血管造影 ,以观察疗效。

5.拔管后局部压迫止血 ,与其他介入治疗相同。

五、下腔静脉滤器置放术

置放下腔静脉滤器是近年来发展起来的新技术 ,主要用于预防因下肢深静脉血栓脱落所导致的肺栓塞。目前常见的下腔静脉滤器类型有 :Titanium Greenfield 滤器(T-GF)、Vena Tech-LGM 滤器 (VTF)、Bird Nest 滤器 (BNF)、Simon Nitinol 滤器 (SNF) 及可收回滤器如 Tulip-IVC 滤器等。滤器一般呈伞状或鸟巢状 ,展开后有细小的钩 ,可钩住腔静脉壁 ,避免因血流的冲击而移位。滤器分为永久性滤器和临时性滤器。永久性滤器主要适用于 虽已充分抗凝治疗 ,仍反复出现肺栓塞者 ; 已知有肺栓塞或有意义的深静脉血栓 ,但有抗凝治疗禁忌者。临时性滤器一般在对下肢深静脉疾病行介入治疗时使用。在介入治疗开始前 ,先放置滤器 ,介入治疗结束后 ,滤器留置 24~48h 后经原导管取出 ,目的是防止在介入治疗过程中有血栓脱落而导致肺栓塞。

滤器一般经股静脉或颈内静脉插管送至下腔静脉肾静脉平面以下，使用释放装置释放后，滤器即自动张开，其细钩紧紧“抓住”静脉壁。其主要并发症是滤器移位。

下腔静脉滤器在临床应用时间尚短，放置永久性滤器后是否会引起血栓形成及其他并发症，还需长期随访。

（刘政）

第九章 周围血管疾病的护理与康复

第一节 周围血管疾病的护理与康复

周围血管疾病的病程长、痛苦大，在治疗过程中，调护不当会使病情加重，甚至造成终身残疾。所谓“三分治疗、七分养”就是强调合理治疗与养护，尽量减轻患者痛苦，缩短疗程，促进早日康复。

一、一般护理

根据周围血管疾病的疾病种类和病情轻重，按照分级护理常规，施行证型辩证护理。详细观察并记录患肢局部的温度和色泽变化，动脉搏动情况，溃疡、坏疽的程度等，同时观察全身情况，如生命体征的变化、舌苔、脉象、二便等。

二、严格戒烟

许多患者有吸烟的嗜好，有的治疗上失去信心，以烟消愁，然而，烟草中的尼古丁可使血管强烈收缩，指、趾皮温降低 2.5~3.5℃。吸烟后可见毛细血管痉挛，血流缓慢，血细胞堆积，在敏感人中，血流可完全中断，因此，戒烟应作为周围血管疾病的临床治疗措施与调护的主要内容。而戒烟并非是一件容易的事，尤其夜间，疼痛加重，不能入眠，就吸烟；使病情加重。故护理人员不宜生硬阻止，而要耐心细致讲清吸烟的危害，让患者了解戒烟的意义，自愿接受。因为吸烟会引起周围血管疾病的复发，所以平时遇到患者吸烟应及时劝阻，帮助他们戒烟。

三、饮食调护

食物是治疗疾病、恢复健康的重要物质基础，饮食是人体营养、气血生化的源泉。《内经》曰：“食治胜于药治，药补不如食补”，十分重视饮食的调补作用，饮食得当，即能补气养血，又能达到防病治病的目的。临床上根据疾病各证型的特点分别给予温经散寒、活血化瘀、清热解毒的食物，指导患者合理饮食。

(一) 阴寒型 应常食用温补行气活血的食品。如羊肉、鸡肉、虾肉、羊乳、黑豆、刀豆、油菜、菠菜、茄子、韭菜、香菜、南瓜、山楂、胡萝卜、山药、大枣等。忌生冷寒凉食物。

(二) 血瘀型和血瘀湿重型 宜常食用活血祛湿利水的食物。如山楂、韭菜、茄子、生藕、冬瓜、西瓜、绿豆汤、黄芪加薏苡仁、赤小豆配鲤鱼、丹参粥等。忌涩味收敛之品。

(三) 湿热下注型和热毒炽盛型 由于肢体坏疽感染，高热、疼痛难忍。属邪盛正虚，饮食上以驱邪为主，给予清热解毒的食物宜清补。如绿豆汤、豆芽菜、冬瓜、南瓜、西瓜、黄瓜、茄子、芹菜、菠菜、白菜、生蜂蜜等。进流质或半流质饮食。忌肥甘、辛辣及鱼腥发物等助湿生热之品。

(四) 气血两虚型 久病气血耗伤，营卫不和，应根据患者的脾胃运化功能，给予补益气血的食物。如肉类、鱼类、禽蛋类、海参、木耳、虾类及苹果、大枣、胡萝卜，或山药、黄芪、当归等，分别加粳米煮粥常食之。另外，饮食要多样化，不能偏食，以保证各种营养物质的摄取，进食要有规律，以恢复脾胃的正常功能。

总之，进食肥甘辛辣刺激之酒类和煎炸之物，伤及脾胃，湿热内生，运化失调，四肢失养，可使病情加重。

四、心理护理

慢性动脉闭塞性疾病所引起的肢体缺血性疼痛，常是慢性的、长期的，如间歇性跛行及静息痛等，使患者活动能力减退并影响睡眠，情绪会变得易激怒或抑郁、沮丧。长期不愈合的溃疡、组织坏死需要截肢；多次住院及日益增加的医疗费用；因淋巴水肿、长期营养不良所致的畸形外观等，都会造成不同程度的心理冲击。因而，心理护理是患者整体护理中的一个重要组成部分。

在护理上就要鼓励患者树立战胜疾病的信心，以临床治愈的病例作说明，要求有乐观精神。护理人员要关心、爱护、体贴患者，正确引导患者保持心情舒畅，生活要有规律，积极配合医护人员的治疗，有利于病情早日康复。

五、患肢功能锻炼

活动锻炼可促进肢体的血液循环和气血流通，改善肢体血运，减轻瘀滞，有利于肢体功能的恢复。据文献报导对间歇性跛行患者进行运动对照观察，发现每天做下肢肌肉运动 1 小时的患者，数月后跛行距离较对照组增加 3 倍。要鼓励患者进行肢体功能锻炼，并根据病情与自身条件选择适当的锻炼方式，如按摩、行走、练气功、打太极等，活动量应循序渐进、量力而行。

(一) 肢体动脉闭塞性疾病患者，在疾病的慢性缺血期或恢复期应进行适当的肢体活动或户外运动，不能行走的患者可在床上锻炼，可进行伯尔格运动，先让患肢抬高 2~3min 后下垂于床沿 3~5min，再半卧 2~3min，如此重复练习 5~10 次，每日 3 次。长期卧床、抱膝而坐的患者易造成关节挛缩及废用性肌挛缩，要鼓励和协助病人经常进行主动或被动的关节伸屈、旋转等功能活动锻炼。通过周而复始、持之以恒的运动，可改善肢体的血运，促进侧支循环的建立，防止肌肉萎缩及关节僵硬，有利于肢体功能的恢复。

(二) 下肢静脉疾病患者，平素生活工作中不宜久站、久坐。从事站立或坐位的工作者，应定时做下肢伸屈运动或抬高患肢，以促使静脉血液回流、缓解静脉张力、减轻患肢肿胀与沉重感。深静脉血栓形成的急性期为防止肺栓塞，应卧床休息，一月后即可下床活动，但需绑扎弹力绷带或穿弹力袜，活动量由小至大逐渐增加。站立时间不宜过长，并经常以脚尖着地或做蹲起运动，以加强肌肉收缩，发挥肌泵作用，促进静脉血液回流。平卧时抬高患肢高出心脏水平，一般抬高 20~30cm，每天至少四次，每次不少于 20min。亦可做患肢伸屈活动，促进下肢静脉回流，减少血液瘀滞，预防或缓解足靴区瘀滞性皮炎、瘀血性溃疡的发生，还可促进创面愈合。

(三) 下肢淋巴水肿患者应经常进行各关节部位的活动，每日至少四次，每次 15~20min，或每日进行短距离行走锻炼。平卧时宜抬高患肢及进行伸屈活动，亦可做肢体向心性按摩，以利淋巴液回流，有感染者应注意休息。

(四) 弹力绷带或弱力袜的使用方法 凡静脉或淋巴系统疾病、造成下肢血液或淋巴液回流受阻、引起肢体肿胀的患者，在日常生活活动中，一般都应坚持绑扎弹力绷带或穿弹力袜。通过弹力绷带或弹力袜的压力与弹性作用，促进静脉血液或淋巴系统回流，减少在肢体血管与组织间的瘀滞，是治疗下肢静脉或淋巴系统回流不畅，缓解症状的重要而有效的措施。使用时应根据患者病情，患肢的粗细选择合适型号的弹力绷带或弹力袜。绑扎弹力绷带或穿弹力袜应在每天起床前进行，因此时腿部血管系统启动最大功能状态，肿胀还没有发生。如已起床应让患者重新卧床，抬高患肢 10min，使静脉血回流后再进行绑扎或穿袜。绑扎弹力绷带应从患肢远端开始，随着逐渐向上缠绕而压力逐渐递减。使用期间应注意观察肢体的色泽、肿胀情况和效果，卧床休息时应解除弹力绷带或弹力袜，以使肢体得到充分休息。

六、服用汤药的观察与护理

中药是治疗肢体缺血性疾病的主要方法，应用中药治疗周围血管疾病取得良好的临床疗效，但服用汤药要注意以下问题。

(一) 服药的方法

一般汤剂每日 1 剂，煎汤 500ml，分两次服，每日上午 10 时和下午 3 时许服用，重症者日服两剂，分四次服。粉剂同汤剂一起冲服。

(二) 注意事项

热毒炽盛型宜温服，其他各型应热服，服药的时间应在两次饮食之间，以免因胃肠反应影响食欲。周围血管疾病治疗收效缓慢，服用中药常需一月或数月方见效果，因此要做好患者的思想工作，鼓励坚持服药，不可中断。汤药冷后，服用时将其加热至沸，使汤剂中沉淀的有效成份重新溶解，温度适宜后服用。一般服用中药不宜用茶水、牛奶代水服药。因茶中含鞣酸咖啡因成份，乳汁中主要含蛋白质等物，可与某些药物发生化学反应，影响某些药物有效成份的吸收。

(三) 服药后观察护理

服药期间应注意观察治疗效果与不良反应，大多数患者服药月余可见病情好转，患肢疼痛减轻

或消失，皮肤温度升高，患肢恢复出汗或汗毛复生，肿胀明显消退。但也有少数患者服药期间产生一些不良反应，临床常见的不良反应有以下几种：(1) 胃纳不佳或恶心：主要是因为长期服用活血化瘀或清热解毒的药物所致，故应同时服用调理脾胃的药物，或暂停中药，几天后即可恢复。(2) 腹泻：服四妙勇安汤加味时，因当归、元参具有缓泻作用，致使部分患者发生腹泻，每日 2~3 次，腹部隐痛不适。一般无须处理，继续服药一段时间可自行恢复，若腹泻较重，可报告医生停药。停药后即可消失。(3) 口干、视物不清：服通脉安部分患者可有轻度口干、视物不清，因为药物的作用，一般不影响治疗。(4) 口渴、咽部异物感或头晕不适：因服用阳和汤和参桂再造丸等温热性药物所致，若血压不高，无须停药，继续服药后可逐渐消失。(5) 皮肤丘疹：服四虫片个别患者出现粟粒样红色小丘疹，微痒，一般停药 3~5d 后，皮疹自行消退。

七、熏洗疗法的应用及注意事项

熏洗疗法是应用药物煎汤，乘热对患部进行熏洗、淋浴和浸浴的一种治疗方法。把煎好的药物倒入盆内或木桶内，将患肢架于盆上或桶上，用布单将患肢及盆口周围盖严，进行熏洗，待药液不烫人时，把患足及小腿浸于药液中浸泡，每日 1~2 次，每次 40min 左右。应用熏洗疗法可促进患肢侧支循环的建立，缓解血管痉挛，使患肢发冷、疼痛减轻，肿胀消退，皮肤颜色改善或恢复，是周围血管疾病的常用治疗方法之一。熏洗时应注意以下几点：熏洗前首先向患者讲明熏洗的优点，操作方法及注意事项，以取得患者合作，便于坚持治疗。熏洗时冬季要注意保暖，夏季要避风，全身温热出汗时，必须待汗解和穿好衣服后方可外出，以免感受风寒。药液温度工适宜，不可太热，以免烫伤皮肤，患有糖尿病等皮肤感觉迟钝者更应注意。熏洗部位有伤口时，熏洗后再进行常规换药。发生肢体干性坏疽或肢体坏疽处于急性发展阶段，应禁用熏洗。熏洗过程中患者感到头晕不适，应停止洗浴，卧床休息。熏洗无效或病情反而加重者，则应停止熏洗。

八、药物穴位注射疗法与护理

穴位注射是利用针灸经络原理，将药物注射于穴位或相应部位，通过针刺和药液对穴位的刺激和药理作用，从而调节机体功能，改善病理状态，治疗疾病的一种方法。在周围血管疾病治疗中受到越来越广泛的应用和重视。

常用药物：根据病情和药物的药理作用、注射部位，选择适当的药物与剂量。常用丹参注射液 4ml、川芎嗪注射液 40mg、654-2 注射液 10mg、维生素 B1 注射液 50~100mg、地塞米松 5mg。

常用穴位：根据病变发生部位、症状等选穴，一般循经取穴，取压痛点或耳穴。常用的有足三里、三阴交、阳陵泉、阴陵泉、血海、绝骨、骨关、外关、手三里、曲池、尺泽等，耳穴的神门、交感、内分泌及相应部位的穴位或压痛点。

注意事项：取穴要准确，进针“得气”后无回血抽出方可推注药物。推注速度不宜过快，体质虚弱者速度宜慢，以防刺激强度过大而出现晕针。注射完毕后要按压针孔片刻，以免针孔出血。并嘱咐患者休息 10~20min 后再行走活动。患肢严重血液循环障碍或肢体有肿胀时，不适宜在患肢施行穴位注射，以免发生感染和出现坏疽。

异常情况处理 患者久病、体质虚弱或体位不当易致晕针。表现为突然出现精神疲倦、头晕目眩、心慌气短、面色苍白、出冷汗、恶心欲吐、四肢厥冷等。出现上述情况应立即停止注射，让患者平卧，注意保暖，静卧片刻，给予热茶或温开水饮之即可恢复。重者再配以指掐或针刺人中、内关，灸百会、气海、关元等穴可缓解症状。注射 654-2 注射液时，常出现面色潮红、口干、眼花、小便不利等症状，属药物正常反应，轻者不作处理，重者停药后可自行缓解。

九、正负压疗法

用肢体正负压治疗仪治疗周围血管疾病，国内外均有报道，治疗方法简便安全，无副作用，疗效满意。

(一) 正负压治疗原理

利用正负压力的周期性变化，使外周血管被动产生机械性收缩与舒张，改善肢体血液循环状况。当正压周期时外周血管收缩，使血液从未梢向心性回流，产生瞬时的缺血反应，皮肤颜色变白，直

达足趾(手指);负压周期是外周血管扩张,血液流向末梢,产生瞬时的充血反应,肢体皮肤颜色变红,直达足趾(手指),如此在整个治疗时间内正负压周期性交替变化,使外周血管得到运动与锻炼,并直达末梢毛细血管。正负压治疗对淋巴管周围动脉所产生的压力变化能作用于淋巴管,而促进淋巴回流。

在治疗动脉疾病时,治疗舱内的压力设定内正压小于负压,正负值相差一般在 0.001~0.002Mpa 间。负压大于正压,外周血管扩张,引起局部被动充血,由于新鲜血液的流入,增强了氧和代谢功能。在治疗静脉和淋巴回流障碍性疾病时,治疗舱内的压力设定为正压大于负压,正负值相差同为 0.001~0.002Mpa 间。正压大于负压,静脉、静脉毛细血管及淋巴管内容物被动排空,不仅排尽淤滞的血液,也驱走了局部聚集的有害组织代谢物,使循环功能有机会得到恢复,促进了静脉与淋巴回流,加速了局部水肿的消退。

(二) 治疗方法与注意事项

用 ZFJ 型正负压肢体血管治疗仪,绝大多数患者采用坐位进行治疗,特殊患者可采用平卧位治疗,治疗舱高度一般应调整到与肢体同高。治疗的肢体应全裸到股部或肩部,帮助患者将需治疗的肢体伸入治疗舱内,对于有溃疡的肢体,应将患肢用塑料袋包装后再放入治疗舱内,以防交叉感染。

治疗舱压力设定一般由低逐渐升高,治疗时间也是由少到多,正负值一般设定在 0.005~0.01Mpa 间,因人而异,压力持续时间一般为 8~10 秒,充气密封圈的压力要保证治疗过程中治疗舱漏气。治疗时间一般从 5min 开始,逐次增加,最长不超过 15min,15d 为一疗程,可连续进行 2~4 个疗程。

十、各种止痛方法的应用与护理

周围血管疾病的疼痛是由于肢体动脉缺血和静脉回流障碍所引起,所以促进血液循环,增加组织灌注量和促进静脉回流是解决疼痛的根本措施。疼痛常在活动后发生或加重,多表现少动,影响患者睡眠,使患者变得烦躁、易怒或抑郁,不配合护理人员执行锻炼计划,因而,适当适时地给予止痛药物,会促进活动增加,易得到患者的合作,从而使护理措施得到有效的实施。同时辅以非药物性止痛疗法,如松弛、诱导及生物反馈等方法,可加强止痛药物止痛效果,减少使用止痛药物次数,避免成瘾。因而对疼痛剧烈的患者,应用有效的止痛方法是必要的。临床上常用的止痛方法有:

(一) 马黄酊外涂患处,可以消炎止痛,但应注意如果有皮肤破损或有水疱,应首先用 75%的酒精消毒周围皮肤,并用无菌注射器抽出水疱内的液体后再外涂,破损处不要外涂,以免引起刺激性疼痛。

(二) 电针止痛 取足三里、三阴交、血海、阳陵泉、太溪、太冲等穴位,电流强度以患者能耐受为宜,一般留针 20~30min。以达到疏通经络、温经散寒、消肿止痛的目的。

(三) 耳针或耳穴压豆 取神门、交感、皮质下、热穴、肺穴及相应部位的穴位。每次按压耳豆 3~5min,以耳廓发热为宜,一般埋豆 3~5d,以达到舒张血管、镇静安神、改善静脉回流而达到止痛的作用。

(四) 药物注射 654-2 10mg 或 2%普鲁卡因 2ml、维生素 B₁100mg,取足三里、三阴交等穴位交替注射。

(五) 股动脉周围封闭 1%普鲁卡因 20ml 加维生素 B₁100mg,患肢股动脉周围封闭或股神经干封闭。

(六) 硬膜外留置导管法 对疼痛难以缓解的患者,可经硬膜外插管注入 0.75%布比卡因 5~10ml,每间隔 6h 左右推注一次。此法止痛效果好,但留管时间不宜太长,一般不超过 7d。

十一、患肢的卫生与保护

由于患肢的血液循环障碍,静脉血液瘀滞,抗感染的能力和组织愈合能力差,因此,保护患肢十分重要。

(一) 冬季里,应防寒保暖。

(二) 注意保护肢体,防止碰撞伤等,修剪趾甲要谨慎小心,避免皮肤破损引起外伤感染。

(三) 经常用温水和中性肥皂清洗患肢足部,保持清洁干燥。

(四) 如有足癣时, 应积极合理的治疗, 以防感染。

(五) 患肢皮肤干裂时, 每日用温水浸泡手足 30min, 外搽润肤脂、甘油等。

(六) 鞋子应宽松, 袜子应选择质地柔软, 通气良好的棉织或毛织品, 以免足部因挤压而影响血液循环。

(七) 如患肢有炎症, 及时控制感染, 适当应用抗菌素或用马黄酊外涂患处,

(八) 患肢溃烂时, 应在医院换药包扎, 以免感染创面扩展加重病情。

(九) 静脉、淋巴回流障碍者, 休息时应抬高患肢, 高于心脏平面, 以促进血液回流。养成使用弹力筒或弹力绷带的习惯, 起床时配带, 平卧时解除, 可以减轻静脉高压, 推延水肿出现时间, 控制足靴区皮肤和皮下组织发生营养性改变, 预防溃疡形成。

十二、截肢后的康复措施

肢体动脉闭塞性疾病截肢后, 因为截肢平面多在阻塞部位以下, 肢体残端所处不同程度的缺血状态, 同时患者病情有继续发展的可能, 有的患者截肢后肢体废用, 都会使缺血的皮肤和肌肉萎缩继续加重, 甚至发展到不能保护肢体残端, 从而失去穿着假肢的“衬垫”作用, 因此为争取长期获得残肢的良好状态, 将截肢后的康复措施做着重介绍。

(一) 心理康复 动脉病变截肢后的患者, 面对的是肢残与病变共存, 而且有继续恶化可能的双重痛苦与压力, 心情一般都极为悲观、沮丧, 在家庭、婚姻、工作、生活等问题上忧虑重重、自我孤立于社会。因此, 截肢患者的心理康复护理是关键, 要做好患者的思想工作, 用现实病例或与其类似截肢的术后患者进行讨论与交流, 用身残志不残先进人物的事例作鼓励, 帮助患者成功地渡过忧伤, 重新认识自我的价值, 确立自尊, 承认现实, 积极配合治疗、护理, 投入恢复自体功能的训练中。

(二) 早期功能训练 施行截肢手术的患者需在早期开始锻炼, 及时进行截肢平面以上的关节活动和增强肌力的锻炼。臀肌和股四头肌是稳定膝关节及支配假肢行走的主要肌肉, 加强其收缩可行收缩臀肌和股四头肌练习, 每次收缩和放松各 5 秒钟, 反复 10~15 次, 每次有规律的练习, 由被动运动到主动运动。亦可配合按摩疗法, 促进血液循环, 促进肢体功能恢复, 预防深静脉血栓形成, 防止造成关节强直或废用性挛缩畸形, 保持肢体残端功能的最佳状态, 起到穿着假肢衬垫的作用。

(三) 坚持防治 患肢截肢后动脉病变仍然存在, 并有继续发展的可能, 患者应坚持防治, 要做到戒烟限酒、防寒保暖、避免外伤感染、遵医嘱口服药物来改善肢体血运, 延缓病变的发展, 同时需定期进行复查。

(四) 装配假肢的护理 理想的假肢装配需肢体残端和假肢接受腔结合良好, 并能使残肢有效控制假肢。安装假肢后进行训练时, 要注意残端皮肤的护理, 与假肢接触处衬以棉垫, 以防磨擦操作皮肤。每日检查残端皮肤有无红肿、水泡及破损等, 谨慎清洁皮肤。残端应经常暴露在阳光和空气中。避免使用胶布、酒精等对皮肤有刺激的物质, 同时告诉患者假肢的保养方法, 切勿自行调整假肢。

(五) 训练使用假肢 安装假肢后, 指导患者学习使用假肢站立和行走。首先教会患者着脱假肢, 适应重心改变和寻求应用假肢的感觉, 学会正确的站立姿势, 注意直线行走, 速度要慢, 步幅均匀, 维持躯干平衡地向前移动, 然后练习向旁侧横步、转身等, 最后逐渐脱离辅助器械独立行走。

总之, 截肢手术是以截除部分患肢达到治疗目的, 通过安装假肢和训练使用假肢, 重建丧失肢体部分完整身体形象, 尽可能地恢复因截肢而丧失的肢体功能和生活质量。

十三、褥疮的预防

褥疮是局部组织长期受压、血液循环障碍, 持续缺血、缺氧、营养不良而致的软组织溃烂和坏死。褥疮的发生会加重全身症状, 影响肢体的康复。慢性肢体动脉闭塞性疾病患者, 由于疼痛和严重感染, 迫使部分患者常抱足而坐或长期卧床, 翻身少、臀部、腰骶部骨隆起处受压迫而易发生褥疮, 足跟部或踝部易发生压迫性坏死。故应协助患者经常改变体位和翻身, 用红灵酒或滑石粉按摩受压部位, 活动膝及踝关节, 认真做好皮肤护理, 年老体弱、长期卧床、瘫痪不能自动翻身的患者,

应定时更换体位，每 2h 翻身一次，保持床铺清洁平整，患者有大小便失禁，呕吐及出汗等情况，应及时清洁皮肤，更换被服，保持清洁干燥。显著消瘦的患者，臀部加放气垫圈或在骨骼隆突处垫一棉垫或棉圈，必要时使用气垫床，以预防褥疮的发生。院外带来的褥疮，给予外灯照射，氧气疗法，根据创面情况进行换药治疗，保持疮面清洁干燥，使用气圈或海绵垫，防止局部再度受压而加重病情。

十四、血管造影的护理

血管造影是临床上最常用的可靠的诊断方法，能准确地显示血管的病变部位、形态、程度及病变的范围等，为选择合理的治疗方法提供可靠的依据。

(一) 血管造影前的准备

1. 动脉造影穿刺点的选择

动脉造影穿刺点，应根据病变的部位来选择。1) 腹主动脉病变取股总动脉或腋动脉；2) 一侧上肢动脉病变取对侧腋动脉或一侧股总动脉；3) 两侧上肢动脉病变取一侧股总动脉；4) 一侧下肢动脉病变取对侧股总动脉或一侧腋动脉；5) 两侧下肢动脉病变取腋动脉；6) 内脏动脉取股总动脉或腋动脉。可见动脉造影最常用的穿刺部位为股总动脉，其次为腋动脉。

2. 静脉造影穿刺点的选择

静脉造影则视病变部位和造影方法来选择穿刺点。上肢（包括腋静脉和锁骨下静脉）一般不做逆行造影，常选择头静脉或贵要静脉。上腔静脉则多选用锁骨下静脉、颈浅静脉或颈内静脉。下肢静脉造影则因造影方法不同，穿刺点也不同，顺行性下肢深静脉造影常选择足背静脉或踝部大隐静脉，逆行性造影则多选择对侧股总静脉。

3. 造影前的皮肤准备

应作好穿刺部位的皮肤清洁工作，如剃除腋毛或阴毛，清洁局部皮肤等。在造影前的准备过程中，发现局部有感染灶，如毛囊炎、皮炎等，应通知主管医师和放射科医师另选穿刺点，可等待病灶痊愈后再行造影检查。

4. 碘过敏试验

详细询问有否过敏史，作碘的皮肤过敏试验，或静脉注射 30% 泛影葡胺 1ml，应准备一支肾上腺素，以备急用。对过敏体质的患者，尽量选用优维显。术前应忌食鱼、虾等腥味食物。造影前 30 分钟肌肉注射地塞米松 5mg。

(二) 造影后的护理

1. 动脉造影后穿刺点压迫 20min 以上，并加压包扎。用 1kg 砂袋压迫穿刺处 6~8h。静脉穿刺点加压 5~10min 即可。

2. 动脉造影后，患者应平放肢体，静脉造影患者应抬高肢体，需卧床休息 1~2d。

3. 嘱患者多饮水、绿豆汤、西瓜等，以促进造影剂排出体外，减少在体内滞留时间。

4. 注意穿刺侧肢体远端的动脉搏动情况和血运、皮温的变化，以及患者有无感觉异常，如有异常情况发生，应及时通知医师进行处理。

十五、创口的换药与注意事项

(一) 创口的分类

创口的种类大体可分为溃疡、干性坏疽、湿性坏疽和手术创口。

(二) 不同创口的处理

1. 溃疡

先用酒精棉球擦拭消毒伤口周围皮肤，再用生理盐水棉球擦去创面上的分泌物，然后根据肉芽组织情况，应用不同的外敷药物。

(1) 创面脓多味臭，伴有局部红肿热痛者，应用解毒洗药熏洗患处，洗后以大黄油纱布敷盖创面包扎。

(2) 创面干净，脓液很少，肉芽新鲜者，应用溃疡洗药熏洗后，创面敷盖生肌玉红膏油纱布，

直至溃疡愈合。

2. 干性坏疽

用酒精棉球消毒后，以无菌纱布包扎保护。若坏死组织与健康组织形成明显分界线时，再施行坏死组织切除或趾（指）部分切除缝合术。

3. 湿性坏疽

创口脓多及有坏死组织时，可根据脓液的细菌培养及药物敏感试验结果，选用有效抗菌素湿敷换药。如葡萄球菌、链球菌或大肠杆菌感染，可选用 0.25% 氯霉素溶液或 0.1% 杆菌肽与 0.5% 新霉素混合溶液湿敷；绿脓杆菌感染，可用 0.1% 庆大霉素、0.5% 多粘菌素溶液湿敷。应用抗菌素溶液湿敷换药，可交替更换抗菌素种类，防止细菌产生耐药性。如肢体坏疽局限稳定，创口脓多有坏死组织，可用解毒洗药浸洗创口，洗后常规换药；创口剧烈疼痛者，可外敷全蝎膏，有祛腐止痛作用。创口脓液少时，用大黄油纱布换药。创口脓液很少，肉芽组织比较新鲜时，用生肌玉红膏油纱布换药，每日或隔日一次，直至创口完全愈合。

4. 手术创口

手术后 24 ~ 48h 拔除引流条，无特殊变化，8 ~ 14d 拆线，中间间隔 2d 左右再换药。

（三）换药的注意事项

换药前应做好准备，了解创口的性质，选择好所需之药品、敷料。换药时按无菌技术进行操作，认真清创，避免交叉感染，手法要轻巧，以保护新生肉芽组织，减少疼痛。创面应辩证换药，注意不要用刺激性的药品，安排好换药次序。先换干净创口，再换分泌物较多的创口；脓液较多的创口，应首先清除分泌物；绿脓杆菌感染创口换药时，严防交叉感染。清除坏死组织时，要注意保持正常皮肤与正常肉芽组织。在使用中药外用药物膏、丹、丸、散时，应辩证用药，不可滥用。在创口形成的药痂一定要清除，创口肉芽生长过快或肉芽水肿，会影响上皮组织的生长，使创口难以愈合，应停用生肌长肉的外用药，修剪肉芽组织，抬高患肢注意休息，或以高渗盐水纱条外敷并加压包扎等处理。创口或溃疡使用油膏之类药物外敷时，应按溃疡面的大小施药，不可面积太大，以免油膏影响正常组织。若趾（指）端感染，为防止出现五趾相染之症，换药时可应用清洁无菌纱布逐个趾（指）分离包扎，使健康趾（指）与感染分开，以免健康组织受浸渍。患部应用绷带或纱布包扎时，不宜太紧，以免影响血运，不利于创口愈合。

（邹静，谷东慧）

第二节 麻醉及围手术期护理

一、麻醉护理

麻醉在外科领域中具有重要的地位，麻醉效果如何，直接关系到手术的发展与成败。随着现代药理学和生理学的进展，以及外科手术治疗的需要，新的麻醉方法和麻醉药物在日益增多，麻醉已不仅要消除手术疼痛，并要在围手术期中维持患者的生理功能和为手术分行最合适的工作条件。为此，各种麻醉的护理工作已是现代护理学的一个重要环节，综合医院麻醉科已配备了专职麻醉护理人员。

(一) 麻醉前麻醉护理工作

1、麻醉前访视

手术是外科治疗的一种重要方法，同时也给人体带来创伤和疼痛，所以患者对麻醉与手术均存有一定的疑虑，尤其是肢体动脉闭塞性疾病的晚期需要施行截肢术的患者，更为术后的生活活动、并发症或后遗症造成的痛苦所困扰。极度的焦虑和恐惧会降低机体对手术的耐受力，而对手术估计不足、缺乏思想准备，不能很好的适应麻醉和手术，也会出现各种失衡状态。因此在手术前要作好探视工作，对患者应作必要的心理护理咨询，建立患者对医院和医护人员的信任。

为了提高对手术的耐受力，术前应对患者情况有足够的了解。除了详细询问病史，全面细致地进行体格检查和常规化验检查外，如果发现问题或是施行大手术，还必须进行一些其它检查，如心、肝、肾、肺的功能试验，X线、心电图、B超、CT、MRI、呼吸功能、基础代谢等各种实验室检查。根据具体病情、病理生理特点、手术性质和要求，大体估计患者对将放行手术的耐受力，并可动用国际通用的ASA分级确定麻醉前病情分级(见表9-1)。

表 9-1 麻醉前 ASA 病情分级标准

ASA 分级	分级标准
	全身情况良好，无器质性病变，估计耐受麻醉手术良好。
	全身情况尚好，查体或/检查轻微改变，估计耐受麻醉手术仍好。
	生命体征、重要器官功能有改变，但处于代偿范围，需重视术前准备工作。
	生命体征、重要器官功能明显改变，但处于代偿不全状态，麻醉手术有相当生命危险。
	生命体征、重要器官功能处于衰竭状态，不论麻醉手术与否都有相当生命危险。

如系急症手术病例，在相应的级数前加 E 字样。

对 I、II 级患者，只要进行有关手术本身准备即可，对 III 级以上的患者，需要深入地调查研究，包括重要器官的功能善和水、电解质的代谢情况等，并对全身情况及重要器官功能予以改善。必要时手术或分期完成。

2、选择麻醉方法，制定麻醉方案

任何一种麻醉药物和麻醉方法都有其优点和不足，若选择不当或操作失误，都会给患者造成痛苦，甚至发生难以挽回的生命危险。此外，患者对麻醉的耐受性和具体要求不尽相同；各种手术对麻醉的具体要求也有区别。因此，往往一种手术或选用几种不同麻醉方法，或一种麻醉方法又可用于多种手术。所以，对麻醉方法的选择，制定麻醉方案，必经根据实际情况、手术要求、设备条件以及麻醉人员的麻醉技术能力和设备条件等因素加以全面衡量。

(1) 根据患者的全身情况选择 患者精神紧张、恐惧焦虑均可影响局麻的效果，应考虑选用全麻或辅助应用镇静药物。病情较重、体质较差的患者，首先应选用对全身各器官功

能影响小、并发症少的麻醉方法，如局麻、针麻等。存在生理状态改变的患者，如老年人、孕妇等，在造反麻醉时，应首先考虑麻醉药物和方法对其生理状态的影响，选择较适宜的麻醉。对合并慢性疾病的患者，根据具体情况结合麻醉方法的适应症和禁忌症，从患者耐受力、麻醉药生物转化、麻醉方法的可控性及术后并发症等方面去严格选择麻醉。

(2) 根据手术部位、方式及手术对麻醉的具体要求选择 手术时间较长者，宜选用全麻或连续硬膜外麻醉，下肢手术如大隐静脉曲张、血栓闭塞性脉管炎等手术可用椎管内麻醉方法。需要特殊手术体位者，如俯卧位、侧卧位和截石位等，为保证有效控制呼吸，以选择气管内插管麻醉为宜。腹腔深部手术，如腹主动脉手术，要求良好的肌肉松弛，首先考虑全麻结合肌松药，并控制好呼吸。全身情况允许时也可考虑持续硬膜外麻醉加用必要的辅助药物。剖胸手术选用紧闭式气管内吸入麻醉，同时施行扶助或控制呼吸。

(3) 根据麻醉药的麻醉方法的特点选择 严格掌握各种麻醉方法的适应症和禁忌症，原则上以简单可行的麻醉能完成手术者，尽量不采用复杂麻醉，麻醉药物的使用尽量种类少，应用合理、配合得当。

在不妨碍上述原则的情况下，根据麻醉设备及麻醉者的技术能力和经验，应尽量考虑患者的愿望，满足术者对麻醉的要求。

3、麻醉前用药

为减少患者精神紧张，使麻醉过程平稳，增强麻醉效果，麻醉前给以适当的药物，这是麻醉前不可缺少的准备工作之一，应予以重视。

(1) 为解除患者精神紧张和恐惧心理，达到术前安静和嗜睡状态，常给以镇静安定药，常用的药物有三类：苯二氮 类，如安定、舒乐安定、咪唑安定等；丁酰苯类，如氟哌啶；吩噻嗪类，如氯丙嗪、异丙嗪、乙酰马嗪等。

(2) 为增强麻醉作用，提高患者的痛阈，麻醉前常给予麻醉镇痛药物，如吗啡，哌替啶、芬太尼和镇痛新等。

(3) 为避免麻醉过程中副交感神经的过度兴奋，减少术中呼吸道粘液和唾液的分泌，保持呼吸道通畅，在全身麻醉前，应常规使用抗胆碱药物，阿托品、东莨菪碱等。

(4) 为预防局部麻醉药的毒性反应，并起到对中枢神经的镇静、催眠和抗惊厥作用，麻醉前应给予巴比妥类药物，如苯巴比妥（阿米妥）、丙烯戊巴比妥（速可眠）。

麻醉前用药的种类、剂量、给药时间和途径，必须根据具体病情加以合理选择，不宜“常规”执行。

对年老、体弱、恶液质、血容量不足、脱水、休克及体液平衡失调者，镇痛、镇静药物用量应减少，而对年轻体壮、全身状态良好的患者，剂量应相应增大。对呼吸功能不全、高血压和呼吸道部分梗阻者，应避免应用麻醉镇痛药和大剂量催眠药，以免患者呼吸。

对有高热、甲亢、心动过速的患者应避免应用阿托品，以免加重病情，可改用东莨菪碱。

麻醉用药还需根据不同的麻醉方法和麻醉药物进行合理选择，如局部麻醉、椎管麻醉药的耐受性，全身麻醉如氯胺酮， α -羟基丁酸钠静脉麻醉和吸入全身麻醉者，要选用定量的抗胆碱类药物，以抑制呼吸道腺体过度分泌。小儿麻醉术前麻醉镇静药剂量应减少，1岁以下不宜应用，以免抑制呼吸中枢。

(二) 麻醉中麻醉护理工作

1、局部麻醉护理

局部麻醉具有简单易行、安全，并发症少，管理简便，对机体干扰少，无需特殊器械设备和术后护理负担小等优点。但如果用药不当或操作不准确，亦易致麻醉不完全，甚至出现严重并发症。现在局麻药的品种很多，常用于临床的主要有普鲁卡因、丁卡因、利多卡因

和丁哌卡因。

局麻仅能作为一些较小手术，如肢端坏疽清创、植皮等，术中由于患者处于清醒状态，为保证手术顺利实施，应固定好体位，尤其手术部位，以防术中某些刺激致使乱动。对精神紧张、术中乱动难以配合者可加用镇痛镇静辅助药。局部浸润和区域阻滞麻醉应掌握“一针技术，分层注射，边注射边回吸”的原则，神经阻滞麻醉时要准确把握神经走向的体表标志，尽量在获得异感后进行阻滞。

局麻时由于各种原因可发生不良反应，重要的是药物中毒与过敏反应，应加以注意。过敏反应在临床极为少见，使用低浓度、小剂量的药物后，出现血管神经性水肿、皮疹、低血压、喘息样呼吸、呕吐等，严重者可出现抽搐、痉挛等，呼吸困难乃至衰竭、休克、意识丧失等症。为防止局麻药过敏，应在使用前询问患者药物过敏史，并作过敏试验。一旦出现局麻过敏现象，可使用抗组织胺药物，首选肾上腺素 1mg 皮下注射，地塞米松 5~10mg 肌肉或静脉注射，并对血压下降，呼吸困难等进行对症治疗。局麻药的中毒反应较常见，是由于把局麻药直接注入到血管内或短时间内注入高浓度、过量的药物所致。轻度中毒者表现兴奋症状，激动多语，头痛、恶心、呕吐，颜面肌肉抽动，血压上升，呼吸深快等。中毒进一步发展，患者由兴奋转为抑制，表现为神志淡漠，血压下降，呼吸减慢，全身肌肉抽搐等。重度中毒时，便出现意识消失，血压进一步下降乃至测不到，颜面苍白，呼吸极度困难，惊厥等。局麻中毒反应应以预防为主，可在局麻药中加入少量肾上腺素(肾上腺素:局麻药为 1:20 万)，在出现局麻药轻度中毒时，首先要停止注入麻醉药，同时要给吸氧。在中度、重度中毒时，要立即吸氧，同时要解除痉挛，如静脉注射安定 10~20mg 或 2.5%硫喷妥钠 100~300mg；血压下降者，要给予升压药。出现循环骤停者，按心肺复苏迅速抢救。

2、椎管内麻醉护理

椎管内麻醉可分为蛛网膜下腔、硬膜外腔阻滞麻醉，硬膜外阻滞应用最广泛。硬膜外阻滞时可出现血压下降，阻滞范围不定或局麻中毒反应现象。血压下降是由于硬膜外麻醉阻滞了交感神经，使周围血管扩张，外周阻力降低，有效循环血量减少，心排血量降低所致。对于年老、伴有心血管疾病、脱水及酸中毒的患者则可出现血压骤降，应高度警惕。血压下降的处理是合理应用血管收缩药物，及时适当补充血容量。最常用的有麻黄素 15~30mg，肌注或静注。若血压不易维持可将间羟胺 10~20mg 和多巴胺 20mg 加入 5%葡萄糖注射液 500ml 中静脉持续滴入以维持适当血压，也可使用 50%葡萄糖注射液 60~100ml 静脉推入以提高血压。若阻滞范围过广，可能出现心率减慢和麻醉阻滞了支配心脏的交感神经，若心率低于 60 次/分，应立即静脉滴注阿托品 0.5~1mg 致心率增高。阻滞平面过高，患者出现胸部压迫感，呼吸出现明显抑制，可面罩吸氧，必要时可行人工辅助呼吸。局麻药毒性膜外腔血管损伤所致，可按局麻药物中毒处理。阻滞范围不够常因硬膜外腔穿刺或用药不当所致，可加用镇静镇痛辅助药物，或使用少量全麻药如氯胺酮加以补充，其护理更应注意。

3、全身麻醉护理

全麻由于中枢神经抑制，意识完全消失，术中必须监护呼吸、循环等生理指标，以高速麻醉、输液、药物等，维持麻醉平稳，保证手术安全顺利进行。为保持呼吸道通畅，作到有效通气，临床常行气管内插管。插管护理在术中应注意插管的良好固定，以防术中脱管或发生扭曲、过深现象。安接麻醉机后随时注意麻醉机运行情况，注意各个开关，保持呼吸通畅，全麻监测项目很多，最重要的有血流动力等监测，如血压、脉搏、中心静脉压、心排血量、心脏指数等；周围循环监测，如毛细血管充盈时间、体温、尿量等；呼吸监测，如呼吸动度、呼吸音、粘膜皮肤颜色、异常呼吸状况等。呼吸功能可通过监测仪测定潮气量、最大通气量、呼吸比值等，也可测定氧浓度、CO₂ 深度及麻醉气体量浓度；血液气体监测可观察全血含氧量、血氧饱和度、氧分压、CO₂ 分压等。另外，可行脑功能监测，出血和凝血监测。监测项目一旦出现变化，应及时处理。静脉复合麻醉中，要根据麻醉深度调节静脉滴入的麻

醉药物量，以保证麻醉平稳。气管导管拔出时，应作好呼吸道分泌物吸引，以防出现误吸现象。

（三）麻醉后麻醉护理工作

麻醉后护理工作极为重要，硬膜外阻滞麻醉术后可出现穿刺部位疼痛，脊神经损伤现象，一般为短暂性的，另外可出现硬膜外腔血肿或脓肿，严重者可出现截瘫。对全身麻醉术后患者的护理，是关系到手术成败和防止术后并发症的关键一环，必须充分重视。除进行一般护理外，特别注意以下几个方面。

（1）术后苏醒延迟，往往由于麻醉过深，长时间低血压或缺氧所致。如麻醉过深，应密切监护脉搏、血压和呼吸，使用相应拮抗药物，等待自然清醒。对于术中低血压、低灌注所致的脑缺氧，术后应持续吸氧，头部冰帽降温，注意防止脑水肿。

（2）根据手术的类型和病情的轻重，作好血压、脉搏、呼吸、尿量等测定，并认真记录，直至病情稳定为止。如血压、脉搏发生变化，除注意刀口有无出血和渗血外，还应考虑是否由于麻醉过深，对循环的抑制尚未解除，或心功能不全等因素。如有异常情况，应立即报告医生，采用输血输液，应用升压药或强心药物，并作好护理记录。

（3）维持呼吸道通畅，注意呼吸的频率和幅度，出现舌后坠造成呼吸道受阻者，应即刻托起下颌或置入咽通气管。呼吸道分泌物较多者，应反复吸引干净，以防呼吸道梗阻、肺不张或肺部感染。患者苏醒后，应鼓励咳嗽，并协助在床上翻身活动。若出现呼吸再度抑制，应及时吸氧或行气管内插管，以呼吸机维持呼吸，直至呼吸完全恢复。

（4）全麻后胃肠道可出现恶心、呕吐等不良反应。全麻患者回病房后在未完全清醒时应保持头低并侧向一方，以防发生误吸现象。一旦发生误吸应立即吸出呼吸道分泌物，并须应用激素和抗生素等药物。

（5）全麻苏醒前，患者可出现兴奋、躁动不安等现象，应加强护理，防止四肢及躯干挣扎引起扭伤或坠床。一般情况下可应用安定、哌替啶、异丙嗪等药物使患者安静入睡。

（6）定时测量体温，以防出现高热反应，小儿患者尤甚，出现高热可采用酒精浴或头部冰帽等物理降温，伴有惊厥者应立即吸氧，给予安定或巴比妥类药物治疗，处理中切勿忽视对循环功能的维护。

老年人手术后全麻苏醒较慢，要注意保持呼吸道通畅，及时吸出口腔分泌物，需要时吸氧。老年人术后易发生肺部感染，因此，麻醉苏醒后尽可能取半坐位，以利呼吸和排痰，并及时鼓励咳痰，注意口腔卫生，必要时进行蒸气雾化吸入，并全身应用抗感染药。老年患者术后易发生排尿障碍，可帮助其翻身活动改变体位，以适应排尿习惯，针刺关元、中极等穴位，或下腹部热敷、按摩等，必要时也须导尿。全麻的小儿当手术完成时，多数尚未清醒，须等待呼吸完全恢复，没有缺氧现象，恢复咳嗽、吞咽反射后，方可拔除气管导管。术后小儿多呈睡眠状态，在没有清醒前将头低位并偏向一侧，保持呼吸道通畅，及时吸除口内和气管内分泌物，避免呕吐物误吸。

二、围手术期护理

围手术期是指与手术经历相关的三个阶段，即围绕手术而分成手术前期、手术期及手术后期。手术前期：作出手术决定开始到患者离开病室进入手术室这段时间。手术期：患者进手术室到患者离开手术室进行复苏室这段时间。手术后期：患者进入麻醉复苏室（或征症监察院护病房）直至患者出院。

（一）手术前期护理

1、心理护理

新医学模式的基本观认为人的健康与疾病不仅仅与生物、理化因素有关，而且受至心理、社会因素的影响。因此，我们在实施护理过程中，不仅要重视疾病的病理变化、诊断与治疗，还应重视心理和社会因素对人体健康与疾病的作用及影响。外科是以手术作为治疗疾

病的重要手段，手术既能解除病痛，同时也会给患者带来躯体上的痛苦，心理压力和精神刺激，心理不良反应又可以影响手术的治疗效果。所以，及时做好心理护理日益受到医护人员的重视。医护人员应尊重、理解患者，态度庄重、亲切和蔼，表现出对患者疾苦的关心和同情，让患者及亲属感受到被理解与尊重，因而对医护人员产生信任感。与患者交谈时，首先掌握手术患者共同的心理特征，根据手术患者普遍存在恐惧、紧张、消极悲观和焦虑不安等情绪，给予适当的疏导、安慰、支持和鼓励。再根据年龄、性别、不同的职业与疾病，有的放矢的进行解释、开导。如肢体发生坏疽需要截肢的患者，情绪低落、悲观失望、甚至绝望的等。应向其说明手术的必要性和以后可安装假肢，重新站起来，使患者对自己的手术治疗增加信心，对今后的生活充满希望。还可以介绍类似的疾病，手术治疗后获得成功者与之相识，用样样的力量鼓励患者面对现实，消除消极悲观情绪，导致患者产生生理、心理应激反应。这种应激反应，不仅影响内分泌、神经系统，而且直接影响麻醉、手术的顺利进行和预后。所以，手术前妥善做好心理护理，让患者打消手术的顾虑，对手术后可能出现的问题有一定的思想准备，为手术后的恢复创造有利条件，满足患者心理和生理需求，让其以最佳心态接受手术治疗。

2、全面估计患者的健康情况

患者入院后，首先要询问护理病史和护理体检，观察患者病情发展状况，了解患者主要疾病和潜在的健康问题。如对患者胸腹主动脉动瘤的患者，因术中需阻断肝肾动脉，术前应对肝肾功能全面了解。患心血管疾病的患者，往往伴有冠心病、风湿性心脏病、心瓣膜病变、严重心律失常、高血压等心血管疾病，术前应对手术者的耐受力做出估价。所以，特别是老年患者或进行大血管重建手术前要全面了解患者有无心血管系统、神经系统、呼吸系统、泌尿系统、隐性糖尿病和全身营养情况。收集可靠的标本，配合做好各种化验及辅助检查。除掌握生化、X线、CT、心电图、血管造影和超声多普勒等检查结果外，还要随时观察患者体温、脉搏、呼吸、血压、肢体血运、动脉搏动、患肢肿胀、皮肤温度和溃疡情况等。了解患者饮食、睡眠、二便、疼痛情况等，还要注意患者有无传染病、遗传病等。掌握疾病原因和病变程度，根据自己收集的资料，对患者健康情况作出初步地、全面地估价，预测有关手术危险或对恢复有不利影响的明显异常，给医师提供对治疗有用的参考依据，以便术前及时纠正。

3、指导患者配合手术前准备

根据对患者惧的资料，有计划的进行手术前准备工作，并指导患者配合手术前的护理工作。如动脉动或静脉动栓塞的患者术前应告诫其戒烟戒酒；外伤性动脉动瘤，特别对关节附近的，瘤体较大的动脉动瘤患者，要限制活动，警惕动脉瘤破裂，引起大血肿和大出血突然加大腹压的运动，如剧烈咳嗽、用力排便等。腹主动脉瘤的患者50%以上有高血压，常并发脑动脉硬化和心功能不良，护理应注意全身情况，随时作好应急止血或急症手术的准备；深静脉血栓形成的患者，应指导其避免大幅度活动，避免患肢受挤压、按摩等，以预防栓子脱落而引起肺动脉栓塞，下肢静脉曲张并发小腿慢性溃疡者，术前除控制感染外，还需保持伤口清洁干燥，及时更换敷料，注意被套服清洁；下肢静脉动疾病伴有下肢水肿者，术前数日应嘱其抬高患肢30°。象皮肿的患者，术前7~14d抬高患肢，以利静脉动、淋巴回流，减轻患肢水肿。另外还要指导患者合理饮食，如动脉硬化闭塞症的患者，多数有血胆固醇、甘油三酯、 β -脂蛋白高于正常，应少吃动物性脂肪及含胆固醇较高的食物，防止指代谢紊乱和血胆固醇过高。多食新鲜蔬菜、豆类制品、各种水果和富含维生素的食物。长期卧床的患者应注意被动活动。

4、改善患者一般情况

手术前尽可能纠正贫血、低血容量、脱水、电解质紊乱、酸碱平衡失调、高血压、心脏病等，从药物、治疗、护理、营养等各方面改善患者的全身情况，以便择期手术。如慢性

下肢动脉功能不全，大多为动脉硬化性闭塞，患此类疾病多为老年，常合并有高血压、冠心病、脑动脉硬化。动脉栓塞多伴有风湿性心脏病、心房纤颤和心功能低下。患者心脏有心律失常、频发过早搏动者，给予心得安等药物；心房颤动或心房扑动而心率快者，应用洋地黄药物，控制心率在 70~80 次/分；高血压患者应适当给予降压药物，长期服用利血平或优降宁时，术前 1~2 周应停用，待血压稳定在一定水平后择期手术；股青肿的患者发病急，患者肢体广泛明显水肿发亮，高度水肿致血浆外渗，大量体液积聚肢体，可出现休克、发热、静脉性坏疽，应注意观察全身状态，及时纠正有效循环量不足。血栓闭塞性脉管炎的患者，常伴有长期的剧烈地疼痛，疼痛的应激反应使交感神经紧张，影响饮食、睡眠，使患者抵抗力下降，对手术耐受性差，有发生并发症的危险。可采用连续硬脊膜外神经阻滞法止痛或局麻药物股动脉注射法止痛，来改善一般情况；坏疽或溃疡创面有感染者，应先控制感染。肢体干性坏疽，局部可用酒精消毒，覆盖无菌纱布保护；湿性坏疽可用敏感的抗生素溶液湿敷创面，可用生肌玉红膏、生肌散等外敷；坏疽继发感染并出现全身中毒症状者，应作好急症手术的准备。动脉栓塞急性期，动脉有明显痉挛的，可用 0.1%普鲁卡因静滴、交感神经节阻滞及血管扩张剂解除血管痉挛，需急症取栓时，及时做好急症手术前准备。并发糖尿病的患者应在术前控制血糖接近正常水平，以利术后愈合和恢复。总之，周围血管疾病常有合并的疾病，在治疗的同时，重视各种并发症的观察与护理，使疾病早期得到改善，以利早期手术和恢复。

5、手术前准备

(1) 皮肤准备 患者手术前一日理发、沐浴、剪指甲、剃除手术区域毛发，然后用酒精擦拭局部，目的是去除毛发和污垢，预防切口感染。洗澡和皮肤准备时，注意避免患者受凉。

(2) 药敏试验 先询问药物过敏史，根据病情需要作普鲁卡因、青霉素等药敏试验。

(3) 禁饮食、清洁肠道 手术前 12h 禁饮食。根据需要手术前一日番泻叶代茶饮或清洁灌肠，以清理肠道气体及粪便。

(4) 输血、补液准备 较大或易发生出血的手术，要做好血型检查，备血并作血交叉试验。

(5) 预防感染 大血管重建手术，前一日静脉内使用抗生素。

(6) 保证睡眠 手术前一日晚服安定或催眠药物，保证患者有良好的睡眠。

(7) 手术前测体温、脉搏、呼吸和血压，有异常情况如患者发热或女患者月经来潮，应及时通知医师，进行恰当的治疗或重新择期手术。大血管重建或手术时间较长的手术，术前插胃管、导尿管等。手术前半 h 执行麻醉用药。

(二) 手术期护理

术前一日根据手术通知单拟定手术，准备术中所需的器械、物品、药物等。

(1) 器械的准备 除一般外科常驻规器械外，还要根据不同手术的需要，准备特殊器械，如大隐静脉动高位结扎剥脱术，需备规格不同的静脉动剥脱器，后颅凹拉钩等；股浅静脉动环缩、动脉静脉动化或需吻合血管的手术，需备显微镊、剪、持勺器，有弹性、有细齿、对血管损伤小的血管夹、钳、弹簧血管夹和部洗耳恭听针头等；大动脉重建术（腹主动脉瘤切除术）需剖腹器械，除外科常规器械外，还需备止血钳、小直角钳、血管夹、血管阻断钳、阻断带、细长镊子、无损伤血管钳、钢尺等；经胸腔行交感神经切除者，除一般外科手术准备，还需备肋骨剥脱器，肋骨咬骨剪、咬骨钳、开胸器、肋骨合拢器等剖胸器械。准备器械时应注意检查器械的性能是否良好，以避免在自理大血管时松脱引起大出血。注意防止因器械品种数量不足而延误手术时间。

(2) 物品的准备 除准备一般常用的敷料、针线外，还要备好电刀、吸引器、显微镜等仪器。吻合血管的手术，根据手术的需要备 0/5~0/8 无创伤缝合线，0/3~0/5 Prolene

无创针线，合适的直型、Y型人造血管等。大动脉血管移植时，可用自体静脉动、涤纶人造血管、多孔聚四氟乙烯膨体（PTFE）人造血管、真丝人造血管等。慢性动静脉瘘手术，病变在肢体远端时，如手、足等部位，准备止血带或石膏绷带。止血带术中止血用，石膏绷带术后固定用。其它还需备动、静脉插管、引流管、引流条和各种急救用品。

（3）药物准备 血管外科手术危险性大，需用常规备手术中需要麻醉的局部麻醉药、强化的静脉用药、抗凝剂、抗生素、各种液体、代血浆等，如吻合血管时需备抗菌素凝剂，常用0.02%肝素溶液冲洗器械或血管吻合口，必要时血管内用药。备镇痛镇静剂辅助麻醉用药。升压药，用于因麻醉药或麻醉因素所致的血压下降，常用麻黄碱静脉动注入纠正。急救药物，如血管活性药：肾上腺素、去甲肾上腺素、间羟胺、多巴胺、山莨菪碱、阿托品等；强心药：西地兰、毒毛旋药子甙K；抗严重心律失常药：利多卡因、心得安等；肾上腺皮质激素：氢化可的松、地塞米松等；中枢兴奋药：安钠咖、尼可刹米、山梗菜碱等；止血药：6-氨基乙酸、止血环酸、鱼精蛋白、维生素K等。总之以有备无患为原则。

2、严格查对制度

患者到手术室后，仔细核对患者姓名、床号、住院号、拟施手术方式、手术部位，复读病历及各项辅助检查及实验室检查结果，特别注意血型、出凝血时间、药敏试验结果，有无严重器质性病变及传染病，观察手术部位皮肤。安置合适的体位，既要做到符合手术要求，手术部位暴露充分，对呼吸循环影响小，又能最大限度地保证患者舒适安全。手术开始前，巡回搞坏和器械护士共同清点台上器械、纱布、针线等，并作好记录。器械护士术中保持手术台清洁，器械整齐有序。对使用的器械、物品心中有数。术中所需的人造血管和缝线，一般都是无菌包装，要核对清楚所需缝线的型号、人造血管的直径、类型，再开启，以防止浪费。输血、输液的严格执行查对制度，临时用药时应重复一遍口头医嘱，核对无误时，按需要量准确给药。手术即将完毕，关闭胸、腹及手术切口前，重新清点核对所有的器械、物品，确保无异物存留体内。总之要从各方面把好关，杜绝差错事故，确保患者安全及配合手术顺利成功。

3、严格执行无菌原则

手术室护士必须保证严格的无菌操作，从最基本的刷手、穿手术衣、戴手套和各种技术操作直至手术结束，都要严格无菌技术，按无菌操作规范严格要求自己。在使用各种器械、敷料等其它用品之前，应先检查消毒日期、无菌包有无潮湿、一次性用品包装有无破损和失效期等。手术患者如有乙型肝炎、甲型肝炎、绿脓杆菌感染或其它特殊感染时，应采取措施执行隔离制度，术中所用物品、器械均需灭菌处理。手术完毕，手术床、地面用巴氏消毒液擦拭或喷洒，手术房间行空气消毒，防止交叉感染。手术室护士除自己严格执行无菌操作外，还要监督参加手术人员，包括实习学生、进修人员的各项操作保持无菌操作技术的规范性，对违反无菌技术原则的手术人员必须立即指出，及时纠正。手术时注意环境污染，应控制参加人数，参观手术者要衣帽整齐，与手术台保持一定距离。无菌操作是手术室护理工作的重要环节之一，无论是大动脉重建术，还是小血管吻合，若是无原则的迁就，轻者可致局部感染，肢体坏死，重者可危及生命。特别是人造血管的移植后并发感染，据文献报道，甚发生率为0.25%~6%，截肢率和死亡率均达75%。因此，手术中要求手术室护士严格把好关，将物品、器械准备齐全，密切配合，尽量缩短手术时间，排除各种感染因素。

4、术中配合

手术室护士必须具备一定的专业技术，养成严肃认真、一丝不苟的工作作风，并有高度的责任感，才能独立完成各种手术的配合。手术中手术医师、麻醉师、护士分式明确，但又需互相协调、紧密配合。除作好心理护理、基础护理、专业护理外，还需理解关心患者，对裸露的部位进行遮盖，防止挤压某些部位，妥善固定；术中患者若出现呕吐，及时将呕吐物清理干净，保证患者术中清洁、舒适；术中输血、输液应严格执行查对制度，保证静脉通

畅，必要时开辟两条通道。大血管重建手术，血液动力学改变大，应注意各项指标的观察，输血、输液的量应根据患者的中心静脉动压（CVP）、尿量、失血量及其它指标的情况酌情决定。血栓摘除术或动脉重建术，术中需阻断血流。在暂时阻断下腔静脉时，因回心血量锐减可出现休克，应注意血压、动脉压、脉搏、呼吸等其它指标的变化，同时适当限制输液量和输血输液的速度。另外，在阻断动脉时，远端血管床由此血压降低、血流减慢、血液瘀滞、组织缺氧，产生代谢性酸中毒，易导致血栓。因此，在阻断动脉前需行抗凝法。按需要准备好肝素溶液，以便静脉注射用或浸泡、灌洗用。静及注射肝素用 0.8~1.0mg/kg。术中用于插入静脉内的各种导管、滤器，均应以肝素生理盐水（500ml 生理盐水加肝素 50mg）浸泡灌洗。器械护士应于手术前一天熟悉手术方式和配合，手术开始密切注意手术进度，提前备好所需器械，敏捷准确的传递，默契的配合。吻合血管用的显微器械，单独放置，用时轻拿轻放，以免碰撞损坏，影响使用，延误手术时间。自体血管移植，应将取下的血管用无菌湿纱布包好备用。术中若遇紧急情况，要冷静处理意外事件，口头医嘱执行时重复一遍，用药时注意“三查七对”，仔细核对药名和剂量，防止用错药，执行医嘱后应将空安瓿暂时保留，以便事后查对。从抢救开始要有记录，记录抢救时间、用药、出入量、治疗等全部过程，供事后参考，要争取时间，积极配合抢救工作。手术结束要协助医师包扎敷料，擦干净切口周围血渍。为患者穿着衣服，带好由病房带来的物品、病历等。

（三）手术后期护理

手术后的监护是加强护理的一个方面。患者手术后需要一个安静舒适，又能及时得到各种监测、治疗和护理的恢复环境。即使是无需特殊护理的患者，不直接送往重症监测治疗病房（ICU），也需安置在普通病房的监护室加强观察。因为患者手术后麻醉药和麻醉残余作用尚未消失，患者的神志和保护性反射尚未完全恢复，缺乏有力的自身调节功能，为了保证术后患者的顺利康复，建立各种监测手段以随时了解术后的病情变化动向和治疗反应。如动脉栓塞、下肢动脉硬化闭塞症、动脉硬化等症。术后因患者血管硬化、血流迟滞、易呈高凝状态发生栓塞。高血压、冠心病或肥胖的高龄患者，常因体位变化而发生血压波动。动脉重建的患者，术中需阻断血流，血液动力学的改变较大，术后病情变化复杂。因此，监护室应具备心电示波监测、生命体征监测、血氧饱和度和呼吸功能等基本监测仪器。另外，术中动静脉插管，如中心静脉压、动脉压等，也可在监护室继续观察。术前有心功能不全者，术后应进行心电监护 24~48h，警惕有任何心律、心率或传导异常，至病情稳定后改为间歇性监测并记录。注意观察血压、脉搏、血氧饱和度、动脉血 CO₂ 分压（PaCO₂）等各种情况的变化。观察患者神志、神经反射的恢复。全麻后的患者，苏醒前有躁动，应分析原因，排除可能出现的异常情况，如隐匿性缺氧、疼痛、膀胱充盈等，根据情况增加氧浓度、止痛、导尿等常可缓解。另外还需加强护理，防止坠床。对呼吸的监测，主要观察呼吸的频率、幅度、状态，通过监测了解呼吸及肺功能情况，呼吸频率低于 12 次/分，可出现呼吸功能不全，常见原因有呼吸性碱中毒，药物抑制（如用抑制呼吸类药）等。术后有舌后坠的患者，可用双手将下颌角向前方托起或置口咽通气管，防止舌后坠，保持呼吸道通畅。通过监测发现循环、呼吸或其它方面有异常，及时与医师联系，采取相应有效措施，待患者一般情况稳定后，送回普通病房。

2、出血与血液循环的观察

（1）出血的观察 周围血管手术后的患者应根据手术、用药等情况，密切观察伤口局部及全身有无出血情况。局部应观察切口周围的无肿胀、疼痛、大片瘀血或敷料渗血。动脉重建手术后，患者若出现血压下降、心率增快、脉搏细数、四肢冰冷、中心静脉压低等休克症状，应警惕吻合口出血。动静脉修复手术、血栓摘除术和其它血管重建术，常需使用抗凝剂来防止血栓形成和使已形成的新鲜血栓溶解。在使用抗凝剂时应严密观察患者全身情况，有无皮肤粘膜渗血、体表瘀斑等，如发现切口渗血过多、鼻和口腔粘膜渗血、咯血、尿血、

便血等异常出血，及时与医师联系，备好鱼精蛋白以拮抗出血倾向，采取相应措施，避免大出血。

(2) 血液循环的观察 主要观察患者肢体的无皮肤色泽、感觉、温度和末梢动脉搏动的异常。如出现皮肤感觉迟钝、麻木疼痛，肢体苍白或青紫，皮肤温度降低，末梢动脉减弱或消失，可能有继发性血栓形成或动脉痉挛。用超声多普勒检查或动脉造影可以确诊。可用血管扩张药静脉点滴或静脉注射普鲁卡因等治疗。急性动脉栓塞可急诊手术取栓或及时应用足量溶栓药物进行治疗，使用链激酶或尿激酶溶栓治疗时要注意观察有无高热和出血等副作用。若肢体肿胀明显、张力增高、肌肉压痛明显，出现筋膜间隙综合征时，应及时行筋膜间隙减压术。血管吻合或缝合在关节附近时，为避免血管过度紧张和吻合口撕裂，常用石膏绷带轻度屈位固定，石膏固定后应注意观察肢体末端血液循环。静脉修复术后，肢体可有进行性浮肿，小腿肌肉张力加大，皮肤颜色紫红等，应考虑静脉回流不畅或有阻塞，应及时与医师联系采取相应措施。

凡属血管重建术后的患者，需卧床休息一周。若移植人造血管跨过关节时，需限制关节活动两周。下肢静脉曲张剥脱术后用绷带加压包扎，次日即可下床活动，增加下肢血液回流，减少静脉血栓形成，预防肺栓塞。一般静脉疾病手术，术后患肢均抬高 30°；动脉疾病手术，术后患者可将肢体平置或稍低位，一般低于心脏平面位置，下垂 10~15°，有利于动脉血流通。无论动脉或静脉动疾病，术后均应鼓励患者早作踝关节和足趾的屈伸活动，以利静脉回流。对深静脉血栓形成的患者应限制其早期活动，以防肺栓塞的发生。

4、疼痛

麻醉作用消失后，患者均有不同程度的疲劳感、不适和疼痛，是人体受手术创作刺激而产生的一种复杂感觉。疼痛的差异很大，一般在 24~48h 逐渐减轻，根据病情疼痛难以忍受时适当给以口服或肌注镇痛镇静剂，确保夜间有良好的睡眠。如超过了 3~5d，切口又出现胀痛或跳痛，应考虑有切口感染。术后足趾（指）剧烈疼痛避免盲目止痛，结合患肢血液循环的情况，如皮肤颜色、温度和感觉异常，应考虑动脉阻塞，及时与医师联系早期处理。血栓闭塞性脉管炎的患者，施行截肢术后易出现幻肢痛。股部截肢后，残肢不能平放，需协助患者将残肢放置好，肢体下置一薄软垫。在做好临床护理的同时，与患者多交谈，对于悲观失望、心理压力大的患者，应从不同角度解释、安慰、开导，使他们身心早日恢复健康从而达到手术的预期效果。

5、并发症的预防及护理

(1) 感染 切口感染和其它部位感染原因很多，年龄、肥胖、术前使用糖皮质激素、手术时间长、局部组织缺血、坏死、异物、营养情况、糖尿病、自身免疫功能缺陷、引流不畅、体位等因素，都可导致感染的发生。切口局部感染者有渗血、渗液，应及时更换，妥为包扎，防止敷料渗透，移位污染，保持敷料干燥。引流通畅是预防感染的有效措施。一般术后切口疼痛一度减轻而又出现红、肿、热、痛，即是有感染发生。表浅脓肿可有明显波动感，深部脓肿局部症状不明显，但可伴有高热，应引起注意。形成脓肿者应切开引流，分泌物或脓液做药敏试验，合理应用抗菌素预防感染扩散。

术前长期吸烟、慢性支气管炎、老龄患者，术后有感冒、上呼吸道感染或长期卧床等患者易并发肺部炎症。表现有体温上升，呼吸困难，口唇紫绀等症。要注意检查有无肺不张、坠各性肺炎等。由于刀口疼痛而限制咳嗽运动，致使支气管分泌物的积存易引起感染。寻长期卧床的患者，应按时改变体位，定时翻身，或轻轻拍打患者背部，鼓励作有效的咳痰。痰多不易咳出时，除全身给药外可采用中药雾化吸入。手术后肺水肿比较少见，多见于物年老、体弱、心脏功能不全的患者，如发现患者出现呼吸困难，咳出粉红色泡沫状痰液，及时与医师联系，立即配合治疗。手术后对有心脏疾病的患者，要注意调节输血、输液速度，防止速度过快、数量过多。

(2) 血栓形成

下肢深静脉血栓形成 我国手术后静脉动血栓形成发生率据统计为 2.6%，但鉴于静脉血栓形成后可引起早期的肺栓塞和后期的下肢深静脉功能不全，因此手术后的预防和早期处理非常重要。下肢深静脉血栓三大因素，即静脉动壁损伤、血流缓慢和血液凝固性高。手术创伤可致静脉壁损伤，可引起反应性血液凝固性增高，卧床又能引起血流缓慢。所以，手术后应以预防为主，强调患者早期下床活动，各种转流及血管移植术后 5~7d，其他手术 1~2d 好可下床活动，不能下床的鼓励患者在床上作踝关节伸屈活动，也可用直流电刺激腓肠肌增加下肢静脉回流，可配合抗凝疗法或静脉用低分子右旋糖酐防止血流滞缓和血液高凝状态。另外，大量输入库存血，也是血栓形成原因之一。早期发现和及时有效的处理是挽救肢体的关键。可用活血化瘀、清热解毒的中药，以抑制血小板凝集，降低血液粘滞性，改善肢体循环和微循环状态，预防下肢深静脉血栓形成。

肺栓塞 肺栓塞的栓子种类主要为血栓。血栓栓子的来源主要是下肢深静脉，大多数来自股静脉动和髂静脉动。肺动脉动栓塞后导致肺动脉高压出现急性肺心病，右心扩大和周身静脉系统瘀血；临床表现主要为呼吸困难，胸痛和咳嗽、咯血三大症状。最准确的诊断方法是肺动脉造影。肺栓塞的死亡率很高，因此预防栓塞的发生很重要。术后密切观察患者的一般情况，患者出现呼吸困难、恶心、呕吐、意识障碍、休克等症状，及时给氧，让患者绝对卧床休息，避免咳嗽或其它用力的动作，配合医师积极治疗，准确留取化验标本，观察抗凝、抗栓用药后的副作用，关键是预防术后深静脉血栓形成。

胃肠功能紊乱 常见于腹部手术后，如腹主动脉瘤、腰交感神经节切除术后，常有肠麻痹、肠胀气的阶段，严重者可发展为麻痹性肠梗阻。主要原因是腹膜后的解剖剥离和血肿形成，手术操作时为了暴露腹主动脉，小肠受到推移所致。术后早期出现腹痛、胀气、低血压等症状时，应引起注意。因此，要保持胃肠减压通畅和早期活动尤为重要，可配合针灸、热敷腹部、耳穴压豆等治疗，促进肠蠕动的恢复。对肠系膜下动脉或髂内动脉结扎的患者，要密切注意排气排便情况。如发生腹痛或便血，即提示有乙状结肠缺血的可能。大网膜下枝移植术后有发生肠梗阻、腹股沟疝的可能，注意防止肢体大幅度活动，以免血管扭曲、折叠和影响侧支循环的建立。

(4) 褥疮的预防与护理 长期卧床、消瘦、年老体弱、营养不良伴有血管功能不全的患者易并发褥疮。褥疮早期局部发红，继而变硬，出现水泡，表皮糜烂、坏死形成溃疡。合并感染者累及皮下、筋膜、肌肉等广泛坏死，严重者致败血症，危及生命。对手术后不能自动翻身或有并发褥疮倾向的患者，针对不同情况，制定的效措施，减少或消除诱发因素。定时改变体位，用 50%酒精按摩骨突出部位，每日 2~3 次以促进血液循环。用气圈、棉垫或海绵垫等垫在褥疮腿下面，以抬高足跟，减少局部承受的压力。对有大小便污染或体弱多汗者，及时擦洗干净。保持床铺平整无邹折，保证被服干燥、清洁。移植血管跨越关节的手术需石膏固定，应注意防止骨突出处受压，早期预防。局部红肿时，可增加翻身及按摩次数，用 75%酒精或 50%硫酸镁湿敷，以促进吸收。出现水泡者用无菌注射器抽出泡内渗液，涂适当消毒剂，盖无菌纱布。当溃疡形成后，创面要保持干燥，清除掉坏死组织，冲洗或湿敷，配合红外线照射促进干燥、结痂，给予高蛋白饮食和足够的热量，含维生素 C、维生素 A 和锌的食物，提高抵抗力，以促进褥疮愈合。

(刘淑娟)

各论

第一章 动脉系统疾病

第一节 血栓闭塞性脉管炎

【概述】

血栓闭塞性脉管炎(Thromboangiitis obliterans, Buerger disease, TAO)是一种累及血管的炎症性、节段性、周期发作的慢性闭塞性疾病,主要侵袭四肢中小动静脉,以下肢血管为主,少数病例病变可累及心、脑、肾、肠等脏器血管,好发于青壮年男性。我国各地均有发病,北方较南方多见,是临床上较为常见的周围血管疾病。其临床特点为:肢体先有发凉、怕冷、麻木、间跛、皮肤营养障碍,严重时肢端剧痛,形成溃疡、坏疽。本病属祖国传统医学的“脱疽”、“脉痹”范畴。

【病因病机】

血栓闭塞性脉管炎的病因尚未完全明确,可能与多种因素有关,可归纳为两方面:外源性因素:主要有吸烟、寒冷与潮湿的生活环境、营养不良、损伤和感染。自身免疫功能紊乱、血液高凝状态、性激素和前列腺素失调、遗传因素以及血管神经调节障碍。上述因素中,吸烟与血栓闭塞性脉管炎关系极为密切,大多数患者有吸烟史。吸烟可促使症状发作,病情加剧,戒烟后病情可以缓解,再度吸烟后又能加剧。现代医学认为,吸烟是自身免疫紊乱的重要启动因素,烟草可导致易感者体内自身抗原的产生,激发机体体液免疫和细胞免疫反应。动物实验证实:用烟草浸出液给动物注射,可使实验动物致敏,发生变态反应,肢体坏疽发生率为33%。这些现象都提供了吸烟与血栓闭塞性脉管炎有密切关系的依据。吸烟与本病的发病机制,虽然尚未完全阐明,但烟碱能促使血管痉挛和损伤内皮细胞则是比较明确的。

中医学认为该病与脏腑、经络和营卫气血关系密切。本病因感受寒湿,寒邪客于经脉,寒凝血瘀,气血不行,壅遏不通。或因情志内伤,饮食失节,虚损劳伤以致脏腑功能失调,心阳不足,心血耗伤,血脉运行不畅;肾水亏损,心火偏亢,则心肾失调,致元气大亏,气血运行不畅;脾肾阳虚,运化失司,不能散精于血脉;肝气郁结,不得疏泄,久则营卫气血运行失调,气滞血瘀,经脉瘀阻,气血不达四末而发生本病。脏腑功能失调,经络气血功能紊乱,血脉痹阻,是发病的内因,起主导作用,但吸烟、寒冻、外伤等外在因素也不应忽视,它可促使机体抗病能力降低,从而内外合邪,诱发本病。

【临床表现】

血栓闭塞性脉管炎的起病隐袭,进展缓慢,常呈周期性发作,往往经过较长时间后症状逐渐加重和明显。血栓闭塞性脉管炎引起的病理生理改变,可以归纳为中、小血管炎症所产生的局部影响和动脉阻塞引起的供血不足。由此引起临床表现的轻重取决于肢体的缺血程度,而缺血程度又取决于动脉阻塞的快慢、部位、程度、范围和侧支循环建立的状况。

(一) 感觉和色泽改变

患肢发凉、怕冷,对外界寒冷刺激十分敏感。这是常有的早期症状,随着病情的发展,发凉的程度也随之加重。患肢(趾、指)末梢神经受缺血影响,可出现腓胝感、针刺感、奇痒感、麻木感、烧灼感等异常感觉。因动脉缺血而使皮肤呈苍白色。若伴有浅层血管张力减低、皮肤变薄者,则在苍白的基础上,可出现潮红或发绀,当肢体下垂时更为明显。

(二) 疼痛

疼痛是最突出的症状。早期因血管壁炎症和周围组织的末梢神经受到刺激引起,一般并

不严重。以后因动脉阻塞造成缺血性疼痛，其程度不等，轻者休息后可消失或减轻，行走或活动后，疼痛复现或加重，称之为间歇性跛行。间歇性跛行分两种，动脉病变在腠动脉远侧，因足缺血而引起的称足间歇性跛行，足底比足背明显；如果病变向近侧扩展，侵犯腠动脉及其近侧，所引起的将是小腿间歇性跛行。随着病情进展，行走距离愈来愈短，被迫停走和休息的时间却愈来愈长。

病情继续发展，尤其是引起缺血性神经炎后，疼痛剧烈而持续，常于夜间加重，此为静息痛。患者常屈膝抱足而坐，企图借轻微的静脉充血来增加缺血肢体的供氧量，以求减轻症状。情绪刺激和寒冷均可影响血管的舒缩反应，加剧疼痛。当缺血肢体并发溃疡而继发感染后，更加重疼痛的程度。

（三）游走性血栓性浅静脉炎

约50%的患者早期或整个病程中可反复出现游走性血栓性浅静脉炎，多位于足背和小腿的浅静脉，少数患者可延及大腿，一段或数段浅静脉可同时受累，长短不一，一次发作的持续时间约1~3周，炎症消退后往往残留色素沉着。

（四）动脉搏动

患肢足背动脉、胫后动脉、尺动脉、桡动脉搏动常常减弱或消失。

（五）营养障碍性变化

肢体因缺血引起的营养障碍表现，包括皮肤干燥、脱屑、皲裂、出汗减少或停止；趾背、足背及小腿汗毛脱落，趾（指）甲增厚、干燥、变形、生长缓慢或停止；小腿肌肉松弛、萎缩；趾、指皱缩、变细。

肢体严重缺血，最终发生溃疡和坏疽。溃疡和坏疽可以自发地形成，但更为常见的原因是热疗、药物刺激、损伤、拔甲等诱发。溃疡和坏疽好发于肢体远侧，趾（指）端或足跟。溃疡边缘常呈锯齿状，底为灰白色肉芽组织，挤压不易出血。坏疽多为干性，若发生感染可转变为湿性。

为了便于掌握临床诊断和辨别病情的轻重，根据发病过程，我国目前多采用三期三级的临床分期方法。

第一期 局部缺血期：患肢发凉、怕冷、麻木、酸胀、沉重，走路时足及小腿酸胀及有疲累感，足底硬胀不适，耐寒能力降低，冬季症状加重。此后，常出现间歇性跛行，每行1~2里路，病人小腿（腓肠肌）和足掌部发生酸痛、胀痛或抽痛，被迫稍停顿或休息2~5分钟，则症状迅速缓解消失，如再行走患肢仍出现同样症状。部分患者的小腿、足部和股部常反复发作游走性血栓性浅静脉炎。这些早期症状，对临床诊断具有重要意义。检查患肢皮肤温度稍低，色泽较苍白，泛红试验阳性，末梢动脉搏动减弱或消失，肢体抬高试验（伯格氏征）阳性。

第二期 营养障碍期：患肢发凉、怕冷、麻木、疼痛和间歇性跛行加重，有静息痛，夜间疼痛剧烈，患者常屈膝抱足而坐，彻夜难眠。足部皮肤营养障碍，表现为皮色苍白、潮红、紫红或青紫，足汗减少或无汗出，趾甲生长缓慢、增厚、干燥、变形，皮肤干燥、脱屑、萎缩、皲裂，弹性降低，汗毛脱落、稀疏，常有小腿肌肉萎缩。营养障碍严重者，可出现缺血性神经炎，有触电样或针刺样疼痛，以及感觉障碍。此时患肢动脉呈器质性改变，动脉搏动消失。

第三期 坏死期：患肢由于严重血液循环障碍，趾部或足部发生溃疡或坏疽，多首先发生在足大拇趾和小趾，常由趾端开始，逐渐向上发展，可累及其余足趾，但大多数局限在足趾或足部，蔓延累及踝关节、足跟和小腿者很少见。单独足跟部、足背部发生溃烂坏疽者，多由于外伤或皮肤干裂继发感染所引起。肢体溃烂后，疼痛剧烈难忍，可伴有发热，意识模糊，胃纳减退，病人身体日渐衰弱，消瘦无力，可发生严重贫血和低血钾，但发生败血症者很少见。坏疽的足趾脱落后，容易发生骨残端骨髓炎或坏死组织存留，常遗留溃疡面经久不

易愈合。

根据肢体坏疽和溃疡的程度和范围，可分为三级：

一级坏疽：坏疽仅限于跖趾或掌指关节远端；

二级坏疽：坏疽扩延到跖趾关节；

三级坏疽：坏疽扩延至足背、踝或腕关节以上部位。

血栓闭塞性脉管炎发生的坏疽大多数是干性坏疽，可因继发感染而形成湿性坏疽。当肢体严重血液循环障碍时，如修剪趾甲等轻微损伤，即可引起感染，发生溃疡或坏疽。肢体局部出现固定性严重疼痛，常是发生坏疽的先兆。坏疽和溃疡可同时存在，而溃疡常可促进坏疽的发展、加重。干性坏疽与湿性坏疽的区别如下：

干性坏疽：当肢体动脉闭塞后，患部无动脉血液供应，局部组织水分蒸发，吸收，逐渐干枯，皮肤皱缩，最后发硬，干黑坏疽。坏死组织与健康组织之间形成明显的分界线。由于坏死组织刺激，在分界线处有炎症性渗出物，健康组织逐渐长出新鲜肉芽，并连同上皮组织生长爬行而向远端推进，但局部感染不明显，无发红、肿胀，多无全身症状。如时间长久，坏死组织与健康组织可以完全分离，甚至坏死组织自行脱落。

湿性坏疽：当肢体动脉闭塞后，由于病人常将肢体下垂以缓解疼痛，静脉回流受阻，肢体肿胀，细菌繁殖而感染严重，局部组织溃烂发黑，有大量腐败组织和脓液，有恶臭，四周组织暗红、灼热，无分界线形成，坏疽常向上蔓延、发展。全身症状严重，表现热毒炽盛，可有高热，意识模糊，舌苔黄黑干燥而起芒刺，舌质红绛等证候。

王嘉桔根据病变类型提出以下分期方法：

(1) 稳定期 患肢畏寒、发凉、麻木和间歇性跛行，近期内没有进行加重；溃疡边缘清楚，近期内未见恶化，或有好转趋势；足部感染控制，坏死组织分界线清楚；近期内肢体血流图和血流量检查提示血液循环改善。有关免疫学和血液学检查多属正常。

(2) 活动期 肢体出现游走性血栓性浅静脉炎；肢体血液循环明显恶化，或有严重恶化趋势，如畏寒、皮色苍白或紫绀加重，间歇性跛行距离缩短；近期内行走痛和静止痛明显加重；皮肤出现瘀血斑点；肢体有坏死倾向，或有进行性坏死；溃疡扩大，边界不清楚；肢体血流图和血流量检查提示有进行性恶化。有关免疫学和血液学检查阳性率可能明显增高。

(3) 迁延期 肢体游走性血栓性浅静脉炎基本消失，或有轻度的反复；其他表现处于上述两型间。

(4) 严重坏疽感染期 肢体坏疽范围多在跖趾关节以上，发生大面积湿性坏疽和严重感染，出现高热、剧痛、脉快、脱水、贫血、衰竭等全身毒血症表现。血液学检查可见贫血、白细胞增多。

国外一般采用 Fontaine 临床分期法：

第一期：患肢无明显临床症状，或仅有麻木、发凉等自觉症状，检查发现患肢皮肤温度较低，色泽较苍白，足背和（或）胫后动脉搏动减弱，踝肱指数 <0.9 ，患肢已有局限性的动脉狭窄病变。

第二期：患肢活动后出现间歇性跛行。患肢皮温降低、色泽苍白更为明显，可出现皮肤干燥、脱屑、趾（指）甲变形、小腿肌肉萎缩等现象。足背（或）胫后动脉搏动消失。下肢动脉狭窄的程度和范围较一期严重，肢体依靠侧支代偿而保持存活。

第三期：缺血性静息痛。疼痛剧烈且为持续性，夜间尤甚，迫使患者屈膝抱足而坐，或下垂肢体以求减轻疼痛。皮色潮红或紫绀。动脉狭窄、闭塞程度重，侧支循环的血流量低于静息时组织代谢的需要，组织濒临坏死。

第四期：肢体变黑、干瘪、坏疽或缺血性溃疡。踝肱指数 <0.3 。侧支循环的血流量已经不能维持组织存活。

【辅助检查】

一、一般检查

包括跛行距离和跛行时间测定、皮肤温度测定、肢体抬高试验、Allen 试验、静脉充盈时间测定和解张试验等，现述如下：

(一) 跛行距离和跛行时间测定 可观察下肢肌的动脉血液的供应情况。一般动脉供血愈差，跛行距离和时间愈短。

(二) 皮肤温度测定 肢体皮肤温度高低与动脉血流量成正比关系，血流量愈多，皮肤温度愈高；反之，血流量愈少，皮肤温度愈低。正常时，同一个人对称部位的皮肤温度基本相等，温差不大于 2℃。如果两个对称部位的皮肤温度相差 2℃ 以上，或同一侧肢体某一平面的温度明显降低，即为皮肤温度测定试验阳性。血栓闭塞性脉管炎病人的肢体皮肤温度均降低。若患肢无良好的侧支循环，其皮肤温度降低的平面，一般比动脉阻塞病变处低一手掌距离。

(三) 肢体抬高试验（伯格氏征） 令病人平卧，下肢抬高 45°，3 分钟后观察足部皮肤色泽的变化，阳性者足部，特别是足趾和足掌部皮肤呈苍白蜡黄色，以手指压迫后更为明显，有自觉麻木或疼痛。然后让病人坐起，下肢自然下垂于床旁（避免床旁压迫腘窝），足部皮肤色泽逐渐出现潮红或斑块紫绀。试验阳性者，提示患肢有严重供血不足。

(四) Allen 试验 可以判断手部动脉闭塞情况。方法是压住桡动脉，令病人做数次手拳开闭运动，运动后如果手指颜色迅速恢复，说明尺动脉远端到指动脉的连续性存在，提示侧支健全。若有血色恢复慢的部分，即说明自尺动脉远端到该部分之间有动脉闭塞。反之也可判断桡动脉远端到指动脉之间连续性开闭情况。

(五) 静脉充盈时间试验 可以估计动脉供血和侧支循环情况。方法是将肢体高举数分钟，使静脉血排空，静脉瘪陷，然后迅速放下肢体。正常时，足背静脉应在 5~10 秒钟内充盈。如充盈时间超过 10~15 秒，提示动脉有供血障碍；如充盈需 1~3 分钟，系动脉供血明显不足；充盈时间达 3 分钟，提示侧支循环供应不足，系坏疽前期。此试验也可用以测定治疗后的循环状态。静脉充盈时间试验在伴有下列情况，尚有一定限制。如下肢静脉瓣膜功能不全，肢体急性动脉阻塞，动静脉瘘，局部寒冷刺激等。

(六) 解张试验 作蛛网膜下腔或硬膜外腔阻滞麻醉，然后在下肢同一位置，对比阻滞前后的温度变化。阻滞麻醉后皮肤温度升高愈明显，动脉痉挛因素所占比重愈高。如果没有改变，说明病变动脉已处于严重狭窄或完全闭塞。

二、特殊检查

(一) 肢体血流图检查 利用容积描记测定并记录搏动血流量，若峰值降低，提示血流量减少；降支下降速度减慢，说明流出道阻力增加，其改变与病变严重程度成正比。

(二) 超声多普勒检查 根据多普勒听诊器所得到动脉音的强弱，判断动脉血流的强弱。应用超声多普勒血流仪可以记录动脉血流波形，若波形幅度降低或呈直线状，表示动脉血流减少或动脉闭塞。同时还能作踝肱指数和节段动脉压测定：踝肱指数为踝压（踝部胫前或胫后动脉收缩压）与同侧肱动脉收缩压之比，正常值 1.0。如果大于 0.5、小于 1，应视为缺血性疾病；如果小于 0.5，则表示严重缺血。节段动脉压测定主要是定位检查，了解血管闭塞的平面，常用的方法是测定大腿近端、膝上、膝下及踝部各段血压，如果上、下节段压力差大于 30.0mmHg，说明两个节段间有血管闭塞性病变。血栓闭塞性脉管炎常常表现为膝上血压正常，膝下明显降低，说明膝下动脉已受累。

(三) 红外线热像仪 应用热像仪可以正确地比较两个相应部位的温度差。肢体热图像显示缺血部位辉度较暗，出现异常的冷区。热像仪不仅比皮肤测温计所测定的范围广，而且显示的图像有利于观察和对比。

(四) 动脉造影 患肢中小动脉多节段狭窄或闭塞是血栓闭塞性脉管炎的典型 X 线征象。最常累及胫前、胫后及腓动脉，它们同时或个别狭窄、闭塞，后期可以波及腘动脉和股

动脉。动脉滋养血管显影，形如细弹簧状，沿闭塞动脉延伸，是重要的侧支动脉，也是本病的特殊征象。动脉造影可确定动脉阻塞的原因、部位、范围、侧支循环以及流出道情况。

(五) 血液化验检查 血栓闭塞性脉管炎患者在病变活动期血液流变学检查常有血液粘度、血小板粘附和聚集性、纤维蛋白原值等异常；血液凝固学检查可有纤溶酶原活性、AT-6-酮-PGF₁ / TXB₂ 比值异常；T 淋巴细胞亚群、免疫球蛋白、抗动脉抗体和免疫复合物等检测有阳性发现，对诊断和病情分析有重要意义。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

1995 年，中国中西医结合学会周围血管病专业委员会修订的血栓闭塞性脉管炎的诊断标准是：

(一) 几乎全为男性，发病年龄 20~40 岁。

(二) 有慢性肢体动脉缺血表现：麻木、怕冷、间歇性跛行、瘀血、营养障碍改变等，常累及下肢，上肢发病者少。

(三) 40%~60% 有游走性血栓性浅静脉炎病史和体征。

(四) 各种检查证明，肢体动脉闭塞、狭窄的位置多在腠动脉及其远端动脉(常累及肢体中小动脉)。

(五) 几乎全有吸烟史，或有受寒冻史。

(六) 排除肢体动脉硬化性闭塞症、糖尿病坏疽、大动脉炎、肢体动脉栓塞症、雷诺病、外伤性动脉闭塞症、结缔组织病性血管病、冷损伤血管病和变应性血管炎等疾病。

(七) 在疾病活动期，病人血液中 IgG、IgA、IgM、抗动脉抗体、免疫复合物阳性率增高，T 细胞功能指标降低。

(八) 动脉造影： 病变多在腠股动脉及其远端多见； 动脉呈节段性闭塞、狭窄，闭塞段之间的动脉和近心端动脉多属正常； 动脉闭塞的近远端多有“ 树根 ”形侧支循环动脉； 动脉没有迂曲、僵硬和粥样斑块影像。

二、鉴别诊断

(一) 闭塞性动脉硬化

患者年龄多在 40 岁以上，多见于男性老年人，常伴有高血压病、冠心病和糖尿病等。两下肢常同时发病，症状明显，两上肢也有发凉、麻木、疼痛感觉。病程较短，发展快，坏疽发生较早而且广泛，可累及小腿或大腿，但疼痛比较轻。四肢动脉或颞浅动脉多有弦硬和扭曲现象。眼底检查常有视网膜动脉硬化。化验检查血脂增高。X 线平片，显示患肢动脉壁内有钙化阴影(见表 10-1)。

(二) 肢端动脉痉挛病(雷诺病)

最多见于青壮年女性，男性比较少见。两手对称性发病，下肢少见。常因寒冷、精神刺激或情绪波动阵发性发作两手苍白、紫绀、潮红，发作过后恢复正常，患肢动脉搏动无变化。发生溃疡和坏疽甚为少见，仅个别病例在后期发生指端局限性表浅小溃疡或坏疽。作者临床上多次见到不典型的肢端动脉痉挛病病例，青壮年女性，发病时单侧下肢发凉、疼痛，趾部苍白或紫红色，而后对侧下肢发病，最后两上肢发病时，才出现肢体对称性发作特点(见表 10-1)。

(三) 大动脉炎

患者多为青少年女性。主要侵犯降主动脉、腹主动脉、头臂动脉，在上肢常见桡动脉消失(无脉症)，血压测不到，在下肢可有发凉、间歇性跛行，但主要是肢体酸软无力，一般不痛，皮色改变不明显。在活动期伴有低热、出汗、贫血及关节痛。常在颈部、背部听到血管杂音。化验检查血沉加快(见表 10-1)。

(四) 糖尿病性肢体血管病

患者有糖尿病史，或无临床症状，但化验检查血糖和尿糖高，常伴有动脉粥样硬化。多有周围神经病变，感觉障碍，晚期常出现肢体坏疽和难以控制的感染，坏疽多呈湿性，发展迅速；严重者可并发肾病、肝病、视网膜血管病变和心脑血管病变。肢体血管既有大中动脉狭窄、闭塞等病变，同时也有微血管病变。

表 10-1 脉管炎与闭塞性动脉硬化症、雷诺病、大动脉炎鉴别表

疾病名称 鉴别点		血栓闭塞性脉管炎	闭塞性动脉硬化	雷诺病	大动脉炎
一般情况	性别	多为男性(97.9%) 女性罕见	男女均有,约为 6:1	多见女性 (80%)	多为女性(68.4%)
	年龄	多为青壮年(20~40 岁)占86%	多见于45岁后	多见于青壮 年(40岁)	多见于青少年(30岁 前)82.6%
	吸烟	多有严重吸烟嗜好	可有	无或有	可有
	寒冻	有受冻史	无	寒冷易引起 发作	无
病史和 症状	病变部位	多侵犯四肢中、小 型动脉,先一侧发 病,上肢较少,下 肢多	受累血管系大、中 型动脉,多波及上 肢	两手对称发 病,下肢少见	侵犯降主、腹主、头臂 动脉,多见上肢,不对 称
	肢体 症状	持续发凉、间歇跛 行、剧烈疼痛,常 有血管痉挛现象	四肢发凉、麻木、 异常感,疼痛轻, 罕有血管痉挛	间歇发作两 手凉冷,多见 血管痉挛现 象	肢体酸软无力,不痛, 无血管痉挛现象
	皮色改变	持续性潮红、紫红 或苍白	不显著,多呈苍白 色	发作性苍白 青紫潮 红	不明显
	浅静脉炎	占40%,常反复发 作	无	无	无
	其他症状	严重坏疽者,可有 高热、贫血、消瘦	有头晕、头痛、耳 鸣、失眠等	病情进展有 肢端缺血症 状	活动期伴有低热、无 力、贫血、出汗、关节 疼痛等
体 征	肢体缺血 征	皮肤干燥光薄,汗 毛脱落,甲厚变形, 肌肉萎缩	早期不明显,后期 可有	一般正常,晚 期肢端可变 细、瘦	不明显
	动脉搏动	足背、胫后、腘动 脉常减弱或消失	可见股动脉、腘动 脉及足背、胫后动 脉消失	正常	常见桡动脉消失,股、 腘、足背动脉减弱
	血管杂音	无	可有	无	常见颈、腹、背部听到 血管杂音
	其他部位 动脉硬化	无	上肢、颞浅动脉多 弦硬、扭曲	无	无

	溃疡与坏疽	病程长，进展慢，坏疽发生晚，呈干性坏疽，多局限于足部	病程短，进展快，坏疽发生早，呈干性坏疽，可累及小腿或大腿	很少见，为指端局限性皮肤溃疡和坏疽	很罕见
	血压	正常	多高	正常	上肢测不到，或上肢高血压下肢低血压
	眼底	正常	常见视网膜动脉硬化	正常	视网膜动脉变细，静脉粗大紫黑，有小血管瘤呈花枝状等
化验检查	尿、血糖	阴，正常	阳，增高	阴，正常	阴，正常
	血脂	正常	常增高	正常	正常
	血沉	正常	正常	正常	加快
X线检查	平片	可见患肢骨质普遍稀疏	肢体动脉有钙化阴影，主动脉弓突出，有条状钙化	无特殊	主动脉弓和弓降部突出扩张，降主动脉内收，伴有搏动减弱和消失，心脏扩大（左心室为主）
	动脉造影	肢体中、小动脉呈节段性闭塞，无扭曲，有丰富侧支循环	肢体动脉有虫蚀样缺损、狭窄和阻塞，血管扭曲呈波浪形，侧支血管少	无特殊	

（五）肢体动脉栓塞

患者有严重心脏病史，如风湿性心脏病二尖瓣狭窄、心房纤颤及动脉硬化等。常见下肢股动脉栓塞或上肢肱动脉栓塞，发病急骤，肢体突然剧烈疼痛、厥冷、麻木，感觉过敏，活动障碍，皮肤呈苍白色和出现紫斑，栓塞平面以下的动脉搏动消失。肢体坏疽范围比较广泛，可累及足部、小腿和股部。心脏听诊；心尖区有隆隆样舒张期杂音，心律完全不规则，心音强弱不一（见表 10-2）。

（六）神经系统疾病

在下肢常见的相关神经系统疾病多与腰椎病变有关，如腰椎间盘突出、椎管狭窄和骨质增生等，由于神经根受压迫而发生间歇性跛行、感觉异常、畏寒、麻木、疼痛和肌肉萎缩，与血栓闭塞性脉管炎症状相似，但无明显肢体缺血表现和营养障碍，肢体动脉搏动良好。X线摄片、CT 或磁共振检查可以明确诊断。

（七）其他疾病

如冻疮、平底足、痛风、关节炎等也应注意与本病相鉴别。

表 10-2 脉管炎与栓塞性坏疽、糖尿病性坏疽的鉴别要点

病名 鉴别点	血栓闭塞性脉管炎	动脉栓塞性坏疽	糖尿病性坏疽
性别 年龄	多为青壮年(20~40岁), 男性多, 女性罕见	中年(40岁以上)为常见, 男女均可发病	以老年肥胖人最为多见
过去病史	多数有寒冻、吸烟史	有严重心脏病史, 如风心病, 二尖瓣狭窄, 心房纤颤, 心内膜炎和动脉硬化	有糖尿病史, 常伴动脉硬化
肢体缺血 症状	肢体凉冷, 间跛, 剧痛, 皮肤潮红、紫红和苍白, 皮干, 甲厚, 甲生长慢	常见下肢股动脉栓塞, 肢体突然剧痛, 厥冷, 麻木, 感觉过敏, 活动障碍和出现紫斑。栓塞平面以下的动脉搏动消失	肢体凉冷, 间跛, 麻木, 疼痛和皮色改变
发病情况	起病缓慢, 病程较长	起病急骤, 病程短促	起病缓慢
坏疽的部 位和性质	多为单侧下肢, 常由趾端开始, 缓慢向足后部发展, 呈干性坏疽, 多局限在足部, 累及小腿者很少见	坏疽部位以栓塞动脉而定, 多见于单侧下肢, 坏疽范围广泛, 可累及足部、小腿、股部, 呈干性坏疽	多为单侧下肢, 发展迅速, 可蔓延至足部和小腿, 多呈湿性坏疽
肢体的感 染情况	一般不明显。严重坏疽多有高热, 白细胞增高	坏疽感染重, 高热, 白细胞增高, 全身情况严重	坏疽常有严重感染, 高热, 恶寒, 白细胞增高, 病情严重
心脏听诊	无异常	心尖区有隆隆样舒张期杂音, 心律完全不规律, 心音强弱不一	无异常
化验检查	尿糖阴性, 血糖正常	尿糖阴性, 血糖正常	尿糖阳性, 血糖增高

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 阴寒型

证候：患肢冰凉，怕冷明显；肢端皮肤苍白或潮红；或恢复阶段创口愈合，而寒凝不易消退，患肢仍发凉怕冷。舌苔薄白，舌质淡。脉象沉细或迟。

证候分析：患者素体阳气亏虚，外感寒湿之邪，致使经脉受阻，气血凝涩，瘀滞不行，阳气不达四末，故肢体发凉、怕冷；阳气亏虚则皮肤苍白，寒凝血瘀则皮色潮红。舌质淡，苔薄白，脉沉迟或沉细为阴寒过盛之象。此型多属血栓闭塞性脉管炎早期或恢复阶段。

治法：温经散寒，活血通脉。

方药：阳和汤加味。

熟地 30g，黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，当归 15g，干姜 15g，赤芍 15g，怀牛膝 15g，肉桂 10g，白芥子 10g，熟附子 10g，炙甘草 10g，地龙 15g，麻黄 6g，鹿角霜(冲) 10g。水煎服。

方中重用熟地温补营血。鹿角霜温阳，籍血肉有情之品助熟地以养血，黄芪、党参益气；

当归、赤芍、牛膝、鸡血藤以活血化瘀，地龙以通络；寒性凝滞，非温通经脉不足以解散寒凝，故以干姜、肉桂、附子温中有通；麻黄开腠理以达表；白芥子祛皮里膜外之痰；与温补药共用，可使补而不腻。甘草调和诸药。共用之可温经散寒、活血通脉。

2.血瘀型

证候：患肢持续性固定性疼痛，局部皮肤呈紫红、暗红或青紫色，肢端皮肤有瘀斑、瘀点。舌质紫暗或有瘀斑，苔薄白，脉沉细涩。

证候分析：气血瘀滞，经络阻塞，不通则痛，故患肢持续性固定性疼痛，局部皮肤呈紫红、暗红或青紫色，肢端瘀斑、瘀点。舌质紫暗、瘀斑，脉沉细涩为气血瘀滞之象。此型多属血栓闭塞性脉管炎 期。

治法：活血化瘀，通络止痛。

方药：活血通脉饮加味。

丹参 30g，赤芍 60g，金银花 30g，土茯苓 60g，当归 15g，川芎 15g，牛膝 15g，鸡血藤 15g。

方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤活血化瘀；牛膝通络散结；金银花、土茯苓清解余邪，共用之可有活血化瘀、通络散结之功效。

3.湿热下注型

证候：患肢潮红、紫红、肿胀、疼痛，肢端溃疡或坏疽有轻度炎症表现，或患肢发生游走性血栓性浅静脉炎。舌质红，苔黄厚或黄腻，脉滑数。

证候分析：气滞血瘀，寒湿内蕴，郁久化热，湿热下注则患肢潮红、紫红、肿胀，或发生游走性血栓性浅静脉炎；经络瘀滞不通，故疼痛；热盛肉腐，则肢端溃破或坏疽。舌质红，苔黄厚或黄腻，脉滑数为湿热之象。此型多属血栓闭塞性脉管炎 期 1 级或病变活动期。

治法：清热利湿，活血化瘀。

方药：四妙勇安汤加味。

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄柏 10g，黄芩 10g，山栀 10g，连翘 10g，苍术 10g，防己 10g，紫草 10g，生甘草 10g，红花 6g，木通 6g。

方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿；苍术、防己、木通利湿消肿；当归、紫草、红花、牛膝活血通络；甘草调和诸药，功用之以清热利湿为主，活血化瘀为辅。

4.热毒炽盛型

证候：患肢坏疽、溃疡继发严重感染，红肿热痛，脓液多，恶臭味，疼痛剧烈，抱足而坐，彻夜难眠，伴全身发热或高热、恶寒，烦渴引饮，便秘溲赤。舌质红绛，苔黄燥或黑苔，脉洪数或弦数。

证候分析：火热之毒结聚炽盛，气血凝滞，故肢体红肿热痛；热盛肉腐成脓，故溃烂、坏疽，脓多恶臭；经络阻塞，气血不通，故疼痛剧烈，彻夜难眠；火热内炽，故高热、恶寒；热盛灼津耗液，故烦渴引饮，便秘溲赤。舌质红绛，苔黄燥或黑苔，脉洪数为热毒炽盛之象。此型多属血栓闭塞性脉管炎严重坏疽感染期。

治法：清热解毒，养阴活血。

方药：四妙活血汤。

金银花 30g，蒲公英 30g，玄参 15g，当归 15g，黄芪 15g，丹参 15g，牛膝 12g，连翘 12g，防己 12g，黄柏 10g，黄芩 10g，红花 10g，乳香 3g，没药 3g，地丁 30g，生地 15g，漏芦 12g，贯众 10g。

方中金银花、蒲公英、连翘、黄柏、黄芩、地丁、漏芦、贯众以清热解毒；当归、丹参、牛膝、红花以活血化瘀，乳香、没药以破血逐瘀；生地、玄参以养阴清热；黄芪以益气，共用之可清热解毒、养阴活血。

5.气血两虚型

证候：患者久病虚弱无力，面色萎黄。患肢发凉、怕冷，肌肉消瘦，皮肤干燥，趾(指)甲干厚，生长缓慢，创口肉芽灰淡，久不愈合，脓液清稀。舌质淡，苔薄白，脉沉细无力。

证候分析：久病体弱，气血双亏，故面色萎黄。虚弱无力；气血不荣四末，故患肢发凉、怕冷，肌肉消瘦，皮肤干燥，爪甲不长；气血亏虚，新肉不生，故创口肉芽灰淡，脓液清稀，久不愈合，舌质淡，苔薄白，脉沉细无力为气血亏虚之象。此型多属血栓闭塞性脉管炎恢复阶段。

治法：补气养血，调合营卫。

方药：顾步汤加减。

黄芪 30g，党参 30g，鸡血藤 30g，石斛 30g，当归 15g，丹参 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，白术 15g，甘草 10g。

方中黄芪、党参、白术以益气养血，当归、丹参、赤芍、鸡血藤以活血化瘀，牛膝以活血通络，甘草调和诸药，共用之可补气养血、调合营卫。

在治疗过程中，以上各型血栓闭塞性脉管炎患者均可配合服用活血通脉片、通脉安、四虫片等。在治疗后的恢复阶段和巩固疗效时，可服用活血通脉片等，并注意随证加减用药。若肢体凉甚，加桂枝、川椒，重用熟附子、干姜；若瘀血重，加三棱、莪术、水蛭、王不留行；若疼痛剧烈，加延胡索、血竭；若高热，坏疽感染重者，加大青叶、板蓝根、柴胡、生石膏、知母。

(二) 外治法

1. 中药熏洗：熏洗疗法是利用药物煎汤，乘热在皮肤或患部进行熏洗、浸浴、溻渍、淋洗和热奄的一种治疗方法。它是中国传统医学中的外治疗法之一，其有独特的治疗作用，在临床治疗中占有重要地位。

(1) 患者早期(、期)可用活血止痛散、回阳止痛洗药外洗。

(2) 湿热溃烂，脓多味臭，可用解毒洗药外洗，洗后常规换药。

(3) 后期创面久不愈合，可用溃疡洗药外洗，洗后常规换药。

注意：急性血管炎、坏疽进展期，干性坏疽或有过敏者，以及肢体疼痛加剧等不良反应者禁用。

2. 创面换药

患肢缺血严重、易感染、不易愈合，故应以清洁换药为主。操作要轻柔，禁止应用有刺激性的药物，以免加重病情。

(1) 干性坏疽：创面用酒精棉球消毒后，无菌纱布干包。应维持干燥，不可乱用药粉、药膏，待血运改善坏死组织与健康组织形成明显分界线时，再实行手术处理。

(2) 湿性坏疽：创面脓液较多或有坏死组织时，可根据脓液细菌培养及药敏试验，选择有效的抗生素湿敷。待脓液减少后改用大黄油纱外敷；创面干净无脓腐组织时，改用生肌玉红膏油纱外敷换药，直至愈合。

影响创口愈合的因素较多，如创口用药不当(刺激、过敏)、创口周围硬痂形成，肉芽组织过度增生，创口异物及坏死组织残留，骨髓炎、腱鞘感染及创面过大等。应正确处理，促进愈合。

(三) 其它疗法

1. 针刺疗法

针刺疗法治疗血栓闭塞性脉管炎有一定的效果，具有通畅经络，调整气血的功效。能够调节血管神经功能，缓解肢体动脉痉挛，促进侧支循环形成，改善肢体血液循环等作用。但应注意选择穴位需远离严重缺血区，不能在缺血区施行针刺治疗，特别是温针灸、三棱针等损伤较重的治疗方法禁止使用，以免造成局部感染、溃疡或坏死。

(1) 体针疗法

[取穴] 上肢 曲池 内关 合谷 后溪 尺泽 曲泽 少海 外关

下肢 足三里 三阴交 阳陵泉 阴陵泉 复溜 太溪 绝骨 血海

[方法] 得气后, 强刺激, 留针 30 分钟, 每次取 2~4 穴, 每日 1 次, 15~30 次为 1 疗程。

(2) 耳针疗法

[取穴] 内分泌 肾上腺 交感 皮质下 肾 肺 脾 肝 热穴等

[方法] 取穴时先探及压痛点或敏感点, 进针要稳、准、快, 留针 4~8 小时, 每日 1 次, 10~12 次为 1 疗程, 休息 5~7 日后, 进行下 1 疗程。

(3) 电针疗法

[取穴] 上肢 曲池 内关 合谷 中渚 间使 外关 后溪

下肢 足三里 三阴交 阳陵泉 阴陵泉 委中 血海 飞扬 太溪 太冲 丘墟

[方法] 每次选用 3~4 个穴位, 进针得气后连接电麻仪, 频率以快为佳, 强度以患者能接受为宜, 每日或隔日 1 次, 每次治疗 20~30 分钟, 10 次为 1 疗程, 休息 1 周再进行下 1 疗程。

(4) 穴位注射疗法 应用药物注入穴位是把针刺与药物作用结合发挥综合效能的治疗方法, 通过药物的扩散、渗透, 能疏通经络, 畅行气血, 强壮身体, 调节机体平衡, 促进经络的调节功能, 改善局部组织的营养状况, 提高疗效。但应注意选穴合理, 取穴准确, 药物剂量适度等问题, 预防局部感染和加重肢体缺血。

[取穴] 上肢 曲池 内关

下肢 足三里 三阴交 绝骨

[药物] 丹参注射液 4ml、白花丹参注射液 4ml、当归注射液 4ml、维生素 B₁100mg、维生素 B₁₂ 250 μg、654-2 10~20mg、50% 过山蕨注射液 4ml。

[方法] 根据病情选用以上药物中的一种, 取患肢 2 个穴位交替轮流注射, 每日 1~2 次, 15~30 次为 1 疗程。

2. 药物静脉滴注疗法: 丹参注射液、川芎嗪注射液、脉络宁注射液、刺五加注射液。根据病情可以选择 1~2 种药物, 加入 5% 葡萄糖注射液或生理盐水 500ml, 静脉滴注。

3. 股动脉注射疗法: 常用 PGE₁、罂粟碱、利多卡因、硫酸镁等扩张血管, 改善血运; 用尿激酶等溶栓, NO 也有扩血管作用; 654-2、妥拉苏林等扩血管, VitC、VitB₆ 等促进溃疡愈合。

二、西医治疗

血栓闭塞性脉管炎的主要病理生理是肢体动脉闭塞, 血液循环障碍, 组织缺血。现代医学对该病的治疗主要是应用药物疗法和手术疗法改善肢体血液供应。

(一) 一般疗法

严格戒烟、防止受寒、受潮湿和外伤, 但不应用热疗, 以免组织需氧量增加而加重症状。疼痛严重者, 可用止痛剂及镇静剂, 慎用易成瘾的药物。患肢应进行适度锻炼, 以利促使侧支循环建立。

(二) 药物治疗

近年来, 血栓闭塞性脉管炎的手术治疗范围有所扩大, 但单纯手术治疗并不能控制病情的发展, 所以药物治疗仍然是主要的治疗方法。药物治疗虽然不能使闭塞的动脉再通, 但可以通过扩张血管、去纤、降粘和抗栓等治疗, 促进侧支循环建立, 改善血液流变学状态, 减轻肢体缺血, 控制病情发展。

1. 扩张血管药物 主要作用是扩张血管和缓解血管痉挛, 有利于促进侧支血管形成及增加肢体血液循环。但目前有部分学者对此类药物持否定态度, 认为其对局部作用不大, 且有“窃血”之嫌。近些年来, 前列腺素 E₁ (PGE₁) 等一些药物确有临床疗效, 因此, 尚不能轻易否定其治疗价值。

(1) 作用于肾上腺素受体药物(受体阻滞剂和 受体兴奋剂)有妥拉苏林、苯苄胺(酚苄明)等。

(2) 直接扩张血管药物 有罂粟碱、烟酸、己酮可可碱、抗栓丸(环扁桃酯)、PGE₁等。

2. 抗血小板药物 主要能抑制血小板膜上的磷脂酶、环氧化酶和血栓素 A₂合成酶,提高血小板内 cAMP 水平,从而抑制或降低血小板粘附性和聚集性,预防血栓形成。常用药物有阿司匹林、消炎痛、低分子右旋糖酐、前列腺素 E₁、噻氯匹啶、潘生丁、维脑路通等。

3. 溶栓去纤药物 能直接或间接激活纤维蛋白溶解系统,溶解血栓中的纤维蛋白,降解血液中的纤维蛋白原,达到血栓去纤的目的。药物有尿激酶(急性动脉血栓形成时应用)、蕲蛇酶、降纤酶、蝮蛇抗栓酶、东菱克栓酶等。用药期间应监测凝血酶原时间、血小板及血液流变学等指标的变化。

4. 肾上腺皮质激素 一般不宜使用,但对病变活动期患者,为减轻炎性反应,控制血管炎症可以短期使用强的松、地塞米松、氢化考的松等,可用药 7~15 日。

5. 抗生素 在肢体溃疡或坏疽继发感染时,应根据细菌培养和药敏结果,选择使用有效的抗生素,肌肉注射或静脉滴注。

6. 支持疗法 血栓闭塞性脉管炎患者病程较长,长期病痛影响睡眠和饮食,体质较差,病情严重者应给予支持疗法,补充营养和维生素,纠正水、电解质紊乱,必要时补液、输新鲜血液。

(三) 手术疗法

1. 单纯坏死组织切除术

(1) 手术指征: 1 组织血运改善,健康组织与坏死组织形成明显的分界线; 2 坏疽已停止发展; 3 感染已基本控制。

(2) 手术要点: 清除全部坏死组织至健康组织处,骨残端应深入组织 0.5cm,肌腱、腱鞘应剪除。

2. 趾(指)部分切除缝合术

(1) 手术指征: 1 坏疽局限,感染已控制,炎症消退者; 2 残端骨质暴露或骨髓炎形成者; 3 全趾坏死(干性),待炎症消退后,可行蹠关节切除术。

(2) 手术要点: 应切在健康组织,有愈合能力之处。骨残端要包埋 0.5cm,软骨面要咬除,皮瓣缝合要松,创口内置引流条。术后 24~48 小时拔引流条,一般 10~14 天拆线,有感染应早拆线。

3. 截肢术

(1) 手术指征: 严重肢体坏疽继发感染,范围较大的坏疽,肢体无法保留者,持续高热,有毒血症者,剧烈疼痛保守治疗无效者。

(2) 手术要点: 一般是小腿截肢术: 前短后长皮瓣,髌骨下缘下 10cm 左右截骨,腓骨短 2cm,胫骨锯斜角,冲洗缝合,放引流。术后 12~14 天拆线,24~48 小时拔引流。

注意事项: 术前改善全身状况,控制感染,控制其它情况(心、肺、肾等功能),术后继续中西医结合药物治疗,改善血运。

4. 血管重建术

主要是静脉动脉化,是利用高压的动脉血流来扩张静脉,使远端的静脉瓣膜机能不全,将动脉血流沿静脉系统流向肢体远端,从而改善肢体的血液循环,缓解组织缺血,消除临床症状、体征。经常用的有 3 种术式: 1 低位深组静脉动脉化; 2 高位深组静脉动脉化; 3 高位浅组动脉静脉化。

5. 大网膜移植术

适用于缺血严重,静息痛或肢端有溃疡坏疽者。取带蒂大网膜,剪除后由皮下隧道延伸至小腿,吻合在股动脉和大隐静脉上,通过广泛侧支循环改善血运。

【预防与调护】

一、严格彻底戒烟。戒烟是治疗血栓闭塞性脉管炎的前提，如不戒烟，药物治疗难以奏效，病情易反复发作。

二、防寒保暖。寒冻可以加重肢体缺血，使病情恶化。患肢保暖可以缓解血管痉挛，改善肢体血液循环。在肢体严重缺血时，忌用热疗(电热、蜡疗等)，以防加速坏疽发生。

三、防止外伤。缺血肢体组织修复能力和抗感染能力降低，轻度损伤也常造成肢端感染、溃疡或坏疽的发生，所以任何不当的外治疗法如修甲、以及乱用针刺、封闭、膏药、烫伤等均可使病情恶化。

四、情志调护。精神紧张、恐惧和情绪激动等情志因素，均可使脏腑功能紊乱，营卫气血运行失调，经络瘀滞，加重血管痉挛，影响肢体血液循环。所以，加强心理治疗与护理，调节情志，对疾病的康复有积极意义。

五、功能锻炼。血栓闭塞性脉管炎患者因肢体疼痛、坏疽而长期卧床，可使下肢关节僵硬，活动功能障碍，肌肉萎缩。缓慢行走能促进肢体血液循环，改善缺血状况，恢复关节运动功能，尤其适用于早期和恢复阶段的患者。肢体位置运动锻炼，可以促进患肢血液循环，方法是取仰卧位，患肢抬高45度，1~2分钟后坐起，将患肢垂于床边2~5分钟，反复练习，每日数次。长期坚持锻炼，可以取得一定的疗效。

【思考题】

- 一、简述血栓闭塞性脉管炎的临床表现？
- 二、如何鉴别血栓闭塞性脉管炎与闭塞性动脉硬化症？
- 三、血栓闭塞性脉管炎的诊断依据有哪些？
- 四、血栓闭塞性脉管炎如何辨证论治？

【阅读提示】

一、脉管通胶囊治疗血栓闭塞性脉管炎—附40例临床报告，贺菊乔等，中国中西医结合外科杂志，2003；9(4):283-285

文中报道以脉管通胶囊(当归、鸡血藤、丹参、黄芪、赤芍、郁金、牡蛎、皂刺等)，0.5g/粒，口服3粒/次，3次/d；对照组服用复方丹参片，0.4g/片，3片/次，3次/d。均治疗40例，疗程为8周。两组患者均配合中药外洗，外洗药物(苏木、牛膝、黄柏、赤芍)，1次/d。对干性坏疽的创面采用酒精消毒后，用无菌敷料覆盖；对感染性创面用生肌玉红膏外敷。结果治疗组痊愈10例、显效13例、有效8例、无效9例、总有效率77.5%；对照组痊愈4例、显效7例、有效11例、无效18例、总有效率55.1%。治疗组疗效明显优于对照组。

二、中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎47例临床观察，何巍，湖南中医药导报，2004；10(2):15-16

文中报道将89例患者随机分为两组，对照组43例采用肝素钠注射液、烟酸、654-2及抗生素等治疗；治疗组在对照组基础上加用丹龙通脉汤(地龙10g，蜈蚣3条，当归20g，黄芪50g，牛膝10g，金银花20g，玄参30g，川芎10g，赤芍10g，丹参20g，甘草10g)。寒湿阻络证去玄参、赤芍，加肉桂10g，麻黄10g；血脉瘀阻证加红花10g，鸡血藤10g；热毒入络证加水牛角50g，天花粉30g。每日1剂，水煎分早、晚两次服。结果治疗组治愈12例(25.53%)、显效19例(40.43%)、有效9例(19.15%)、无效7例(14.89%)、总有效率为85.11%；对照组治愈5例(11.90%)、显效11例(26.19%)、有效11例(26.19%)、无效15例(35.71%)、总有效率为64.29%，两组比较，治疗组明显优于对照组(P<0.05)。

(张玥)

第二节 闭塞性动脉硬化症

【概述】

闭塞性动脉硬化症（ASO）为常见的慢性肢体动脉闭塞性疾病。多见于40岁以上的中老年人，男性多于女性，由于动脉内膜粥样改变，而导致管腔狭窄、闭塞，发生肢体血液循环障碍，甚至出现溃疡或坏疽，是全身性动脉粥样硬化在肢体的局部表现，常并发冠心病、高血压病、脑血管病和糖尿病。本病属中国传统医学的“脉痹”、“脱疽”等范畴。

【病因病机】

一、发病原因

关于闭塞性动脉硬化症的真正发病原因，至今尚无定论。根据流行病学研究及国内外学者公认的观点，认为本病的发病原因是多源性的。

1. 老龄

闭塞性动脉硬化症多发生于50岁以后的中、老年患者。国内外一般把45岁以后的年龄作为诊断闭塞性动脉硬化症的依据。

2. 性别

闭塞性动脉硬化症的发生，男性多于女性，比例为8:2。女性动脉粥样硬化的出现比男性晚十年左右。

3. 高脂血症

国内外一致认为，动脉粥样斑块的发生与摄取过多饱和脂肪有关，食物中过多的饱和脂肪可使血中胆固醇增高，而含饱和脂肪最多的食物主要为动物脂肪及肉类。欧美国家人民的膳食内脂肪含量很高，所以闭塞性动脉硬化症的发病率极高。近年来，我国随着经济的振兴，生活的好转，闭塞性动脉硬化症的发病率日渐增多。

4. 吸烟

长期吸烟被认为是引起闭塞性动脉硬化症的主要发病原因。烟草中的化学成分有4000多种，对心血管系统有多种病理生理作用，这些作用能促进动脉粥样硬化的发生与发展。

5. 高血压

大部分学者认为高压血流对动脉壁产生张力性机械性损伤，内膜的屏障作用逐渐降低，动脉壁结构遭到破坏，为粥样斑块形成创造了条件。

6. 微量元素

有人认为闭塞性动脉硬化症的发生与微量元素有关；如铬、锰、锌、钼、硒摄入量太少，铝和钴等摄入量过多可发生本病。

7. 其他

此外，纤维蛋白原增高，肥胖，高血糖，维生素C缺乏，抗原-抗体结合形成的免疫复合物，动脉壁酶活性降低，血管通透性增加，交感神经兴奋，精神紧张和情绪激动等均是发生闭塞性动脉硬化症的因素。

二、发病机理

对于闭塞性动脉硬化症的发病机理论述颇多，有些论点尚未统一认识。现就医学界公认的脂质渗入、内膜损伤、血栓形成和平滑肌反应学说简述如下。

1. 脂质渗入学说

大量研究资料证实，动脉粥样硬化的发生与脂质代谢紊乱有着密切的关系。大量实验资料证实，动脉粥样硬化病变中的脂质主要是由血浆中的脂质渗入而致。通常血浆脂质渗入动脉壁的途径有以下几种方式：内皮细胞直接吞饮；透过内皮细胞间隙；经由内皮细胞的LDL受体；通过受损后通透性增加的内皮细胞；通过因内皮细胞缺失而直接暴露在血流的内膜组织，进入内膜和中层的物质，代谢后其分解产物易于溶解，经外膜的毛细血管

和淋巴系统排出。脂蛋白中只有胆固醇不能在血管中进行代谢，最后沉积，而刺激纤维组织增生，形成动脉粥样斑块。

在渗入动脉壁的各种脂蛋白中，促成动脉粥样硬化的主要成分是 LDL，LDL 在溶酶体内水解，蛋白质成分很快被水解成氨基酸和游离的胆固醇，其中一部分胆固醇被利用，一部分储存。而 HDL 可将胆固醇转送到肝脏分解，并抑制细胞摄入 LDL 和抑制平滑肌细胞增生，因而有保护动脉的作用。二者之间的平衡决定动脉壁中胆固醇的代谢。在发生动脉粥样硬化时 LDL 量增多，胆固醇酯酶的活性明显增高。据此，动脉粥样硬化的形成，不仅有脂质渗入的参与，而且与动脉壁内脂质紊乱有关。

2. 内膜损伤学说

完整的内皮细胞是动脉的生理屏障，由于它的扩血管、抗凝、抗血小板、抗脂质沉积和抗缩血管物质的综合作用，才能够保证动脉血液的正常流动，防止血栓形成和粥样斑块的形成。如果内皮细胞受损害，就会出现与之相反的病理变化。特别在高血脂的情况下，动脉内膜损伤就成为动脉粥样硬化斑块形成的关键因素。大量实验资料证实，高血压、血液动力学改变、高脂血症、免疫复合体、细菌、病毒、高血糖以及吸烟等均是造成血管内膜损伤的因素。动脉内膜损伤后，有利于脂质浸润，对大分子的通透性加强，便于脂蛋白的浸润。内膜损伤、脱落、结缔组织被暴露，血小板粘附其上，发生聚集并释放出血小板因子，血浆脂蛋白及其他成分，以致损伤部分的平滑肌发生细胞增殖，造成血管内膜肥厚，促使以胆固醇为主的血中脂质和白细胞、巨噬细胞等向血管壁内浸润而形成斑块。

3. 血栓形成学说

近年来，认为本病开始于动脉内膜损伤后，局部血小板粘附继而聚集，随后发生纤维蛋白沉积，并与白细胞一起形成微血栓。血栓被增生的内皮细胞所覆盖，成为内膜的组成部分。血栓中的血小板和白细胞崩解而释出脂质，逐渐形成粥样斑块。在斑块上又有血栓形成，就会使斑块联合或扩大，导致动脉管腔严重狭窄或闭塞。

4. 平滑肌细胞增殖学说

据研究，认为本病的发生主要是平滑肌细胞增生并吞噬脂质所致。动脉平滑肌细胞具有合成胶原、弹力素等作用。在动脉粥样硬化病变中，通常这些物质均增高，说明平滑肌细胞增殖与动脉粥样斑块形成有一定关系。平滑肌细胞间质的增多可引起血管内膜增厚，影响氧的弥散，从而阻碍动脉壁中的代谢进程，使脂质清除发生困难。任何因素导致的高脂血症和动脉内膜损伤，都可促进动脉平滑肌细胞增殖。细胞增殖便可形成粥样斑块（痰瘀）。

总之，闭塞性动脉粥样硬化的发病机理很复杂，各种机理之间相互关联，而不是孤立存在。综上所述，认为高脂血症是条件，动脉内膜损伤是关键，启动了粥样斑块形成的机制，在血液高凝状态和平滑肌细胞增殖的情况下，更加速了粥样斑块形成的过程。即痰湿蕴结，痰挟瘀血——动脉粥样斑块形成。

中医学认为本病发病原因与心、脾、肾关系密切。发病的总病机是气滞血瘀。

1. 心气虚弱、心血不足：人到老年，多有心气虚弱、心血不足，血运无力，而致脉络瘀阻。

2. 脾失运化、痰湿瘀阻：老年人多脾阳不振，或久病伤脾，或嗜食肥甘、过饮酒浆，则脾失健运，痰湿内生，痰浊阻于脉道而发本病。

3. 肾虚火旺、阴精不足：老年人多肾气不足，若房事不节、过服助阳之剂，则相火妄动，消灼阴液，毒聚肢端，筋炼骨枯而成。

【临床表现】

闭塞性动脉硬化症多见于 40 岁以上的中老年人，主要发生在下肢，上肢比较少见。病变部位常见于主动脉、髂总动脉、股动脉、腘动脉等，由于主干动脉血管发生狭窄或闭塞造成肢体远端供血不足而产生缺血为主的临床症状。其具体表现取决于肢体动脉闭塞的程度、

范围和速度，以及侧支循环建立的状况。常有高血压病、糖尿病、高血脂症、偏瘫和冠心病等既往病史。如并发急性动脉栓塞者则多有心肌梗塞、心房纤颤等病史。

一、症状表现

（一）慢性缺血表现

1. 间歇性跛行 病人感到在行走一段路程后，出现下肢疼痛症状，止步休息片刻后即可消失，然当继续行走上述路程后症状又复发生，即称做“间歇性跛行”，是肢体慢性动脉供血不足的典型表现。疼痛的范围和性质与动脉病变的部位有关。以小腿部为主，也有表现为大腿部和臀后部酸胀、疲累感。

2. 静息痛 由于在静息状态时人体血液循环变缓慢，因此患肢的缺血程度相对加重，于是产生疼痛，称为“静息痛”。这种疼痛多在病人平卧后 10~15min 出现，初在足趾，尔后逐渐扩展至足底和足踝部，为针刺痛或烧灼痛，令人难以忍受。静息性疼痛可呈持续性，不但在晚间平卧时感觉疼痛，而且在白天也感到疼痛，这是由于局部组织严重缺血、缺氧，发生缺血性神经炎所致。

3. 发凉与怕冷 其严重程度取决于患者局部缺血程度，在主干动脉狭窄的同时，有较丰富的侧支循环建立，肢体远端血液循环尚好，故发凉和怕冷的症状可不明显。但病情发展，缺血比较明显者，则必有患肢发凉和怕冷症状，并有麻木感觉。

4. 营养障碍症状 随着动脉闭塞程度的不断加重，肢体出现营养障碍性改变。患肢皮肤变干燥、脱屑，菲薄而光亮；出汗减少或完全停止出汗；趾背、足背及小腿部汗毛稀疏或脱光；趾甲生长缓慢，长期不用修剪，变干燥坚硬，嵌甲畸形；小腿肌肉萎缩而变细变瘦。

（二）急性缺血表现

闭塞性动脉硬化症虽然主要是慢性疾病，但因有动脉粥样斑块、动脉迂曲、高血脂症和血液高凝状态等有利于血栓形成的多种因素，所以血栓形成或栓子脱落引起肢体远端急性缺血的机会较多，临床表现有 3 个特点：一是过去肢体缺血症状不明显，突然发生动脉血栓栓塞而出现肢体远端急性缺血症状：肢体剧烈疼痛，皮肤苍白，温度降低，感觉和运动障碍等；二是患者原有下肢慢性动脉缺血的表现，因有新的血栓形成或栓塞，致使病情突然加剧，出现剧烈疼痛，皮肤苍白、发花，肢体冰冷和感觉丧失等症状。此两种情况病情都比较严重，很快便可出现肢体大面积坏疽，须施行高位截肢手术；再一种情况则是，微小栓子脱落引起指（趾）小动脉栓塞，发生“白指”或“蓝指症”，重则发生手指、足趾溃疡或坏疽。

二、主要体征

（一）动脉搏动减弱或消失

根据动脉搏动减弱或消失的部位，临床上可以粗略地判断动脉病变的部位和范围。如系双侧股动脉搏动减弱或扪不到跳动，说明病变部位在主-髂动脉；若是一侧股动脉有跳动，另一侧减弱或消失，则证明病变在髂-股动脉处；股-腘动脉病变时，则腘动脉、胫后动脉及足背动脉搏动都有减弱或消失。

（二）皮温降低

患侧肢体皮肤的温度降低，而且是病情越重越明显，通过两侧肢体对比检查或自肢体近侧逐渐移向远侧的方法，可以查出手感皮温改变的范围。当髂动脉发生闭塞时，则自大腿近侧以下皮肤温度降低；股动脉闭塞时，大腿下 1/3 以下皮肤温度降低；腘动脉闭塞时，则小腿以下皮肤温度降低，足部通常冰凉。

（三）血管杂音

在狭窄动脉区可以听到收缩期血管杂音，这是闭塞性动脉硬化症所具有的一个早期体征。血管杂音的性质与动脉狭窄程度有关，即狭窄越严重则杂音音调越长，并多伴有震颤。音调短而不清者不能说明动脉有明显的狭窄。

（四）溃疡与坏疽

疾病发展至晚期，由于肢体严重缺血、缺氧而发生溃疡或坏疽。溃疡常因轻微的损伤而引起，好发于肢体的远侧部位，如趾端、甲沟处、足跟或小腿下 1/3 胫骨前缘等处。坏疽多先自趾部开始，逐渐向上扩展，常到达足背乃至踝关节附近。

根据闭塞性动脉硬化发展演变过程，临床上将之分为三期，各期的表现特点如下：

第一期（局部缺血期）：为疾病的初期阶段。有患肢远侧怕冷、发凉，麻木感，或轻度胀痛和灼热不适，出现间歇性跛行症状。随着病变不断进展，缺血程度逐渐加重，以上症状亦更加明显。但多数病人由于有较好的侧支循环建立，缺血得以补偿，可以较长时间的保持稳定状态。皮肤颜色可正常或略变苍白、潮红色。肢体动脉搏动存在，但多有减弱。

第二期（营养障碍期）：病变继续往前发展，肢体缺血程度进一步加重，开始出现营养障碍性改变：趾甲生长缓慢，干燥肥厚而脆硬，或形成嵌甲和嵴状畸形；皮肤变菲薄而光亮，皮下脂肪组织消失，为纤维组织代替；肌肉萎缩，小腿变瘦细。足部皮肤呈明显苍白或紫红色，趾端发绀，并出现瘀点、瘀斑。此时病人多有静息痛，夜间加重。如不及时治疗或治疗失当，很快即可发展为坏死期。

第三期（坏死期）：为本病的晚期。动脉闭塞，侧支循环不良，肢体因严重缺血而发生溃疡或坏疽。坏疽发展较迅速，从趾部开始，向上扩延可达足背乃至小腿，严重者至大腿，以至臀部和阴囊亦坏疽。病人多伴有高热，意识模糊，胃纳减退等全身中毒症状，致使身体日渐衰弱。

根据肢体坏疽的轻重和范围，坏死期又可分为 3 级：

- 1.一级坏死：坏疽局限于趾部。
- 2.二级坏死：坏疽扩延至趾跖关节。
- 3.三级坏死：坏疽扩延至足背部近踝关节或踝关节以上。

除肢体血管外，闭塞性动脉硬化症可见全身其他部位动脉硬化征象，如颞浅动脉、桡动脉、肱动脉弦硬扭曲，大动脉区（如颈动脉、腹主动脉、股动脉等）可闻及血管杂音，注意心、肺、腹部的检查，对心脏病变及可能并发的腹主动脉瘤不至于漏诊。注意检查眼底，可发现视网膜动脉变细、刚直、动脉对静脉有压迹，甚有闭塞和出血。

【辅助检查】

一、化验检查

血脂测定及脂蛋白测定可以发现胆固醇、甘油三酯增高和或低密度脂蛋白、极低密度脂蛋白增高而高密度脂蛋白降低。在肢体坏疽感染时，常有白细胞总数和中性粒细胞增加，久病身体虚弱继发贫血者，可有血色素、红细胞下降。血糖、尿常规检查可及时发现糖尿病。

二、X 线检查

肢体 X 线平片，可见有不规则串珠状钙化斑点，同时胸部 X 线平片可见主动脉弓凸出及其动脉壁有条状钙化影。足部有坏疽或溃疡时，X 线平片可显示骨质疏松、骨髓炎、骨破坏。

三、动脉血管造影或数字减影血管造影

血管造影显示动脉闭塞的解剖部位和范围，临床价值很大，特别是对手术适应证和手术方法的选择均具有决定意义。

四、心电图检查

可证实有无冠状动脉受累情况。

五、其它检查

如血液流变学检查、微循环检查、超声多普勒血管检测、光电肢体容积检查、心功能检查、电子计算机 X 线断层扫描等检查，对周围血管疾病的诊断，特别是对闭塞性动脉硬化症的诊断、鉴别诊断、判断病情及临床疗效具有一定价值。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

1999年10月，全国第五届中西医结合治疗周围血管疾病学术会议（青岛）讨论修订的闭塞性动脉硬化症诊断标准为：

1.男女之比为8.5:1.5，发病年龄大多在40岁以上。

2.有慢性肢体动脉缺血表现：麻木、怕冷（或灼热）、间歇性跛行、瘀血、营养障碍改变，甚至发生溃疡或坏疽；常四肢发病，以下肢为重，有20%~25%发生急性动脉栓塞或动脉血栓形成。

3.患肢近心端多有收缩期血管杂音。

4.各种检查证明，有肢体动脉狭窄、闭塞性改变，下肢腘-股动脉以上病变为多见（常累及肢体大中动脉）。

5.常伴有高血压病、冠心病、高血脂症、糖尿病、脑血管病变和眼底动脉硬化等疾病。

6.排除血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎、雷诺病、冷损伤血管病等其他肢体缺血性疾病。

7.动脉造影 下肢动脉病变，腘-股动脉以上病变占60%以上；动脉多为节段性闭塞，闭塞段之间的动脉和近心端动脉多呈迂曲、狭窄，因粥样斑块沉积，动脉呈虫蚀样缺损；由于广泛肢体动脉硬化，侧支血管很少，而肠系膜下动脉、骶中动脉、髂内动脉和股深动脉等主要分支动脉就成为侧支血管，可发生迂曲、狭窄、闭塞。

X线平片检查，主动脉弓、腹主动脉和下肢动脉有钙化阴影。

二、鉴别诊断

闭塞性动脉硬化症的临床诊断并不困难，依据上述诊断标准，就可以确诊，但应注意与下列疾病相鉴别：

（一）闭塞性动脉硬化症与血栓闭塞性脉管炎鉴别要点

	闭塞性动脉硬化症	血栓闭塞性脉管炎
发病年龄	40岁以上	20~40岁
性别	女性占20%以上，停经后发病率明显增高	女性罕见，男性占97.9%
病变部位	多累及大、中动脉	多侵犯中、小动脉
浅静脉炎	无	占40%，常发作
动脉搏动	可有髂、股动脉搏动消失	多为足背、胫后动脉搏动减弱、消失
血管杂音	可较明显	无
坏疽	病程短、进展快，位置较高	病程长、发展慢、多局限于足部
眼底	常见视网膜动脉硬化	无
血脂	常增高	正常
X线平片	腹主动脉、髂动脉、股动脉有钙化影。	仅有骨质稀疏
动脉造影	动脉壁有虫蚀样改变管腔狭窄或闭塞，血管迂曲，侧支较少	中小动脉呈节段性闭塞，无扭曲，侧支较丰富

（二）多发性大动脉炎

此症多见于青少年女性，是一种进行缓慢的非特异性血管炎症性疾病。主要侵犯主动脉及其分支动脉，在上肢常见桡动脉搏动减弱或消失（无脉症），血压测不到；在下肢可有发凉、怕冷，间歇性跛行症状，皮肤的颜色改变亦不明显。极少发生溃疡或坏疽。在病变活动

期，可伴有低热、出汗、贫血、乏力、关节疼痛、血沉加快等全身症状。体格检查时可发现颈部、背部、腹部有较粗糙的血管杂音，可以明确诊断。

（三）雷诺综合征：

本病多见于青年女性，男性较为少见。是一种动脉舒缩功能紊乱性疾病。表现为病变部位皮肤变苍白、发凉，继则青紫、冰冷、疼痛和麻木，随后血管痉挛解除，代之以扩张，则患部皮肤转潮红、温暖，然后恢复正常。常四肢对称性发病，以手和手指最为多见，足部次之，少数者耳壳和鼻亦有发生。每因寒冷刺激和情绪波动而诱发。患肢动脉搏动存在。极少发生溃疡和坏死。

（四）动脉栓塞：

是因栓子阻塞肢体动脉而引起的急性动脉缺血性疾病。栓子的来源主要是心脏和大动脉，多见于严重的心脏病患者，如风湿性心脏病二尖瓣狭窄和冠心病伴有心房纤颤者。急性动脉栓塞的临床特点是发病急骤，患肢突然出现剧烈疼痛，皮肤苍白、厥冷，出现散在青紫瘀斑，肢体的感觉和运动功能发生障碍，栓塞以下的动脉扪不到跳动。由于缺血严重，多很快形成坏疽，范围较广泛，病情严重。

【治疗】

一、中医治疗

（一）临床辨证论治

1. 阴寒型

证候：肢体明显发凉，冰冷，肢体呈苍白色（尤以肢端为重），遇寒冷肢体发凉、苍白色、疼痛加重；疾病恢复期，寒凝血瘀未消除，仍遗留阴寒证；舌苔白，舌质淡；脉象沉迟、弦细。

证候分析：患者感受寒邪或久病阳虚，阳气失于温煦，寒邪痹阻脉中，寒凝血瘀，气血运行失调，阳气不能温达四末。故见肢体发凉、怕冷。血脉痹阻不通，不通则痛。此型多为期（局部缺血期）期（营养障碍期）闭塞性动脉硬化症，属于疾病恢复阶段。

治法：温经散寒 活血化瘀

方药：阳和汤加味

熟地 30g，炙黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，当归 15g，干姜 15g，赤芍 15g，怀牛膝 15g，肉桂 9g，白芥子 9g，熟附子 9g，炙甘草 9g，鹿角霜 9g，地龙 12g，炙麻黄 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中熟附子、鹿角霜、干姜、肉桂温阳散寒，当归、鸡血藤、赤芍活血化瘀，地龙通络，黄芪、党参益气活血，熟地、怀牛膝滋阴益肾，炙麻黄开腠理助阳气以达表，白芥子祛皮里膜外之痰，可使补而不滞。全方共奏温经散寒、活血化瘀之功。

2. 血瘀型

证候：肢体发凉怕冷，麻木，瘀痛，肢体持续性固定性疼痛，或急性肢体缺血剧痛（急性血瘀症），肢端、小腿、股部出现瘀斑、瘀点，手部或足部呈紫红色、青紫色，瘀肿，舌有瘀点、瘀斑，或舌质红绛、紫暗；脉象弦涩或沉细。

患者或因寒邪痹阻，或因气虚血运无力，或因素有痰湿，痰瘀互结，使气血瘀闭，血脉阻塞。瘀血痹阻脉中，阳气不达四末，故见肢体发凉、怕冷、疼痛。血不循经溢于脉外，故见皮肤瘀点、瘀斑。舌有瘀点、瘀斑，或舌质红绛、紫暗；脉象弦涩或沉细均为血瘀之象。此型多属 期闭塞性动脉硬化症，严重肢体缺血、缺氧，可能发生肢体坏疽。

治法：活血化瘀

方药：活血通脉饮加减

丹参 30g，赤芍 30g，当归 15g，川芎 15g，川牛膝 15g，金银花 30g，土茯苓 30g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：丹参、赤芍活血化瘀，当归养血活血，川芎活血行气，川牛膝活血通脉、引血下行；金银花、土茯苓清热解毒。

气虚者加黄芪、党参；瘀瘀互结者加三棱、莪术、地龙、水蛭；阳虚者加桑寄生、川断肉桂。

3. 湿热下注型

证候：轻度肢体坏疽感染，发红、肿胀、疼痛，或肢体大片瘀斑感染（急性瘀血炎症），紫红，瘀痛，伴有发热或低热，舌苔白腻或黄腻，舌质红绛；脉象滑数或弦数。

证候分析：寒凝血瘀，瘀久化热，血脉不通，水湿不利，湿热互结，下注经脉，湿热熏蒸，则见皮肤发红，发热；热胜肉腐则见肢体溃破坏死。舌苔白腻或黄腻，舌质红绛；脉象滑数或弦数亦为湿热之象。

此型多属 期（坏死期）1级闭塞性动脉硬化症，发生轻度肢体坏疽感染，或肢体瘀斑感染等。

治法：清热利湿 活血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄柏 9g，黄芩 9g，栀子 9g，连翘 9g，苍术 9g，防己 9g，紫草 9g，生甘草 9g，红花 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中金银花、连翘、生甘草清热解毒，黄芩清热，玄参、当归养阴活血，赤芍、紫草、红花凉血活血，黄柏、山栀、苍术、防己清热利湿，牛膝引药下行。湿重者加茵陈、赤小豆、薏苡仁；热毒甚者加蒲公英、地丁、土茯苓。

4. 热毒炽盛型

证候：严重肢体坏疽感染，红肿热痛，或脓液多，有恶臭味，伴有高热、恶寒，神志模糊，谵语，口渴引饮，便秘溲赤等，舌苔黄燥或黑苔，舌质红绛、紫暗，或有瘀斑；脉象洪数或弦数。

证候分析：寒凝血瘀，瘀久化热，热毒炽盛，热胜肉腐，肉腐成脓，故见肢体坏死成脓，热邪蕴结，气血两燔见高热、恶寒，神志模糊，谵语，口渴引饮，便秘溲赤；舌苔黄燥或黑苔，舌质红绛、紫暗，脉象洪数或弦数均为毒热内炽之象。此型多属 期 2、3 级闭塞性动脉硬化症，发生严重肢体坏疽感染，出现毒血症或败血症。

治法：清热解毒 活血化瘀

方药：四妙活血汤

金银花 30g，蒲公英 30g，地丁 30g，玄参 18g，当归 15g，黄芪 15g，生地黄 18g，丹参 15g，牛膝 12g，连翘 12g，漏芦 12g，防己 12g，黄芩 9g，黄柏 9g，贯众 9g，乳香 3g，没药 3g，红花 9g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中金银花、蒲公英、连翘、黄柏、黄芩、地丁、漏芦、贯众以清热解毒；当归、丹参、牛膝、红花以活血化瘀，乳香、没药以破血逐瘀；生地黄、玄参以养阴清热；黄芪以益气，共用之可清热解毒、养阴活血。

5. 脾肾阳虚型

证候：肢体发凉、萎缩，腰痛，足跟痛，腰膝酸软无力，全身畏寒怕冷，神疲乏力，或伴有阴冷，阳痿，性欲减退，或食少纳呆，腹部胀满，舌苔白，舌质淡；脉象沉细。

证候分析：患者年老体衰，肾阳衰惫或者久病伤及脾肾，脾肾阳虚，阳气不能达于四末故见肢体发凉、萎缩；阳虚故见畏寒怕冷，神疲乏力，或伴有阴冷，阳痿，性欲减退，或食少纳呆，腹部胀满。此型属于 、 期闭塞性动脉硬化症，或疾病恢复阶段。

治法：补肾健脾 活血化瘀

方药：补肾活血汤

方药解析：熟地黄 30g，桑寄生 30g，当归 15g，鸡血藤 15g，丹参 30g，川续断 15g，

川牛膝 15g, 红花 12g, 破故纸 15g, 茯苓 15g, 白术 9g, 仙灵脾 9g, 狗脊 15g, 陈皮 6g。
水煎服, 日 1 剂。

方药解析: 方中桑寄生、川续断、破故纸、仙灵脾、狗脊温补脾肾, 茯苓、白术、陈皮健脾利湿, 当归、熟地黄养血活血, 鸡血藤、丹参、川牛膝、红花活血化瘀。

(二) 外治疗法

1. 熏洗法

(1) 活血通络法

有肢体疼痛, 皮色紫绀, 皮肤瘀斑、瘀点等表现。宜用活血通络法, 应用活血消肿洗药、活血止痛散等煎剂乘热熏洗患肢, 每日 1~2 次。适用于闭塞性动脉硬化症 I、II 期的患者。能够改善肢体血液循环和微循环, 促进侧支循环建立, 改善组织代谢状况, 具有活血通脉、消肿散瘀的作用。

(2) 温经活血法

表现为寒凝血瘀证, 肢体发凉、怕冷, 遇寒则症状加重, 疼痛加剧, 皮肤冰凉、苍白。宜用温经活血法, 应用回阳止痛洗药或活血止痛散煎汤乘热熏洗患肢, 每日 1~2 次。适用于闭塞性动脉硬化症 I、II 期患者。能够促进肢体血液循环, 改善缺血症状, 具有温通血脉、回阳散寒的作用。

(3) 解毒消肿法

发生肢体坏疽继发感染, 局部红肿热痛, 脓液多及有坏死组织, 炎症明显。宜用解毒消肿法治疗, 应用解毒洗药煎汤乘热熏洗患处及创面, 每日 1~2 次, 熏洗后, 用大黄油纱布换药。创口脓液及坏死组织较多者, 创面撒布少许九黄丹、五五丹、九一丹或涂敷全蝎膏, 具有拔毒、祛腐、止痛作用。在炎症红肿处可外涂黄马酊, 或外敷大青膏、芙蓉膏、金黄膏等。具有抗菌消炎、解毒消肿和清洁创口作用。

(4) 生肌敛口法

肢体破溃的后期, 创面干净, 脓液减少, 遗留残端溃疡, 或慢性溃疡经久不愈者, 宜用生肌敛口法, 促进创面愈合。用溃疡洗药煎汤乘热烫洗患处或创口, 熏洗后, 创面撒布少许生肌散、八宝丹、生肌珍珠散、参茸生肌散等掺药, 外敷生肌玉红膏、润肌膏油纱布, 具有活血生肌作用。

2. 创面换药

(1) 干性坏疽 干性坏疽的创面可应用酒精棉球消毒后, 以无菌纱布包扎保护, 切不可乱用药粉或药膏, 应维持干燥, 待血运改善, 坏死组织与健康组织形成明显分界线时, 再实施坏死组织切除或趾(指)部分切除缝合术。

(2) 湿性坏疽 创面脓液较多或有坏死组织时, 可根据细菌培养及药物敏感试验结果, 选用有效抗生素湿敷换药。因抗生素易产生耐药性, 故应反复做药物敏感试验和交替应用不同种类的抗生素。

二、西医治疗

(一) 一般治疗

1. 药物治疗

针对闭塞性动脉硬化症发展的不同阶段, 采用不同的药物治疗, 可以多种药物联合应用。

第一期(局部缺血期): 主要应用扩张血管药物, 以扩张血管, 解除血管痉挛, 促进侧支血管建立, 改善肢体血液循环; 配合应用降脂、降纤、抗血小板、祛聚等药物以降低血液高凝状态, 防止动脉粥样斑块形成和促使动脉粥样斑块消退, 以改善和恢复肢体血流。

第二期(营养障碍期): 主要应用扩张血管药物、解痉药物, 如发生动脉血栓, 可联合应用溶栓、抗凝药物, 保证肢体血供, 避免肢体缺血进一步加重, 发生坏疽。可配合应用降

纤、降粘、祛聚等药物。

第 期（坏死期）：肢体坏死时多伴有感染，应根据脓液细菌培养及药物敏感试验选择有效足量的抗生素，在此之前，可选择广谱的抗生素。可配合应用降纤、祛聚等药物。

老年体弱和长期患病消耗者，易发生严重并发症，应予支持疗法，输液、输血，纠正水、电解质平衡紊乱等。

合并高血压者，应积极控制高血压，以免发生脑血管意外；患有糖尿病者，应积极治疗糖尿病，血糖应控制在 6~8mmol/L 范围内，可延缓血管病变的进展，有利于疾病的康复和创口的愈合。如患者出现心、脑血管并发症，以及肝肾功能衰竭等，都应积极地予以治疗，以改善患者的预后。

（二）手术疗法

1. 动脉血栓内膜剥脱术

动脉血栓内膜剥脱术主要适用于闭塞性动脉硬化症病变局限，短段动脉严重狭窄或完全闭塞，范围在 5~6cm 左右。可在直视下切除血栓和血管内膜，恢复动脉血流。

2. 动脉血栓摘除术

当闭塞性动脉硬化症并发急性动脉栓塞或血栓形成时，应尽早施行动脉血栓摘除术。动脉栓塞后 6~8 小时内，是手术取栓的最佳时机。目前常用于临床的取栓术有两种方法：（1）Fogarty 球囊导管取栓术（2）动脉切开取栓术

3. 血管重建术

（1）动脉旁路血管移植术 又称为原位动脉转流术或“动脉架桥术”，是采用血管移植与阻塞动脉段近、远侧动脉行端侧吻合，重建肢体动脉的血液循环。

（2）解剖外动脉旁路移植术 又称为异位动脉重建术。常用术式有腋-股动脉旁路移植术、股-股动脉旁路移植术和腋-腋动脉旁路移植术等。

（3）原位大隐静脉旁路移植术 又称为原位大隐静脉转流术。适用于股腘动脉闭塞者。

4. 坏疽足趾切除术

（1）单纯坏死组织切除术 肢体血液循环已改善，坏死组织与健康组织形成明显的分界线，坏疽已停止发展，局部感染已基本控制者。

（2）趾（指）部分切除缝合术 趾（指）部远端局限性坏疽，局部感染控制，炎症基本消退者；或趾（指）部远端骨质暴露或骨残端骨髓炎形成，创口难以愈合者；或趾（指）大部分干性坏疽，近端健康组织炎症消退，患肢血液循环改善者，可施行趾跖关节离断术。

5. 截肢术

适用于：严重肢体坏疽，坏疽扩展至踝关节或小腿，无法保留肢体者；严重肢体缺血，患肢肌肉重度萎缩，坏疽扩展至跖趾关节和足背部，分界线不清楚，剧痛、发热，无法控制坏疽感染者；小腿巨大溃疡，外露骨质，经中西医结合治疗无效者。

【预防和调护】

一、饮食宜清淡，避免食用过多的动物脂肪和高胆固醇食物，可食用植物油。

二、戒烟。烟草中含有尼古丁，可使血管收缩，加重病情。

三、保护肢体，防止外伤，冬季应注意防寒保暖。

四、充分调动病人的积极性，保持精神愉快。

五、伴有糖尿病者应积极治疗糖尿病。

【思考题】

一、闭塞性动脉硬化症的临床表现及临床分期？

二、闭塞性动脉硬化症的诊断依据有哪几条？

三、闭塞性动脉硬化症的中医辨证可分为哪几型？各型的证候、治法和代表方药是什么？

四、闭塞性动脉硬化症与血栓闭塞性脉管炎的鉴别要点？

【阅读提示】

1.温通活血中药治疗急性闭塞性动脉硬化症,向淑华等,中西医结合心脑血管病杂志 2004 ; 2 (3): 135

观察温通活血中药内服外敷联合尿激酶治疗急性闭塞性动脉硬化症(ASO)的临床疗效。将 76 例 ASO 病人随机分为两组,治疗组 44 例,予以温通活血中药阳和汤加味,内服外敷,同时给予小剂量尿激酶($2 \times 105U$);对照组 32 例,仅予以尿激酶,剂量用法同治疗组。两组均治疗 4 周后,观察两组治疗前后临床症状与体征、血脂、血液流变学和股动脉血流参数等变化。结果:治疗组临床治愈率为 65.91%,总有效率为 100%;对照组临床治愈率为 31.25%,总有效率为 90.62%,治疗组主要症状、体征的疗效明显优于对照组($P < 0.01$)。治疗组治疗前后血脂、血液流变学和股动脉血流参数改善均优于对照组($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。结论 温通活血中药阳和汤内服、外敷联合小剂量尿激酶注射治疗 ASO(期、 期)疗效确切,并有调节血脂、降低血黏度、抗血栓形成等作用。

2.黄芪通脉合剂治疗闭塞性动脉硬化症的临床与实验研究,鲁东志等,中国中西医结合杂志 2002 ; 22 (9): 670

观察黄芪通脉合剂对闭塞性动脉硬化症(ASO)的临床疗效并探讨其作用机理。将 90 例 ASO 患者(、 期)随机分为两组,治疗组用黄芪通脉合剂,对照组用 月见草 E 胶丸和复方丹参片,疗程 1 个月;观察黄芪通脉合剂降低血液粘度、血脂和血浆血栓素 $B_2(TXB_2)$ 、血浆内皮素(ET-1),升高一氧化氮(NO)等作用;并做相应的实验研究。结果显示黄芪通脉合剂治疗 ASO 总有效率 100%,治愈率 61.67%;对照组总有效率 93.33%,治愈率 36.67%。动物实验表明,黄芪通脉合剂能明显降低鹌鹑血浆总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白 B 100(apoB₁₀₀)的含量,升高高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和载脂蛋白 A₁(apoA₁)、6-酮-前列腺素 F₁ (6-keto-PGF₁)、NO 的含量;降低血浆 TXB_2 、ET-1 的含量。认为黄芪通脉合剂治疗早期 ASO 疗效较好,并具有调节脂质代谢,降低血液粘度,保护血管内皮细胞功能,改善肢体血液循环等作用。

(张大伟)

第三节 多发性大动脉炎

【概述】

多发性大动脉炎是一种非特异性炎症动脉疾病,炎症节段性侵犯主动脉及其主要分支和肺动脉。又成为高安病、无脉病、主动脉弓综合征等,是一种较常见的原发性免疫性血管炎,多发于青少年女性,男女之比是1:8,发病年龄以20~30岁居多。本病特点是主动脉及其主要分支的多发性、非化脓性炎症性疾病,病变常累及数处血管,受累血管发生狭窄或闭塞,是临床上常见慢性闭塞性动脉疾病。本病属于中医“脉痹”、“血痹”、“眩晕”等范畴。当肢体动脉狭窄和闭塞,缺血严重而发生肢端坏疽者,又称为“脱疽”。

【病因病机】

多发性大动脉炎的发病原因至今尚不明确,可能与感染、雌性激素、遗传因素、自身免疫反应等因素有关。脑血管意外、心力衰竭和心肌梗塞是致死的重要原因。其发病机理可能是由于感染、药物等因素作用于机体后,引起免疫反应,自身免疫功能失调,发生非特异性炎症,而导致大动脉狭窄和闭塞。

中医认为该病多因先天不足,后天失调,以致气血亏损,复感寒湿之邪侵袭,使脉道受损,经络阻塞,气血运行不畅,气滞血瘀而成;或因饮食失节,损伤脾胃,运化失司,痰湿内生,阻滞经络,脉道受阻而成;或脾肾阳虚,不得温煦,寒凝脉涩;或肝肾阴虚,筋脉失养,脉涩为痹,而致无脉。

【临床表现】

根据病变发生发展的过程,临床上可将多发性大动脉炎分为3期。

一、急性期(活动期)

主要表现为全身症状,有发热,疲乏无力,体重减轻,肌肉酸痛,病变血管疼痛,结节性红斑,关节疼痛或非畸形关节炎。实验室检查多有阳性表现。

二、迁延期

病程中活动期与缓解期交替存在,时有反复。此期主要表现为缺血症状和体征,其严重程度取决于受累血管部位、病变程度和侧支循环建立的情况。实验室检查阳性所见可以恢复正常。

三、稳定期(瘢痕期)

主要表现为缺血征,轻者可正常生存,重者可发生心、脑、肾等重要脏器功能衰竭而死亡。临床特点根据受累动脉部位不同及狭窄或闭塞程度而有较大差异。

根据病变累及动脉的部位不同,可将其分为五种类型。

型——头臂动脉型(又称主动脉弓综合征):主要累及颈总动脉、锁骨下动脉及无名动脉等主动脉弓的大分支,可以是单独一个分支发生病变,也可同时累及多个分支。

1. 颈动脉、无名动脉及椎动脉狭窄或闭塞

可引起脑和头面部不同程度缺血的症状,轻者仅出现头昏、头痛、眩晕、失眠、记忆力

下降、视力下降等；重者可出现失明、失语、晕厥、偏瘫、抽搐、昏迷，甚至死亡；还可出现其它头面部组织器官如眼睛、面部肌肉、牙齿、耳、鼻等缺血损害的症状。

2. 无名动脉或锁骨下动脉狭窄或闭塞

可出现上肢缺血的表现，手指发凉、怕冷、麻木、无力、酸痛、肌肉萎缩、脉搏减弱或消失、单侧或双侧上肢血压下降，甚至测不到血压。

3. 少数患者出现锁骨下动脉窃血综合征

主要表现为患侧上肢活动时发生一过性头晕或晕厥。少数病人可在颈动脉或锁骨下动脉听到血管杂音。

型——胸腹主动脉型：主要累及胸主动脉或/和腹主动脉，大多导致降主动脉的狭窄或闭塞。临床上主要表现为上肢高血压及下肢供血不足，出现头痛、头胀、头昏、心悸气短，下肢发凉、怕冷、酸麻无力、间歇性跛行、下肢脉搏减弱或消失、血压下降(正常情况下用固定袖带血压计所测量的动脉血压比上肢血压高 2.7 ~ 5.3Kpa(20 ~ 40mmHg)，若下肢动脉血压与上肢血压之差小于 2.7Kpa，则表示下肢血压下降)或测不到等。

型——肾动脉型：主要侵犯肾动脉，临床表现为四肢血压都明显升高，且为顽固性高血压，视力障碍，头痛、眩晕、心悸气短，严重者发生高血压心脏病，左心衰竭，脑出血，肾功能衰竭等。

型——混合型：具有 、 、 型的特点。临床上较多见，大多数患者先有局限性病变，以某种类型为主，到病变后期发展为混合型。其中肾动脉受累者最多，可伴有高血压表现。

型——肺动脉型：主要累及肺动脉，因为动脉周围有丰富的侧支循环，所以缺血症状不明显，很少出现呼吸道症状，病变严重者在活动后发生气短，阵发性干咳，间断性咯血。造影显示，70%的大动脉炎累及肺动脉，其中 20%出现肺动脉高压。临床上肺动脉型常与胸腹主动脉型并存。

【辅助检查】

一、实验室检查

对大动脉炎缺乏特异性，但常常提示炎症反应的存在，如血沉增快、C 反应蛋白增高、正细胞正色素性贫血，轻~中度血小板升高、血清 γ_2 或 球蛋白增高。血沉是最常用于判断疾病活动性的指标，但它缺乏特异性，且有近 1/3 的活动性大动脉炎者血沉正常。所以临床上判断疾病活动性时，应综合各种非特异性的炎症反应指标和疾病的非典型症状，如发热、全身不适、疲劳等。另外，超过 50%的患者抗链球菌溶血素“O”阳性；少数出现抗核抗体或类风湿因子阳性。有报道，血清抗主动脉抗体在大动脉炎的阳性率可达 90%以上，但该抗体的检测尚未广泛应用于临床。

二、血管造影

血管造影是目前诊断大动脉炎最有效的检查，迄今仍为本病诊断的主要依据。它能确定

受累血管部位和血管狭窄的程度，全身血管造影可以发现早期的大动脉炎。

三、血管彩色多普勒

超声波对颈动脉、股动脉等血管狭窄的诊断具有较高的特异性和敏感性，可达到血管造影的效果，但不能显示肺动脉和胸主动脉的病变。

四、CT 和磁共振成像(MRI)

由于螺旋 CT 血管造影(CTA)以及增强 MRI 技术的改进，已可观察到主、肺动脉分支包括肾动脉和分支(2~3 级)及其病变，但尚少见大动脉炎肾动脉病变的研究报导。

五、核素扫描

用同位素标记血小板、淋巴细胞或白细胞，可能有助于鉴别活动性病变。其真正的临床价值尚未定论。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

1995 年中国中西医结合学会周围血管疾病专业委员会制定的诊断标准是：

(一) 单侧或双侧肢体出现缺血症状

发凉、怕冷、无力为主，伴动脉减弱消失，血压降低或测不出，或两侧肢体脉压差 $> 2.5\text{kPa}$ ($15 \sim 20\text{mmHg}$)，或上肢血压高于下肢血压。

(二) 头部缺血症状

眩晕（特别是仰头时），晕厥发作，视力障碍，颈部血管痛，伴有颈动脉搏动减弱或消失，颈部闻及动脉血管杂音。

(三) 顽固性高血压症状

头痛、眩晕、胸闷、气短等，并在腹部脐周或腰部肾区闻及 2 级以上的血管杂音。

(四) 在颈部、锁骨上区、背部、腹部闻及动脉血管杂音（女性腹部无加压即可闻及），伴相应缺血征。

(五) 全身症状

急性期（早期）或再发活动期，有全身发热、关节或肌肉疼痛、倦怠、皮肤结节性红斑、血沉快、CRP 阳性、 α_2 -球蛋白增高、抗链“O”增高，原有缺血症状、体征加重。

(六) 具有典型高安眼底改变。

(七) 动脉造影、超声多普勒、ECT 等检查证明，受累的头臂动脉和下肢动脉显示狭窄或闭塞，降主动脉、腹主动脉呈缩窄表现。

二、鉴别诊断

(一) 先天性胸主动脉缩窄症

本病多见于男性儿童或少年，为先天性发育异常。

(二) 血栓闭塞性脉管炎

绝大多数为青壮年男性患者，肢端营养障碍明显，易发生溃疡或坏疽，常伴有游走性血

栓性浅静脉炎病史。一般极少累及心、脑、肾等重要脏器。

（三）闭塞性动脉硬化症

多发生于 45 岁以上的中老年人，男性多于女性，为动脉粥样硬化导致的血管慢性狭窄或闭塞，主要表现为患肢缺血，肢端发生溃疡、坏死等，常伴有高脂血症、高血压病、冠心病、脑血管疾病和糖尿病。

（四）胸廓出口综合征

本病是由于胸廓出口处解剖结构异常，压迫锁骨下动脉、静脉及臂丛神经而致。故有明显的臂丛神经压迫的表现，臂部及手部放射性疼痛，手部感觉异常等。

（五）结缔组织疾病

类风湿性关节炎、多发性肌炎、系统性红斑狼疮、结节性动脉周围炎或风湿热等结缔组织疾病虽可能引起肢体小血管的闭塞，但均不会发生大血管的病变，可作必要的实验室检查或组织活检有助于诊断。

【治疗】

一、中医治疗

（一）辨证论治

1. 阴虚内热型

证候：肢体酸痛，乏力，关节疼痛，低热或午后潮热，盗汗。舌质红，苔薄白，脉细数。

证候分析：肝肾阴虚则生内热，故盗汗，低热或午后潮热；外邪乘虚而入，阻遏脉络，气血凝滞，故肢体酸痛乏力，关节疼痛。舌质红，苔薄白，脉细数为阴虚内热之象。此型多属多发性大动脉炎急性活动期。

治法：养阴清热 活血通络

方药：养阴活血汤

生地黄 30g，玄参 30g，石斛 30g，赤芍 30g，鸡血藤 20g，当归 12g，青蒿 12g，白薇 12g，丹皮 12g，牛膝 18g，川芎 10g，黄芩 10g，甘草 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中玄参、石斛、青蒿、白薇、黄芩养阴；生地黄、赤芍、丹皮凉血活血；鸡血藤、当归养血活血；川芎行气活血；牛膝引药下行；甘草调和诸药。诸药配伍，共奏养阴清热，活血通络之效。

2. 脾肾阳虚型

证候：肢体发凉、怕冷、麻木、乏力，腰膝酸软，面色㿔白，纳呆气短。舌质淡，苔白，脉沉细。

证候分析：脾肾阳虚，不温四末，故肢体发凉、怕冷；寒凝经脉，气血不行，肢体失养，则麻木、乏力；腰为肾府，肾虚则腰膝酸软；元阳不足，血脉失于温煦，故面色㿔白；脾阳亏虚则纳呆，肾不纳气则气短。舌质淡，苔白，脉沉细微脾肾阳虚之象。此型属多发性大动脉炎迁延期和稳定期。

治法：温肾健脾 散寒活血

方药：阳和汤加味

熟地黄 30g，黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，当归 15g，干姜 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，肉桂 10g，白芥子 10g，熟附子 10g，炙甘草 10g，地龙 12g，麻黄 6g，鹿角霜（冲服）10g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中以熟地黄益肾补精血为君；鹿角胶生精补髓，养血助阳，强筋壮骨为辅；干姜温中，助阳散寒；肉桂入营，温通血脉；麻黄达卫散寒，协同姜桂以宣通气血，使熟地黄、鹿角胶补而不滞；白芥子温化寒痰，消肿止痛；黄芪、党参益气养血；当归、赤芍、地龙加重活血之力；甘草和中，共补精血而培其源。诸药合用，可使经络通畅，气血达于体表、四末。

3. 气血两虚型

证候：面色少华，眩晕，心悸气短，倦怠乏力，肢体发凉、麻木，活动后加重。舌质淡，苔薄白，脉沉弱或无。

证候分析：久病气血亏虚，血脉不荣，故面色少华，倦怠乏力；心失所养则心悸气短；清窍不荣，脑髓失充，故眩晕；四肢失其所养则肢体发凉、麻木；动则气耗，故诸症加重。舌质淡，苔薄白，脉沉弱或无脉为气血亏虚之象。此型属多发性大动脉炎迁延期和稳定期。

治法：补气养血 活血通络

方药：顾步汤加减

黄芪 30g，党参 30g，鸡血藤 30g，石斛 30g，当归 15g，丹参 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，白术 15g，甘草 10g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中以黄芪、石斛益气养阴生津；鸡血藤、当归、丹参、赤芍活血化瘀；党参、白术健脾益气；牛膝强筋骨，引药下行；甘草调和诸药。该方气阴互补，活血祛瘀，共奏顾护左右，调理前后之效。

（二）外治法

1. 针刺疗法

取穴：上肢（曲池、内关、合谷、太渊、尺泽），下肢（足三里、三阴交、血海、阳陵泉、太冲）。

方法：得气后，强刺激，留针 30min，每日或隔日 1 次，20~30 次为 1 疗程。

2. 穴位注射疗法

取穴：曲池 足三里

药物：维生素 B₁ 100mg；维生素 B₁₂ 250 μg；654-10mg。

方法：根据病情选用以上药物，取患肢穴位注射，每日 1 次，15~30 次为 1 疗程。

3. 熏洗疗法：能够促进肢体血液循环，改善组织缺血状况，临床常用活血止痛散，回阳止痛洗药，但在多发性大动脉炎的急性活动期应慎用。

二、西医治疗

(一) 药物治疗

1. 活动期 选用有效的抗生素和抗结核药物抑制感染，同时应用药物抑制自身免疫反应；并且应用溶栓、抗凝药物消除血栓，改善血液循环，促进侧支循环形成。常用药物有：强的松、地塞米松、肠溶阿斯匹林、消炎痛、潘生丁、妥拉苏林、烟酸、盐酸苯苄胺、尿激酶等。

2. 迁延期：以控制病情发展和改善血液循环为主，可坚持服用肠溶阿司匹林、维生素 C、维生素 E 等药物，降压治疗依然十分重要。常用静脉点滴药物有：前列腺素 E₁、蝮蛇抗栓酶、维脑路通、糜蛋白酶、胰蛋白酶等。

3. 稳定期 可在迁延期的治疗基础上，继续改善血液循环。

(二) 手术治疗

一般在病情稳定后半年至一年施行手术，临床检查体温、血沉、白细胞计数、IgG 均正常，重要脏器功能尚未消失的情况下施行手术。常用手术方法如下：

1. 经皮腔内血管成形术 (PTA)：适用于头臂动脉、主动脉、肾动脉、髂动脉局限性短段狭窄或闭塞者。

2. 动脉旁路移植术：是主要的血行重建术，根据病变部位，采取以下手术方式：锁骨下动脉-颈总动脉旁路移植术，腋动脉-腋动脉旁路移植术，降主动脉-腹主动脉旁路移植术，升主动脉-颈总动脉或锁骨下动脉旁路移植术，同侧腋动脉-股动脉旁路移植术，颈总动脉-锁骨下动脉吻合术，动脉血栓内膜剥除术加自体大隐静脉片增补术等。

另外，肾性高血压患者需施行肾血管重建术、自体肾移植术或肾切除术等进行治疗。

【预防与调护】

一、防寒保暖 寒冻可以加重病情，保暖可缓解血管痉挛，改善肢体血液循环。

二、劳逸结合 急性期患者宜适当休息，避免劳累；稳定期患者应适当运动，增强体质，提高抗病能力，预防病情复发。

三、情志调理 情绪激动、精神紧张、恐惧等因素，均可加重血管痉挛，并可影响机体的免疫功能，所以加强心理治疗和护理，保持良好的心理状况，对疾病的康复有重要意义。

四、预防外伤 肢体缺血，外伤后易继发感染，发生溃疡或坏疽，使病情加重。

五、防治感染 结核杆菌或链球菌感染与本病的发生有密切关系，应积极预防和治疗这类感染，以防止发生本病或预防复发。

【思考题】

一、多发性大动脉炎的病因病机是什么？

二、多发性大动脉炎应与何疾病鉴别？

三、多发性大动脉炎如何辨证治疗？

四、多发性大动脉炎根据病变累及部位可分哪几种类型？

【阅读提示】

一、多发性大动脉炎中西医结合治疗现状与展望,初洁秋,中国中西医结合杂志,2004;24(9):775

文中将本病辨证论治分为:热毒阻络型(活动期)、湿热瘀阻型(活动期)、气血虚弱型(慢性期)、气滞血瘀型(慢性期)、肝肾阴虚、肝阳上亢型(慢性期)、脾肾阳虚型(慢性期)主张中西医结合治疗大动脉炎,活动期,用西药和清热解毒或清热利湿、活血通脉中药治疗,不宜手术;慢性期,以活血化瘀通脉法为主,调整机体免疫功能,维持病情稳定;瘢痕期,只用中药治疗即有效,重用软坚散结通脉中药。手术治疗可改善血供,但术后中西医结合治疗巩固疗效很重要。

目前大动脉炎仍是难治性疾病,临床治愈率为30%左右,病死率为10.2%,今后在取得疗效的基础上,应积极开展治疗作用机理的研究,以取得新的进展。

二、大动脉炎诊治指南,中华医学会风湿病学分会,中华风湿病学杂志,2004;8(8):502-504

文中从临床表现、诊断要点、治疗方案及原则、预后四个方面详细论述了大动脉炎的诊断和治疗纲要。

(刘春梅)

第四节 结节性多动脉炎

【概述】

结节性多动脉炎 (polyarteritis nodosa PAN) 又称为结节性动脉周围炎 (panarteritis nodosa) 多脉管炎 (polysangiitis) 和坏死性动脉炎 (necrotizing arteritis) 等, 属坏死性血管炎类疾病, 为原发性血管炎性病变, 是一种致命性疾病, 发病率为 0.2~0.7/100,000, 一般多是年轻人发病, 男性多于女性, 男女之比为 2~4 : 1。其临床病变过程发展较快, 病变范围广泛, 通常累及全身动脉系统, 临床表现复杂多变, 根据病变累及部位或器官的不同而表现各异。

【病因病机】

结节性多动脉炎的病因尚未完全阐明, 许多学者进行了深入研究, 认为本病与其他系统性坏死性血管炎的病因和发病机理相同, 是变态反应所引起的免疫复合物血管炎, 病变广泛, 多系统损害, 代表了几个临床综合征。许多物质均可引起血管炎性变, 如血清、细菌、药物、病毒等。结节性多动脉炎的发病机理亦不十分明确。1925 年 Gruber 最先提出结节性多动脉炎的变态反应学说, 许多研究和观察表明, 药物和乙型肝炎病毒引起变态反应, 形成可溶性循环免疫复合物沉着于血管壁, 造成血管壁通透性增强, 补体被激活, 免疫活性细胞浸润, 导致血管炎性变或发生坏死, 可能是结节性多动脉炎的重要发病机制。

中医认为本病多因感受风热毒邪, 毒热内蕴结聚, 阻滞经络, 气血不行, 瘀血内结; 或感受湿邪, 郁久化热, 湿热内蕴, 阻滞经络, 湿瘀互结; 亦可因情志不畅, 肝气郁滞, 气滞血瘀, 脉络痹阻所致。

【临床表现】

最常见的早期表现为不明原因的发热, 高血压, 急性腹痛, 肾小球肾炎, 冠状动脉供血不足, 周围神经病变和肌肉、关节病变。可无局部症状, 或仅有皮肤的局限性病变表现。根据病变累及组织器官情况, 临床上将结节性多动脉炎分为全身型 (系统性) 和局限型 2 种类型。

一、局限型

以局限于皮肤者为多见, 主要累及真皮、皮下小动脉, 发生坏死性炎症, 临床上以红斑、丘疹、紫癜、网状青斑、荨麻疹、皮下结节、溃疡和坏疽等多形性和混合性皮肤损害和肌痛为主要症状, 亦可累及肌肉和周围神经。

二、全身型

除具有局限型的表现外, 还可累及多个系统, 常见的有以下几个系统

(一) 消化系统

腹痛是结节性多动脉炎病变累及消化系统的常见征象, 因病变部位不同而表现为不同的症状和体征, 如嗝气、出血、梗阻、腹膜炎等。

(二) 泌尿系统

肾脏病变可表现为梗塞、急性肾小球肾炎或慢性、亚急性肾炎和急性肾功能衰竭, 亦可有肾病综合征表现。

(三) 循环系统

结节性多动脉炎病变累及心脏的发生率为 65% 左右, 主要是冠状动脉炎引起的缺血、梗塞或充血性心功能衰竭、心包膜炎、心律失常等。心肌梗塞和充血性心功能衰竭的发生发展与冠状动脉炎引起的供血不足、高血压或冠状动脉瘤有关, 是本病患者死亡的原因之一。

(四) 呼吸系统

结节性多动脉炎患者可有肺炎、肺纤维化和哮喘等, 临床主要征象为咳嗽、胸痛、气喘、哮鸣音和咯血。另外, 可发生肺水肿、肺炎、支气管炎, 以及肺动脉高压。

（五）神经系统

本病神经系统受累比较常见。中枢神经系统病变发生率为 46%~48.1% ,临床表现多样,有严重头痛、颈项僵直、癫痫发作、偏瘫,以及器质性精神紊乱如精神病表现,伴有精神错乱、定向障碍、幻觉,脑干病变症状,颅神经麻痹。脊髓病变伴截瘫或四肢麻痹者非常少见。

此外结节性多动脉炎还可累及肌肉、骨骼、关节、眼、睾丸等器官。

【辅助检查】

实验室检查可见白细胞增多、贫血,血沉增快;肝脏病变者有凝血和酶学异常;肾脏病变者有蛋白尿,重叠式尿沉渣现象;免疫学检查可有异常发现。病变组织活检有利于疾病的明确诊断。心电图能够及时反映心脏的病变状况。X 线检查对肺部和消化系统的病变有一定的诊断意义。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

由于结节性多动脉炎临床表现复杂多样,所以诊断比较困难,且常被延误,特别是在本病早期易被误诊。如出现本病的特征性征象发热、体重减轻、疲乏、多系统损害,以及早期皮肤病损表现,周围神经病变或肾脏受累,均提供诊断本病的线索。

在本病的诊断程序方面可参考以下 3 点: 根据临床表现和实验室检查结果推测为系统性血管炎; 组织活检证明为坏死性血管炎; 排除其他类似疾病。

二、鉴别诊断

（一）多发性大动脉炎

患者多是青少年女性,主要侵犯主动脉及其主要分支动脉。在上肢常见患肢酸软无力,桡动脉搏动消失,血压测不到,或双上肢血压差增大;在下肢可有发凉、怕冷、间歇性跛行,一般很少发生缺血性溃疡或坏疽。活动期伴有低热、盗汗、贫血、关节疼痛和血沉加快。在颈部、腹部和背部能听到吹风样收缩期血管杂音。

（二）血栓闭塞性脉管炎

大多数为青壮年男性患者,多有严重的吸烟史。病变累及肢体中小动脉为主,常有游走性血栓性浅静脉炎病史,发病缓慢,肢端营养障碍明显。临床表现为肢体发凉、怕冷、疼痛、间歇性跛行,易发生肢体溃疡和坏疽。极少数病例可累及心、脑、肾等重要器官。

【治疗】

结节性多动脉炎的治疗是根据病变累及器官或系统的范围、程度的不同,临床症状、体征的不同而分别制定的。

一、中医治疗

（一）辨证论治

1. 热毒型

证候:身热烦躁,便秘尿赤,沿肢体脉络走向出现红色结节,灼热疼痛,质硬触痛明显。舌质红绛,苔黄燥,脉沉数。

证候分析:感受热邪,久成火毒,毒热内蕴结聚,经络阻隔,瘀血内结。热盛故见身热烦躁,便秘尿赤;经络阻隔,瘀血内结故见沿肢体脉络走向出现红色结节,灼热疼痛,舌质红绛,苔黄燥亦为热毒内盛之象。

治法:清热解毒、活血化瘀。

方药:四妙活血汤

金银花 30g,蒲公英 30g,地丁 30g,玄参 18g,当归 15g,黄芪 15g,生地黄 18g,丹参 15g,牛膝 12g,连翘 12g,漏芦 12g,防己 12g,黄芩 9g,黄柏 9g,贯众 9g,乳香 3g,没药 3g,红花 9g。水煎服,日 1 剂。

方药解析:方中金银花、蒲公英、连翘、黄柏、黄芩、地丁、漏芦、贯众以清热解毒;

当归、丹参、牛膝、红花以活血化瘀，乳香、没药以破血逐瘀；生地、玄参以养阴清热；黄芪以益气，共用之可清热解毒、养阴活血。

发热重加石膏、知母；灼热疼痛者加赤芍；血瘀色紫者加桃仁、水蛭；大便干加大黄、瓜蒌仁；口干口渴加天花粉、麦门冬。

2. 气滞血瘀型

证候：情志不舒，两胁胀痛，时轻时重，沿脉络走向出现紫癜样结节，烦躁腹胀，饮食减少。舌质紫暗有瘀斑、瘀点，苔白，脉沉涩或沉弦。

证候分析：情志不畅，肝气郁滞，气滞血瘀，脉络痹阻；肝气郁滞则两胁胀痛，烦躁腹胀，饮食减少；气滞血瘀，脉络痹阻则见紫癜样结节，舌质紫暗有瘀斑、瘀点，脉沉涩或沉弦皆为血瘀之象。

治法：理气活血

方药：血府逐瘀汤

红花 10g，桃仁 12g，生地 12g，当归 12g，川芎 15g，赤芍 10g，牛膝 10g，桔梗 6g，柴胡 10g，枳壳 10g，甘草 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中桃红四物汤活血化瘀而养血，四逆散行气活血而疏肝，桔梗开肺气，枳壳宽胸理气，牛膝活血通脉，引血下行。

发热者加金银花 30g，连翘 15g，蒲公英 30g；疼痛重加乳香 6g，没药 6g，延胡索 12g；血瘀重加水蛭 10g，益母草 30g；溃疡者加天花粉 20g，丹皮 15g，黄芪 20g；水肿者加薏苡仁 30g，土茯苓 30g，车前子 15g。

3. 湿热型

证候：肢体浮肿，按之凹陷，腹胀时泻，大便不爽，四肢沉重，沿脉络走向出现水泡样红色结节，触痛。舌质胖，苔黄腻，脉滑数。

证候分析：外感湿邪，郁久化热，湿热内蕴，阻滞经络，湿瘀互结，水湿不利则见肢体浮肿，按之凹陷，腹胀时泻；湿热内蕴则见水泡样红色结节，触痛；舌质胖，苔黄腻，脉滑数均为湿热之象。

治法：清热利湿 活血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄柏 9g，黄芩 9g，栀子 9g，连翘 9g，苍术 9g，防己 9g，紫草 9g，生甘草 9g，红花 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中金银花、连翘、生甘草清热解毒，黄芩清热，玄参、当归养阴活血，赤芍、紫草、红花凉血活血，黄柏、山栀、苍术、防己清热利湿，牛膝引药下行。湿重者加茵陈、赤小豆、薏苡仁；热毒甚者加蒲公英、地丁、土茯苓。

结节红肿加赤小豆，茵陈；结节发紫者加丹参，鸡血藤，牡丹皮；食欲不振者加厚朴，砂仁，薏苡仁；气虚者加黄芪，党参，山药，黄精；疼痛者加乳香，没药，赤芍。

(二) 外治疗法

对于皮肤发生红斑、结节，局部红肿疼痛者，可以应用黄马酊、丹参酊涂搽患处，以清热解毒、消肿止痛。肢体残留皮肤硬结疼痛者，应用活血止痛散煎汤熏洗；患肢瘀血肿胀者，应用活血消肿洗药熏洗；肢体皮肤溃疡感染，红肿脓多，应用解毒洗药煎汤渍洗后，创面清洁换药，或用大黄油纱布、抗菌素湿敷换药。

二、西医治疗

(一) 一般治疗

(二) 药物治疗

主要是控制血管炎症，类固醇激素是治疗结节性多动脉炎的常用药物，加用细胞毒制剂对本病有协助治疗作用。如强的松、甲强龙、环磷酰胺、氨甲喋呤等。

（三）外治疗法

对于局限型结节性多动脉炎的皮肤损害，如结节、红斑、丘疹、荨麻疹，可以外用类固醇软膏，如肤轻松软膏、皮炎平软膏等。

（四）手术治疗

当结节性多动脉炎侵犯消化道造成出血、穿孔，或腹膜后出血，发生急腹症时，应考虑紧急手术治疗。手术前注意补充血容量，纠正心功能衰竭和心律失常，控制高血压。手术当天或术后3天应用激素。

（五）对症治疗

对有充血性心功能衰竭、冠状动脉供血不足或梗塞者，或心律失常、心包膜炎的患者，均需在心脏监护病房住院治疗，直至病情稳定。应用有效的抗生素及时控制感染，纠正肾功能衰竭，平稳血压，改善呼吸系统功能，争取较好的预后。

【预防与调护】

- 一、饮食宜清淡，避免食用辛辣食物。
- 二、戒烟。烟草中含有尼古丁，可使血管收缩，加重病情。
- 三、保护肢体，防止外伤。
- 四、积极加强体育锻炼，增强体质。
- 五、充分调动病人的积极性，保持精神愉快。

【思考题】

- 一、结节性多动脉炎的临床表现？
- 二、结节性多动脉炎如何辨证论治？
- 三、结节性多动脉炎应与何疾病进行鉴别？
- 四、结节性多动脉炎的病因病机？

【阅读提示】

1. 17例有神经系统表现的结节性多动脉炎临床分析，陈颖等，医学理论与实践，2004；17（9）：1052

回顾性分析1990~2003年间诊治的17例结节性多动脉炎病例资料，发现患者性别差异较小（男：女=1：1.43），发病年龄以青少年为主（41.2%），其中半数<29岁。9例首发神经系统症状，其中头痛5例，周围神经系统损害表现4例，无脊髓受累病例。部分病例TCD和MRA检出头颅病变血管，神经活检示轴束性神经病伴小血管炎，肌活检示肌源性改变、中小动脉节段性坏死病变。激素或合用细胞毒药物疗效好。认为本组病例的临床资料与文献报道有差异，提示我国结节性多动脉炎的临床特点有独特之处。充分认识其临床特点将有助于临床的诊断和治疗。

2. 20例结节性多动脉炎临床、病理分析，郭瑞华等，现代诊断与治疗，2001；12（4）：205

收集和复习20例病例的临床资料和病理切片，同时石蜡切片做PAS、PTAH、VG、IgG、IgM组织化学染色。发现结节性多动脉炎是一类以动脉坏死为主要特征，累及全层动脉炎性病变，一些对纤维素是特异性的染色，在其坏死区或多或少地呈阳性，并IgG、IgM免疫组化染色见棕色颗粒。认为结节性多动脉炎是以纤维素样坏死为主要特征的临床疾病。其病因可能属变态反应性疾病。

（张大伟）

第五节 变应性皮肤血管炎

【概述】

变应性皮肤血管炎又称过敏性血管炎,是一种主要累及真皮上部毛细血管及小血管的坏死性血管炎。本病除了有皮肤粘膜损害外,严重时还可有内脏损害。临床特点为有明显的皮肤损害,皮损呈多形性,好发于小腿、踝部,多呈对称性反复发作,病程数周至数月,少数可数年反复发作,预后较好。中医对本病目前尚无明确认识,有人认为本病类似于古籍中“热毒流注”。

【病因病机】

变应性血管炎的发病和下列因素有关。

一、药物

常见药物有巴比妥酸盐类、磺胺类、酚噻嗪类、碘化物、青霉素、乙酰水杨酸类、保泰松。

二、感染

易在急性感染后7d~14d发病,常见的有上呼吸道感染及链球菌感染。此外,乙型肝炎病毒、金黄色葡萄球菌、念珠菌、麻风杆菌感染也可引起本病的发生。

三、化学物品

石油产品、杀虫剂、除草剂。

四、异体蛋白

异体血清及血清制品。

五、系统性疾病及某些结缔组织病

系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、冷球蛋白血症、乳糜泻、囊肿性纤维化、慢性活动性肝炎、溃疡性结肠炎等。

六、某些恶性肿瘤

多发性骨髓瘤、淋巴肉瘤、白血病。

以上致病因素并不都是很明确的,最常见的致病因素似乎还是链球菌感染。

发病机理在人或动物实验中已被证明是由免疫复合物沉积所致,其抗体已被证实为IgG、IgM或IgA,抗体在血循环中与抗原结合,形成免疫复合物固定在血管壁,激活补体,促发变态反应。

主要病理为真皮上部毛细血管及小血管的坏死性血管炎,因病期及病情轻重不一,组织病理改变有所不同。特征性改变为真皮毛细血管及小血管内皮细胞肿胀,纤维蛋白样变性,血管腔闭塞,血管周围有以嗜中性粒细胞为主的炎细胞浸润,可有少量嗜酸性粒细胞及单核细胞。可见嗜中性粒细胞崩解后形成的核尘,大量红细胞外渗,受累血管周围组织可有纤维蛋白样变性。血管呈模糊不清及坏死。

直接免疫荧光发现血管基底膜IgA抗体,在真皮及皮下组织有IgG和IgM抗体及补体C2沉积。

中医认为本病患者以青壮年为多,素体阳热偏盛,内有蕴热,外受风寒湿及热毒之邪侵袭,营卫不和,寒湿入里化热,湿热蕴蒸,痹阻脉络,气血瘀滞而发病。病初以邪实为主,表现为湿热下注证,病久热象渐退,而以血瘀脉络之证为主。若毒攻脏腑,则出现血证、痹证和虚劳等证。

【临床表现】

任何年龄均可发生,多发生于青壮年,男女之比为1.3:1。发病前1年有呼吸道病史者占56%;药物反应者占38%;中耳感染者占31%;高血压者占25%。

最常见的初发症状是皮肤损害,因此易为患者所发现,皮肤损害好发于下肢,散在分

布,有时发生在大腿、臀、躯干和上肢等身体任何部位,但以小腿和足背之身体下垂部位最多,常对称分布,皮疹呈多形性,如斑丘疹、丘疹、紫癜、瘀斑、结节、溃疡等,瘀斑几乎是必有损害,由于血管壁的炎症细胞浸润和渗出,故这种瘀斑都是高起而可以触及的,也是本病特征。若开始为红斑亦迅速发展成风团样,甚至伴有出血现象,在炎症反应严重时,可以发生水疱和血疱,中性粒细胞外渗至周围组织时还可以出现脓疱。可以有大小不等的皮下结节,若因内皮细胞肿胀、管腔狭窄,则产生组织坏死和溃疡,愈后留下萎缩性疤痕。急性发作时,损害成批出现,分布广泛,伴小腿下部水肿,病情较重;慢性经过者,不定期地反复发作,持续多年,并以丘疹、结节和坏死溃疡损害为主,偶发网状青斑。皮疹吸收后留色素沉着,或有萎缩性疤痕,自觉瘙痒或烧灼感,少数有疼痛感。2/3的病例可伴有不规则发热、关节痛、关节肿胀、乏力。单个皮疹持续数周,但可反复发作,迁延数月甚至数年。

变应性皮肤血管炎是一种全身性疾病,体内所有器官皆可受累,使内脏器官发生实质性和功能性损伤。常见的有关节炎、肌炎;1/3的病例有肾脏损害。肾脏受累最为严重,甚至可发展成肾功能衰竭、灶性肾小球肾炎或弥漫性肾小球肾炎;中枢神经系统受累可表现为头痛、妄想、精神错乱、复视、甚至脑血栓形成;胃肠道受累可发生腹痛或便血;肺部可出现弥漫性或结节样浸润性损害或胸腔积液。

有人根据其临床经过分为三型:

急进型 常伴有全身症状,局部损害主要于下肢、臀部和臂部,发生出血性水疱、大疱、坏死性皮炎。有的呈多形红斑,偶尔颜面、口、鼻、肛门、生殖器等处可出现瘀点样损害。

亚急性型 丘疹、红斑、结节、坏死性皮损,常融合成片,并伴有风团,全身症状轻。

慢性型 常见全身症状,出现丘疹、斑疹、斑点、水疱或风团。

【辅助检查】

部分病例有贫血,嗜酸性白细胞增高,血沉快。肾脏受累者可有蛋白尿、血尿及管型。血清总补体可降低。血循环中免疫复合物的浓度升高。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

根据本病发病急,慢性经过,反复发作,皮损多对称分布在下肢,有时在上肢及其他部位,呈斑丘疹、丘疹、紫癜、瘀斑、结节、溃疡等多形性病变,有疼痛和烧灼感,以及组织病理的改变,明确诊断不困难。

二、鉴别诊断

(一) 过敏性紫癜

多发生于儿童及青年,皮肤、关节、胃肠道和肾脏与多器官常同时受侵害,皮损形态较单一,以可触及的风团性紫癜和瘀斑为特征,尿中可出现蛋白和红细胞,可有消化道出血等。

(二) 丘疹坏死性结核疹

多发生于青年,损害对称分布于四肢伸侧,关节附近和臀部,呈暗红色实质性丘疹或中心坏死性结节,无紫癜,有结核史或结核病灶,组织病理检查有结核病改变。

(三) 静脉性溃疡

有下肢静脉曲张或下肢深静脉血栓形成病史,溃疡发于足靴区,周围皮肤有明显的色素沉着等淤积性皮炎表现。

(四) 血栓性浅静脉炎

延浅静脉走行方向发生索条样痛性结节,急性期红肿疼痛较明显,慢性期红肿减退,疼痛亦减轻。多伴有静脉曲张。无明显全身症状。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 湿热下注型

证候：患病初期，皮损为红色斑丘疹、丘疹、紫癜、瘀斑，溃后血水滋流，伴腿胫浮肿，患处疼痛较重或有灼热感，大便不调，小便黄赤。舌质红或绛，苔黄，脉弦滑数。

证候分析：素体阳热偏盛，内有蕴热，外受风寒湿及热毒之邪侵袭，营卫不和，寒湿入里化热，湿热下注，痹阻脉络，气血瘀滞而见下肢红色斑丘疹、丘疹、紫癜、瘀斑，溃后血水滋流，伴腿胫浮肿，局部有灼热感；不通则痛，故见患处疼痛较重；大便不调，小便黄赤亦为湿热下注之象。舌脉为湿热下注之象。

治法：清热利湿 凉血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，甘草 10g，牛膝 15g，苍术 10g，黄芩 10g，黄柏 10g，栀子 10g，连翘 10g，紫草 10g，防己 10g，木通 6g，红花 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿；苍术、防己、木通利湿消肿；当归、紫草、红花、牛膝、红花活血通络；甘草调和诸药，共用之以清利湿热为主，活血化瘀为辅。

2. 血瘀湿阻型

证候：病变进入慢性期，皮损表现为紫癜，上有粟疹或血疱，溃烂坏死，下肢肿胀，伴患肢刺痛。舌暗苔腻，或有瘀斑，脉象涩滞。

证候分析：湿热痹阻脉络日久，热象渐退，而以血瘀脉络之证为主。证见皮肤紫癜，上有粟疹或血疱；血瘀脉络，四末不荣则见溃烂坏死；脉络痹阻，不通则痛，故患肢刺痛；血不利则为水，故见下肢肿胀。舌脉均为血瘀湿阻之象。

治法：化瘀利湿 解毒散结

方药：活血通脉饮加味

丹参 15g，泽兰 12g，川牛膝 10g，丹皮 10g，赤芍 10g，王不留行 10g，鸡血藤 30g，当归尾 12g，黄柏 10g，冬瓜皮 12g，路路通 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、鸡血藤、王不留行活血化瘀；牛膝、路路通通络散结；黄柏、冬瓜皮、泽兰清利湿热；丹皮清热凉血；共用之可有化瘀利湿、解毒散结的功效。

3. 气血两虚型

证候：皮损出现慢性溃疡，肉芽不新鲜，生长缓慢，疼痛较轻，伴有肢软乏力，低热，或有浮肿等。舌质淡有齿痕，苔薄白，脉细弱。

证候分析：病久正气耗伤，气血两亏，不荣四末，故见慢性溃疡，久不愈合，肉芽不新鲜；脏腑虚损，故见虚劳之象而有肢软乏力，低热，浮肿等症。舌脉为气血两虚之象。

治法：补气养血 解毒生肌

方药：顾步汤加减

黄芪 30g，党参 30g，鸡血藤 30g，石斛 30g，当归 15g，丹参 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，白术 15g，甘草 10g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中黄芪、党参、白术益气健脾；石斛、当归养阴补血；鸡血藤、当归、丹参、赤芍、牛膝活血化瘀；甘草解毒、调和诸药；共用之可有补气养血、解毒生肌的功效。

可配合以下中成药辨证论治。

小金丹：0.4g，2 次/d，口服。消肿散结。

犀黄丸：3g，2~3 次/d，黄酒或温开水送下。清热解毒，活血化瘀。

脉络宁注射液：40~60ml，加入 5%葡萄糖溶液 500ml 中，静脉滴注，1 次/d，15d 为 1 疗程。

川芎嗪注射液：400~800mg，加入 5%葡萄糖溶液 500ml 中，静脉滴注，1 次/d，15d 为 1 疗程。

丹参注射液：20ml 加入 5%葡萄糖溶液 500ml 中静脉滴注，1 次/d，15d 1 个疗程。

(二) 外治法

1. 针刺疗法

取穴: 双侧足三里、阴陵泉、三阴交、太冲。

针法: 得气后, 留针半小时, 出针时于太冲穴处令针孔出血数滴, 1 次/d。

2. 酊剂疗法

红灵酒揉搽患处, 1~2 次/d。

3. 敷贴疗法

生肌玉红膏外敷溃疡, 以生肌长肉。

溃疡有腐肉时, 可用化毒散敷之。

生肌象皮膏贴敷肉芽已长平的创面。

二、西医治疗

(一) 一般治疗

寻找并清除病因, 注意停用可疑药物, 去除感染病灶。

(二) 药物治疗

抗生素治疗对控制感染、急性炎症有一定作用。对严重泛发病例可应用皮质类固醇激素或免疫抑制剂, 多能较好控制病情。但在严重的肾脏和中枢神经系统受累时, 虽用大剂量激素也无效。其他还有砒类药物、维生素 C、芦丁等。

【预防与调护】

一、患者输液时, 尽量避免应用高渗、刺激性强的溶液及药物, 若用时应缓慢滴注, 以防静脉发炎。

二、积极治疗下肢静脉曲张, 应坚持穿弹力袜, 或缠扎弹力绷带, 促进静脉血液回流, 减轻血液瘀滞状态。

三、发生血栓性浅静脉炎后, 宜适当休息, 减少活动, 抬高患肢。

四、忌烟酒, 忌食辛辣肥腻之品; 平时要保持精神愉快, 防止寒冻、潮湿及外伤。

【思考题】

一、变应性皮肤血管炎的病因病机是什么?

二、变应性皮肤血管炎应与何疾病鉴别?

三、变应性皮肤血管炎有何临床特点?

四、变应性皮肤血管炎如何辨证论治?

【阅读提示】

1. 中医中药治疗变应性皮肤血管炎 62 例, 刘元鑫等, 实用中西医结合杂志, 1998; 11(9): 833

文中报道根据变应性皮肤血管炎临床表现分三期进行中医药治疗, 急性期应用五味消毒饮合活血散瘀汤加减(野菊花、蒲公英、地丁、苏木、赤芍、白芍、桃仁、红花、三棱、莪术、木香、陈皮、生甘草)、消退期应用活血散瘀汤合黄芪桂枝五物汤加减(苏木、桃仁、红花、三棱、莪术、牛膝、赤芍、白芍、黄芪、桂枝、黄柏、土茯苓、木香、陈皮、生薏苡仁、茯苓、生甘草)、恢复期应用四君子汤加减(党参、黄芪、白术、茯苓、土茯苓、桃仁、红花、苏木、桂枝、制附子、赤芍、陈皮、木香、生薏苡仁、炙甘草)水煎服, 治疗 2 周~6 周, 治愈 49 例, 显效 10 例, 总有效率 95.2%。

2. 变应性皮肤血管炎 38 例研究报告, 潘爱伟, 综合临床医学, 1998; 14(1): 74-74

文中报道 38 例变应性皮肤血管炎的临床诊治经验, 男 9 例, 女 29 例, 平均发病年龄 30.69 岁, 绝大多数于春末夏初发病, 以小腿皮损最为多见, 应用抗生素及一般抗过敏药物治疗无效; 消炎痛、保泰松抗炎药物治疗效果不理想。用复方丹参片、维生素 E 及小剂量

的强的松治疗有一定的效果，但不能防止复发。

(陈会苓)

第六节 巨细胞性动脉炎

【概述】

巨细胞性动脉炎又称颞动脉炎、巨细胞慢性动脉炎、颅动脉炎、Horton-Megat 综合征、老年性巨细胞动脉炎、巨细胞颞动脉炎、巨细胞血栓形成性动脉炎、急性老年性动脉炎、播散性全动脉炎、肉芽肿病性巨细胞动脉炎等。其病理特征为肉芽肿和巨细胞坏死性全动脉炎，可侵犯全身多处大、中动脉，尤其是易侵犯颈总动脉的一个或多个分支(包括颞动脉)，临床表现以颞浅动脉炎症为突出表现。多见于老年人。本病有明显的地理分布，目前公认北欧和美国北部为高发区，本病的平均年发病率分别为 2.9/10 万和 9.3/10 万，50 岁以上者年发病率达 28.6/10 万。我国尚无此病的流行病学调查。

1890 年，Hutchison 首先提出巨细胞性动脉炎为一种特殊形式的老年性、血栓性动脉炎。1932 年，Horton 等详细报道了第一例美国患者，并探讨了其病理特征，因为病变发生于颞动脉，故建议采用颞动脉炎的名称。后来认识到颞动脉炎是全身性肉芽肿性血管炎的一种局部表现，病理表现以大量的巨细胞为特征，故称之为巨细胞性动脉炎。

根据本病的主要临床表现，属于中医“头痛”、“头风”、“雷头风”、“脉痹”的范畴，

【病因病机】

病因和发病机理尚未完全肯定，目前有三种学说：

一、感染学说

本病有季节性，往往与上呼吸道感染伴发，有些患者有经常接触鸟类史，但尚未发现明确的感染病因。也可能为早年获得的感染的延迟复燃，如水痘、带状疱疹、虱性斑疹伤寒和 Brill 病。

二、遗传学说

本病发病年龄一般在 50 岁后；曾出现同一家族中有多人发病；也有单卵双生儿同时患病；高加索人好发本病等均提示遗传因素与本病有关。一般认为与 HLA 抗原无关；但某些患者中 HLA-B4 较多见。也有可能遗传因素和感染联合致病；

三、免疫反应学说

在病变的动脉壁中，常有内弹力板变性，巨噬细胞吞噬这些变性的组织后可转变为多核巨细胞，在破碎的内弹力板两侧出现肉芽肿反应，故认为与细胞免疫有关。在动脉壁内还发现补体及免疫球蛋白、血清中循环免疫复合物升高、血沉及 球蛋白升高并且其水平一致，说明与体液免疫有关。另外本病在甲状腺毒症和甲状腺炎的发病率增高，提示本病可能与器官特异性自身免疫有关。

血管损害的炎症常为节段性或斑片性，多见于主动脉弓根部及其分支，主要累及颞动脉；但也可广泛累及全身任何大、中动脉，包括颈动脉、主动脉、锁骨下、肱、冠状、肠系膜、髂、股、腘动脉和颈动脉的分支，如面、枕和眼动脉。动脉损害的分布部位与血管壁内的弹力组织一致。因颅内血管很少有弹力组织，故罕有受累，而以头部和颈动脉的损害较为明显。但肾血管极少受累，有助于与其他血管炎区别。静脉也可受累。

镜下可见受累动脉壁肥厚，内腔因肉芽肿组织增生而狭窄或闭塞。内膜弹力板破坏，中膜有明显纤维蛋白样变性，可见多数多核巨细胞浸润。除此以外，中膜、外膜还可见有淋巴细胞、浆细胞及组织细胞，可有不同程度的纤维化，故呈闭塞性巨细胞性肉芽肿性全动脉炎的组织病理现象。

中医认为本病为外感风热之邪，风热病毒与血互结，上干清空，致脉络痹阻，气血不行而发病；或素因肝体不足，肝用有余，肝火内郁，循经上扰清窍，痹阻脉络而发病；或七情所伤，特别是怒气伤肝，肝气郁结，气不行则血瘀，瘀血痹阻于血脉而发病或久病入络，瘀血内停，阻于脉络；或老年肾衰，阴液不足，肾阴虚损，阴虚则生内热，虚火上扰清窍，痹阻脉道而发病。

【临床表现】

发病可急骤或隐匿，但大多有前驱全身症状，出现发热、食欲不振、体重减轻、乏力、全身不适、贫血、头痛、肌痛、关节痛、精神淡漠及抑郁等症状。多见于 50~90 岁的老年人，平均年龄约为 70 岁，女性约为男性的 2 倍。

由于受累血管不同而有不同的临床表现。

一、颞动脉

受累较多见，一侧或双侧受累，但往往一侧较严重。以头痛为突出症状，头痛限于颞动脉区或放射到颅、面及颌部。常突然发生，疼痛剧烈、顽固，多为钻痛或跳痛，以夜间较重，颞动脉常有触痛、增粗硬结及动脉搏动消失。动脉受累区也可见到紫癜、荨麻疹、青斑、红斑及秃发等。头皮可因缺血发生坏疽，开始表现为呈带状分布的瘀斑，上起水疱、大疱，最终发展为坏疽。

二、广泛性颅外动脉炎

表现为累及动脉广泛，枕动脉受累出现所在区的头痛和触痛，患者不敢摸头、梳头和洗头；面动脉受累则可出现“颌跛行”，即咀嚼时咀嚼肌产生疼痛；舌动脉受累则出现“舌跛行”，舌痛，舌变白，或舌体发红、脱屑，或起水疱，甚至发生坏疽。

三、睫状后血管及眼动脉分支的动脉炎

引起缺血性视神经炎，可突然发生单侧或双侧视力丧失。失明可为最初的症状，也可发生在其他症状出现几周或几个月后。但在发病前常有视觉模糊，眼前出现闪光或颜色斑蓝或一过性黑蒙，复视，上睑下垂及眶周疼痛。眼底检查发现有缺血性视神经炎及伴有动脉变狭小、视神经乳头苍白、水肿，散在棉絮状渗出及小出血斑。如血栓性阻塞可引起视网膜苍白、水肿及伴有红色斑点。

四、颅内动脉受累

可发生脑血管意外，脑干卒中、偏瘫、惊厥、昏迷、精神病抑郁、记忆力减退或丧失，痴呆和脑膜刺激症状等。可有周围神经病变。也有枕部疼痛，梳头能诱发剧烈疼痛。听觉器官血管受累也可有耳聋、耳痛及眩晕。也有嗅觉及味觉改变。

五、若侵犯胸腹部动脉大分支的一部分（包括冠状动脉及肠系膜动脉）

结果可形成主动脉、颈动脉或其他大动脉的动脉瘤。在主动脉弓及其分支部分发生者，在临床上及发病学上很难与无脉症（多发性大动脉炎）相区别。也可见四肢间歇性跛行及雷诺氏现象。也可出现主动脉弓综合征，即上下肢“跛行”、两侧脉搏不对称或血压不等。冠状动脉炎可引起心绞痛、心肌梗塞及心力衰竭。

【辅助检查】

血沉增快，一般超过 50mm/h，约 1/4 患者可超过 100mm/h，有人认为血沉是衡量疗效的重要指标。血红蛋白轻度降低，白细胞轻度升高，血小板也可略有增加。肾功能基本正常，但尿中有少量红细胞及红细胞管型。碱性磷酸酶及谷-草转氨酶升高。类风湿因子及抗核抗体阴性。血浆白蛋白降低， α_2 球蛋白升高， β 球蛋白也可轻度升高。

超声多普勒示颞浅动脉区呈低回声光团且动脉管壁搏动减弱，其低回声光团在皮质激素治疗 10~14d 后消失，颞浅动脉额支、顶支管腔狭窄，末端完全阻塞，平均管腔变小，管壁变厚，血流速度变慢。

当临床检查正常时，动脉造影即可证实早期动脉炎的存在。颞浅动脉造影有助于选择适当的活检部位。有大动脉的症状和体征的患者应作主动脉弓及其分支的动脉造影，可见受累大血管的管壁增厚，管腔不规则而狭窄。

也可取颞动脉、枕或面动脉做病变组织活检。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

临床上可见到不伴有颞动脉炎症状的患者,表现为原因不明的发热、食欲不振、体重减轻及贫血、血沉增快等非特异性表现,诊断时注意详细询问病史,以确认有无肩胛区和骨盆区肌肉疼痛等风湿性多肌痛症状,用皮质类固醇激素治疗有效对诊断有帮助。

美国风湿病协会(ACR)制定的诊断标准为: 年龄 50 岁以上; 新近发作的局部头痛; 颞动脉粗糙或搏动减弱; 血沉不低于 50mm/h; 组织学证实。上述 5 项中的 3 项阳性,即可诊断。

二、鉴别诊断

(一) 结节性多动脉炎

好发于中年人(40~50岁),受累部位以肾和胃肠道血管多见,病理表现为中等动脉的坏死性血管炎,小动脉较少受累。临床表现多呈进行性发展。

(二) 大动脉炎综合征

好发于年轻女性,东方常见,但无种族地理界限。并不侵犯颞浅动脉等颅外动脉。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 风热脉痹型

证候:头颞部胀痛,甚则头痛如裂,发热或恶风,面红目赤,口渴喜饮,便秘溲赤。舌红,苔黄,脉浮数。

证候分析:风热之邪侵袭,上干清空,致经络气血逆乱而致头颞部胀痛;热为阳邪,其性炎上,风热上壅于清窍,故头痛如裂;风热之邪侵袭卫表,而发热或恶风;热邪上炎,而面红目赤;热盛伤阴耗津,则口渴喜饮,便秘溲赤;舌脉均为风热之象。

治法:疏风清热 活血通络

方药:芩芷石膏汤加减

川芎 15g,菊花 15g,生石膏 30g,白芷 12g,薄荷 10g,栀子 10g,芦根 30g,知母 10g。水煎服,日 1 剂。

方药解析:方中川芎、白芷、菊花、生石膏疏风清热,活血通络止痛;薄荷、栀子辛凉清解。知母、芦根清热生津。共奏疏风清热、活血通络之功。

2. 肝火脉痹型

证候:头颞部疼痛,红肿,眩晕,心烦易怒,夜寐不宁,面红目赤,口苦,胁痛。舌红,苔薄黄,脉弦有力。

证候分析:“诸风掉眩,皆属于肝”,肝体不足,肝用有余,风阳循经上扰清窍,故头痛而眩晕;肝火偏亢,扰及心神,则心烦易怒,夜寐不宁;肝胆郁火内炽,则面红口苦;胁为肝之分野,肝火内郁,可见胁痛;舌脉均为肝火内郁,脉络痹阻之象。

治法:平肝潜阳 活血通络

方药:天麻钩藤饮加减

天麻 10g,钩藤 12g,石决明 20g,黄芩 6g,栀子 6g,怀牛膝 10g,桑寄生 12g,夜交藤 12g,茯神 10g,菊花 12g,龙骨 30g,牡蛎 30g,当归 15g。水煎服,日 1 剂。

方药解析:方中天麻、钩藤平肝熄风;石决明平肝潜阳;黄芩、栀子清热泻火;菊花清肝明目;牛膝、当归养血活血并引血下行;桑寄生补益肝肾;夜交藤、茯神安神宁心;龙骨、牡蛎镇静安神;共奏平肝潜阳、活血通络之功。

3. 瘀血脉痹型

证候:头颞部疼痛,经久不愈,痛处固定不移,痛如锥刺,舌质紫暗或有瘀斑,苔薄白,脉细或细涩。

证候分析:久病入络,瘀血内停,阻于脉络,故头颞部疼痛,经久不愈,痛处固定不移,痛

如锥刺；舌脉均为瘀血内阻之象。

治法：活血化瘀 通络止痛

方药：通窍活血汤加减

赤芍 15g，川芎 15g，桃仁 10g，红花 10g，老葱白 3 根，鲜姜 10g，红枣 7 个，麝香 0.15g。用黄酒 250ml，将前 7 味煎 100ml，去渣，将麝香入酒内，再煎二沸，临卧服。

方药解析：方中赤芍、桃仁、红花活血化瘀；川芎、麝香、老葱行气活血，通窍止痛；鲜姜、红枣调和营卫。全方活血祛瘀，通窍止痛。

4. 阴虚内热型

证候：肢体酸痛，关节痛，低热或午后潮热，自汗，口渴咽干。舌质红，苔薄白，脉细数。

证候分析：风寒湿邪乘虚而入，流注经络，痹阻脉道，故肢体酸痛，关节痛；肝肾阴虚，“阴虚则内热”，故有低热或午后潮热，自汗；阴虚则津亏，故口渴咽干；舌脉均为阴虚内热之象。

治法：养阴清热 活血通络

方药：养阴活血汤

生地黄 30g，玄参 30g，当归 15g，丹皮 12g，白薇 10g，赤芍 15g，川芎 10g，黄芩 10g，银柴胡 10g，白花蛇舌草 30g，甘草 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中生地黄、玄参、当归滋阴养血；丹皮、白薇、赤芍、川芎凉血活血；黄芩、银柴胡、白花蛇舌草清热解毒；甘草调和诸药。全方共奏养阴清热、活血通络之功。

二、西医治疗

(一) 药物治疗

肾上腺皮质类固醇激素 是治疗本病的首选药物，强调早期应用，一经确诊即用。

强的松 40~60mg/d，口服。如几天后症状不见好转，可加大量激素用量，血沉可作为观察病情活动的指标，但实验室指标需 3~5 周才能变为正常。待症状缓解后再逐渐减量，但为防止复发，需维持数月方可停药。如血沉转变较慢，治疗时间要延长，减量要放慢，维持治疗一年或更长时间。

非激素类消炎药物可控制某些症状，但不能防止失明或其他缺血性并发症。其他如免疫抑制剂、抗疟药、青霉胺等的疗效尚未肯定。

【预防与调护】

一、对于老年患者出现头痛、视力障碍者，应及时就诊早期明确诊断治疗。

二、指导患者正确用药，特别对接受皮质类固醇及免疫抑制剂等药物治疗者，叮嘱患者不能擅自停药或加量。

三、宜适当休息，防止用脑用眼过度。

四、忌烟酒，忌食辛辣肥腻之品；平时要保持精神愉快。

【思考题】

一、巨细胞性动脉炎的病因病机是什么？

二、巨细胞性动脉炎应与何疾病鉴别？

三、巨细胞性动脉炎有何临床特点？

四、巨细胞性动脉炎如何辨证论治？

【阅读提示】

1. 巨细胞动脉炎的神经系统临床特征，胡治平等，中华老年心脑血管病杂志，2004；6(2)：104-106

文中报道根据临床表现、颞动脉活检、类固醇激素治疗效果和随访结果作为诊断标准，以 1990 年美国风湿病学会(ACR)制定的巨细胞动脉炎诊断标准作为参考，29 例患者被诊断为巨细胞动脉炎，其中有 22 例符合 ACR 诊断标准。每例至少有一种以上神经系统方面的临床症状或体征，其中头痛 27 例，视力改变 10 例，脑卒中 7 例，眼睑下垂 5 例，失眠 5 例，头晕

4 例，易疲劳 3 例，下颌跛行 3 例，意识障碍 2 例，呕吐 2 例，癫痫发作 1 例，震颤 1 例。经类固醇治疗后其症状或体征常在数小时至数天消失。本组 60 岁患者明显低于 <60 岁患者，差异有显著性意义。认为巨细胞动脉炎神经系统症状与体征较为常见，可导致严重的并发症，早期诊断、治疗可得到有效控制。

2.28 例风湿性多肌痛和颞动脉炎随诊分析,李军等,中国医学科学院学报,2002 ;24(6) : 643-645

文中回顾性分析 28 例风湿性多肌痛和颞动脉炎患者,其中 22 例患单纯性风湿性多肌痛, 3 例风湿性多肌痛合并颞动脉炎, 3 例单纯性颞动脉炎, 全部患者均应用糖皮质激素。其中 13 例加用免疫抑制剂。平均治疗时间 25.5 ± 14.0 个月。按患者对激素有无抵抗及治疗后有无复发分组,对临床资料分析比较并分析影响风湿性多肌痛和颞动脉炎治疗及预后的因素。结果:激素抵抗组治疗前血沉和外周血白细胞水平较无抵抗组明显升高 ($P < 0.01$); 复发组激素减量速度较无复发组快 ($P < 0.05$)。认为治疗前血沉快和外周血白细胞高者易发生激素抵抗。激素减量过快易复发。对激烈治疗抵抗和复发者,或风湿性多肌痛合并颞动脉炎者应加用免疫抑制剂治疗。

(刘明)

第七节 类风湿性血管炎

【概述】

类风湿关节炎是一种常见的以非化脓性多关节炎为主的系统性结缔组织性疾病。若以关节外表现为主要临床症状时,如胸膜炎、心肌炎、肺炎、神经炎和血管炎等,就称为恶性类风湿性关节炎或“类风湿病”。血管炎是类风湿性关节炎的基础病理之一,其各种血管损害,大多数没有症状,仅在尸检时发现,所以一般没有临床意义。但若发生多种血管(包括中等动脉、小动静脉以及毛细血管)炎症性闭塞时,症状明显,甚至致死,总称为类风湿性血管炎。在临床并不多见,约占各种关节炎的1%左右。

类风湿性关节炎属于中医“痹症”的范畴,而类风湿性血管炎就其病位来说,当属中医“脉痹”的范畴,当发生溃疡、坏疽,则可属于“痲疽”、“脱疽”的范畴。随着本病发展可累及内脏各系统,发展为“五脏痹”。《素问·痹论》所谓“五脏皆有合,病久而不去者,内舍于其合也”。又由于本病病程长,难以治愈的特点,又可归之于“顽痹”的范畴。

【病因病机】

类风湿性血管炎的病因尚不清楚,从对类风湿性关节炎的研究来看,目前认为类风湿性关节炎与以下因素有关。

一、遗传因素

本病有遗传倾向,家谱调查结果表明,类风湿性关节炎患者家族中类风湿性关节炎的发病率比健康人群高2~10倍;类风湿性关节炎患者的单卵双生子与双卵双生子也易患类风湿性关节炎,其共同患病机会分别为21%~32%与9%左右,类风湿性关节炎的家族聚集性以及单卵双胎较之双卵双胎对本病的发生具有更高一致性,均提示遗传因素对本病的作用。近年来对人类白细胞抗原(HLA)的研究进一步证明,类风湿性关节炎与HLA某些表型相关联,而且在许多种族得到证实。如HLA-DR4与白人类类风湿性关节炎有密切关系,白人类类风湿性关节炎患者的HLA-DR4阳性率高达60%~70%,对照组为20%~25%。其他人种中,印度人主要与DR1有关,以色列的犹太人与DR1和DR3相关,北美Pima印第安人与HLA-B40相关。我国全国第四届风湿病会议(1993)的报告显示,汉族人类类风湿性关节炎患者HLA-DR4阳性率为43%~54%,正常人为14%~25%。此外,DR10、DR6、DR9亦发现与某些种族的类风湿性关节炎相关,以上事实提示携带某种HLA的个体有对类风湿性关节炎的易感性。研究发现,HLA-DR4阳性的人群中至少有5种亚型,即DW4、DW10、DW13、DW14、DW15,其中DW4、DW14及DW15与类风湿性关节炎相关,而DW10和DW13与类风湿性关节炎无相关性。应用分子生物学分析这些亚型的主要结构差异在于DR-β1链的第70~74位氨基酸序列的差异。与类风湿性关节炎易感性密切相关的该段位置上的氨基酸序列为:谷氨酸-精(赖)氨酸-精氨酸-丙氨酸-丙氨酸。值得提出的是,DR4阳性者患类风湿性关节炎的相对危险性是阴性者的5~7倍,且与DR4相关的类风湿性关节炎患者,病情往往比较重,类风湿因子的滴度也比较高,非甾体抗炎药很少能控制病情。而轻型病例与HLA几乎无相关性。

二、感染因素

微生物感染作为类风湿性关节炎的启动因素曾长期受到怀疑,但各家意见不一。近年来有许多病原微生物再次受到重视,并发现类风湿性关节炎患者对某些微生物有高免疫反应现象,提示感染可能与类风湿性关节炎的发病有关。这些微生物包括支原体、梭状芽胞菌属、结核杆菌、变形杆菌、分支杆菌、EB病毒、逆转录病毒及细小病毒等。其中已发现约80%的类风湿性关节炎患者血清可检出高滴度的抗EB病毒抗体以及类风湿性关节炎患者血清中含有高滴度的IgG型抗奇异变形杆菌的抗体。但目前仍缺乏有力的流行病学证据来支持感染在类风湿性关节炎发病中的作用。

三、其他因素

类风湿性关节炎男女患病之比为 1:3,在 40~59 岁年龄组中男女的差异性更大。口服避孕药及妊娠期间(尤其头 3 个月)类风湿性关节炎病情缓解,产后多数病情加重,都说明性激素对类风湿性关节炎的发病可能有一定的作用,即雌激素可能促进类风湿性关节炎的发生而孕激素则可能减缓类风湿性关节炎的发生。此外,营养不良、代谢障碍、应激反应、某些食物及物理等因素可能为本病的诱发因素。

关于类风湿性血管炎的发病机理有多种学说,目前认为主要由免疫复合物引起,往往是 IgG 或 IgM 参与。直接免疫荧光检查发现在患者血管壁和损害组织间隙中有 IgG、IgM 和活化的补体成分,而在表皮与真皮连接处没有发现,这与系统性红斑狼疮有所不同。患者血清中免疫复合物升高,主要为 8-22S 的复合物,但也有 11-16S 中间型 IgG-IgG 免疫复合物及低分子量(7S) IgM 免疫复合物。另外由于 IgG-IgG 自身相关类风湿因子与 IgM 类风湿因子起反应,从而导致补体活化,并诱发趋化活性和其他体液及细胞放大系统的活动,最终使局部小血管炎加重。患者也可有低补体血症常为补体前段成分 C1、C4、C2 减低。当循环免疫复合物大量出现,可使网状内皮系统、载有活化补体的受体和免疫球蛋白 FC 断片的受体的特殊细胞清除免疫复合物的功能障碍。皮肤血管炎患者可有选择性补体介导的单核细胞吞噬功能缺陷。多数患者中出现 HLA-DR4 组织相容性抗原说明也与遗传有关。

类风湿性血管炎的组织病理学变化为全层性血管炎,有炎症细胞浸润,以外膜和中层严重。在急性期血管壁上有抗体和免疫复合物沉积。其表现形式有 4 种: 闭塞性动脉内膜炎:以内膜增厚、管腔狭窄和血栓形成为特点,多见于指(趾)血管和肠系膜血管; 亚急性小动静脉炎:常见于心肌、骨骼肌和神经鞘内小动脉,并引起相应的症状,也可致指(趾)坏疽,如发生于内脏器官则可致死; 严重而广泛的大血管坏死性动脉炎:类似于结节性动脉炎,表现为雷诺氏现象、肺动脉高压和内脏缺血; 毛细血管炎和静脉炎:两者对类风湿结节和滑膜炎的发生很重要。

类风湿性血管炎依血管炎发生部位可分为以下几种类型。 全身性动脉炎型(Bevans 型)除了风湿病症状外尚同时存有肺炎、心内膜炎、心肌炎等血管炎损害。主要是内脏改变,所以其预后不良。 末梢动脉型(Bywaters 型)以四肢和皮肤血管炎为主。临床表现为多发性神经炎、皮肤溃疡、指(趾)坏疽、皮肤出血等症状。预后较好。 肺炎型(也称全身感染型)以肺纤维化为主要临床表现,其预后险恶。

中医认为类风湿性血管炎的病因病机为先天禀赋不足,正气亏虚,感受风寒湿热之邪,痹阻于筋、脉、骨,气血运行不畅,发为痹症。

风寒湿痹 外感风寒湿邪,侵袭人体,导致经络痹阻,气血运行不畅,不通则痛,发为痹症。

风湿热痹 素体肥胖湿盛,复感风热之邪;或素体阳气偏盛,内有蕴热,复感风寒湿邪;或饮食不节,过食肥甘厚味,湿热内生;或外感湿热之邪;或湿邪日久化热,湿热留着于肢体、经络、关节,而成痹症。

痰瘀阻络 风寒湿热之邪留着关节、经络日久,寒邪凝滞,湿邪阻痹,经络气血运行不利而变生瘀血、痰浊,深入筋骨,停留关节骨节,固结根深,难以逐除,痰瘀胶结,痹阻加重,疼痛剧烈,关节僵硬变形。

精血亏虚 病程日久,耗气损精,精血不足,肝肾亏损;或因情志不遂,忧思而伤心脾,气血生化不足,复感外邪而成。

本病急性期多为湿热痹阻脉络,症见热痹血瘀之症;慢性期则多为血瘀、肝肾亏虚为主。

【临床表现】

除暴发性类风湿性血管炎外,一般都有类风湿性关节炎病史。血管炎多出现在病变活动期或反复发作期。有时与关节病变活动也可不一致。某些长期应用皮质类固醇激素而药量明

显波动者，可引起血管炎或加重血管炎。

临床表现为有类风湿性关节炎的特有表现，如末节关节粗大、肿胀、疼痛和关节畸形，20%~30%患者伴有类风湿性小结节，大小不等，由数毫米到2~5厘米或更大，常发生肘部伸侧或关节附近。也可发生在其他部位，不痛，也无压痛，数周后可自然消退，以后可复发。

在急性初发期，肢体出现皮下疼痛性结节、瘀斑及急性缺血症状，体温高，全身不适。通常类风湿性血管炎患者倾向于发病初期即有内脏表现。在复发期，已有类风湿性关节炎的特有表现，如末梢关节粗大、肿胀、疼痛和关节畸形，X线片上有典型的骨关节影像（关节间隙小，骨端硬化、变形、脱钙和囊性变）等，易于诊断。至慢性期，除关节病变外，手或足的末端有慢性缺血性表现，如皮温低，皮色苍白或紫红，握拳试验或泛红试验阳性；皮肤有营养障碍，表现有致密，弹性低、韧性大、萎缩、甲变形。严重时会有溃疡、小面积坏疽，足背和胫后动脉搏动减弱或消失。末节指或趾骨短缩，X线片上看到有自溶现象。

由于受累血管部位不同，类风湿性血管炎的临床表现可以是多种多样的。

一、内脏、眼部及神经损害

当侵犯心、脑、眼、肾、脾和肠系膜血管，使其狭窄或闭塞，可引起心包炎、肠系膜血管炎、外巩膜炎等，有多发性神经病变。类风湿性关节炎伴有IgM-IgG或IgG-IgG混合型冷球蛋白血症的血管炎患者，可有紫癜及肾小球肾炎。低补体血症的血管炎，可有荨麻疹。暴发性血管炎较少见，与结节性多动脉炎相似。表现为急性发热、多脏器缺血梗死的症状，包括神经肌肉的损害，也可有肌肉神经的受损，高血压等。也有亚急性类型。有心肌梗塞、肠坏死、肠穿孔和脑血管意外，也可伴发医源性Cushing综合症和高血压，常能导致死亡。

二、肢体血管炎

若侵犯末梢动脉，则主要累及肢体末梢和皮肤血管。手或足的末端有缺血性表现，如皮温低，皮色苍白或紫红，甲皱襞处有小的条状红棕色梗死，指甲及指端有小片出血，但握拳试验或泛红试验阳性，皮肤有营养障碍，表现为致密、弹性低、韧性大、萎缩、甲变形等。严重时会有溃疡、小面积坏疽，足背和胫后动脉搏动减弱或消失。末节指或趾骨短缩。在急性期，皮下出现疼痛性结节，双手出现雷诺氏现象，趾和指动脉闭塞后就会形成坏死病灶、溃疡或较大面积的坏疽。1963年Laws报告此病38例中28例出现指动脉闭塞，其余10例则发生于足部。末梢动脉搏动减弱，但消失者多为病情严重或反复发作的患者。慢性期患者的末节指或趾骨有自溶现象。各种不同大小的皮肤血管受累可引起不同的皮损。小动脉受累，则指（趾）小动脉梗塞、外周坏疽、溃疡；中小动脉受累，则见网状青斑、坏死性血管炎、皮下结节、坏疽；急性坏死性细小静脉炎，则见可触性紫癜、荨麻疹、出血性大疱；混合性血管炎（小动脉和静脉受累），则见青斑性血管炎、皮肤溃疡、坏疽性脓皮病。血管炎性溃疡以男子较多见，有时与坏疽性脓皮病难以鉴别。

【辅助检查】

在急性期（活动期）或复发期，白细胞增多，血沉增快，类风湿因子、C反应蛋白阳性，补体值低， γ 球蛋白和免疫球蛋白值高、抗核抗体和狼疮细胞多阳性。

血液流变学检查结果提示血浆粘度明显增高，红细胞电泳时间延长，红细胞压积明显降低，血沉明显增快等。急性期，纤维蛋白原明显升高，全血比粘度低切变率增高；慢性期，血浆粘度、血小板聚集率升高。

在复发期X线片上有典型的骨关节影像：关节间隙小，骨端硬化、变形、脱钙和囊性变。在慢性期X线片上可看到末节指或趾骨有自溶现象。

应用多功能血管病变诊断仪可通过检测阶段动脉压发现类风湿性血管炎病变。彩色多普勒检测可发现足背动脉、胫后动脉血流减少，管腔狭窄或闭塞。

甲皱微循环检查表现为毛细血管袢的数目减少，排列紊乱，模糊和畸形的管袢增多，血流速度减慢，有时有血栓，红细胞聚集。经治疗后管袢数目增加，清晰度占93.3%，管袢排列整

齐占 70%。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

恶性类风湿关节炎诊断指南（王兆铭《中国中西医结合实用风湿病学》）。

. 依据项目 A：由中小血管炎引起的下述症状

- (1) 多发性神经炎
- (2) 皮肤梗塞或溃疡
- (3) 指端坏疽
- (4) 巩膜炎
- (5) 胸膜炎
- (6) 心包炎
- (7) 心肌炎
- (8) 肺炎
- (9) 皮下结节、紫癜、出血
- (10) 肠梗阻、心肌梗塞等内脏缺血症状

. 依据项目 B：

- (1) 疼痛肿胀的关节症状。
- (2) 高烧（38℃ 以上），全身衰竭等严重的全身症状。
- (3) 血管炎所引起的临床症状（依据项目 A 中至少有一项）。
- (4) 应用小量类固醇制剂症状不减轻。

. 病理改变：有中小血管炎病理改变。

. 临床化验

- (1) 血沉增快（1 小时 60mm 以上）。
- (2) 类风湿因子阳性。
- (3) 低补体血症。
- (4) 白细胞增多（1 万/mm³ 以上），核左移。
- (5) 血清γ球蛋白升高。
- (6) 抗核抗体，LE 细胞。
- (7) X 线有明显骨质破坏。

诊断判断：在符合美国风湿病学会制定的类风湿性关节炎诊断标准中“确定诊断”的基础上，具备 中至少 1 项及 项者，或 中至少 2 项者，为确定诊断。至少 项及 项中 1 项为可疑诊断。在符合美国风湿病学会指定的类风湿性关节炎诊断标准中“可能诊断”的基础上，至少具备 中 3 项以上为可疑诊断。

应该指出，这些标准不是只为诊断而制定的，是为便于对大系列患者进行分类，以便总结流行病学调查、药物试验和研究疾病的自然进程。因此，一些患者，尤其是处于疾病早期阶段的患者，不符合这套人为规定标准的，并不能排除类风湿血管炎的可能。

二、鉴别诊断

（一）多发性大动脉炎

好发于青年女性，其病变主要侵犯大血管，如主动脉弓及其分支等，临床上多以上肢、脑部缺血为主要症状，少数病例同时累及下肢动脉。颈动脉区、锁骨下动脉区、腹主动脉区、股动脉区压痛。受累动脉远端的动脉搏动减弱，甚至消失。有血管杂音，血压降低，甚至测不出。严重者可发生肢端坏疽。

（二）雷诺氏病

雷诺氏病多见于女性。多始发于手部，始发于足部者罕见，手足先后发病者临床上并非

罕见。发病时手足冰冷,肤色具有苍白、青紫和潮红三相变化,常伴有麻木针刺感。发作间歇期,指(趾)可有疼痛和酸麻烧灼感。由于长期反复发作,营养障碍,指(趾)端出现浅表性坏死或溃疡,疼痛比较剧烈。

(三) 结节性多动脉炎

其病变很广泛,常累及内脏,特别是肾脏,并有特征性沿动脉排列的皮下结节,大小如黄豆,有压痛和嗜酸性粒细胞增多以资鉴别。

(四) 血管型白塞氏病

该病以细小血管炎为病理基础,口眼生殖器皮肤症状为主。多有关节痛和结节性红斑而易误诊为风湿性关节炎或类风湿性关节炎。关节症状发生率为 50%~60%,但无功能障碍,也不遗留骨、软骨的破坏或畸形。

(五) 过敏性血管炎

该病局限于皮肤的小血管炎症。在过敏性血管炎的范围中一种独特的类型:好发于小腿下 1/3 处,其次见于下肢、臀部、躯干等处,对称分布;皮损特点为多形性,表现为紫斑、瘀斑、斑丘疹、血疱、溃疡、结节坏死性损害或网状青斑等,皮肤损害可多达数百个;可有发热、关节痛、血沉快等全身症状;活组织检查,病理特点:类纤维素性坏死,开始于血管内膜或内皮下基质,然后波及整个血管壁,并伴有显著多形细胞反应及多数嗜酸性粒细胞浸润。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 湿热蕴结型

证候:关节烦痛或红肿热痛,有积液,晨僵,肢体酸楚沉重,关节屈伸不利;或皮下结节硬痛,下肢溃疡,小面积坏疽,足背和胫后动脉搏动减弱或消失,伴有发热。舌红,苔黄腻,脉滑数。

证候分析:湿热蕴结,阻于经络、肌肤及关节,则见皮肤结节,关节肿痛;湿热下注脉络,则可见下肢肿胀热痛或肢端溃疡坏疽之证;湿热瘀血痹阻经脉,则动脉搏动减弱或消失;湿热内蕴,则见发热;舌质红苔黄腻,脉滑数亦为湿热内蕴之象。

治法:清热祛湿 活血通络

方药:宣痹汤合二妙散加减

防己 10g,黄柏 10g,杏仁 10g,连翘 15g,栀子 15g,赤小豆 30g,薏苡仁 30g,怀牛膝 30g,滑石 30g,白花蛇舌草 20g,蚕砂 20g。水煎服,日 1 剂。

方药解析:方中防己、栀子、黄柏、连翘、赤小豆、滑石清利湿热;蚕砂,杏仁辛散化浊,清气宣痹;牛膝、赤小豆活血;薏苡仁淡渗除湿利关节;白花蛇舌草清解热毒;怀牛膝祛风湿,活血壮筋骨。共用之以清热祛湿、活血通络。

2. 毒热炽盛型

证候:关节红肿,灼热跳痛,不可触近,皮下红斑,伴发坏疽性脓皮病,急性发热、多脏器缺血梗死的症状,心烦,口渴,溲黄,大便干,舌红苔黄或少苔,脉弦滑数。见于暴发性血管炎及类风湿性血管炎活动期。

证候分析:热毒壅滞关节,则见关节红肿,灼热跳痛,不可触近;热伤脉络,则见皮肤斑疹;热盛肉腐则见肢端溃疡或坏疽;热毒壅盛,充斥三焦,则见高热、烦躁;热盛伤阴则口渴;溲赤便干、舌红苔黄或少苔、脉象弦滑数,均为热毒炽盛之象。

治法:清热解毒 活血凉血

方药:四妙勇安汤加味

金银花 30g,玄参 30g,当归 15g,甘草 10g,牛膝 15g,苍术 10g,黄芩 10g,黄柏 10g,

栀子 10g, 连翘 10g, 紫草 10g, 防己 10g, 木通 6g, 红花 6g。水煎服, 日 1 剂。

方药解析: 方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿; 苍术、防己、木通利湿消肿; 当归、紫草、红花、牛膝、红花活血通络; 甘草调和诸药, 共用之以清利湿热为主, 活血化瘀为辅。

3. 瘀血阻络型

证候: 周身关节疼痛剧烈, 部位固定不移, 关节屈伸不利, 周围可见硬结, 手或足的末端有缺血性表现, 如皮温低, 皮色苍白, 甲皱襞处有小的条状红棕色梗死, 皮肤有营养障碍, 表现为弹性低、韧性大、萎缩、甲变形, 口渴不欲饮, 或见午后及夜间发热。舌质紫暗, 或有瘀斑、瘀点, 脉细涩。

证候分析: 邪客脉络, 气血瘀滞, 瘀血阻滞脉中, 不通则痛, 故见周身关节疼痛剧烈, 部位固定不移, 关节屈伸不利; 脉络瘀阻, 故周围可见硬结; 血行不畅, 不能营养四末, 则见手或足的末端皮温低, 皮色苍白, 甲皱襞处有小的条状红棕色梗死及皮肤营养障碍表现; 口渴不欲饮, 或见午后及夜间发热, 舌质紫暗, 或有瘀斑、瘀点, 脉细涩皆为血瘀之象。

治法: 活血化瘀 祛风胜湿

方药: 活血通脉饮加减

丹参 30g, 金银花 30g, 赤芍 60g, 土茯苓 60g, 当归 15g, 川芎 15g, 威灵仙 15g, 地龙 10g, 穿山甲 10g。水煎服, 日 1 剂。

方药解析: 方中丹参、赤芍、当归、川芎活血化瘀; 穿山甲、地龙通络散结止痛; 金银花、土茯苓清解余邪; 威灵仙祛风湿止痛; 共用之可有活血化瘀、祛风胜湿的功效。

4. 寒湿阻络型

证候: 肢体末端发凉怕冷, 皮温低, 皮色苍白, 出现雷诺氏现象, 肢体关节疼痛, 肿胀或重着, 局部皮色不红, 触之不热, 晨僵, 关节屈伸不利, 得热痛减, 或见恶风发热, 肌肤麻木不仁。舌质淡红, 苔薄白, 脉弦紧或浮缓。

证候分析: 寒为阴邪, 易伤阳气, “阳虚则外寒”, 故肢体末端发凉怕冷, 皮温低, 皮色苍白, 出现雷诺氏现象; 寒湿阻络则经脉不通, 不通则痛, 则见肢体关节疼痛, 肿胀或重着, 局部皮色不红, 触之不热, 晨僵, 关节屈伸不利, 得热痛减; 营卫不和则见恶风发热, 肌肤麻木不仁; 舌质淡红, 苔薄白, 脉弦紧或浮缓亦为寒湿阻络之象。

治法: 祛风散寒 除湿通络

方药: 阳和汤加减

熟地黄 30g, 炙黄芪 30g, 鸡血藤 30g, 党参 15g, 当归 15g, 桂枝 15g, 白芥子 10g, 干姜 10g, 鹿角胶 10g, 制附子 10g, 红花 10g, 炙甘草 6g, 麻黄 6g。水煎服, 日 1 剂。

方药解析: 方中鹿角胶, 熟地黄大补精血; 麻黄、桂枝、干姜、肉桂通阳开痹; 白芥子祛痰; 红花、当归、鸡血藤活血化瘀通络; 党参、黄芪、当归补益气血。诸药共用, 有祛风散寒、除湿通络之效。

5. 肝肾亏虚型

证候: 痹病日久, 患肢顽麻疼痛, 筋挛肉萎, 骨节肿大, 身体羸瘦, 腰膝酸软, 神疲乏力, 头晕耳鸣。苔少, 舌体瘦削, 脉细弱。多为本病晚期。

证候分析: 痹病日久不愈, 损伤正气, 而致肝肾亏虚, 气血不足。肾藏精、主骨生髓, 肝藏血而主筋, 肝肾亏虚, 则髓不能满, 筋骨失养, 气血不行, 痹阻经络, 故患肢顽麻疼痛, 筋挛肉萎, 骨节肿大, 身体羸瘦; 腰为肾之府, 肾虚下元虚惫, 故腰膝酸软无力; 肝肾亏虚, 精血不足, 脑失所养, 故头晕耳鸣; 气虚则神疲乏力; 血亏心失所养, 故心悸气短; 舌脉亦为肝肾亏虚、气血不足之象。

治法: 补肾活血 通络止痛

方药: 补肾活血汤

熟地 30g, 桑寄生 30g, 当归 15g, 鸡血藤 15g, 丹参 30g, 川断 15g, 川牛膝 15g, 红花 12g, 破故纸 15g, 云苓 15g, 白术 10g, 仙灵脾 10g, 狗脊 15g, 陈皮 6g, 山药 10g。水煎服, 日 1 剂。

方药解析: 方中熟地、寄生、川断、破故纸、仙灵脾、狗脊温肾助阳; 白术、云苓、陈皮健脾助运; 当归、丹参、鸡血藤、红花、川牛膝养血活血; 诸药共用, 有补脾肾, 活血通络之效。

可选用以下中成药辨证论治。

复春片 (每片 0.3g) 4~8 片, 3 次/d, 具有活血化瘀功效。

新癆片 0.64mg, 3 次/d。是一种新的抗炎镇痛、清热解毒、散瘀消肿治疗风湿性关节炎药物。

昆明山海棠片 3~6 片, 3 次/d, 口服。每日最大剂量不能超过 18 片。

雷公藤片 1~2 片, 3 次/d, 口服。为雷公藤提取物雷公藤总甙。药理实验表明有抗炎、免疫抑制作用, 除此以外, 尚有清热、解毒、抗菌、祛风、利湿、消肿、止痛、活血化瘀等作用。

风痛宁片 (西那美林) 40mg, 3 次/d, 口服。3 个月为 1 疗程。为青风藤提取物, 其主要有效成分是盐酸青藤碱。药理实验表明有显著的镇痛、抗炎、抗过敏作用。对风湿性疾病具有疗效高、安全性好、远期疗效稳定等特点, 被卫生部推荐为 90 年代治疗类风湿性关节炎的首选药物。

火把花根片 3~5 片, 3 次/d, 饭后服。系采用我国西南地区特有中草药原料研制而成, 具有与激素免疫抑制剂非甾体抗炎药等不同作用特点的新型纯中药制剂, 具有抑制病理性免疫反应, 抗炎, 镇痛等作用。

刺五加注射液 60~80ml, 加入生理盐水或 5%葡萄糖注射液 500ml 中, 静脉滴注, 1 次/d, 15d 为 1 疗程。

蝮蛇抗栓酶 0.75u~1u, 加入生理盐水或 5%葡萄糖注射液 500ml 中, 静脉滴注, 1 次/d, 15d 为 1 疗程。首次应做皮肤过敏试验。

消栓灵注射液 0.84~1.12 u, 加入生理盐水或 5%葡萄糖注射液 500ml 中, 静脉滴注, 1 次/d, 15d 为 1 疗程。首次应做皮肤过敏试验。

清开灵注射液 60~80ml, 加入生理盐水或 5%葡萄糖注射液 500ml 中, 静脉滴注, 1 次/d, 15d 为 1 疗程。

脉络宁注射液 40ml, 加入 10%葡萄糖溶液 500ml 中, 静脉点滴, 1 次/d, 15d 为 1 疗程。有补益肝肾, 养阴清热, 活血化瘀之功效。

(二) 外治法

1. 针刺法

一般适用于缓解期。

取穴: 主穴: 足三里、关元、命门、肾俞。辅穴: 上肢取外关、阳池、阳溪、阳谷; 下肢取三阴交、解溪、太冲、照海、申脉。

方法: 先针命门、肾俞二穴, 得气后, 施捻转的平补平泻法, 留针 10min, 出针后针刺关元穴, 得气后, 施提插捻转补法。其他诸穴, 根据疾病的虚实, 得气后, 施提插或捻转之补泻手法。留针 30min, 1 次/d, 20 日为 1 疗程。

2. 推拿疗法

一般用于缓解类风湿病的关节症状。

取穴: 掌指关节取合谷、后溪、二间、中渚、劳宫、四缝; 腕关节取阳溪、阳池、腕骨、中泉、大陵、外关; 肘关节取曲池、曲泽、天井、小海、手三里、手五里; 肩关节取肩髃、肩髃、肩贞、抬肩、天宗、肩井、臂臑; 踝关节取昆仑、丘墟、悬钟、解溪、商丘、太溪、

申脉；膝关节取膝眼、阳陵泉、阴陵泉、委中、梁丘、丰隆、足三里；髌关节取环跳、居髌、秩边、髌关、承扶；下颌关节取下关、合谷、翳风、颊车、内庭；脊柱关节取病变部位相应的督脉和膀胱经有关穴位。

方法：上肢：患者取仰卧位或坐位，先用推法和一指禅推法，继用滚法、揉法沿指腕肘反复施术，在受累关节处作重点治疗；捻指间关节，按四缝、劳宫，点阳溪、大陵、曲泽、肩髃，拿合谷、曲泽、肩井；屈伸、摇、搓、拔伸各受累关节；擦热患处，再施拍打诸法使热透入关节。下肢：患者取仰卧位，先用推法和一指禅法沿足背踝膝反复施术，在受累关节处作重点治疗；按内庭、太冲、丘墟、悬钟、阳陵泉、阴陵泉等穴，点解溪、昆仑、膝眼、足三里、髌关、梁丘；屈伸、摇、搓、拔伸各受累关节；嘱患者俯卧，自足跟向上沿足太阳经施推滚揉运诸法；拿太溪、昆仑、委中，点承扶、环跳、秩边，擦热患处再施拍打诸法使热透入关节。

下颌关节受累者，可推下关、颊车，按太阳、翳风、外关，拿合谷、内庭。

隔日1次，30次为1疗程，休息1个月再进行下一疗程。

3. 熏洗疗法

活血消肿洗药熏洗患肢，1~2次/d，每次1h。适用于肢体缺血、瘀血者。

活血止痛散熏洗患肢，1~2次/d，每次1h。适用于肢体缺血、瘀血者。

二号洗药熏洗患肢，1~2次/d，每次1h。适用于肢体缺血、瘀血者。

4. 酊剂疗法

黄马酊或丹参酊外涂患处，3~4次/d。

5. 贴敷疗法

镇江膏外贴于相应穴位或疼痛部位。具有祛风止痛，舒筋活血，祛瘀消肿的作用。

东方活血膏贴敷。具有活血化瘀，疏风散寒，解痉镇痛等作用。

6. 穴位注射

药物：复方当归液或骨宁注射液

取穴：主穴取肩髃、曲池、臂中、合谷、环跳、足三里、阿是穴，配穴取指关节取八邪，腕关节取阳溪、大陵，肘关节取曲泽，肩关节取肩髃，髌关节取风市，膝关节取膝眼，踝关节取昆仑，趾关节取八风，脊椎取华佗夹脊。

方法：每次注射2~8个穴位，每穴2~4ml，隔日1次，15次为1疗程。

二、西医治疗

(一) 治疗原则

(1) 去除致病因素. 诱因, 可以预防血管病的发生, 延缓病变进程；

(2) 积极治疗原发性疾病, 为血管病治疗奠定基础；

(3) 不失时机地治疗血管病, 有利于原发性疾病的治疗。

(二) 一般治疗

患者如有发热、关节肿胀疼痛及全身不适，应卧床休息。

(三) 药物治疗

类风湿关节炎的药物治疗主要有非甾体类消炎止痛药（也称第一线药物）和控制病理进展的，慢作用抗风湿病药物（也称第二线药物），如氯喹、氨甲喋呤、金制剂、青霉胺及其他免疫抑制剂等药物。糖皮质激素不为首选药物，只在全身症状较明显、关节滑膜炎较重时为改善症状而使用，因为糖皮质激素并不能改变类风湿关节炎的病理进程。有血管炎者可适当应用糖皮质激素、细胞毒药物或两者合用。但对于几乎没有危及生命的症状，不宜过度治疗。

1. 急性期治疗

非甾体类抗炎药

消炎痛 25~50mg, 3次/d, 口服。

炎痛喜康 20mg, 1次/d, 口服。

布洛芬 0.2~0.4g/次, 4次/d, 口服。

双氯灭痛 25mg, 3次/d, 口服。

扶他林肠溶糖衣片(双氯芬酸钠) 25mg, 3次/d, 口服。能解除关节疼痛, 改善关节活动能力, 是一种较为有效的抗炎新药。

扶他林乳胶剂(双氯芬酸二乙胺盐) 每日3~4次, 每次用量大致相当于樱桃到胡桃的体积大小。局部涂布, 通过皮肤被人体吸收, 由于乳胶剂的凉爽作用使患者立刻产生疼痛缓解的感觉。

肾上腺皮质类固醇激素 尤其在类风湿性血管炎急性活动期及高热期, 可用肾上腺皮质类固醇激素治疗, 用中等剂量或大剂量有效。也有人主张中等剂量的皮质类固醇激素及环磷酰胺合并应用, 能收到较好的疗效。

强的松 5~10mg, 3次/d, 口服。症状改善后, 改为维持量, 每日1次强的松5mg(生理剂量), 然后逐渐微减至停药。

地塞米松 20~30mg, 1次/d, 静脉滴注, 逐渐减量, 应用7~10d。

倍他米松 1mg, 3次/d, 口服。3d后逐渐减量, 一般服用15d左右。

金制剂 金诺芬 3mg, 2次/d, 口服。需定期检测尿常规、肾功能。

D-青霉胺 300mg/d, 口服。以后每两周增量一次300mg, 至1800mg/d为止, 疗程12个月。若效果好, 则可减量, 直至维持量, 每日125mg即可。该药毒性大, 其效慢, 约在6周后起效, 以小剂量、慢慢加为原则, 每隔2周检查血、尿常规。若白细胞低于4000/mm³, 血小板低于8万/mm³, 或尿蛋白每天超过1g, 或出现血尿者, 均应停药。副反应以降低白细胞、血小板为最多见, 其次是皮疹, 以斑丘疹或多形皮疹多见; 发热、胃肠道功能紊乱, 均在初服时出现, 停药后, 对症处理即愈。蛋白尿出现多在治疗到第4~18个月时出现, 停药后, 个别病例蛋白尿可逐渐减少或消失, 有时可长达1年。味觉丧失约在6周后发生, 与锌的排泄有关, 给予葡萄糖酸锌补充即可。临床上见到味觉改变, 说明其效果已到, 常再过1个月, 味觉自行恢复。

免疫抑制剂 能改善症状, 适用于严重类风湿性血管炎活动时, 如免疫复合物升高、低补体血症及高滴度类风湿因子。

硫唑嘌呤 每次<25mg, 2~3次/d, 口服。症状好转后, 渐减量, 以原剂量的1/2~1/3维持3~6个月或更长。副作用: 恶心呕吐, 皮疹, 药物热, 肝损害, 黄疸, 白细胞减少。用药期间应定期检查血、尿常规及肝、肾功能。

环磷酰胺 每次<50mg, 2次/d, 口服。症状好转后, 渐减量, 以原剂量的1/2~1/3维持3~6个月或更长。副作用: 恶心呕吐, 脱发, 白细胞、血小板减少, 甚至血尿、闭经、精子生成缺陷等。不良反应比硫唑嘌呤多, 而且较严重。用药期间应定期检查血、尿常规及肝、肾功能。

氯喹 25mg/d, 口服。疗效一般在治疗1~3个月后出现。服药前应先作眼科、心电图检查。副作用为胃肠道症状, 恶心呕吐, 食欲不振, 视力模糊, 容易引起视网膜病变及心功能不全等。

氨苯砞治疗可能有效。

胸腺肽 30mg加入5%葡萄糖500ml内, 1次/d, 静脉滴注, 15d为1疗程。

如有末梢急性缺血改变和有小的坏死灶, 可选用下列药物, 使周围循环得到改善。

尿激酶 10~20万u加入生理盐水250ml中, 静脉点滴, 1次/d, 10d为1疗程;

阿司匹林 25mg, 3次/d, 口服;

潘生丁 25~50mg, 每日3次, 饭后口服;

低分子右旋糖酐 500ml,静脉点滴,1次/d,15d为1疗程;
维脑路通 1500~2000 mg,静脉点滴,1次/d,15d为1疗程;
前列腺素 E1 100~200 μ g,静脉点滴,1次/d,15d为1疗程。

2. 慢性期治疗

由于类风湿性血管炎主要是细小血管炎症,所以肢体末梢血液循环改善比较困难。溃疡和坏疽的处理按慢性动脉闭塞性疾病缺血性肢体的治疗原则进行治疗。对于各脏器的损害,上述方法同样有效,还应该根据情况给以相应的治疗。对类风湿性关节功能的改善,应拟定长期治疗计划,以防止血管炎复发或恶化。

(四) 手术治疗

如发生趾、指坏疽者,应施行坏死组织切除术;严重肢体坏疽感染,应在积极治疗的基础上,施行截肢手术。

【预防与调护】

一、避免潮湿阴暗处,保持居室清洁干燥,阳光充足,温度适宜。

二、患者如有发热、关节肿胀疼痛及全身不适,应卧床休息。

三、饮食应以高热量、高蛋白、宜消化、维生素丰富、有营养为原则,忌生冷、油腻、甜粘之品。

四、对部分患者出现恐惧、担忧、悲观失望等情绪反应,应加强心理护理。

五、根据患者不同病期,采取适宜康复医疗以达到缓解疼痛,消退肿胀,改善功能障碍,预防及纠正关节畸形等目的。如理疗、体疗、按摩及自我按摩、日常活动自我训练、辅助装置的应用、支架及轮椅的应用等。

【思考题】

一、类风湿性肢体血管炎的病因病机是什么?

二、类风湿性肢体血管炎应与何疾病鉴别?

三、类风湿性肢体血管炎有何临床特点?

四、类风湿性肢体血管炎如何辨证论治?

【阅读提示】

1. 类风湿性肢体血管炎的中西医结合治疗,刘明等,中国中西医结合外科杂志,2000;6(4):297

文中报道中西医结合治疗5例,男3例,女2例,年龄最大57岁,最小41岁,平均47.2岁。类风湿性关节炎病史4个月至20年,平均10年,肢体血管炎病程7小时至9个月,暴发型1例。血管炎发生时关节炎均处于活动期,表现为关节肿痛加重,血沉增快,类风湿因子检测阳性,C反应蛋白阳性。肢体血管受累部位及平面:动脉受累3例,均为双侧下肢腘动脉以远动脉受累,其中暴发型1例,先是胫后动脉受累,后在数小时内累及四肢大中动脉;静脉受累2例,均为左侧小腿腓肠肌静脉丛受累。皮肤血管受累2例为伴随动脉受累较重者发生。3例动脉受累肢体缺血分期分别为:2期,3期1级,3期3级。2例静脉受累肢体临床分型均为周围型。辨证分型:毒热炽盛型1例,湿热下注型3例,血瘀型1例。疗程:21~60天,平均43.6天。痊愈2例,为类风湿性静脉炎患者,好转2例,为类风湿性动脉炎,死亡1例,为暴发型类风湿性动脉炎累及多脏器多系统患者。

2. 类风湿性血管炎患者抗内皮细胞抗体的检测和临床意义,潘云峰等,上海免疫学杂志,2001;21(5):270

文中报道利用培养的人脐静脉内皮细胞作抗原,采用ELISA方法检测了21例类风湿性血管炎患者,30例无关节外表现的类风湿性关节炎患者和26例正常人血清中抗内皮细胞抗体(AECA),结果显示类风湿性血管炎患者AECA阳性率达76.2%,较类风湿性关节炎患者及正常人组明显为高,认为AECA可能参与了类风湿性血管炎的发生,其作用机制可能

与 AECA 同相应内皮细胞结合后激活补体或通过介导抗体依赖性细胞毒作用而致内皮细胞损害有关。文中报道对 6 例 AECA 阳性的类风湿性血管炎患者作追踪观察，结果显示，6 例患者随着治疗，临床症状均有改善，4 例 AECA 转阴，2 例 AECA 效价明显减低，认为检测 AECA 为类风湿性血管炎的诊断治疗提供了新的手段。

(刘明)

第八节 硬皮病性血管炎

【概述】

硬皮病是以皮肤及内脏结缔组织纤维化或硬化,最后发生萎缩为特征的一组结缔组织疾病。一般分为局限性和系统性两型。本病属中医“痹症”范畴,其中“皮痹”近似于局限型硬皮病,“风痹”近似于系统型硬皮病。

【病因病机】

本病原因不明,有下列发病学说:

一、自身免疫病

本病常合并红斑狼疮,皮炎,在血清中存在多种的自身抗体,系统性硬皮病患者的混合淋巴细胞培养物中有T细胞功能破坏,免疫抑制剂治疗有一定效果等,故认为可能为一自身免疫病。

二、胶原代谢异常

硬皮病患者有纤维母细胞缺陷,合成大量幼稚的细胶原纤维,在活动性硬皮病时,新合成胶原中交叉连接是易变的,且交叉连接增加,致使胶原不易溶解。

三、血管病变

硬皮病患者的血管变化发生于胶原硬化之前。用毛细血管镜、体积描记法和血管造影术,发现硬皮病血管病变符合特殊型的周围性血管闭塞病。从血管收缩素、5-羟色胺和冷对周围血管的影响以及某些早期损害的组织学变化,认为硬皮病是一种原发性的血管病。

中医学认为本病素体肾阳虚损,营血不足,卫外不固,腠理失密,风寒湿邪乘虚侵入,凝结于经络、肌表、血脉之间,以致营卫不和,气血凝滞,痹塞不通;或外邪由络入侵脏腑,以致脏腑不和,气血凝滞而成。

【临床表现】

可发生于任何年龄,女多于男。

(一) 局限性硬皮病 (Localized Scleroderma)

较多见,病变仅侵犯皮肤,偶可侵犯其下肌肉、不累及内脏,预后较好。常见皮损形态有斑状、带状、滴状3种。

1. 斑状硬皮病

最常见。可发于全身各处皮肤。损害多寡不定,不对称。初起为轻度水肿性发硬斑片,呈淡红色,边界清楚。逐渐扩大,呈圆形、椭圆形或不规则形。中央颜色逐渐变淡,呈黄白色,略凹陷,表面干燥,光滑发亮。周围有细狭淡紫晕轮,病情稳定后消失。其下肌肉亦可变硬。病久,患处皮肤萎缩菲薄,弹性消失,毛细血管扩张,色素沉着与脱失夹杂,轻度脱屑,毛发脱落。

2. 滴状硬皮病

较少见。多发于颈胸部。为多数黄豆大小、集簇性、发硬的小斑点，白色或象牙色，呈圆形，稍凹陷，周围有淡紫红色晕轮。日久变萎缩。可与斑状硬皮病并发。

3. 带状硬皮病

较常见。皮损与斑状相似，但呈条带状。多见于头面、躯干或四肢，常单侧分布。在额部的皮损可向前后方延伸，日久凹陷，萎缩，色白，发落，状如刀伤疤。躯干部皮损常呈半环状围绕躯干分布。四肢皮损常沿肢体长轴排列。

(二) 系统性硬皮病 (Systemic Scleroderma 也称进行性系统硬化症 Progressive Systemic Sclerosis, PSS)

病变除侵犯皮肤外，还常累及内脏，预后较差。病程缓慢。

1. 早期症状

发病隐匿，可渐感乏力，消瘦，纳呆，关节酸痛等，多数病人初起即有雷诺现象。

2. 皮肤损害

常由四肢远端开始扩展，对称分布，最后侵犯面部。或由躯干开始，逐渐扩及四肢、头部，而后泛发全身。病程经历浮肿、硬化、萎缩 3 期。浮肿期：皮损呈实质性非凹陷性浮肿，皮纹消失，表面光滑，色淡黄或黄白；硬化期：浮肿处逐渐绷紧发硬，表面光滑，蜡样光泽，伴有色素沉着或夹杂色素脱失。毛发渐脱，感觉迟钝。萎缩期：皮肤萎缩变薄，僵如皮革，紧贴于骨，毛发脱落。出汗障碍，色素加深。

3. 中晚期症状

随侵犯部位不同而有各种表现。侵犯面部时，面色如土，表情淡漠，口唇变薄，口周有放射状沟纹，牙齿外露，鼻部尖细如刀削，耳廓变薄。侵犯胸腹部时，皮肤坚硬，犹如披甲，呼吸表浅。侵犯四肢，则关节僵硬，屈伸受限。发于肢端者，指尖变细，手指僵硬，屈如鹰爪。少数可发生指(趾)部溃疡，经久不愈。

4. 内脏损害

消化道受累，伸舌受限，吞咽困难，恶心呕吐，腹胀腹痛，便秘腹泻等。心脏受累，可引起心动过速，心律不齐和心力衰竭。肺脏受累，可引起呼吸困难，继发感染等。肾脏受累，可出现高血压、蛋白尿、尿毒症等。

【辅助检查】

实验室检查：贫血，血沉增快，血清球蛋白增高，类风湿因子阳性，抗核抗体阳性，少数(约 7%)可找到红斑性狼疮细胞。肾脏损害时可有蛋白尿、血尿等。因皮下、肌肉等软组织有广泛钙盐沉积，X 线检查可见点状或片状阴影。

【诊断和鉴别诊断】

一、诊断

局限性硬皮病，早期皮肤红肿，变硬，周围有淡紫红色晕轮。晚期萎缩，伴有色素改变，皮损呈斑状、滴状或带状。系统性硬皮病表现为对称性、泛发性、实质性皮肤浮肿、硬化和萎缩，伴有色素改变和雷诺氏现象，常累及内脏。必要时作组织病理检查等帮助诊断。

二、鉴别诊断

(一)成人硬肿病好发于头颈、肩背等处，仅有肿胀发硬，无萎缩和色素沉着，有自愈倾向。

(二)肢端动脉痉挛病多发于寒冷季节，仅有皮肤发白、青紫，麻木刺痛，而无硬化。

【治疗】

一、 中医治疗

(一) 辨证论治

1. 气血凝滞型

证候：皮肤硬化、萎缩，色素加深或色素脱失。或有肢端动脉痉挛现象，舌质暗红或见瘀斑，脉涩滞。

证候分析：气血凝滞，痹塞不通，肌肤失于气血濡养，故而出现皮肤硬化、萎缩，肢端动脉痉挛亦为失荣所致。舌质暗红或见瘀斑，脉涩滞为气血凝滞之象。此型多属于无全身症状的硬皮病。

治法：活血祛瘀

方药：血府逐瘀汤加减

生地黄 30g，鸡血藤 30g，当归 15g，赤芍 15g，丹参 15g，川芎 15g，桃仁 9g，红花 9g，三棱 9g，川牛膝 9g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：该方系桃红四物汤合四逆散加牛膝而成，既专主活血化瘀，又善能疏肝理气，是一首气血同治方。当归、生地黄均有活血作用，于方中意在防止理气药辛散而耗伤阴血；再者，方中生地黄、川芎动静相配，可养血理血；加用牛膝一味，使其活血祛瘀，通利经脉，引被祛除之瘀血下行，而收“血化下行不作劳”之效。

2. 脾肾阳虚型

证候：皮肤硬化、萎缩，面色晄白。肢端发绀，形寒肢冷，腰酸乏力，脱发，自汗，阳痿，遗精，纳呆，腹胀，便溏，舌胖有齿印，脉沉细或迟缓等。

证候分析：气血凝滞，痹塞不通，肌肤失于气血濡养，故而出现皮肤硬化、萎缩，肢端动脉痉挛亦为失荣所致。舌质暗红或见瘀斑，脉涩滞为气血凝滞之象。此型多属于系统性硬皮病。

治法：健脾益肾 温经通络

方药：阳和汤加减

熟地黄 15g，黄芪 15g，鸡血藤 15g，威灵仙 12g，鹿角胶 10g，制附子 10g，肉桂 10g，干姜 10g，白芥子 10g，茯苓 10g，甘草 6g。水煎服，日 1 剂。

方药解析：方中重用熟地黄温补营血。鹿角胶温阳，籍血肉有情之品助熟地以养血，黄

芪益气；鸡血藤以活血化瘀；威灵仙祛风除湿，通络止痛；寒性凝滞，非温通经脉不足以解散寒凝，故以干姜、肉桂、附子温中有通；白芥子祛皮里膜外之痰；与温补药共用，可使补而不腻。甘草调和诸药。共用之可温经散寒、活血通脉。

二、西医治疗

（一）局限性硬皮病

1. 去炎松

每毫克稀释 5ml 局部封闭，对硬斑病效果较好；或用透明质酸酶 150U 每日 1 次，局部注射。

2. 二巯基丙醇（BAL）

对于局限性硬皮病有一定治疗效果，用法为 0.1~0.2g，每日或隔日肌注 1 次，15 次为 1 疗程。

3. 苯妥英钠

是一种抗惊厥药，它有明显刺激纤维母细胞和特性，近来在少数病人中应用，取得一定疗效，一般 100mg，1 日 2 次。

4. 维生素 E

高剂量 900~1200mg/d，口服，可作为辅助治疗。

5. 物理疗法

可用音频，腊疗等治疗。

【预防与调护】

一、锻炼身体，提高机体免疫力；

二、饮食清淡，保持大便通畅。

【思考题】

一、硬皮病性血管炎的病因病机是什么？

二、简述局限性硬皮病的临床表现？

三、硬皮病性血管炎如何辨证治疗？

【阅读提示】

一、硬皮病中医治疗十法，袁国强等，山东中医杂志，2004；23（1）：22-24

文中阐述了河北以岭医药研究院临床中常用的治疗十法：透表渗浊法，代表方剂麻黄汤合桂枝汤加减；化痰散瘀法，代表方剂导痰方合桃红四物汤加减；养荣生肌法，代表方剂十全大补汤加减；温阳通络法，代表方剂当归四物汤加减；上病下取法，代表方剂肾气丸合升陷汤加减；祛风通痹法，代表方剂防风汤加减；舒肝解郁法，代表方剂柴胡舒肝散加减；凉血解毒法，代表方剂犀角地黄汤合黄连解毒汤加减；和胃降逆法，代表方剂旋覆代赭汤合调胃承气汤；宽肠下气法，代表方剂大承气汤加减。具体应用又常两法或数法并用，以照顾全面。

二、肺脾肾相关辨治硬皮病，邓铁涛，中国中医药现代远程教育，2004；2（6）15-16

邓铁涛教授认为本病病机为：肺脾肾相关，五脏俱虚；辨证论治将本病分为：肺脾亏虚和脾肾亏虚；治疗宜肺脾肾同治，以肾为主；自拟“软皮汤”作为治疗本病的基本方（熟地黄、泽泻、丹皮、淮山药、云茯苓、山萸肉、阿胶、百合、太子参）

（刘春梅）

第九节 血管型白塞病

【概述】

白塞病是一种慢性进行性疾病,其基本病理改变即是血管炎症。但多侵犯细小血管,发病部位多为皮肤、口腔、生殖器、眼、关节等,临床表现是以虹膜睫状体炎、口腔溃疡、生殖器溃疡三联征为特点。当血管炎症病变侵犯大血管时,病情较重,称之为血管型白塞病或综合征。桥本统计 9,631 例中并发血管病者占 7.7%,王嘉桔统计的 900 例中有 3.7%。综合文献报道约 3.7%~46%。这样大的差异可能与各自统计样本及诊断标准不一致有关。

汉·张仲景《金匱要略·百合病狐惑阴阳毒病脉证并治第三》中所描述的“狐惑之为病,状如伤寒,默默欲眠,目不得闭,卧起不安。蚀于喉为惑,蚀于阴为狐,不欲饮食,恶闻食臭,其面目乍赤、乍黑、乍白,蚀于上部则声啞,……。”与白塞病口、眼、外阴溃疡的临床特点颇为相符;历代医家对狐惑病的病因病机以及治则治法均有丰富的记载。尚未查到相似于血管型白塞病的中医病名。但中医关于“脉痹”、“脱疽”、“肿胀”、“恶脉”的论述可资参考。

【病因病机】

病因尚不清楚,目前认为与多种因素有关。

一、感染

慢性持续性病毒感染与发病有关,病毒不是直接发病因素,可以诱发自身免疫反应,或与结核菌感染、链球菌感染等有关。

二、遗传

近年来研究表明,本病与 HLA-B₅、HLA-B₅₁ 相关联。发病有明显的地域性和家族性,以男性发病居多,有免疫遗传因素。

三、环境因素

考虑与环境污染及微量元素铜的摄入较高有关。

白塞病的发病机制尚未阐明,患者存在以下异常:

一、免疫异常

某些患者血清中发现有抗内皮细胞抗体等多种抗自身组织抗体,血管中可查到 C₃ 沉积以及细胞免疫功能的紊乱。

二、嗜中性粒细胞功能亢进

表现为趋化性增强;游走及粘附能力增强;吞噬功能增强,各种介质产生增多。

三、血管内皮细胞损害和功能紊乱

血管内皮细胞的损害和功能紊乱,将介导更复杂的病理生理改变。如通过释放过多的内皮素使血管收缩;前列环素生成的减少,可促发血栓形成,管壁通透性增强,出现渗出性改变等。

总之,本病的发病机制是在遗传因素的基础上,血管受到病毒、链球菌、结核杆菌等感染的同时,机体免疫系统功能紊乱,对自身血管组织产生免疫损伤的复杂过程。

血管病变为动静脉闭塞和动脉瘤,或三者并存。全身各部小至大的动静脉均可发病,可侵犯心、脑、腹腔和四肢血管,但以下肢血栓性静脉炎最多见。深部和浅部静脉可以分别或同时发病,为血栓性静脉炎和深静脉血栓形成,管壁增厚,管腔狭窄。动脉病变为动脉内膜炎和管腔闭塞,而后出现无脉症,或组织缺血、坏死和溃疡等;或因滋养血管病变后产生解离性动脉瘤,如锁骨下动脉瘤,髂动脉瘤等,并可因瘤破裂大出血而死亡。

血管病变大多是渗出性,少数是增生性,有时两者并存。急性渗出性病变为非肉芽肿性渗出性炎症,中层弹力纤维断裂,内膜坏死,管腔血栓形成和外膜炎反应。由于血管通透性增加,血管周围组织水肿或脓疡形成。后期则以增生性病变为主,表现为内膜和外膜细胞增生,管壁增厚,血管周围明显纤维化。

中医认为白塞病的病机主要是湿热毒邪蕴滞,《金匱释义》云:“狐惑病者,亦是湿热蕴毒之病。”而湿热的形成有内因、外因两个方面。外因主要是感受淫邪毒气,内因主要是脏腑功能失调,尤以肝、脾、肾三脏功能失调为主,致湿热毒邪蕴结于脏腑,循经络上攻于口、眼,下注于外阴,而引发本病。白塞病初期热邪内扰,湿毒熏蒸,其证多实,可见热毒炽盛和湿热下注证;中后期则正虚邪实,可见阴虚血瘀、脾虚湿困、阳虚血瘀和气血两虚证。血管型白塞病表现为结节性红斑、多形性红斑、紫斑、结节性血管炎、游走性浅静脉炎、色素沉着、肢体麻木、怕冷、间歇性跛行及静息性疼痛、深静脉血栓形成、浅静脉曲张及色素沉着等,均属中医血瘀证表现。

【临床表现】

多发生于20~40岁之间,50岁以上发病少见,男女比例约为3:4。有轻度家族聚集发病趋势。临床表现为以下几个方面:

一、血管损害

全身各部位各类血管均可受累,静脉多于动脉,小血管多于大血管。基本病变是血管炎,导致动脉阻塞、静脉阻塞和动脉瘤形成。

血管病损的临床表现多数是在三主症出现之后才发生。值得注意的是白塞病的三个主症往往不是同时兼有,也不是同时出现,在不少情况下,只有其中一个或两个,而以被侵犯的其他器官为主要临床表现。

(一) 静脉病变

主要是静脉血栓形成和血栓性静脉炎。可出现下腔静脉阻塞综合征、上腔静脉阻塞综合征、布-加综合征、下肢深静脉血栓形成等。血栓性浅静脉炎多发生于下肢,呈游走性,一般在两周左右自行消失。有时伴有小腿溃疡。颅内硬膜窦血栓性静脉炎可致颅内高压等。

(二) 动脉病变

白塞病并发动脉病变主要表现为动脉瘤、动脉狭窄与闭塞。

1. 血栓性动脉内膜炎

可导致管腔狭窄、闭塞,从而引起缺血表现。动脉闭塞多发生于锁骨下动脉和肺动脉,发生率为26%。大动脉受累时表现为多发性的动脉炎,易误诊为多发性大动脉炎。如累及颈总动脉,可引起偏瘫;累及锁骨下动脉,为无脉症;累及肾动脉,出现继发性高血压;肢体动脉受累,可发生肢体缺血坏死等。

2. 动脉瘤形成

据文献报道占动脉瘤疾病的20%~50%。发生动脉瘤的主要原因可能是因动脉炎使动脉壁弹性纤维破坏,管壁失去韧性而扩张,而动脉壁滋养血管炎使其闭塞,造成动脉壁营养供应障碍,加重了管壁损伤、破裂。动脉瘤多发生于髂股动脉、锁骨下动脉与腹主动脉,也有个别白塞病合并Valsalva窦动脉瘤及肺动脉瘤的报告。如动脉瘤破裂大出血可致死亡。夹层动脉瘤可能是管壁部分损伤断裂,血液冲入所致。

二、口腔损害

主要是口腔溃疡,约占99%,而且作为首发症状出现者高达70%。溃疡分布于舌尖及其边缘、齿龈、上下唇内侧和颊粘膜等处,重症者可累及咽喉部。单发或多发,一般3~5个,米粒至黄豆大小,圆形或不规则形,边缘清楚,表面有淡黄色覆盖物,周围可见红晕,多于1~2周内痊愈,但易反复发作。

三、眼部损害

各种眼损害发生率为90%,男性出现较重眼损害者较多。可先累及一侧而后累及对侧,眼球各组织均可受累,如角膜炎、角膜溃疡、疱疹性结膜炎、视网膜血管病变,伴有前房积脓性虹膜睫状体炎不多见。各种眼组织损害的最终结果,影响视力以至失明,或继发白内障及青光眼。

四、生殖器损害

主要是溃疡,约占 66.8%。生殖器的皮肤、粘膜均可发生溃疡。溃疡面积较大而且深,数目少,疼痛,愈合慢。但反复发作者次数少,有时候隔几年发作一次,愈后可留疤痕。男性还可发生睾丸炎、附睾炎等;女性发生阴道内溃疡大出血。

五、皮肤损害

可发生脓疱疮、毛囊炎、多形性红斑,以及较特殊的 sweet 病样损害。以结节性红斑最为多见,多发生于小腿,为蚕豆至胡桃大小不等,消长迅速,常伴有发热。皮肤针刺反应是其显著特征:注射针孔处发生红色小丘疹或无菌性脓疱,约 1 周消退。针刺反应与疾病活动有明显关联,通常可作为诊断白塞病的重要线索和依据。

六、心脏损害

发生心肌炎、心内膜炎、心瓣膜病、心包炎及出现心律失常、心脏扩大、心功能不全以及冠脉病变引起心绞痛、心肌梗塞时,称为心脏白塞病。此类患者对洋地黄类强心剂、利尿剂、血管扩张剂治疗效果差,而激素治疗效果显著。

七、关节损害

常累及膝、踝、腕关节,其表现类似风湿性关节炎或类风湿性关节炎,但通常无功能障碍,也不遗留软骨的破坏或畸形。

八、消化道损害

自口腔至肛门均可受累,主要为溃疡性病变,发病率在 8.4%~27.5%。回盲部病变最为多见,溃疡常导致出血、穿孔、腹膜炎,而施行紧急手术,是致死原因之一。

九、神经系统损害

神经系统发病率在 8.2%~26.6%。大脑、中脑、脑干、小脑、脊髓、脑膜、脑神经和脊神经均可受累,临床表现依病变部位不同而异。有学者将出现神经系统损害的称为髓神经白塞病。

【辅助检查】

白塞病缺少特异性的实验室检查。血常规检查:在活动期外周血白细胞轻度升高,后期有贫血。血小板功能:数目无明显变化,粘附功能无明显变化,聚集功能增强。血沉及 C 反应蛋白:在活动期血沉增快及 C 反应蛋白阳性。纤维连接蛋白(Fn)水平:升高。可用于判断本病的活动程度及药物治疗效果。

免疫学检查:免疫球蛋白正常或升高,部分患者血清中存在抗内皮抗体、抗粘膜抗体等。T 总细胞(CD3+)、辅助性 T 细胞(CD4+)百分率明显下降,抑制性 T 细胞(CD8+)轻度下降,从而 CD4+/CD8+细胞比值降低不明显,提示机体的细胞免疫功能下降及免疫调节功能紊乱。

纤溶活性:纤溶活力下降,第 因子和纤维蛋白原升高,血管内皮损害。

X 线检查:胸透可见上腔静脉阻塞者右上纵隔增宽影像。

CT:对腹主动脉瘤的诊断帮助最大。还可通过上纵隔血管影增宽影像协助诊断上腔静脉阻塞综合征。

血管造影检查:可见相应血管狭窄或阻塞以及血管瘤样变的影像。

彩色多普勒超声:对大中动静脉病变是较好的无创伤性诊断手段,可见到明显异常改变。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

(一)日本 1987 年修订白塞病诊断标准

1. 主要症状

反复口腔阿弗它溃疡。

皮肤病变 结节红斑、皮下血栓性静脉炎、毛囊炎样皮疹、痤疮样皮疹。

眼病变 虹膜睫状体炎、视网膜炎。

外阴溃疡。

2. 次要症状

无畸形关节炎。

附睾炎。

回盲部溃疡为主的消化系统病变。

血管病变。

中度以上的中枢神经病变。

3. 诊断标准

完全型 病程中有 4 个主要症状出现。

不完全型 病程中有 3 个主要或 2 个次要症状； 病程中有典型眼病变及另一主要症状或 2 个次要症状。

可疑者 有主要症状出现,但尚不够诊断标准,或者是反复出现次要症状并有恶化倾向。

特殊类型 肠白塞病、血管白塞病、神经白塞病。

4. 有助于诊断的方法

皮肤针刺反应。

炎症反应迹象 血沉上升,血清 CRP 阳性,外周血白细胞增多。

HLA-B₅₁ (B₅) 阳性。

(二) 国际白塞综合征委员会诊断标准 (1989 年)

1. 反复口腔溃疡

由医师观察到或患者很肯定地述说有阿弗他或疱疹性溃疡,在 1 年内反复发作 3 次。

2. 反复生殖器溃疡

由医师观察到或患者很肯定地述说生殖器有阿弗他溃疡或疤痕,尤其是男性。

3. 眼病

色素膜炎 (前和/或后) 裂隙灯检查时玻璃体内可见有细胞、视网膜血管炎。

4. 皮肤病变

结节性红斑、假性毛囊炎、脓性丘疹、痤疮样皮疹 (未服用泼尼松类药物而出现者)。

5. 针刺试验阳性

以无菌 20 号或更小针头,斜行刺入皮内,经 24h ~ 48h 后由医生看结果判定。

凡有反复口腔溃疡并伴有其余 4 项中 2 项以上者,可诊断为本病。其他与本病密切相关并有利于诊断的症状有关节痛 (关节炎) 皮下血栓性静脉炎、深部静脉栓塞、动脉栓塞和 (或) 动脉瘤、中枢神经病变、消化道溃疡、附睾炎和家族史。

根据以上的诊断标准结合血管病变即可诊断为血管型白塞病。应详尽询问病史,认真查体,注意特异性临床表现和皮肤针刺反应以资诊断。

二、鉴别诊断

(一) 急性女阴溃疡

临床特点: 发生在女性生殖器的急性溃疡,多在小阴唇内侧面,以青年妇女为多; 坏疽型溃疡常有高热及其全身症状,性病型溃疡全身症状多不显著; 伴发下肢结节性红斑与口腔溃疡; 一般数周内痊愈,常复发; 溃疡分泌物中易查出肥大杆菌。 并无大中血管病变。

(二) 渗出型多形红斑

皮肤病变有结节性红斑、丘疹,而白塞病皮肤出现多形性红斑、丘疹、水疱、糜烂等。

(三) 瑞特病

多见男性,结节性红斑、丘疹等,眼部病变较重,如前房积脓性虹膜睫状体炎及视网膜脉络膜炎。

(四) 多发性大动脉炎

青年女性多发,病变主要累及主动脉弓及其主要分支,亦可累及胸、腹主动脉及其分支,可伴有游走性关节疼痛、低热、乏力,血沉增快,或有高血压,但并无白塞病三联征。白塞病合并动脉闭塞的好发部位为锁骨下动脉,其表现为无脉症,易误诊为多发性大动脉炎。

(五) 血栓闭塞性脉管炎

青壮年男性患者居多,血管病变多局限于四肢,尤其是下肢的中小动静脉,以肢体缺血表现为主,可发生肢端坏疽,但没有白塞病的三联征。

(六) 结节性多动脉炎

血管病变也是较为广泛的一种血管病,同样也没有白塞病的三联征。

(七) 下肢深静脉血栓形成

仅有深静脉血栓形成的症状和体征,而没有白塞病三联征。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

本病急性期治疗上以清热解毒除湿为大法,中晚期因实致虚,或本虚标实,正虚邪恋,治疗上应根据病情发展变化进行辨证施治,同时应重视活血通络治法的运用。

1. 热毒炽盛型

证候:白塞病急性活动期,高热,口腔、外阴部溃疡,疮面红肿疼痛,关节肿痛。血管病变表现为皮肤斑疹,动脉炎致患肢发生溃疡或坏疽继发严重感染,局部红肿热痛,脓液多,有恶臭气味,伴有头痛目赤,颜面潮红,烦躁不宁,溲赤便干,舌红,苔黄燥、黑苔或少苔,脉象洪大或弦细数。

证候分析:热毒壅盛,充斥三焦,则见高热烦躁;热伤脉络,则见皮肤斑疹;毒火熏蒸,循经上下,客于肌肤、口眼、二阴诸窍为患;热盛肉腐则见肢端溃疡或坏疽,局部红肿热痛、脓多恶臭;热毒壅滞关节,则见关节红肿疼痛;头痛目赤、颜面潮红、溲赤便干、舌红苔黄或少苔、脉象弦数,均为热毒炽盛之象。

治法:清热解毒 滋阴凉血

方药:清瘟败毒饮加减

水牛角粉 6g(先煎),金银花 24g,连翘 12g,板蓝根 24g,黄连 9g,丹皮 12g,栀子 12g,生石膏 30g,生地 30g,石斛 30g,知母 15g,赤芍 15g,生甘草 10g,羚羊角粉 1~3g(冲服),穿山甲 10g,王不留行 10g,丹参 15g。水煎服。

方药解析:方中石膏、黄连以清气分之热;水牛角、羚羊角清热凉血;丹皮、栀子、赤芍清泄肝经之火,金银花、连翘、板蓝根散上焦浮游之火;生地、知母、石斛滋阴清热;穿山甲、王不留行、丹参活血化瘀;全方具有清热解毒、滋阴凉血之功。

2. 湿热下注型

证候:白塞病急性活动期,低热,口腔、外阴部溃疡,溃疡红肿,覆有脓苔,关节肿痛。血管病变表现为下肢结节性红斑、血栓性浅静脉炎及下肢深静脉血栓形成初期患肢红肿疼痛,或患肢动脉炎引起肢端局部溃疡、坏疽继发轻度感染者,伴有眼红目眵增多、心烦,口干,口苦粘腻,纳呆脘闷,胸胁胀满,便秘,尿赤,女子带下黄臭,舌红,苔黄腻,脉弦滑或弦数。

证候分析:湿热蕴结,弥漫三焦,循经熏蒸则见口腔、外阴溃疡红肿,覆有脓苔;阻于经络、肌肤及关节,则见皮肤红斑、结节,关节肿痛;湿热下注脉络,则可见下肢肿胀热痛或肢端溃疡坏疽之征;湿热内蕴上扰心神,则见发热心烦;蕴结脾胃,升降失调,运化失常,故见胸闷纳呆,口苦粘腻,大便不爽或干燥;肝气郁结,气机不利,则胸胁胀满;肝郁化火,火扰清窍

则心烦目赤；带下黄臭，小便黄赤，舌质红苔黄腻，脉弦滑或弦数亦为湿热内蕴之象。

治法：清热利湿 活血通络

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，甘草 10g，牛膝 15g，苍术 10g，黄芩 10g，黄柏 10g，栀子 10g，连翘 10g，紫草 10g，防己 10g，木通 6g，红花 6g。水煎服。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿；苍术、防己、木通利湿消肿；当归、紫草、红花、牛膝、红花活血通络；甘草调和诸药，共用之以清利湿热为主，活血化瘀为辅。

3. 血瘀型

证候：本病慢性期，血管炎症消退阶段，表现为以血液循环障碍为主，可见深静脉血栓形成（下肢明显肿胀，浅静脉曲张，皮肤毛细血管扩张）、动脉炎（患肢持续性固定性疼痛，患肢呈紫红、暗红或青紫色，肢端皮肤有瘀点、瘀斑）、血栓性浅静脉炎（肢体遗留硬结节和硬性索条状物）或动脉瘤形成，舌质红绛，瘀斑，苔白腻，脉象沉细涩。

证候分析：邪客脉络，气血瘀滞，瘀血阻滞脉中，不通则痛，故见患肢疼痛；脉络瘀血阻滞，故呈硬结节或索条状物；血行不畅，水湿潴留，则见肢体肿胀；舌苔脉象以及浅静脉曲张、动脉瘤样变、瘀点瘀斑等皆为血瘀之象。

治法：活血化瘀 清热通络

方药：活血通脉饮

丹参 30g，赤芍 60g，土茯苓 60g，当归 15g，金银花 30g，川芎 15g。水煎服。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎活血化瘀；金银花、土茯苓清利湿热，共用之可有活血化瘀、清热通络的功效。

4. 阴虚血瘀型

证候：血管型白塞病急性活动期患者，午后低热，口腔、外阴部溃疡红润、灼痛，肢体出现红斑、结节，肢体酸软，沉重乏力，关节疼痛，伴有五心烦热，口干，或见精神恍惚，失眠多梦，腰膝酸痛，头目眩晕，便干溲赤，女子月经不调，男子遗精，舌质红，苔干黄或光红无苔，脉弦细数。

证候分析：阴亏虚火扰动，夹湿熏蒸于内外，故口腔、外阴部溃烂灼痛，局部红润；阴虚生内热，故午后低热，五心烦热；热扰心神则烦躁不安、失眠多梦；肝肾阴虚不能濡养头目则眩晕；不能濡养四末，则肢体酸软乏力；肝肾阴虚，精血不足，冲任失调，则月经不调；阴虚火旺，扰动精室，则遗精；阴液不足，虚火内炽，则口干便结尿赤；舌红苔黄或光红无苔，脉弦数或细数，皆阴虚内热之证。

治法：滋补肝肾 养阴清热

方药：青蒿鳖甲汤合温清饮加减

青蒿 15g，鳖甲 15g，生地 30g，知母 10g，丹皮 15g，黄芩 10g，黄连 10g，黄柏 10g，川芎 15g，当归 15g，赤芍 15g。水煎服。

大动脉炎并高血压者属阴虚阳亢，应用镇肝息风汤加减，以滋阴潜阳。

方药解析：方中当归、生地、赤芍、川芎即四物汤，补血和血；黄连、黄芩、黄柏清热解毒；青蒿透邪退热；鳖甲滋阴潜阳，清退虚热；知母滋阴降火；丹皮泻血中伏火，退热除蒸；共用之可有滋补肝肾、养阴清热的功效。

5. 脾虚湿困型

证候：慢性缓解期或不典型的发作期，常有低热，口腔、外阴部溃疡久不敛口，色淡而疮形平塌或凹陷状。血管病变表现为深静脉血栓形成的慢性期，患肢肿胀，沉重胀痛，晨轻晚重，倦怠无力，伴有纳少不渴，面色苍白，纳呆便溏，头昏头重，腹痛绵绵，腹胀，腰酸畏寒，舌质淡，胖嫩或有齿痕，苔薄白，脉沉细。

证候分析：病久脾虚气弱，或治疗过程中苦寒过剂，脾阳受损，以致清阳不升，水湿留聚，故见肢体肿胀，倦怠乏力，头昏头重，食少便溏等症；正气不足，内失温养，故腹痛绵绵，中土即虚，阴火上乘，湿热下注，故身发低热，外见溃疡；脾阳虚亏，阴湿内盛，故呈舌淡胖有齿痕，脉沉细，尿清，疮面不敛诸症。

治法：健脾益气 除湿解毒

方药：补中益气汤加减

炙黄芪 30g，党参 30g，白术 15g，生甘草 15g，木瓜 10g，薏苡仁 30g，当归 10g，川芎 6g，升麻 3g，柴胡 3g，陈皮 10g，茯苓 15g。水煎服。

方药解析：方中黄芪补中益气，固表升阳；党参、白术益气健脾；木瓜、薏苡仁、茯苓健脾除湿；川芎、当归补血和营；陈皮理气和胃；升麻、柴胡升阳举陷；生甘草解毒、调和诸药；共用之可有健脾益气、除湿解毒的功效。

6. 阳虚血瘀型

证候：慢性缓解期或不典型的发作期，口、咽、外阴溃疡，色淡而久不收口。血管病变表现为结节性红斑，色淡；大动脉炎者肢体逆冷麻木，间歇性跛行，以及深静脉血栓形成遗留下肢静脉功能不全者，患肢肿胀，沉重胀痛，均可伴有面色 白，腰酸畏寒，倦怠无力，纳少不渴，五更泻，舌紫暗，苔白腻，脉沉细无力。

证候分析：病久阴虚及阳，虚阳浮越，虚火熏蒸，则溃疡久不敛口，色淡而凹陷；脾肾阳虚，“阳虚则外寒”，故肢体逆冷，面色 白，五更泻，纳呆乏力；肾阳不足，脏腑失养，则腰膝酸软；舌质淡，脉沉细，亦为肾阳不足之证。

治法：温补脾肾 通经活络

方药：阳和汤加减

熟地 30g，炙黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，白芥子 10g，干姜 10g，桂枝 15g，麻黄 6g，鹿角胶 10g，制附子 10g，当归尾 15g，红花 10g，炙甘草 6g。水煎服。

方药解析：方中鹿角胶、熟地大补精血；麻黄、桂枝、干姜、肉桂通阳开痹；白芥子祛痰；红花、当归、鸡血藤活血化瘀通络；党参、黄芪、当归补益气血。诸药共用，有温补脾肾、通经活络之效。

7. 气血两虚型

证候：慢性缓解期，口腔、外阴溃疡创口久不愈合，肉芽灰淡，暗红，脓液稀清。血管病变表现为动脉炎，患肢皮肤干燥、脱屑，指甲干燥增厚，生长缓慢，肌肉萎缩。患者身体虚弱，倦怠无力，面色萎黄(继发贫血)，舌质淡，苔薄白，脉沉细无力。

证候分析：病久气血两虚，肌肤失养，四末不荣，则见溃疡久不收口，患肢皮肤干燥，肌肉萎缩，气虚则倦怠乏力，血虚则面色萎黄，舌脉均为气血两虚之象。

治法：补气养血 活血通络

方药：顾步汤加减

黄芪 30g，党参 30g，鸡血藤 30g，石斛 30g，当归 15g，丹参 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，白术 15g，甘草 10g。水煎服。

方药解析：方中黄芪、党参、白术益气健脾；石斛、当归养阴补血；鸡血藤、当归、丹参、赤芍、牛膝活血化瘀；甘草解毒、调和诸药；共用之可有补气养血、活血通络的功效。

可配合以下中成药进行辨证论治。

雷公藤多甙片 20mg，3次/d，口服。具有抗炎、免疫抑制作用或免疫调节作用，能显示出糖皮质激素样作用，而无激素类的不良反应。可应用于白塞病的各种病损，具有确切的疗效。其副作用均为可逆性的，在停药或减量后，都可消失，不影响继续治疗。

西黄丸 3g，1~2次/d，口服。具有清热解毒，活血散结，消肿止痛的作用。适用于热毒炽盛型。

四虫片 10片,3次/d,口服。适用于有血管炎性病变者。

活血通脉片 10片,3次/d,口服。适用于血瘀证患者。

丹参片 3片,3次/d,口服。适用于动脉闭塞而致无脉症者。

复方丹参注射液 10~16ml 加入 5%葡萄糖 250ml 中,静脉滴注,1次/d,14d 为 1 疗程。治疗血栓性静脉炎或闭塞性动脉炎。

脉络宁 20ml,加入 10%葡萄糖溶液 500ml 中,静脉点滴,1次/d,14d 为 1 疗程。

(二) 外治法

1. 熏洗疗法

活血消肿洗药熏洗患肢,1~2次/d,每次 1h。适用于肢体缺血、瘀血者。

硝矾洗药湿热敷于患处,2~3次/d,适用于肢体出现血栓性浅静脉炎和结节性红斑者。

2. 酊剂疗法

黄马酊或丹参酊外涂患处。适用于肢体出现血栓性浅静脉炎和结节性红斑者。

二、西医治疗

(一) 一般治疗

急性发作期,应休息,加强营养,避免进食刺激性食物,积极去除病因。

(二) 药物治疗

1. 祛除感染病灶

积极治疗伴发的感染,如单纯疱疹、扁桃体炎、结核病等。

2. 糖皮质激素

急性发作期,大中血管炎症病变显著及高热时,可短期使用地塞米松 10mg~20mg,静脉滴注,或强的松每日 60mg~80mg,口服,以缓解症状,病情控制后,即速减量。

3. 免疫调节剂

肾上腺皮质激素同时联合应用免疫抑制剂,一方面可加快病情缓解,另一方面可减少激素用量及其副作用。一般应用 3~6 个月,剂量可酌减。应定期复查白细胞。常用药物有:

硫唑嘌呤 50mg,3次/d,口服。

环磷酰胺 50mg,2~3次/d,口服。

此外干扰素、转移因子、D-青霉胺、左旋咪唑等免疫调节剂具有一定辅助治疗作用。

4. 非甾类抗炎药

消炎痛、布诺芬、芬必得、扶他林、奈普生等。具有消炎止痛退热作用。

5. 白细胞功能抑制剂

秋水仙碱 0.5mg,2次/d,口服。具有抗嗜中性粒细胞趋化作用,也有一定免疫调节作用。

6. 改善血液循环药物

合并动静脉血栓形成者,可应用抗凝、溶栓、降纤及抑制血小板药物进行治疗。

抗凝治疗如肝素、华法令等。

阿司匹林、潘生丁、消炎痛口服。

前列腺素 E₁ 100μg,加入生理盐水 500ml 中静脉滴注,1次/d,连续 15d 为 1 疗程。具有扩张血管,抗血小板聚集作用。

尿激酶 30~60 万 U,加入生理盐水或 5%葡萄糖注射液 250ml 中静脉滴注,1次/d,连续应用 5d。适用于急性动静脉血栓形成者。

蝮蛇抗栓酶 0.5~1.0U 加入 5%葡萄糖注射液 250 ml 中静脉滴注,1次/d,14d 为 1 疗程。治疗血栓性静脉炎或闭塞性动脉炎。

7. 其他

身体衰弱者,可反复少量输血,应用丙种球蛋白 3~6 ml,每 15d 肌肉注射 1 次。

(三) 手术治疗

动脉瘤应及时手术切除,以防破裂引起大出血死亡。肢体坏疽者,必要时行趾(指)部分切除缝合术或截肢术。

【预防与调护】

一、密切观察病情变化,坚持监测体温变化等。

二、急性发作期,应休息,加强营养,避免进食刺激性食物,积极去除病因。

三、输液穿刺时,尽量减少穿刺次数,避免应用高渗、刺激性强的溶液及药物,并应缓慢滴注,以防静脉发炎。

四、加强皮肤、口、眼、外生殖器及肛周护理。

五、忌烟酒,饮食应清淡,避免进食葱、蒜、辣椒等刺激性食物。热盛患者,不可食羊肉、狗肉、驴肉等温热性食物。

五、由于患者病程长,多系统多脏器损害,情绪低落,应加强心理护理。

【思考题】

一、血管型白塞病的病因病机是什么?

二、血管型白塞病应与何疾病鉴别?

三、血管型白塞病有何临床特点?

四、血管型白塞病如何辨证论治?

【阅读提示】

1. 中西医结合治疗白塞病性外周血管炎 13 例,刘明等,中国中西医结合外科杂志,2000;6(5):352

文中报道以中医药辨证论治为主的中西医结合整体疗法治疗白塞病性外周血管炎,13 例中男 9 例,女 4 例;年龄 19~57 岁,平均 33.9 岁。有口、阴部溃疡表现者 2 例,眼部病变 2 例,有针眼反应者 10 例,皮肤结节红斑 6 例,低热、高热各 5 例。受累血管:肢体动脉 2 例,肢体缺血程度: 期和 期 1 级各 1 例;下肢深静脉 6 例,浅静脉 5 例,下腔静脉 3 例,上腔静脉 2 例。其中 2 例为动、静脉同时受累,3 例为腔静脉与四肢静脉同时受累;并发肺部病变者 2 例,关节炎 2 例。血管炎病程:6 天至 17 年。经 30~140 天(平均 62 天)治疗,结果痊愈 6 例,好转 7 例。

2. 白塞综合征患者抗血管内皮细胞抗体和抗心磷脂抗体的检测,蒋建华等,中华皮肤科杂志.2004.37(1).41-43

文中报道收集白塞综合征患者和正常人血清,检测血清中抗血管内皮细胞抗体(AECA)并分型,检测抗心磷脂抗体(ACA)。白塞综合征组 AECA 阳性率为 81.3%(32 例中 26 例阳性)。其中 IgG-AECA 阳性率为 71.9%,IgM-AECA 阳性率为 53.1%,与正常人对照组比较差异有显著性($P<0.01$)。同时 AECA 阳性组与阴性组比较在发生结节性红斑或结节性血管炎及血沉增快方面前者高于后者。ACA 检测结果,白塞综合征组阳性率为 53.1%,显著高于正常人对照组。ACA 阳性组与阴性组比较,在口腔溃疡、皮肤、外生殖器及贫血等临床表现及血沉等方面差异无显著性($P>0.05$)。认为白塞综合征患者血清 AECA 水平对白塞综合征血管损害及病情活动具有一定意义。ACA 对病情的影响尚需进一步研究。

(刘明,张莉)

第十节 糖尿病肢体动脉闭塞症

【概述】

糖尿病肢体动脉闭塞症，是指除心脑血管、肾血管和视网膜血管病变之外的，肢体大、中、小动脉粥样硬化和微血管病变，并伴有周围神经病变，发生肢体缺血、缺氧、甚至坏疽、感染等。本病是糖尿病最常见的慢性并发症之一，病程较长，多在5~10年以上，且患者年龄较大，起病多缓慢。其发病率呈逐年增高的趋势，是糖尿病患者致残的主要原因之一，严重影响着糖尿病患者的生活质量和健康长寿，已引起世界各国医务工作者的广泛关注。

【病因病机】

一、现代医学病因病机

(一)病因

患糖尿病

糖尿病肢体动脉闭塞症，是糖尿病的常见并发症。糖尿病(DM)是一组综合征，其病因和发病机制较为复杂，至今尚未完全明了，但基于目前的认识水平，归纳起来可概括为八大因素。即，遗传因素、病毒感染、自身免疫、化学毒物、胰岛素拮抗激素分泌过多、神经因素、细胞功能和释放胰岛素(Ins)异常、Ins受体及受体抗体异常。糖尿病时胰岛素分泌和(或)胰岛素作用缺陷导致胰岛素生物活性绝对或相对不足，引起一系列碳水化合物、脂肪及蛋白质代谢紊乱，奠定了血管并发症的基础。

并发肢体血管病变

糖尿病并发大血管和微血管病变是糖尿病肢体动脉闭塞症的主要病理变化。大血管病变是指肢体大、中、小动脉硬化性狭窄或阻塞而言。微血管是指微小血管和毛细血管网，是微循环血液和组织之间物质交换的场所。糖尿病微血管病变是由基因遗传所决定的，血糖控制不好是其促发因素。微血管病变在糖尿病坏疽的发生中占有重要的地位。

其它因素

高血糖、微血管病变导致的神经功能障碍在诱发和加重缺血性溃疡或坏疽中是一个很危险的因素。糖尿病患者抗感染能力低下，在肢体缺血的情况下，极易招致细菌感染，导致严重坏疽发生，甚至还会引发脓毒血症。

(二)发病机理

大血管病变

糖尿病大血管病变主要是指动脉粥样硬化(AS)，因而可以认为AS是高血糖与DM大血管病变之间的连接枢纽。

蛋白质非酶糖化 糖尿病时，组织中过量的葡萄糖分子可与蛋白质经过一系列反应形成结构复杂和生理转换率低的大分子的高级糖基化终末产物(AGEs)。AGEs会不断堆积在内皮细胞表面及基底膜基质蛋白上并与之形成不可逆的联结，使基质增加，基底膜增厚，血管壁弹性减低，管腔狭窄，引起血管结构改变和功能障碍。即使高血糖纠正后，组织中的AGEs也不会恢复正常。AGEs还可以和NO作用使之失活，从而破坏NO介导的内皮舒张功能。

自由基增多 自由基产生增多是糖尿病时发生血管损害的因素之一，高血糖可从多种途径增加自由基的产生，它们可损伤脂类和蛋白质，加速AGEs的形成，而AGEs又反过来促使产生更多的自由基，其氧化作用构成糖尿病患者在高血糖时发生慢性血管并发症的基础。

脂质代谢紊乱 糖尿病常合并脂质代谢紊乱，主要表现为总胆固醇(TCH)和甘油三酯(TG)升高，低密度脂蛋白(LDL)升高而高密度脂蛋白(HDL)降低。高血糖可增加LDL氧化的易感性，LDL升高后也易于发生过氧化和糖基化形成氧化LDL(OX-LDL)和糖基化LDL(GLC-LDL)，这是LDL导致动脉粥样硬化

(AS)的关键步骤。LDL 被氧化后不再被正常的巨噬细胞受体识别,导致不能下调平滑肌细胞对胆固醇的累积,而最后形成 AS 中的泡沫细胞。GLc-LDL 具有类似 OX-LDL 的致病作用。OX-LDL 和 GLc-LDL 还能诱导平滑肌细胞的胆固醇酯化,从而增加 AS 发生的危险。此外,由于 HDL 水平下降、糖化增加,转运胆固醇能力下降,也加重了脂质代谢紊乱。

血液流变学改变 高血糖可导致凝血系统的改变,影响凝血过程的所有阶段,包括血栓形成和抑制纤维蛋白溶解等。血液流变学异常可通过影响内皮细胞切变应力,增加血液粘度,加强血小板、白细胞粘附,降低红细胞变形能力,直接或间接引起内皮细胞损伤。而内皮细胞功能障碍又反过来加重血液流变学异常,形成一种恶性循环,从而加速了血管病变的发展。

高胰岛素血症 现代研究发现,糖尿病患者形成临床糖尿病前 10~20 年就可发生血浆免疫反应性胰岛素增高。高胰岛素血症的患者,还可伴有胰岛素原和其裂解产物的增高。许多研究表明,胰岛素原能增加纤溶酶活化抑制因子-1 (PAI-1)的合成,并且胰岛素受体抗体对此不具抑制作用。胰岛素原增加 PAI-1 合成,损害了内源性纤溶系统,致使纤溶降低、诱发血栓形成和发展,并在血管腔表面形成粥样斑块,最终导致血管闭塞。

内皮细胞损伤 各种因素导致的内皮细胞损伤是 AS 发生的始动环节。目前公认内皮细胞功能受损可能在以下几个方面参与了糖尿病肢体血管病变的发生:

1)引起肢体动脉的收缩 内皮细胞分泌内皮舒张因子(EDRF)和内皮收缩因子(EDCF),并通过维持两者之间的动态平衡来调节血管张力。当内皮细胞功能发生障碍时,二者的平衡被打破,不能维持正常的血管张力,导致肢体动脉异常收缩,引起组织缺血缺氧的一系列变化。

2)促进平滑肌细胞增生 当内皮细胞损伤时,一方面肝素样因子生成减少;另一方面粘附在损伤的内皮上的血小板释放出的肝素酶增多,因此平滑肌细胞因解除抑制而增殖,促进 AS 的发生和发展。

3)增加血液中单核细胞的粘附性 内皮细胞可产生对单核细胞具有趋化活性的单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1),还能诱导表达多种粘附分子,诸如血管细胞粘附分子-1(VCAM-1)和细胞间粘附分子-1(ICAM-1)等。在这些物质的作用下,单核细胞易于粘附于内皮上并迁移至动脉内皮下间隙,分化为巨噬细胞,并吞噬脂质转化为泡沫细胞。

4)促进脂质进入血管壁 受损的内皮细胞可以促进平滑肌细胞对 LDL 的代谢,使平滑肌细胞表面的 LDL 受体介导的内吞和降解作用增强。损伤的内皮细胞还可以使 LDL 改变结构,这种被内皮细胞修饰的 LDL 在 AS 的发生中具有重要作用,因为血浆 LDL 与内皮细胞持续接触,当它穿过动脉内膜时可能改变结构而易被巨噬细胞摄取,并使之成为泡沫细胞。

微血管病变

糖尿病微血管病变是决定糖尿病预后的主要因素,是器官并发症的病理基础,也常是糖尿病坏疽的起因。微血管病变是在持续高血糖作用下,体内糖化蛋白合成加快并沉积在微血管壁上,以及免疫复合物对血管内皮细胞的损伤等,使微血管通透性增加,基底膜增厚,内皮细胞异常增生,导致微血管管径缩小,内膜粗糙,体液渗透性增高,血管弹力和收缩力降低,从而使血流通过不畅,血液粘度增高,红细胞聚集,血小板粘附、聚集,尤其是在内皮损伤处,最后是微血栓形成和/或微血管闭塞,被称之为“血栓性微血管病”。由于微小血管血栓形成,引起局部组织缺血、缺氧和代谢产物聚集,在末梢神经功能障碍和感染等因素的共同作用下,导致糖尿病坏疽的发生。严重者导致脏器功能衰竭,影响预后。

由于微小血管的病变,使供养神经的微血管狭窄、闭塞,加上长期处于高血糖状态,神经细胞膜的代谢失调,都会使神经细胞营养障碍,缺血缺氧,神经细胞纤维肿胀、轴突及鞘膜发生变性而出现功能障碍。糖尿病时常伴发周围神经病变,其并发率高达 60%~90%,尤其是病程在 10 年以上者,几乎都出现了感觉、运动和植物神经的损害。因此,神经病变的存在使机体局部组织经常处于危险之中,一遇外来损伤即可形

成溃疡坏疽而加重糖尿病血管病变，二者相互作用。

二、 中医病因病机

早在《黄帝内经》中，就有关于消渴病的记载，并按其发展过程分为三个时期，即脾瘕（消渴病前期）、消渴（消渴病期）、消瘕（消渴病并发症期）三期。糖尿病肢体动脉闭塞症即属于第三期消瘕中的一种，在传统医学中通常归属于“消渴”、“脉痹”、“脱疽”等范畴。

由于消渴病日久不愈，阴亏日甚，阴损及阳，致阳气不达；或因毒邪外袭，凝滞血脉，经脉瘀阻等，则四末失于温煦濡养，故有肢体发凉、怕冷、麻木、疼痛等证。清·黄凯钧在《肘后偶钞》中描述为“肌肉消铄，肥体忽成瘦躯，兼之两足痹痛，行步艰难”。清·郑重光《素圃医案》曰：“两足无力，将成痿痹，大病也。”若寒凝郁久化火生热，再有脾胃受损，健运失司，湿热内生，火热与痰湿相结，下注于肢体，可见肢端红肿溃烂，甚者变黑坏死成为“脱疽”之证。

若复感邪毒，热毒炽盛，毒火攻心，则证属凶险；若迁延日久，气阴大亏，气虚无力推动血运，脉道失充，肢体失于濡养，可致脱疽久不收口，新肉不生，缠绵难愈；若生变证，则病情更加重，甚至危及生命。明·薛己在《薛氏医案》中曾记载“一富商禀赋颇厚，素作渴，日饮水数碗”，薛氏诊为“消渴”，认为“须服加减八味丸，……庶免疽毒之患。彼不信。至夏果脚背发疽，脉数，按之涩而无力，足竟黑腐而死。”

总之，该病乃是因虚至实，病久又转虚，本虚标实，错综复杂。本虚以阴阳气血不足为主，标实以瘀血、寒邪、湿热、火毒为主，病机关键在于瘀阻经脉，血行不畅。脉络瘀阻日久，肢体肌肤肌肉失于濡养，最终导致本病的发生。

【临床表现】

患者多有糖尿病的症状体征；或无明显糖尿病表现，但有相关检查显示患有糖尿病。除此之外，在肢体的表现主要有肢体缺血、神经功能障碍和感染三个方面。其临床特点为：四肢发病，下肢病变重，上肢病变轻；常以对称性双下肢病变为主，大血管、微血管同时受累；发病缓慢，肢体缺血逐渐加重，常继发感染而成湿性坏疽。

一、 肢体缺血症状和体征

(一) 症状

早期患者常有肢体发凉、怕冷或怕热、麻木、疼痛，在寒冷季节或夜间加重。有的患者首先出现间歇性跛行，提示有较大血管病变引起下肢的缺血。随着病变进展，上述症状逐渐加重，间跛距离日渐缩短。当病变发展，下肢缺血进一步加重时，会出现静息痛，疼痛多发生在足趾及足的远端，平卧休息时疼痛加剧，夜间尤甚，影响睡眠。下肢下垂时由于重力作用，肢体血流量增加，可以适当缓解疼痛，因此不少患者常常强迫性坐位睡觉，导致下肢继发性水肿，又进一步加重了病情。

当肢体缺血严重时，肢端可以发生溃疡和坏疽。根据动脉阻塞与微血管病变的偏重、主次不同，坏疽的性质、程度也不同，可以分为以下几个类型。

以血管病变分类分为三类

微血管病变性坏疽 临床最为常见，肢体中、小动脉病变轻，足背和胫后动脉搏动多存在。常在皮肤营养不良的基础上因外伤、皮肤干裂和感染发生溃疡和坏疽，可见于足部任何部位，深浅不等，感染严重者可诱发大面积坏疽。

大血管病变性坏疽 由肢体中、小动脉病变引起。由于较大动脉主干闭塞，肢体缺血严重，类似于动脉硬化性闭塞症，往往有较大范围的坏疽和继发感染。

混合型坏疽 以肢体中、小动脉病变为主，微血管病变较轻，临床上以动脉硬化性闭塞症的特点为主，多见于动脉硬化性闭塞症病程长，糖尿病病程短者。

以坏疽性质分类分为三类

(1)湿性坏疽 约占糖尿病坏疽的 72.5%~76.6%，是致残的主要原因。表现为肢体远端局部软组织皮肤糜烂，开始形成浅溃疡，继之溃烂深入肌层，甚至深达肌腱，破坏骨质，大量组织坏死腐败，形成脓腔，分泌物往往较多，周围组织红肿热痛。其病理基础是糖尿病微血管病变和细小动脉硬化。

(2)干性坏疽 约占糖尿病坏疽的 5.9%~7.5%。表现为受累肢端末梢感觉迟钝或消失，皮肤呈暗褐色，随后出现坏死，局部皮肤、肌肉、肌腱等干枯、变黑、干尸化，甚至自行脱落。病变部分与健康皮肤之间界限清楚，多无分泌物和肢端水肿。其主要病理基础是肢体中、小动脉闭塞过程中血流逐渐中断，组织脱水干化且多无感染所致。

(3)混合型坏疽 约占糖尿病坏疽的 18%~20%。表现为既有肢端的缺血干性坏死，又有足背、足底、小腿等处的湿性坏疽。其病理基础是微循环障碍和小动脉阻塞同时并存，且并发感染所致。

(二)体征

动脉搏动变化

足背及胫后动脉搏动减弱或消失，如有大动脉病变可有股、腘动脉搏动减弱或消失。若病变发生于上肢，也可有尺、桡动脉搏动减弱或消失。

营养障碍征

皮肤干燥、蜡样改变、弹性差，皮温降低，皮色苍白或紫红，体毛稀疏或脱落，指（趾）甲生长缓慢、变形、脆裂、肥厚、失去光泽，肌肉萎缩等，并随缺血程度加重日益明显。

肢体位置试验（Buerger's 试验）阳性

患者平卧，肢体抬高 45°，皮肤呈淡红色为正常，若皮肤很快变为苍白色或青紫色为异常。然后让患者坐起，肢体下垂，若组不恢复原来颜色时间超过 10s，甚至延长至 45~60s，为阳性，提示动脉血流量减少。

肢端压迫试验（泛红试验）

压迫患肢短皮肤数秒钟，使皮肤出现苍白斑痕，停止压迫后 1~2s 恢复原状者为正常，如恢复时间超过 4~5s 为阳性，提示动脉有阻塞，组织血流量不足。

二、末梢神经功能障碍表现

糖尿病周围神经病变表现为末梢神经功能障碍，它常常是糖尿病坏疽和感染的开端，主要表现有两种：

(一)对称性周围神经病变

为最早、最常见的神经病变。以四肢末端感觉障碍为主，下肢多于上肢，出现对称性的疼痛和感觉异常。感觉异常常先于疼痛出现，多从四肢末端上行，出现麻木、蚁行样、发热、怕冷或触电样感觉，并有“袜套”样感觉迟钝，即所谓“无痛足”。

(二)非对称性周围神经病变

以单侧下肢损害及运动神经受累为主。由于运动神经受累，肌力常有不同程度的减退，并伴有不同程度的肌肉萎缩和疼痛，局部肢体活动受限，肢体软弱无力。

三、感染

糖尿病患者由于存在微血管病变的病理基础，为感染提供了有利条件，轻度的外伤（包括抓痕、皲裂、挤压等）即可成为细菌侵入的途径。因局部防御机能薄弱和神经功能障碍，感染会沿肌间隙迅速蔓延，并产生大量脓液和腐败组织，形成筋膜腔高压综合征，甚至感染骨质发展成为骨髓炎。感染严重者，会引发全身性感染（脓毒血症）。常见的细菌有葡萄球菌、念珠菌、霉菌等，单以厌氧菌感染引发的感染最为严重。感染可加重局部微血管病变，使皮肤细小血管栓塞而促使坏疽迅速扩展，二者互为因果。这也是糖尿病坏疽截肢率和病死率高的又一个主要因素。

【辅助检查】

一、化验检查需检测血糖、尿糖以了解糖尿病控制情况。血液流变学检查可以了解血液粘度特别是纤维蛋白原的变化情况。若伴有感染，血象中的白细胞及中性粒细胞会不同程度增高。伴有糖尿病肾病时肌酐、尿素氮及尿蛋白会相应增高。

二、多普勒超声检查、CT、DSA 等检查手段可以检测出动脉供血状况和阻塞部位，为糖尿病肢体动脉闭塞症的临床诊断、鉴别及治疗提供一定的依据。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断标准（2002 年 12 月中国中西医结合学会周围血管疾病专业委员会拟订草案）

(一)发病年龄多在 40 岁以上。

(二)有糖尿病病史，或空腹血糖高于标准、尿糖检测呈阳性者。

(三)有慢性肢体动脉缺血表现：麻木、怕冷（或怕热）间歇性跛行、瘀血、营养障碍，肢体感觉减退或皮肤发红灼热，甚者发生溃疡或坏疽；常四肢发病，以下肢为重。

(四)各种检查证明有肢体动脉狭窄闭塞性改变，下肢以腘及胫动脉以远动脉病变为最多见。

(五)常伴有高血压病、冠心病、高血脂症、肾动脉血管病、脑血管病和眼底动脉血管病变等疾病。

(六)排除血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎、雷诺病、冷损伤血管病等其他缺血性疾病。

(七)辅助检查：肢体动脉无损伤检查：彩色多普勒、CT、DSA、血管超声、血管光电容积血流图检查证实有肢体动脉狭窄或闭塞者。动脉造影以下肢动脉病变为主，腘及胫以远动脉病变占 80%以上，血管病损形态颇似闭塞性动脉硬化症，由于广泛的肢体动脉硬化、糖尿病、故动脉侧支血管较少，血管可发生迂曲、狭窄、闭塞。多普勒踝部血压测定与肱部血压测定之比明显变小。X 线平片检查：主动脉弓、腹主动脉和下肢动脉有钙化阴影。

二、临床分期标准

一期（局部缺血期）有慢性肢体缺血表现，以间歇性跛行为主，伴发凉、麻木、胀痛、抗寒能力减退。

二期（营养障碍期）肢体缺血表现加重，皮肤粗糙、汗毛脱落、趾（指）甲肥厚、脂肪垫萎缩，肌肉萎缩，间歇性跛行，静息疼痛等。

三期（坏死期）除具有慢性肢体缺血表现，如间歇性跛行，静息疼痛外，发生肢体溃疡或坏疽，根据坏死范围又分为三级：

1 级：坏死（坏疽）局限于足趾或手指；

2 级：坏死（坏疽）扩延至足背或足底，超过趾跖关节或指掌关节；

3 级：坏死（坏疽）扩延至踝关节及小腿，手部及腕关节者。

三、鉴别诊断

(一)血栓闭塞性脉管炎

多发于 20~40 岁男性青壮年，多有吸烟嗜好。约 40% 的患者在发病过程中有游走性血栓性浅静脉炎病史。受累血管为中、小动静脉，病理呈慢性炎症过程，坏疽多为干性。X 线肢体平片无动脉钙化斑块影像，视网膜动脉多正常，血脂正常，无冠心病、糖尿病、中风病史。

(二)多发性大动脉炎

多发于青少年女性。主要病变位于主动脉及其分支的起始部，如颈动脉、无名动脉、锁骨下动脉，胸、腹主动脉及肾动脉等。头臂动脉型上肢常无脉搏，血压降低或测不出，并有头面部缺血表现，在颈部及锁骨上窝可闻及血管杂音。当病变侵犯腹主动脉及其分支时，可出现下肢缺血表现；引起肾动脉狭窄时，有肾性高血压。在病变活动期常有发热和血沉增快，患肢一般不出现溃疡和坏疽。

（三）动脉栓塞

是栓子阻塞肢体动脉引起的急性动脉缺血性疾病。常见于严重的心脏病患者，如风心病、冠心病伴有心房纤颤者，或人工心脏瓣膜置换术后等。栓子常来源于心脏和大动脉，发病急骤，可有肢体剧烈疼痛、皮色苍白、冰凉、感觉障碍、不能活动等表现，引起肢体坏疽的范围通常与栓子堵塞平面有关。

（四）雷诺病

是末梢动脉功能性疾病。罕有发生尺、桡动脉、足背、胫后动脉脉搏动减弱或消失者。女性远多于男性，常双侧肢端阵发性发作对称性皮色改变，皮温降低。寒冷或者精神因素常可诱发，长期发作肢端或可发生局限性浅表小溃疡。雷诺症多继发与其他疾病，以结缔组织疾病为主。

【治疗】

本病的治疗应是早期发现，早期治疗。运用中西医结合的治疗原则：积极有效的控制糖尿病；运用抗凝、促纤溶和扩张周围血管等方法，积极改善血液循环，控制糖尿病血管病变的发展，防止发生肢体坏疽；合理运用抗生素，防治感染；积极治疗糖尿病的其他并发症。

一、 中医治疗

祖国传统医学从整体观念观点出发，针对“消渴”并发“脉痹”、“脱疽”的病因病机运用八纲辨证、脏腑辨证等对本病进行分型施治，取得很大成效。

（一）辨证论治

阴寒型

证候：肢体明显发凉、怕冷，呈苍白色，遇冷则症状加重。舌质淡，苔薄白，脉沉迟。

证候分析：久患消渴，阴伤及阳，阳气亏虚，复感寒湿之邪，阻滞经脉，气血凝滞，阳气不达四末，失于温煦，故肢体发凉怕冷，皮色苍白。遇冷则阴寒更盛。舌苔脉象也为阴寒之象。此型多属于疾病早期。

治法：温经散寒 活血通脉

方药：当归四逆汤加减

当归 30g，丹参 30g，黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，王不留行 30g，玄参 30g，赤芍 15g，郁金 15g，桂枝 10g，熟附子 10g，川牛膝 10g，甘草 10g，通草 6g，大枣 10g。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤、玄参活血化瘀；党参、黄芪、郁金益气；桂枝、熟附子温经散寒；王不留行、牛膝、通草通络；甘草、大枣益气健脾，调和诸药。诸药共用有温通活血，祛瘀通络之效。

血瘀型

证候：肢体明显发凉、怕冷，疼痛，肢端、小腿有瘀斑，或足呈紫红色、青紫色。舌质绛或有瘀斑，脉弦涩。

证候分析：久病入血络，气血凝滞，经脉阻塞，气血不达四末，故肢体发凉、怕冷，疼痛，血瘀不散，固有皮肤瘀斑，皮色紫红或青紫。舌质绛或有瘀斑，脉弦涩也是气血瘀滞之象。此型多属病变严重缺血、瘀血期。

治法：活血化瘀 通络止痛

方药：丹参通脉汤

丹参 30g，赤芍 30g，当归 30g，鸡血藤 30g，桑寄生 30g，川牛膝 15g，黄芪 15g，郁金 15g，地龙 15g，川芎 15g。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤活血化瘀；黄芪、郁金益气行气；桑寄生温肾；牛膝通络；诸药共用有温通活血，祛瘀通络之效。

湿热下注型

证候：轻度肢体坏疽感染，脓少，红肿，疼痛，伴有低热。舌苔白腻或黄腻，脉滑数。

证候分析：气滞血瘀，郁久化热，湿热下注，或热毒之邪外侵，湿热搏结，故致患肢红肿、疼痛；热盛肉腐，则肢端溃破坏疽；热毒轻微局限，故脓少；湿热内蕴而有低热。舌苔脉项均为湿热之象。此型属于肢端坏疽局限者。

治法：清热利湿 活血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 30g，赤芍 15g，川牛膝 15g，黄柏 10g，黄芩 10g，栀子 10g，连翘 10g，苍术 10g，防己 10g，紫草 10g，红花 6g，生甘草 10g。

方药解析：方中金银花、连翘清热解毒，赤芍、牛膝、紫草、红花、当归、玄参等，清热养血活血，黄芩、黄柏、栀子、苍术清热燥湿利湿，甘草调和诸药。

热毒炽盛型

证候：严重肢体坏疽感染、红肿热痛、脓多、恶臭，伴有高热、神志模糊、谵语。舌质红绛，舌苔黄燥或黑苔，脉洪数。

证候分析：热毒炽盛，内侵脏腑，结聚不散，经脉阻塞，故见肢体红肿热痛；热盛腐肉成脓，故溃烂味臭；热毒内炽，故有高热；热闭心神，故神志模糊、谵语。舌苔脉象也为热毒炽盛之象。此型属于严重肢体坏疽及感染者。

治法：清热解毒 凉血化瘀

方药：四妙活血汤

金银花 30g，蒲公英 30g，地丁 30g，玄参 15g，当归 15g，黄芪 15g，生地黄 15g，丹参 15g，川牛膝 12g，连翘 12g，漏芦 12g，防己 12g，黄柏 10g，黄芩 10g，贯众 10g，红花 10g，乳香 3g，没药 3g。

方药解析：方中重用清热解毒之金银花、蒲公英、地丁、连翘、贯众、生地黄，以当归、黄芪、玄参益气养阴，丹参、牛膝、红花、漏芦活血化瘀通络，黄芩、黄柏、防己清热利湿，乳香没药祛瘀止痛。若热入营血，高热神昏、谵妄者，可加服紫雪丹、安宫牛黄丸等。

脾肾阳虚型

证候：肢体发凉，全身畏寒怕冷，腰膝酸软，乏力倦怠，胃纳减退。舌质淡，脉沉细。

证候分析：病久耗伤元气，阳气不足，则生化乏源，致使脾肾阳亏，不能温煦肢体，故肢体发凉，畏寒怕冷，腰膝酸软；脾阳亏则运化失职，故纳食减退；脾虚气血生化不足而乏力。舌质淡，脉沉细为脾肾阳虚之象。此型属于坏疽愈合期或恢复期。

治法：温肾健脾 活血化瘀

方药：补肾活血汤

熟地黄 30g，桑寄生 30g，当归 15g，鸡血藤 15g，丹参 30g，川续断 15g，川牛膝 15g，红花 12g，破故纸 15g，茯苓 15g，白术 10g，仙灵脾 10g，狗脊 15g，陈皮 6g，山药 10g。

方药解析：方中熟地黄、桑寄生、川续断、破故纸、仙灵脾、狗脊温肾助阳；白术、茯苓、陈皮健脾助运；当归、丹参、鸡血藤、红花、川牛膝养血活血；诸药共用，有补脾肾，活血通络之效。

(二)外治法

熏洗疗法

利用中药煎汤熏蒸和浸洗患肢，在周围血管疾病的治疗中已广泛应用。但糖尿病动脉闭塞症患者由于周围神经病变，局部感觉障碍，所以要严格控制水温，以不烫手为宜，避免水温过高而烫伤。对于坏疽正处于进展阶段或干性坏疽已稳定者，不宜应用熏洗疗法。

湿敷法

黄马酞湿敷,具有清热解毒、消肿止痛的作用。可以消除炎症,减轻疼痛,控制感染扩展。用于溃疡、坏疽继发感染,周围炎症明显、疼痛剧烈者。但不宜将药液湿敷在创面内。

抗生素湿敷,可以抑制细菌生长,减轻局部组织水肿,控制感染。适用于坏疽继发感染,经清创引流后的创面覆盖和保护。抗生素的选择需根据脓液培养加药敏试验结果确定,并经常更换,避免产生耐药性。

二、现代医学治疗

(一)糖尿病治疗

本病为糖尿病的并发症,故应把糖尿病的治疗放在首位。现代糖尿病综合防治主要包括五方面,即糖尿病教育、饮食治疗、体育锻炼、药物治疗(口服降糖药、胰岛素等)和血糖监测。糖尿病的治疗为终身性的,因此非药物治疗尤其需引起患者及其家属的重视。

(二)控制糖尿病血管病变

药物治疗

控制糖尿病肢体动脉闭塞症主要是防治动脉硬化,降低血液粘度和凝固性,改善肢体血液循环和微循环。运用调脂药物改善糖尿病的脂质代谢异常,防治动脉硬化。包含羟甲基戊二酰辅酶 A(HMA-CoA)还原酶抑制剂、贝特类及盐酸衍生物等。运用降粘、去纤、祛聚、溶栓综合治疗,可改善血液流变学状态,促进侧支循环建立,改善微循环,从而减轻肢体缺血,达到防治因缺血导致的肢体坏疽。

手术治疗

各种动脉重建手术,也是改善肢体血液循环的有效方法。血糖过高和一些慢性并发症不是动脉重建术的禁忌症。对于糖尿病患者肢体大血管的硬化性闭塞,动脉重建术可以通过重建动脉通道,改善患肢的血液供应,从而使许多患者免于截肢。临床实施动脉重建术时,最好应用胰岛素使血糖降低到一定的程度,并且并发症和感染得到有效的控制后施行,术式的选择,则应根据临床体征,以及动脉造影、彩色多普勒超声等检查结果,明确血管闭塞的部位和范围,然后施行相应的手术。主要手术方式有血管搭桥术、血栓内膜剥落术、静脉动脉化术、腰交感神经切除术及大网膜移植术等。

(三)防治感染

患者肢体缺血营养障碍和神经功能障碍,使足部不耐任何损伤,极易发生感染,感染又促进缺血进展,最终发生坏疽,常常是导致截肢或者截趾的重要因素。所以应把合理应用抗生素,防治感染放在治疗本病的重要地位。但是抗生素不能代替手术治疗,积极有效地采用清创术驱除感染病灶,引流脓液,才能彻底地控制感染。

(四)积极治疗并发症

积极治疗神经病变,改善神经功能,可以防止坏疽的发生。对神经性疼痛者,可以适当使用止痛药物,但需严格掌握药物的禁忌及剂量。此外,还应联合内科医师积极治疗糖尿病的其他并发症。

【预防与调护】

- 一、忌烟酒,对防治血管和神经病变有益。
- 二、养成良好的足部卫生习惯,鞋袜要合适、宽松。
- 三、避免感染和受凉。
- 四、加强劳动保护,避免外伤。

【思考题】

- 一、糖尿病动脉闭塞症的临床特点是什么?
- 二、糖尿病动脉闭塞症的诊断标准是什么?
- 三、糖尿病动脉闭塞症如何辨证论治?

四、糖尿病动脉闭塞症可与哪些疾病进行鉴别？

【阅读提示】

坏疽的国际分级标准：

0级：皮肤无开放性病灶。常表现肢端供血不足、皮肤凉、颜色紫绀或苍白、麻木、感觉迟钝或丧失。肢端刺痛或灼痛，常见有足趾或足的畸形等高危足表现。

一级：肢端皮肤有开放性病灶。水疱，血泡，鸡眼或胼胝，冻伤或烫伤及其他皮肤损伤所引起的浅表溃疡，但病灶尚未波及深部组织。

二级：感染病灶已侵犯深部肌肉组织。常有轻度蜂窝织炎，多发性脓灶及窦道形成，或感染沿肌间隙扩大，造成足底、足背贯通性溃疡或坏疽，脓性分泌物较多。足或指趾皮肤灶性干性坏疽，但肌腱韧带尚无破坏。

三级：肌腱韧带组织破坏。蜂窝织炎融合形成大脓腔，脓性分泌物及坏死组织增多，足或少数趾（指）干性坏疽，但骨质破坏尚不明显。

四级：严重感染已造成骨质破坏，骨髓炎，骨关节破坏或已形成假关节，夏科关节，部分趾（指）或部分手足发生湿性或干性严重坏疽或坏死。

五级：足的大部或足的全部感染或缺血，导致严重的湿性或干性坏疽，肢端变黑，尸干，常波及踝关节及小腿。一般多采取外科高位截肢手术。

（王雁南）

第十一节 急性肢体动脉栓塞

【概述】

急性动脉栓塞是指来自心脏、近侧动脉壁脱落的，或由外界进入动脉的栓子，堵塞动脉，阻塞血流，而引起肢体或内脏急剧缺血甚至坏死的一种病理过程。根据病变发生部位，临床上一般将急性动脉栓塞性疾病分为周围动脉急性缺血和内脏动脉急性缺血两类。本节着重描述由急性肢体动脉栓塞导致的周围动脉急性缺血。由于腹主动脉分叉段发生栓塞，必然造成双下肢急性缺血，所以也在此一并论述。男女均可罹患，老年多见。临床特点：患肢突然出现疼痛、麻木、苍白、厥冷、远心端动脉搏动消失和运动障碍等，起病急骤，进展迅速，截肢率高。本病属于中医“脱痛”、“脱疽”、“榻着毒”、“燥疽”、“瘀血”等范畴。

【病因病机】

急性肢体动脉栓塞多系心脏脱落的血栓、大动脉内硬化斑块的碎片、细菌栓、空气、异物等阻塞肢体动脉所致，其中心血管脱落的血栓临床上最常见。根据栓子的来源，可以将急性肢体动脉栓塞发病原因分为心源性、血管源性、医源性、原因不明等。心源性是指栓子主要是来自于心脏，尤其是左心，常见于风湿性心脏瓣膜病、心房颤动、心肌梗塞性心脏病和细菌性心内膜炎。血管源性是指栓子来源于动脉本身，如动脉瘤、动脉粥样硬化、动脉壁炎症及创伤等。此类栓子引起的动脉栓塞堵塞平面一般较低。医源性是指医源性因素造成的急性肢体动脉栓塞，临床常见的原因有人工心脏瓣膜老化脱落、手术或导管插入过程中造成的粥样斑块脱落、在动脉中折断的导管，以及重复使用导管因冲洗不净而留有的血块和动脉腔内操作时带入异物等。随着心脏、血管手术及介入疗法的开展，医源性因素越来越受到人们的重视。如心脏瓣膜手术，据文献报道，动脉栓塞发病率高达 15.5%。原因不明是指经仔细检查仍不能发现导致急性肢体动脉栓塞栓子的来源，一般认为占急性肢体动脉栓塞病人的 4%~5%，如北京首都医院报道 77 例，其中不明原因者 5 例，占 6.5%；上海医科大学附属中山医院报道 112 例，其中不明原因者 3 例，占 2.68%。认为这可能是来自于静脉系统的血栓栓子造成的反常性栓塞，又称为矛盾性栓塞。

脱落的栓子被血流冲到远段动脉多停留在动脉分叉或分支开口，动脉腔部分或完全被阻塞。报道股总动脉发病率最高，其次是髂总、腹主动脉和腘动脉。在上肢动脉的发病顺序是肱动脉、腋动脉和锁骨下动脉。病变多发生在下肢，上肢（尤其是右上肢）较少，这与血流动力学和解剖关系密切相关。栓子的直接刺激可引起动脉痉挛，通过交感神经舒缩中枢还可反射性引起交感神经纤维兴奋，使远段动脉壁平滑肌强烈收缩及其邻近侧支发生强烈痉挛，使栓塞以远肢体更加缺血。由于血小板被激活，组织胺及 5-羟色胺等凝血物质的释放，内皮细胞缺血变性等，均加速了血管内的凝血过程。一般在栓塞发生后的 8~12 小时内，于栓塞部位近、远端开始有继发性血栓形成，使动脉管腔完全阻塞。若栓子较小，仅能阻塞末梢小的动脉，肢体缺血的范围局限、缺血程度较轻，预后尚可。若脱落的栓子较大，阻塞较大的主干动脉，受累肢体很快出现缺血、缺氧的变化。当动脉阻塞时间较长，栓塞远端的静脉血流量随之减少，血流缓慢，最终造成深静脉血栓形成，从而加重了病情的复杂性和严重性。由于周围神经对缺氧最敏感，其次是肌肉组织，因此栓塞后的受累肢体最先表现为肢体麻木和疼痛，随后出现运动障碍和动脉搏动消失。随着病程推移，组织发生坏死，肌肉坏死时，可释放出磷酸肌酸激酶（CPK）和溶菌酶（lysozyme）等物质，而加剧组织坏死。一般肌肉组织坏死在栓塞后 6~8 小时即可出现，周围神经坏死发生在栓塞后 24 小时左右，皮肤缺血坏死出现最晚，一般在栓塞后 24~48 小时。但因栓塞部位、受累动脉痉挛程度，继发性血栓的范围和侧支循环状况而有不同。若组织大面积的坏死，缺氧代谢引起组织酸中毒和细胞钠

泵障碍，细胞外钾浓度升高，而造成高钾血症、氮质血症、肌蛋白尿和代谢性酸中毒，严重者导致肾功能衰竭。

多数急性肢体动脉栓塞患者有心血管系统疾病，动脉栓塞发生后又进一步加重了心血管功能紊乱。栓塞的位置越高，范围越广，对心脏的影响越大，严重者可造成血压下降，心律失常、心功能衰竭和休克，甚至导致死亡。此外，肢体坏疽、继发感染、毒素吸收和剧烈的疼痛，均对全身造成不良影响

中医学认为本病与脏腑、经络、卫气营血有密切关系。本病多发于 50 岁以上患者，多因心阳不足，阳气无力通达四末，气血运行无力；或卫阳不固，寒邪湿毒内侵，寒湿之邪凝于血脉；或因正气虚弱，荣卫之气与寒湿之邪相互搏结，壅遏不通，稽留脉中，气滞血瘀，瘀血堵塞脉络，瘀阻不通而发病。气血或寒湿之邪瘀阻脉络，瘀久化热，热毒炽盛，肉腐筋烂故发坏疽。

【临床表现】

急性肢体动脉栓塞临床症状、体征的轻重与栓塞部位、受累动脉痉挛程度、继发性血栓形成范围和侧支循环状况有关。动脉栓塞的肢体常具有特征性的“5P”征：疼痛（Pain）、麻木（Parasthesia）、无脉（Pulselessness）、苍白（Pallor）和运动障碍（Paralysis）。

一、肢体疼痛

肢体动脉栓塞后，大部分患者突然发生肢体剧烈疼痛。疼痛部位开始于栓塞处，以后逐渐向栓塞远端肢体延伸，并演变为持续性。随栓子移动，疼痛部位可以变化。如脱落的栓子栓塞于腹主动脉分叉处形成骑跨栓，开始常有剧烈的腹痛；若栓子较小，被血流冲到股动脉，疼痛便转移至股部，而腹部疼痛消失。轻微的体位改变或患肢被动活动均可导致剧烈疼痛，因此患肢常处于轻度屈曲的强迫体位。少数病人仅感患肢酸痛或木痛，而被忽视。

二、肢体麻木和运动障碍

由于周围神经有缺血性损害，受累肢体远端可出现袜套型感觉丧失区，近端有感觉减退区，再近端有感觉敏感区。感觉减退区平面低于栓塞的部位。由于周围神经损害及肌肉组织严重缺血，可使患肢手指、足趾运动障碍，出现手、足下垂等症状。患肢还可有针刺样感觉，甚者出现麻痹。当肢体出现麻痹和感觉消失时，提示将发生肌肉坏死。

三、肢体皮色和温度改变

由于栓塞动脉远端组织缺血，皮肤呈蜡样苍白。如果皮下静脉丛还积聚少量血液未被排空，在苍白的皮肤区可散在大小不等的青紫斑块。浅静脉瘪陷，在皮肤上呈细蓝色的线条，肢体变细。由于供血障碍，患肢皮肤温度降低并有冰冷感觉。皮肤温度降低的程度、范围与动脉栓塞的部位、血循环状况有关。一般皮肤温度改变的平面比真正栓塞平面约低 10cm 左右。当腹主动脉分叉处栓塞时，臀部及双侧下肢大片皮温降低，降低的区域以肢体的远段部分最为明显，触之冰凉；若髂动脉栓塞时，同侧下肢股部以下皮温降低；股总动脉栓塞，股部中段以下皮温降低；腘动脉栓塞，小腿中段及其远侧皮温降低。锁骨下动脉和腋动脉栓塞，症状可涉及整个上肢；若肱动脉栓塞，前臂可出现皮色及皮温改变。若栓塞仅发生在胫前、胫后动脉或尺、桡动脉中的某一单支动脉，因有较丰富的侧支循环存在，通常临床表现较轻而且局限。

四、动脉搏动减弱或消失

肢体主干动脉栓塞后，栓塞平面以下动脉血流量减少，压力降低，而使动脉搏动减弱；若栓子完全阻塞血管腔时，远端动脉搏动消失，而栓塞平面以上的动脉搏动反而增强。通常检查动脉搏动时，须从指、趾端进行，以防止在邻近栓塞远段扪按时，因血液冲动血栓对远段动脉发生的传导，误认为动脉搏

动依然存在，而延误治疗。

五、组织坏死

若肢体动脉栓塞病程较长，患肢严重缺血，必将发生不可逆的组织坏死。组织坏死的范围与栓塞的平面和侧支循环建立的情况有密切关系。若主干动脉栓塞，可发生广泛的组织坏死，表现为肢体冰凉、皮肤暗紫瘀斑、起水泡，组织增厚、发硬、压痛等筋膜间隙综合征；指、趾呈干性坏死，并伴有全身症状，如高热、寒战，萎靡不振，心率加快或心律不规整，严重者血压降低，出现中毒性休克的表现，危及生命。

【辅助检查】

超声多普勒听诊器或血流记录仪，不能闻及正常的动脉音；肢体血管彩色多普勒超声及肢体血流图等检测无血流或无动脉波形出现，可以确定肢体动脉闭塞部位、程度、血流状态及侧支循环建立状况。肢体动脉造影检查可以明确栓塞部位、形态，以及侧支代偿情况。动脉造影的主要征象为：若栓子完全阻塞动脉腔，造影剂至栓塞部位突然中断，端面呈杯口状凹陷；栓子阻塞部分动脉腔，造影剂断续通过，动脉内显示充盈缺损；栓塞平面上、下有侧支显示。血液流变学检查常有血液黏度、血小板黏附和聚集性、纤维蛋白原值异常。血磷酸肌酸激酶（CPK）、乳酸脱氢酶（LDH）明显升高，提示可能已发生肌肉坏死。肢体发生坏死时，血液常规检查有白细胞及中性粒细胞计数增高等异常。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

多发生于 50 岁以上的患者，绝大多数患者伴有心脏系统疾病。发病急骤，进展迅速，发病以单侧肢体多见，下肢多于上肢。患病肢体突然出现缺血表现：疼痛、苍白、厥冷、感觉障碍、麻痹及动脉搏动消失等。即可明确诊断，不必等 5“P”征全部出现或肢体皮肤出现瘀斑、水泡、肢体坏死等，再确诊。彩色超声可以帮助了解肢体动脉闭塞部位、程度、血流状态及缺血程度。动脉造影检查可以明确栓塞部位、形态，是否有多发性栓塞，以及侧支代偿情况。

二、鉴别诊断

（一）急性动脉血栓形成

既往有慢性肢体动脉缺血病史，发病较急性动脉栓塞慢，肢体发凉、苍白的平面较为模糊，动脉造影可见广泛的粥样斑块、动脉管壁不光滑、狭窄或节段性闭塞、不规则扭曲及有较多的侧支循环形成等表现。

（二）急性髂股静脉血栓形成

多有骨折、手术或产后等卧床史，下肢突发广泛性粗肿、胀痛，浅静脉扩张，下腹壁、耻骨上均有扩张的浅静脉，患肢皮肤颜色暗红，温度较正常略高，股三角区压痛。

（三）夹层动脉瘤

多有高血压病史，通常出现剧烈疼痛或肩胛间区的疼痛，并伴有明显虚脱的典型病史，X 线平片显示纵膈特征性增宽，并发左侧少量的胸腔积液，肢体缺血时间往往较短，当血循环形成自发性再入裂口时，缺血症状迅速消失。

【治疗】

一、中医治疗

（一）辨证治疗

急性肢体动脉栓塞发病急骤，发展迅速，病情危重。应用中医中药系统全面治疗研究本病的报道甚

少，辨证论治的研究更是寥寥无几。根据临床实践分为四型进行辨证论治。

1.阴寒证

证候：发病急骤，患肢剧痛，冰凉，皮色苍白或苍黄。舌淡红，苔薄白，脉沉细或沉迟。

证候分析：寒邪凝滞于血脉，阳气受阻，不能通达四末所致。寒邪凝滞于血脉，气血瘀滞不通故肢体剧痛；阳气受阻，不能温煦四末，故肢体冰凉，皮色苍白或苍黄。舌淡红，苔薄白，脉沉细或沉迟均为寒邪之象。此型多属于急性肢体动脉栓塞早期。

治法：温经散寒 活血通脉

方药：阳和汤加味

熟地黄 30g，炙黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，当归 15g，干姜 15g，怀牛膝 15g，赤芍 15g，肉桂 10g，白芥子 10g，鹿角霜 10g 冲)，熟附子 10g，炙甘草 10g，麻黄 6g。水煎服。

方药解析：方中熟地黄、鹿角霜、怀牛膝温肾助阳；熟附片、干姜、肉桂温经散寒；白芥子、麻黄温化寒痰；炙黄芪、党参、炙甘草益气；鸡血藤、当归、赤芍、地龙活血，共用之有温经散寒、活血化瘀之功效。

2.血瘀证

证候：患肢呈持续性、固定性疼痛，麻木，皮肤暗紫，有瘀点或瘀斑。舌紫暗，苔白，脉弦细而涩。

证候分析：多因气滞血瘀，经络阻塞所致。气滞血瘀，经络阻塞不通则痛，故患肢固定性疼痛，皮肤暗紫，瘀点或瘀斑，血不养筋故麻木。舌质紫暗，苔白，脉弦细而涩均是血瘀之征。此型多属于急性肢体动脉栓塞的早、中期阶段。

治法：活血化瘀 通络止痛

方药：活血通脉饮加味

丹参 30g，赤芍 60g，金银花 30g，土茯苓 60g，当归 15g，川芎 15g，板蓝根 15g，山栀子 10g。水煎服。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎行气活血，化瘀止痛；金银花、板蓝根清热凉血解毒；土茯苓、山栀清热祛湿。

3.湿热证

证候：患肢疼痛剧烈，皮肤暗红，有水泡或脓泡，局部坏疽，周围炎性肿胀。舌红绛，苔黄腻，脉弦数或滑数。

证候分析：寒邪入侵，经络瘀阻，气滞血瘀，故患者疼痛剧烈；郁久化热，湿热内蕴，故皮肤暗红，有水泡或脓泡，局部坏疽，周围炎性肿胀。舌红绛，苔黄腻，脉弦数或滑数均为湿热之象。此型属急性肢体动脉栓塞局限性组织坏死期。

治法：清热利湿 活血通络

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，当归 15g，玄参 30g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄芩 10g，黄柏 10g，栀子 10g，连翘 10g，苍术 10g，防己 10g，紫草 10g，甘草 10g，红花 6g，木通 6g。水煎服。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参、甘草清热；苍术、防己、木通利湿；当归、赤芍、牛膝、紫草、红花活血，共用之以清热利湿为主，活血化瘀为辅。

4.热毒证

证候：患肢紫红肿胀，灼痛难忍，广泛坏疽，伴全身发热或高热，口渴欲饮，便秘溲赤等。舌红绛，苔黄厚或黑苔，脉洪数或弦数。

证候分析：气滞血瘀，经络阻塞，郁久化热，热毒炽盛，故患肢紫红肿胀，灼痛难忍，广泛坏疽，伴全身发热或高热；热毒炽盛，灼伤津液，口渴欲饮，便秘溲赤等。舌红绛，苔黄厚或黑苔，脉洪数或弦数。均为热毒炽盛之象。此型属急性肢体动脉栓塞坏疽期并严重感染。

治法：清热解毒 养阴活血

方药：四妙活血汤

金银花 30g，蒲公英 30g，地丁 30g，玄参 15g，当归 15g，黄芪 15g，生地黄 15g，丹参 15g，牛膝 12g，连翘 12g，漏芦 12g，防己 12g，黄柏 10g，黄芩 10g，贯众 10g，红花 10g，制乳香 3g，制没药 3g。水煎服。

方药解析：方中金银花、蒲公英、地丁、连翘、贯众、清热解毒；漏芦、防己清热利湿；黄柏、黄芩清热燥湿；玄参、生地、黄芪益气养阴，使邪去不伤正，当归、丹参、牛膝、红花、制乳香、制没药活血破瘀止痛。本方重用清热、解毒、祛湿之品，辅以益气、养阴、活血之药，共奏清热解毒、养阴活血之功。

若病变在上肢者，加桑枝、姜黄；在下肢者，加黄柏、牛膝，若疼痛较重者，加炙穿山甲，蜈蚣等，发热甚者，加生石膏、知母等。也可配合活血通脉片，每次 5~10 片，3 次/d；通脉安，每次 5~10 片，3 次/d；四虫片，每次 5~10 片，3 次/d；西黄丸，每次 3g，2 次/d。

根据病情可以选择以下 1~2 种中药制剂，加入 5% 葡萄糖注射液或生理盐水 250~500ml，静脉滴注。

1. 丹参注射液 10ml~20ml，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。具有消除炎症，改善肢体血液循环的作用。

2. 川芎嗪注射液 200mg~400mg，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。有抑制血小板聚集，降低血液粘度，缓解血管平滑肌痉挛，扩张周围血管，促进侧支循环建立的作用。

3. 清开灵注射液 40ml~60ml，1 次/d，10 次为 1 疗程。具有清热解毒，凉血活血的作用。

4. 葛根素注射液 200mg~400mg，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。具有对抗血管痉挛，抑制血小板聚集，降低血液粘度，改善微循环的作用。

（二）外治法

1. 针刺疗法

具有疏通经络，调理气血之功效。适用于急性肢体动脉栓塞早期，肢体血管栓塞后痉挛阶段和恢复阶段的病人。应注意选穴准确，并且要远离肢体严重缺血区，以防组织损伤，造成局部感染或坏疽。上肢取内关、曲池、合谷；下肢取足三里、血海、阳陵泉等穴位，得气后，中度刺激，以补为主，每日 1 次，每次留针 20~30 分钟，10~15 次为一疗程。可同时配合耳穴，以热穴、交感、皮质下、肾、内分泌为主穴，肺穴、肝穴、脾穴、膝、踝为配穴，取穴时先探索压痛点，针后行强刺激。每日 1 次。每次留针 1~2 小时，10~12 次为一疗程，休息 3~5 天可再继续治疗。

2. 熏洗疗法

恢复期属血瘀证者，应用活血止痛散；属阴寒证者，应用回阳止痛洗药，煎汤熏洗、浸浴患肢，每日 1~2 次，每次 30~60 分钟，注意水温不宜过高，以免加重肢体缺血，发生组织坏死。

3. 穴位注射疗法

具有促进肢体血液循环，缓解症状及促使创面早日愈合的作用。适用于急性肢体动脉栓塞恢复阶段的病人。上肢取曲池、合谷，下肢取足三里、三阴交等穴位，选用丹参注射液 2ml，在患肢的两个穴位上交替注射，每日 1 次，15~30 次为一疗程。

二、西医治疗

（一）一般治疗

保护患肢，避免足跟及内外踝长期受压，导致坏死。注意患肢保暖，禁止热敷（因局部感觉异常易造成烫伤、坏死，并加重组织代谢）。疼痛剧烈时给予对症治疗。注意观察生命体征变化，加强支持治疗，维持水电解质及酸碱平衡，积极治疗心血管疾病等。若患肢出现坏死、感染，应选用敏感抗生素治疗。

（二）药物治疗

药物治疗只是急性肢体动脉栓塞的辅助治疗方法，但做为术前准备和术后处理，它可以提高手术疗效。药物治疗适用于以下情况： 全身状况差，不能耐受手术治疗者； 腠动脉或肱动脉段以远的栓塞； 患肢已出现明显组织坏死征象，无保全肢体可能者； 手术取栓前后的治疗。常用药物有：

1.溶栓药物

能溶解新鲜血栓，在发病后 72 小时内应用最佳。

（1）尿激酶 20 万 U~60 万 U 加入生理盐水 250ml~500ml 中，静脉滴注，每日 1 次，连续应用 5~7 日。

（2）链激酶 用药前 30min 先静脉注射地塞米松 2.5mg~5mg，首次应用剂量为 25 万 U~50 万 U，加入生理盐水 100ml，30 分钟内静脉滴注完毕。再以链激酶 60 万 U、地塞米松 1.25mg~2.5mg，加入 5% 葡萄糖注射液 250ml~500ml，作为维持量连续静脉滴注 6 小时；并以此量 1 次/6h，视病情应用 1~5 日。

2.抗凝药物

防止血栓形成和滋长。

（1）低分子量肝素（齐征、博蹊青等）1 支皮下注射，每 12 小时 1 次，一般用药 7~10 天。

（2）肝素 皮下注射，50mg，每 8~12 小时 1 次，一般用药 4~6 日后改口服抗凝剂维持。

（3）华法令 口服，第 1 日 20mg~30mg，第 2 日 10mg，第 3 日改为维持量 2.5mg~5mg / d，连续服用 1~6 个月。

3.抗血小板药物

能抑制血小板黏附、聚集和释放反应。

（1）阿司匹林 50mg，口服，3 次/d。

（2）消炎痛 25mg~50mg，口服，3 次/d。

（3）潘生丁 50mg，口服，3~4 次/d。

（4）前列腺素 E1 100 μg~200 μg，加入生理盐水 500ml 中，静脉滴注，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。

（5）凯时注射液 10 μg，加入生理盐水 500ml 中，静脉滴注，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。

（6）右旋糖酐-40 500ml，静脉滴注，1 次/d，10~15 次为 1 疗程。

4. 解除血管痉挛药物

主要是应用扩张血管药物，作用于肾上腺素受体和直接作用于小动脉平滑肌，扩张小动脉。

（1）罂粟碱 30mg~60mg，肌肉注射，1~2 次/d。

（2）妥拉苏林 25mg，口服，3~4 次/d，或肌肉注射，1~2 次/d。

（3）烟酸 50mg~100mg，口服，3~4 次/d。

（4）酚妥拉明 25mg，口服，3~4 次/d，或 5mg，肌肉注射或静脉注射，1~2 次/d。

（5）丁酚胺 25mg~50mg，口服，3~4 次/d。

但也有学者提出在急性肢体动脉栓塞治疗中，解除动脉痉挛不是主要的，应用解痉药物可能会因血流从受累区转至正常血管床，进而造成病变区更加缺血的后果。

（三）动脉注射治疗

经栓塞近侧动脉行穿刺注射药物或置管注射药物，可以产生比全身用药更好的疗效。临床常用股动

脉穿刺注射和股动脉置管注射药物，穿刺注药每日 1 次，置管注药每日 1~2 次，或持续滴注，10~20 次为 1 疗程。

- 1.尿激酶 10~50 万 u，加入生理盐水 50ml。
- 2.1%利多卡因 5~10ml。
- 3.前列地尔（凯时）10 μg，加入生理盐水 10ml。
- 4.2.5%硫酸镁溶液 30~50ml。
- 5.罂粟碱 30~60mg，加入生理盐水 20ml 中。

（四）手术治疗

动脉栓塞后 6~8 小时内，栓子尚未与血管内膜粘连，内皮细胞尚无明显损伤，是手术取栓的最佳时机。若发病时间较长，已有局限性组织坏死，但无明显大面积组织坏死，取栓术后能恢复主干动脉的血流，仍应手术取栓以降低截肢平面。

1.Fogarty 球囊导管取栓术

该手术能避免直接暴露栓塞动脉的操作，可减少手术创伤，并能缩短手术时间，还能通过导管向栓塞的近、远端动脉插管，取出栓塞部位两侧的继发血栓。对全身情况较差的患者尤为有利。

2.取栓术加内膜切除术

该术式适用于股深动脉起始部的动脉粥样硬化性狭窄。在作取栓术时，同时行股深动脉开口部内膜切除，即使股浅动脉已经堵塞，仍可达到保存肢体的目的。但此种手术仅限于动脉粥样硬化而股深动脉远端动脉无病变的患者。

取栓术后，不应忽视心血管疾病及全身状况的监护和治疗。对栓塞时间较长者，术后宜抗凝治疗，以防止血栓形成。手术后早期，远端动脉搏动可能仍较弱，一般在 2~3 日后可恢复有力的搏动。如果动脉搏动迟迟未能恢复，并有远端组织供血不足的征象，需作进一步检查明确是否有远端动脉闭塞，应积极处理。当取栓术后，肢体急骤肿胀，提示已有筋膜间隔综合征存在，需要及时行筋膜间隔切开减压。动脉血流重建手术后，出现缺血后再灌注损伤的临床表现，是取栓术后造成死亡的原因之一，多发生于主干动脉栓塞时间较长者，经取栓术后大量毒性产物进入循环造成代谢改变，表现为酸中毒、高钾血症、肾功能衰竭。正确地处理肾功能衰竭，维持水、电解质平衡，仍有可能挽回生命。

3.血管移植转流术

若经取栓术或内膜切除术不能解决动脉阻塞时，只要阻塞远端有通畅的动脉，即可行血管移植转流术。如腹主动脉-股动脉、腋动脉-股动脉、股动脉-股动脉血管移植术，以解决髂动脉阻塞；髂动脉-股动脉、股动脉-腘动脉、股动脉-胫或腓动脉血管移植术，以解决股、腘动脉阻塞。

4.截肢术

当肢体已有明显的组织坏死，或虽尚无明显的坏疽平面形成，但因肢体严重缺血已影响全身情况恶化而可能危及生命时，应采取截肢术，以保存生命。

【预防于调护】

- 一、绝对戒烟，忌食辛辣肥腻之品。
- 二、保持精神放松，用积极平和的情绪促使阴阳协调，气血和畅。
- 三、注意患肢防寒保暖，保持皮肤清洁，避免外伤等。
- 二、积极治疗心血管疾病。
- 三、适当功能锻炼，不宜作剧烈运动，促进肢体侧支循环建立。
- 四、坚持应用内服药物和外治疗法相结合，改善血液状态和肢体缺血状态。

【思考题】

- 一、急性肢体动脉栓塞的病因病机是什么？
- 二、急性肢体动脉栓塞有哪些临床表现？
- 三、急性肢体动脉栓塞需与哪些疾病相鉴别？
- 四、急性肢体动脉栓塞如何辨证施治？

【阅读提示】

一、中西医结合治疗急性动脉栓塞的疗效观察，臧广生，孙大军，赵文光，等。中国中西医结合外科杂志，1996，2（3）：138

文中报道采用中西医结合溶栓疗法治疗急性动脉栓塞 145 例，取得动脉复通率 81%，肢体存活率 90.5%，截肢率 9.5% 和死亡率 1.38% 的理想效果。采用溶栓、去纤、抗血小板聚集、扩张血管和活血化瘀综合治疗治疗方案：国产尿激酶溶栓，首次剂量 100 万~150 万单位，一次静脉给药，总量 500~700 万单位，7 天减量停药；精制蝮蛇抗栓酶去纤；低分子右旋糖酐、消炎痛、潘生丁和阿司匹林抗血小板聚集；前列腺素 E₁、维脑路通、罂粟碱等扩张血管；脉管炎片（丹参、乳香、没药等），通塞脉片（牛膝、石斛、金银花等）活血化瘀。

二、中西医结合治疗急性肢体动脉栓塞的体会，黄学阳，蔡炳勤，秦有，等。广州中医药大学学报，2001，18（4）：369。

文中报道采用中西医结合治疗急性肢体动脉栓塞 10 例（11 条肢体），6 例痊愈出院，1 例非手术治疗保肢成功，3 例因术后心、脑疾病加重导致死亡。治疗方法：9 例（10 条肢体）急诊行股动脉切开 Fogarty 导管取栓，术后应用尿激酶、肝素、潘生丁、低分子右旋糖酐、抗生素、复方丹参注射液、复方丹参片等。并根据中医辨证，内服桃红四物汤、四妙勇安汤、四妙散、顾步汤、补阳还五汤，随症加减。1 例因髂股动脉栓塞 14d，广泛侧支循环形成，未行手术而以中西医结合进行保肢治疗。作者认为急性下肢动脉栓塞起病急，变化快，发症多，早期诊断、早期治疗以及围手术期的中医中药辨证施治，是降低截肢率和死亡率的关键。围手术期中医药的使用，不但能提高患者耐受手术的能力，而且能促进术后恢复。

（刘政）

第十二节 雷诺病与雷诺征

【概述】

雷诺病 (Raynaud's disease) 与雷诺征 (Raynauds syndrome) 是一组因末梢动脉痉挛而引起的手足皮肤颜色间歇性变化, 即苍白 紫绀 潮红 正常, 也称雷诺现象 (Raynaud's Phenomenon)。多见于 20~40 岁女性。临床特点: 常于寒冷或精神紧张时发病, 表现为手足皮肤出现对称性的苍白、紫绀、潮红等间歇性变化, 一般以双手指最常见, 亦可发于足趾, 口唇、面颊、耳等罕有累及。单纯由血管痉挛引起, 无潜在疾病者, 称为雷诺病, 病情往往稳定; 血管痉挛伴随其他系统疾病者称为雷诺征, 病情较为严重, 可以发生手指坏疽。近年来临床观察和研究表明: 大多数病人都伴有其他系统性疾病, 目前国际上趋向于统称为雷诺征。本病应属中医“脉痹”、“寒痹”等范畴。

【病因与发病机理】

一、雷诺病

本病病因迄今未明, 但多数学者认为与寒冷刺激、情绪波动、精神紧张和内分泌功能紊乱、中枢神经功能失调、交感神经功能亢进、血中肾上腺素与去甲肾上腺素升高及遗传有关。病人对寒冷极为敏感, 寒冷地区发病率较高。发病早期每于寒冷季节发作频繁, 到了晚期由于末梢动脉痉挛临界温度升高, 在夏季阴雨天也会出现皮色改变。局部温度降低 (如冷水试验) 也可诱发手的皮色变化。这说明寒冷与本病的发生关系密切。Raynaud 认为, 患者血管神经功能极不稳定, 是细小动脉容易痉挛的一个因素, 病情严重时情绪波动、精神紧张就会诱发, 此即神经起因学说。此病女性患者占 60%~90%, 病情常在月经期加重, 妊娠期减轻, 有学者用丙酸睾酮、甲基雄烯二醇和甲状腺素治疗, 可使症状获得缓解, 提示内分泌紊乱与此病的发生有某些联系。患者血液循环中肾上腺素与去甲肾上腺素的含量增高, 呈交感神经功能亢奋状态, 临床应用交感神经阻滞药物后, 雷诺症状可缓解。病人常有家族史, 提示与遗传有关。血液粘滞性增高亦可能是本病诱因。

二、雷诺征 (雷诺综合征、雷诺现象)

并发雷诺征的疾病以结缔组织病居多, 占 60%~70%。常见的原发病有结缔组织病, 如硬皮病、系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎, 风湿性关节炎、皮炎、结节性动脉周围炎、白塞氏病等; 振动综合征; 血管系统疾病, 如血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化闭塞症、胸廓出口综合症等; 神经系统疾病, 如末梢神经炎、进行性肌萎缩、交感神经炎、脊髓空洞症、外伤性神经痛、腕管压迫综合症等; 化学药物中毒, 如麦角中毒、铅、亚硝酸、水银中毒等。雷诺征还偶见于以下疾病: 冷球蛋白血症、真性红细胞增多症、阵发性血红蛋白尿、高粘滞血症、甲状腺病、肾上腺肿瘤、卵巢功能异常、溃疡性结肠炎、骨髓增生性疾病、冻伤、战壕足、浸渍足、各种外伤、打字员和钢琴家手指振动伤等。其中, 硬皮病并发雷诺征的发生率最高, 约 90% 以上病人迟早会出现雷诺征, 所以将雷诺现象做为硬皮病主要诊断标准之一。

在寒冷刺激或精神兴奋等因素作用下, 末梢动脉痉挛和血流量显著减少, 指 (趾) 皮肤呈现苍白色, 甚至会出现“死指”现象; 当动脉痉挛缓解而细小静脉仍处于痉挛时, 血流缓慢, 血液在乳头血管内淤滞, 氧含量降低, 皮肤就呈紫绀颜色; 当寒冷等因素消失时, 手指血管呈一时性反应性扩张而充血, 皮肤呈潮红颜色, 以后恢复正常肤色。本病早期, 指 (趾) 动脉是功能性痉挛, 并无器质性改变。后期动脉内膜增厚, 弹性纤维断裂及中层增厚, 导致动脉腔狭窄和血流量减少。少数可继发血栓形成, 管腔闭塞, 局部组织发生营养障碍性改变, 指 (趾) 端溃疡或坏死。本病的病理生理学变化是神经系统功能紊乱和末梢动脉痉挛。

中医认为气虚血瘀、阳虚寒盛为发病的主要因素, 而情志刺激和寒邪乘袭为发病的重要

条件。因为气为血之帅，气行则血行，气虚血行不畅而发生瘀滞，正如清代王清任曰：“元气既虚，必不能达于血管，血管无气，必停留而瘀。”瘀血阻络则发本病；素体阳虚，寒自内生，寒胜则血凝涩，血流不畅而发病；情志刺激导致人体肝气郁结，阴阳失调，气血不和，经脉阻塞，脏腑功能紊乱，其中以郁怒为最，郁怒则气机阻滞，脉络血瘀而诱发本病；寒为阴邪，《素问·举痛论》曰：“寒气入经而稽迟，泣而不行。”寒邪外淫经络，令血凝涩而不流，内外合邪，则络脉气血瘀阻而发病。

气郁日久，郁而化热，或寒邪日久，从阳化热，热盛肉腐，故发生溃疡、坏疽。

本病为本虚标实之证，气虚、阳虚为本，气滞、血瘀为标。

【临床表现】

一、典型发作过程

当寒冷刺激、情绪激动及精神紧张时，手指皮肤出现苍白和紫绀，指端可有麻木、发凉、刺痛和感觉迟钝，经保暖后，皮色变潮红，则有温热和胀感，继而皮色恢复正常，症状也随之消失。疾病早期，上述变化在寒冷季节频繁发作，症状明显，持续时间长，而在温热季节则反之。如果病情较重，即使在夏季阴雨天气也发作。

二、皮色变化常有规律性、对称性

受累手指常呈对称性，皮色变化多按4、5、3、2指顺序发展，拇指因肌肉较多血液供应比较丰富而很少受累，皮色变化先从末节开始逐向上发展，但很少超过腕部。多发生在双手，足趾发病者少见，耳廓、鼻尖、唇皮肤苍白或紫绀者偶见。有些病人缺乏典型的间歇性皮色变化，特别是晚期病人，在发作时仅有苍白或紫绀。严重病例指端皮肤出现营养障碍，如皮肤干燥、肌肉萎缩，指甲脆裂、甲周易感染。当指动脉狭窄或闭塞后，指端出现浅在性溃疡和小面积坏疽，且伴有剧烈疼痛，溃疡愈合后遗留点状皮肤瘢痕。据报道，指端动脉的器质性变化与病情轻重及病程长短有关，如2~5年，指（趾）动脉闭塞为11%，溃疡形成为1.5%；5~10年以上分别10%、3%；10年以上分别为36%，3%。

三、全身表现

病人多有植物神经功能紊乱症状，如易兴奋、感情易冲动、多疑郁闷、失眠多梦等。雷诺病无其他全身症状，雷诺征伴有原发病的临床表现。

【辅助检查】

冷水试验、握拳试验可诱发雷诺现象出现。用光电容积描记法测定指动脉压力，如指动脉压力低于肱动脉压5.33kPa（40mmHg），应考虑有动脉阻塞性病变。手指光电容积脉波描记图形显示指动脉波幅低平，弹力波和重搏波不明显或消失，将双手浸入30℃左右温水中，然后描记图型可恢复正常。表明是指动脉痉挛的典型表现。上肢动脉造影可以了解指动脉及其近端动脉的情况，有助于确诊，可见指动脉管腔细小、迂曲，晚期病例有指动脉内膜不规则、狭窄或阻塞，此法目前尚不能做为常规检查。甲皱微循环检查有助于区分是雷诺病还是继发性雷诺征。在间歇期与发作期的三个不同阶段微循环变化均有所不同，非发作期轻症患者可无异常所见。轻者有微血管袢迂曲扭转异形管袢（呈多形性改变）偶见轻微的颗粒样血细胞聚集；重者毛细血管周围有散在红细胞渗出，偶见小出血点，管袢内血流缓慢、淤滞，如为结缔组织病引起的雷诺征，可见袢顶显著膨大或微血管口径极度扩张形成“巨型管袢”，管袢周围有成层排列的出血点。热敏电阻探头测定手指温度，根据手指温度恢复时间来估计手指血流情况的简易方法，也是估计治疗效果和确立诊断的客观依据。

为寻找雷诺征的原发病，应做相关实验室检查和其他辅助检查。包括血常规、血沉（ESR）、类风湿因子（RF）、抗O抗体（ASO）、抗核抗体（ANA）、C反应蛋白（CRP）、免疫球蛋白、补体水平、血清蛋白电泳、冷球蛋白、可提取核抗体、抗dsDNA抗体（系统性红斑狼疮的特异性抗体）、抗着丝点抗体（CREST综合症的特异性抗体）、抗Scl-70抗体（进行性系统性硬化症的特异性抗体）、抗RNP抗体（对混合性结缔组织病有特异性）等；

手部 X 线检查有利于类风湿性关节炎诊断，食道钡透有利于硬皮病诊断，测定上肢神经传导速度有助于发现腕管综合征等。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

根据典型雷诺征发作，即在寒冷刺激或情绪激动时，肢端皮肤出现有规律性的颜色变化，由苍白 紫绀 潮红 正常；病变多呈对称性，好发于 20~40 岁女性，即可明确诊断。同时应进一步做相关的实验室检查与辅助检查以确立有无原发病。

二、鉴别诊断

（一）手足发绀症

此病多见于女性青春期，呈持续性手套和袜套区皮肤弥漫性紫绀色，无间歇性皮色变化。冬天重、夏季轻，下垂重上举轻。皮肤细嫩，皮温低，易患冻疮。一般到 25 岁左右自然缓解。肢体动脉搏动良好。

（二）冻疮综合症

多见于温度低湿度大的地区，尤其初冬和初春季节，以儿童和青少年女性多见。好发部位在双手、双足、耳、鼻尖。冻疮病人对寒冷敏感，初期手背皮肤红肿，继而出现紫红色界线性小肿块，疼痛，遇热后局部充血，灼痒，甚而出现水疱，形成溃疡，愈合缓慢，常遗留萎缩性瘢痕。本病常连年复发。

（三）网状青斑症

可发生于任何年龄，以女性多见。发生部位多在足部、小腿和腹部，也可累及上肢、躯干、面部。皮肤呈持续网状或斑状紫红色花纹，寒冷或肢体下垂时青紫斑纹明显，温暖或患肢抬高后青紫斑纹减轻或消失。肢体动脉搏动良好。

（四）冷球蛋白血症

本病是一种免疫复合物病。约 15% 病人以雷诺征为首发症状，主要表现为皮肤紫癜，为下肢间歇发作的出血性皮损，消退后常留有色素沉着，严重者在外踝部形成溃疡，少数可有肢端坏疽，溃疡也见于鼻、口腔、喉、气管粘膜及耳。约 70% 病人有多关节痛，50% 病人有肾损害，其次有肝脾肿大、神经系统损害等。血中冷球蛋白增高、C₃ 补体降低，RF 阳性、丙球蛋白增高等。

（五）腕管综合症

本征是由于正中神经在腕管内受压迫而引起，主要表现为手指烧灼样疼痛，活动患手后指麻木可解除，手指痛觉减退或感觉消失，鱼际肌肉萎缩。但无间歇性皮肤颜色改变，无对称性。

【治疗】

一、中医治疗

本病早期以温阳、益气、行气为主，后期出现溃破、坏死以清热解毒为主，活血化瘀贯穿于治疗疾病的始终。同时，应积极治疗雷诺征的原发病，并配和外治疗法以提高疗效，防止复发。

（一）辨证论治

1. 阴寒型

证候：肢体发凉、怕冷、呈苍白色，继而青紫，受寒冷即刻引起发作，冬季加重，舌质淡，苔薄白，脉弦细。

证候分析：素体阳虚，骤受寒冷，寒凝血脉，经脉痹阻，阳气不达四末，故肢体发凉、怕冷、呈苍白色；血瘀于脉络之中，故现青紫；冬季寒邪益甚，故症状加重。舌质淡，苔薄白，脉弦细为寒凝血瘀之象。此型见于较早期的患者。

治法：温经散寒 活血化瘀

方药：阳和汤加味

熟地黄 30g，炙黄芪 30g，鸡血藤 30g，党参 15g，当归 15g，干姜 15g，赤芍 15g，怀牛膝 15g，肉桂 10g，白芥子 10g，麻黄 6g，熟附片 10g，炙甘草 10g，鹿角霜 10g（冲），地龙 6g。水煎服。

方药解析：方中熟地黄、鹿角霜、怀牛膝温肾助阳；熟附片、干姜、肉桂温经散寒；白芥子、麻黄温化寒痰；炙黄芪、党参、炙甘草益气；鸡血藤、当归、赤芍、地龙活血，共用之有温经散寒、活血化瘀之功效。

2.血瘀型

证候：患肢以青紫为主，发凉、胀痛，受寒冷症状加重，手指瘀肿。舌质绛或有瘀斑、瘀点，脉弦涩。

证候分析：气血瘀滞，血行不畅，瘀血停聚肌肤脉络之中，故肢体青紫、发凉、胀痛；受寒冷侵袭，寒凝血瘀更甚，故症状加重；瘀血留驻肢末，故手指瘀肿。舌质绛或有瘀斑、瘀点，脉弦涩均为血瘀之象。此型多见于中、晚期的患者。

治法：温通活血 祛瘀通络

方药：丹参通脉汤

丹参 30g，黄芪 15g，当归 30g，赤芍 30g，鸡血藤 30g，桑寄生 30g，牛膝 15g，川芎 15g，郁金 15g。水煎服。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤活血化瘀；黄芪、郁金益气行气；桑寄生温肾；牛膝通络，共用之有温通活血，祛瘀通络之效。

3.湿热型

证候：手指或足趾发生溃疡、坏疽，红肿疼痛，舌质红，苔黄腻，脉滑数。

证候分析：病程日久，气郁化热，或寒邪从阳化热，热盛肉腐，故手指或足趾溃疡、坏疽；湿热蕴结，故红肿疼痛。舌质红，苔黄腻，脉滑数为湿热之象。此型见于肢体溃疡继发感染者。

治法：清热利湿 活血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，当归 15g，玄参 30g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄芩 10g，黄柏 10g，栀子 10g，连翘 10g，苍术 10g，防己 10g，紫草 10g，甘草 10g，红花 6g，木通 6g。水煎服。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参、甘草清热；苍术、防己、木通利湿；当归、赤芍、牛膝、紫草、红花活血，共用之以清热利湿为主，活血化瘀为辅。

若气虚者，加黄芪、黄精益气；肾阳虚者，加仙灵皮、破故纸、肉苁蓉温肾助阳；寒重者，加熟附子、桂枝、干姜、细辛温经散寒；气滞者，加郁金、香附、陈皮等开郁理气；血瘀重者，加三菱、莪术、制乳香、制没药、王不留行祛瘀通络；发生于上肢者加姜黄、桑枝；发生于下肢者，加牛膝、独活。也可配合毛冬青片，每次 5 片，3 次/d；复方丹参片，每次 5 片，3 次/d；通脉安片，每次 5~10 片，3 次/d；四虫片，每次 5~10 片，3 次/d。适用于各个证型，有活血化瘀、温通血脉的作用。

（二）外治疗法

1.熏洗疗法

阴寒证应用回阳止痛洗药，血瘀证应用活血止痛散，湿热证脓性分泌物较多者应用解毒洗药，煎汤熏洗，每日 2 次，每次 20~30 分钟，1 个月为 1 疗程。患肢血运较差者，熏洗时水温不宜超过 40℃。

2.疮面换药

肢端有溃疡、坏疽者，应用大黄油纱布或生肌玉红油纱布换药，每日或隔日 1 次，直至创面愈合。

3. 针灸疗法

上肢取曲池、外关、内关、合谷；下肢取足三里、阴陵泉、阳陵泉、三阴交。针刺以强刺激手法，留针 15~30 分钟，可加灸法，每日 1 次，15~30 次为 1 疗程。亦可配合耳针，取心、肾、皮质下、交感、内分泌等穴位，强刺激，留针 15~30 分钟，每日 1 次，15~30 次为 1 疗程。

4. 穴位注射疗法

上肢取曲池、尺泽、外关、内关；下肢取足三里、三阴交、绝骨、血海等。药用丹参注射液 2ml，取患肢 2 个穴位，轮流注射，每日 1 次，30 次为 1 疗程。

二、西药治疗

(一) 一般治疗

雷诺病患者多属神经质类型，情绪易激动，尤其对寒冷极敏感，寒冷和情绪波动可诱发本病发作，因此应细心向病人说明，注意保暖和避免接触冰冷物体。避免精神紧张是防治本病的重要措施，必要时可给予镇静安神药，用 2% 硝酸甘油软膏涂擦手指，有减少血管痉挛发作的作用。有吸烟习惯者应戒烟。雷诺征的治疗主要是针对原发病的治疗，同时可选择治疗本病的各种内科疗法。

(二) 药物治疗

目前，随着对雷诺征病理过程的不断认识，药物治疗常针对一种或几种血管痉挛的可能机制，以解除血管痉挛，降低周围血管对寒冷刺激的反应。常用药物有以下各种，可根据病人对药物的耐受情况和药物作用的有效时间来选择其中比较满意的 1~2 种。如妥拉苏林 (Tolazoline, 又名苄唑啉)，硝苯吡啶 (Nifedipine, 又名心痛定)，酚妥拉明 (Pentolamine) 又名瑞吉丁 (Regitine)，己酮可可碱 (Pentoxifylline)，烟酸 (Nicotinic acid)，前列腺素 E₁ (Prostaglandin E₁, PGE₁)，硝酸甘油 (Nitroglycerine)，胰激肽释放酶，低分子右旋糖酐，利血平，胍乙啶，康力龙，甲基多巴等药均可应用。

(三) 手术疗法

经中西医结合治疗无效者，可考虑手术治疗。其手术指征一般为：经过足够剂量和疗程的药物治疗或其他治疗仍无效者；病程大于 3 年者；症状严重，影响生活和工作，或出现远端组织缺血坏死；经免疫学检查证明免疫学异常者；病人及其家属认可可能出现的结果者。可行手术治疗，如胸（腰）交感神经切除术、指（趾）神经末梢切除术、动脉重建术、血管内神经阻滞术等。

【预防与调护】

- 一、精神愉悦，心态平和，避免和消除情绪激动和不必要的精神紧张。
- 二、注意保暖，避免寒冷刺激，尤其是冬季，尽量避免在寒冷环境中逗留过久。
- 三、保持皮肤清洁，避免创伤。因轻微损伤都有可能引起肢端发生溃疡或导致坏疽。
- 四、素体阳虚不耐寒者，平时可以内服温补脾肾之剂。
- 五、日常生活之饮少量酒，有利于活跃血液循环，可受益匪浅。
- 六、有吸烟嗜好者，应严格彻底戒烟。

【思考题】

- 一、雷诺病的病因病机是什么？
- 二、雷诺病有哪些临床表现？
- 三、雷诺病需与哪些疾病相鉴别？
- 四、雷诺病如何辨证施治？

【阅读提示】

1. 中药治疗雷诺病 80 例，于显章，中国中医药科技，2000，7(1): 63。
稳重报道应用益气温阳，活血通脉法治疗雷诺病 80 例，随访 3 个月以上，结果痊愈 60 例，

显效 5 例，有效 15 例。基本方为：黄芪 50~100g、桂枝 15~30g、白芍 20~40g、生姜 5 片、大枣 5 枚、桑枝 20g、蜈蚣 2~4 条。加减法：伴肢端溃破者加玄参；伴神疲，腰膝冷痛者加附片、肉桂、巴戟；痛甚者加土虫、甲珠；发作后皮温仍低者加白芥子、炮姜、麻黄。外治法：以内服药渣加水 1000ml，煮沸后熏洗患肢，每次 1h 以上。每疗程 20d。

2. 中医药治疗雷诺氏病 33 例，刘秀茹，北京中医，1995，(2)：29~30。

文中报道将雷诺病辨证分为两型：寒凝络阻、肝瘀血虚型(21 例)，治以温经散寒、舒肝解郁，药用桂枝、柴胡、归尾、赤芍、甘草各 10g，细辛 3g，白芥子、郁金各 15g，鸡血藤、杭白芍、黄芪各 30g。双手症状明显者加川芎、升麻各 10g；双足趾症状明显者，加牛膝 10g；夜寐多梦加首乌藤 30g。脾肾阳虚、寒凝络带型(12 例)，治以温补脾肾、回阳通络，药用生黄芪 30g，党参 15g，上肉桂 10g，归尾 15g，红花 10g，菟丝子 15g，苏木 15g，丹参 20g，女贞子 15g，鸡血藤 30g。腰痛加川断 10g，寄生 10g；疼痛明显加元胡 10g，川楝子 10g；指(趾)端变细加云苓 20g，白术 10g；指(趾)端破溃去党参、肉桂，加双花 20g，公英 20g，白芷 10g。配合药渣水温洗，出现溃疡后外用止疼生肌散和红纱条化腐生肌。结果：治愈(症状及体征消失，两年之内无发作) 5 例，显效(症状及体征明显改善，发作次数减少，间隔时间延长) 18 例，有效(症状及体征较治疗前有改善) 10 例。

(刘政)

第十三节 手足紫绀症

【概述】手足紫绀症(Acrocyanosis)又称手足紫蓝症。是一种以手足对称性、持续性皮色紫绀为特征的末梢血管功能性疾病。伴有局部皮肤温度下降,而四肢脉搏正常,多因寒冷而诱发,得温暖则缓解。此病虽然不多,但也时而可见。中医文献中无类似病名,按其临床表现,此病当属祖国医学“手足痛”、“虚劳四肢逆冷”、“厥证”、“痹症”和“寒痹”等范畴。

【病因病机】

本病是一种手足末梢血管调节功能障碍性病变,原因尚未明了。目前发现与以下因素有密切关系: 内分泌功能失调; 交感神经失调,血管神经运动中枢功能失调; 患肢较小的血管缺陷; 血粘稠度变化; 遗传素质、神经功能紊乱; 寒冷。综合目前研究结果,此病的发生很可能是在内分泌功能失调和血管神经中枢紊乱的情况下,在常温下皮肤的细小动脉(毛细血管前小动脉)处于持续痉挛状态,而毛细血管和小静脉则是呈持续扩张,血流缓慢,血中还原血红蛋白增加和体温散失过多,所以皮色紫绀,皮温极低。

中医学认为本病内因在虚,外因在寒。素体阳虚,或脾肾阳虚,或气血衰损,或营卫不和,复受外寒侵袭,寒凝肌肤,经络阻塞,气滞血瘀所致。阳气不能外达四末,故有疼痛发凉。气滞血瘀,血瘀阻塞经络,故有紫暗征象。另外情绪波动,怒气伤肝,肝失疏泄,也可致气滞不行,血瘀四末。或金刃所伤,瘀血停聚,肢端血脉阻滞等亦往往诱发本病。

【临床表现】

手足紫绀症的发病年龄多在 20 岁左右,以青年女性为多见,很少见于男性。至中年后症状趋于缓解,亦有持续存在者。精神异常患者中发病率较高。

主要表现为四肢末端,特别是双侧手套区或鞋袜区皮肤呈持续、均匀、对称性紫绀,皮温明显降低,以手部为重。其他部位的皮色正常。个别病例甚至唇、颊、颞或鼻部亦可发生。症状在寒冷环境或寒冷季节和肢体下垂时加重,在温暖环境或温暖季节和肢体上举时减轻,但通常不完全消失。用手连续按摩手、足背皮肤,皮色可减轻或短时间恢复正常。局部加压后可产生白色斑点,消退缓慢。皮肤温度降低,而患肢脉搏正常。伴有手足多汗,抚之有湿冷感,有的患者可有短暂麻木或感觉异常。严重者,在寒冷天气时手部会有轻度浮肿,且易发生冻疮,又可伴发网状青斑及红绀病。如连年冻疮,手背皮肤出现慢性冻疮特有的临床表现,如团块状硬结,色素沉着,冷时疼痛,热时瘙痒,甚而出现溃疡和愈后瘢痕等。患者常因此而就医。患者多全身畏寒,纤细瘦弱。个别患者并发关节炎、肢端肥大症、卵巢功能不良等。不发生营养障碍性改变,也无溃疡和坏疽的发生。

【辅助检查】

组织胺试验阳性,表现为指趾皮肤呈光斑和条纹状。

冷刺激试验常呈阳性。

甲皱微循环检查示毛细血管袢较扩张，其内血流缓慢、停滞，血色暗红。管袢周围可有渗出，造成管袢周围轮廓不清。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

根据手足皮肤持续呈对称性紫绀色，触之湿冷，冬季加重，多发于青少年女性，患肢脉搏正常等特点，排除其他疾病，即可诊断。

二、鉴别诊断

（一）慢性冻疮综合征

先有慢性冻疮的临床过程和表现特点，而后才有弥漫性皮色紫绀。相反，如先有手足均匀性皮色紫绀，而后发生冻疮者，则属手足紫绀症。

（二）雷诺氏病和雷诺氏征

手足紫绀症和雷诺氏病均发生于年轻女性，容易混淆。但两者皮色改变颜色不同，雷诺氏病患者双手手指掌侧皮肤多有典型的皮色间歇性变化，而手足紫绀症无发白的皮色改变，表现的仅是紫蓝色，且呈持续性皮色改变。

（三）红斑性肢痛症

红斑性肢痛症的肢体可呈现发红青紫，颜色上与手足紫绀症并不完全相同。重要的鉴别点在于前者伴有温度升高，并喜凉怕热，而后者则皮温降低。

（四）动脉闭塞性疾病

动脉闭塞性疾病在肢体下垂时出现的青紫，可被误诊为手足发绀，但前者有其他血液循环障碍的表现，如手或足部脉搏减弱或扪不到，此外其手足紫绀的表现多不对称，中年以后发病。

（五）肢端硬化病(acrosclerosis)

是硬皮病的早期表现，属于结缔组织病范畴。病变以四肢末端皮肤和皮下组织硬化为主，手指逐渐变细，皮肤光亮绷紧，且伴有雷诺氏现象发作。

（六）心脏病

特别是紫绀型先天性心脏病。自幼出现紫绀，同时伴有心脏杂音，杵状指等。

（七）慢性胸、肺疾病

紫绀发生在有多年慢性胸肺疾病之老年患者，伴有胸部畸形或肺部听诊可闻及干湿性罗音、杵状指等。

（八）红细胞增多症

红细胞增多症的典型临床表现为皮肤和粘膜暗红色而非紫绀、脾肿大及全血细胞增多。

（九）高铁血红蛋白血症

主要临床表现为缺氧和发绀，经血液化验可得到确诊。

（十）嗜铬细胞瘤

可产生继发性红细胞增多症，从而表现出皮肤粘膜暗红色改变，但其主要临床表现为阵发性或持续性高血压。

(十一) 间歇性坏死性肢端青紫症(intermittent necrotizing acrocyanosis)

是肢端青紫症的另一类型，由于足、手部血管的功能性痉挛或器质性阻塞而产生手足的疼痛，指趾尖端皮肤凉冷、青紫和指趾尖端坏死，无前驱症状或全身症状。

【治疗】

一、 中医治疗

(一) 辨证论治

1. 气郁型

证候：手足紫绀每因情绪变化而加重，情绪易于激动，烦躁易怒，怒则四肢肿胀刺痛而厥冷。舌质红、苔薄白、脉弦。

证候分析：情绪波动，怒气伤肝，肝失疏泄，可致气滞不行，血瘀四末，而发为经络痹阻，表现为手足紫绀，刺痛。舌脉均为肝郁气滞之象。

治法：疏肝解郁 活血通络

方药：四逆散加减

柴胡 10g, 白芍 15g, 郁金 15g, 桂枝 10g, 桃仁 10g, 红花 10g, 地龙 10g, 全蝎 10g, 枳壳 10g, 甘草 3g

方药解析：四逆散出自《伤寒论·辨少阴病脉证并治》曰：“少阴病，四逆，其人或咳，或悸，或小便不利，或腹中痛，或泄利下重者，四逆散主之。”四逆散由柴胡、芍药、枳实、甘草四味药物组成，芍药、甘草柔肝缓急；柴胡、枳实舒畅气机，均能使经隧柔和；气津流通通常。方中加用桃仁、红花、地龙、全蝎重在活血祛瘀以通脉。

2. 寒凝型

证候：患肢喜暖怕冷，触之湿冷，麻木酸胀，皮肤紫绀，舌质淡，苔薄白，脉象沉细而迟。

证候分析：患者素体阳虚，复感寒邪，致经络受阻，血脉凝滞，阳气不能达于四末，故患者喜暖怕冷，触之湿冷，感觉麻木酸胀；血脉瘀阻则皮肤紫绀。舌脉均为寒凝之象。

治法：温经散寒 活血通络

方药：阳和汤加减

熟地黄 30g, 麻黄 6g, 肉桂 10g, 白芥子 10g, 鹿角胶 10g, 炮干姜 10g, 制附子 10g, 黄芪 30g, 当归 15g, 仙茅 15g, 生牛膝 10g, 地龙 12g, 甘草 10g

方药解析：方中以熟地黄益肾补精血为君；鹿角胶生精补髓，养血助阳，强筋壮骨为辅；干姜温中，助阳散寒；肉桂入营，温通血脉；麻黄达卫散寒，协同姜桂以宣通气血，使熟地黄、鹿角胶补而不滞；白芥子温化寒痰，消肿止痛；黄芪益气；仙茅温肾；当归、牛膝、地龙加重活血之力；甘草和中，共补精血而培其源。诸药合用，可使经络通畅，气血达于体表、

四末。

3. 血瘀型

证候：患肢发凉，感觉麻木，皮肤呈持续性紫绀，舌质紫暗或有瘀斑，苔薄白，脉沉细涩。

证候分析：寒邪凝滞，阳气不布，故患肢发凉；寒凝血瘀，经络瘀阻，阳气不达四末，则手足紫绀，麻木；舌脉亦为血瘀之征。

治法：活血化瘀 温经和血

方药：血府逐瘀汤加减

桃仁 10g，红花 10g，当归 30g，川芎 12g，赤芍 15g，牛膝 15g，鸡血藤 15g，丹参 15g，桂枝 12g，全蝎 10g，路路通 15g，桔梗 6g，柴胡 6g，枳壳 10g，甘草 6g

方药解析：该方系桃红四物汤合四逆散加牛膝而成，既专主活血化瘀，又善能疏肝理气，是一首气血同治方。当归、生地黄均有活血作用，于方中意在防止理气药辛散而耗伤阴血；再者，方中生地黄、川芎动静相配，可养血理血；加用牛膝一味，使其活血祛瘀，通利经脉，引被祛除之瘀血下行，而收“血化下行不作劳”之效。

4. 阳虚型

证候：患肢冰冷，冬天或遇寒尤重，肤色青紫发绀，喜暖畏寒，伴有全身畏寒怕冷，腰膝酸软，怠倦乏力，食少纳呆，溲清便溏，舌淡唇青，苔薄白，脉沉细微。

证候分析：脾肾不足，复感寒邪，寒凝络阻，或寒邪入络，日久伤阳，阳气不达四末，故见患肢冰冷，喜暖畏寒；脾肾阳虚则见全身畏寒怕冷，腰膝酸软，怠倦乏力。食少纳呆，溲清便溏；舌脉均为脾肾阳虚之征。

治法：补益脾肾 温经通络

方药：当归四逆汤

制附片 6g，干姜片 6g，党参 10g，黄芪 10g，当归 10g，制乌头 10g，丹参 12g，路路通 12g，秦艽 12g。

方药解析：当归四逆汤源于汉·张仲景的《伤寒论》厥阴篇 351 条，是温经散寒、养血通脉的代表方。方中黄芪、当归、党参补气和血养血；路路通、丹参通经活血，干姜、附子、乌头温补肾阳，诸药相合，阳气振，阴血充，经脉通，手足温而脉复。

5. 血虚型

证候：指(趾)端苍白、冰凉，肤色青紫发绀，冬天容易合并冻疮，夏天潮湿多汗，肤色仍然紫绀，伴有面色无华，少气懒言，月经不调。舌质淡红，苔少，脉沉细弱。

证候分析：素体血虚，感受寒邪，凝滞脉络，气滞血瘀，气血不达四末，则见指(趾)端苍白、冰凉，肤色青紫发绀，冬天容易合并冻疮，夏天潮湿多汗，肤色仍然紫绀；血虚故见面色无华，少气懒言，月经不调；舌脉亦为血虚之象。

治法：养血益气 温经通络

方药：人参养荣汤加减

党参 10g，黄芪 10g，炙甘草 10g，白术 10g，当归 15g，熟地黄 15g，炒白芍 15g，山药 15g，肉桂心 6g，陈皮 6g，橘络 6g，穿山甲 6g。

或服用十全大补丸，八珍丸，归脾丸等。

方药解析：人参养荣汤，源于《太平惠民和剂局方》，为补益剂。具有益气补血、养心安神作用。方中党参、黄芪、白术、炙甘草补脾益气；当归、白芍、熟地滋养肝肾；陈皮理气调中；橘络、山甲活血通络，引药入经，综观全方，集补气、养血、理气、收敛、通络之药于一炉，共奏气血双补之功。

（二）外治法

1. 熏洗疗法

常用药物有 舒脉洗液； 桂附煎； 二甘汤； 活血止痛散等。此法多用温通活血的药物水煎后，先熏后洗，或用药渣揉搓患处，约 20~30min，每日 1~2 次，具有舒筋、活血、通脉之功效。

2. 酊剂疗法

以红灵酒外涂患处，每日 2~3 次。

3. 敷贴疗法

将紫云膏外敷患处，每日 1 次，适用于发生冻疮者。

4. 针灸疗法

有毫针疗法、温针法、耳针疗法、七星针疗法、穴位注射疗法、激光针疗法、灸法等。

5. 其他疗法

（1）药酒疗法

药物：红花 18g，干姜 18g，附子 12g，徐长卿 15g，肉桂 9g，白酒 1000ml，上药入白酒中浸泡 6d 后服用。

用法：每次口服 8ml，每日 2~4 次。

（2）中药手套或足套

药物：附子、川乌头、丁香、皂矾、白胡椒各等量。上药共为细末，装入手套内。

用法：戴手指上或足趾上。

二、西医治疗

（一）一般治疗

应加强体格锻炼，坚持自我按摩，解除精神负担，防寒保暖，防治冻疮等。戒烟避免饮茶和咖啡。

（二）药物治疗

病情严重者，可选用下列解除血管痉挛、抑制血小板等药物进行治疗。

临床常用血管扩张药物有烟酸、潘生丁、盐酸苯苄胺、氢化麦角碱（海特琴）、环甲基扁桃

酸、利血平、长效妥拉苏林、己酮可可碱、也可用 1%利多卡因 5~10ml、罂粟碱 30mg 或 654 - 20mg 肱动脉注射。另外亦可采用大剂量维生素 E 治疗，但对有高血压、冠心病、甲状腺功能不全、糖尿病、肥胖、高胆固醇血症及肝功能异常者，应慎用。

(三) 局部治疗

维生素 E 软膏(每克软膏含维生素 E20mg)，外涂患处，日 3 次。

氦氛激光和红外线局部照射。

(四) 手术治疗

严重病例如治疗无效，可考虑行交感神经节阻滞术或切除术。

【预防与调护】

- 一、注意防寒保暖；
- 二、避免情绪激动；
- 三、加强身体锻炼，坚持自我按摩。

【思考题】

- 一、手足紫绀症的病因病机是什么？
- 二、手足紫绀症应与哪些疾病鉴别？
- 三、手足紫绀症如何辨证治疗？
- 四、简述手足紫绀症的临床表现？

【阅读提示】

1. 推拿配合中药治疗手足紫绀症 22 例，季远，辽宁中医杂志，1999；26(8): 371
文中报道，推拿手法可以使皮肤温度升高，扩张血管，改善局部和全身的血液循环，根据临床表现将此病分为两种类型，阴寒凝滞型和气血瘀滞型，配合中药治疗，采用内服、熏洗，内外合治而使手足紫绀症的症状消失。22 例患者，治疗 6 个疗程，治愈 11 例，显效 5 例，好转 4 例，无效 2 例。

2. 中药内服熏洗治疗手足紫绀症 18 例，傅刚，中国中西医结合杂志，1997；17(6): 374

文中报道中药内服温经活血汤(桂枝、鸡血藤、当归、独活、丹参、黄芪、红花、白芍、麻黄、川芎、炮干姜、甘草)，外用舒脉洗液熏洗(川椒、艾叶、透骨草、桑枝、苏木、姜黄、伸筋草、五加皮、木瓜、羌活、秦艽、赤芍) 15d 为 1 疗程，共治疗 1~4 个疗程。18 例患者中治愈 12 例，好转 5 例，无效 1 例。

(刘春梅)

第十四节 网状青斑症

【概述】

网状青斑症(livedo reticularis) :是一种由多种原因引起的皮肤局部血液循环失调性血管疾病。以皮肤出现青紫色网状变化为其临床特征。持久的功能性血管改变发展成器质性病变时称为网状青斑性血管炎。此病临床比较少见。本病属祖国医学“血瘀证”范畴,亦有人认为当属“脉痹”和“隐疹”范畴。

【病因病机】

原发性网状青斑症的病因不清。正常皮肤的微循环结构是由与皮肤表面平行的浅丛(乳头下毛细血管袢)和深丛(网状层下的细小动脉和细小静脉)及垂直于其间的交通支联络而成。当寒冷刺激等原因引起末梢血管神经功能紊乱,垂直的细小动脉发生痉挛,血流缓慢和失氧过多,使浅丛的毛细血管和细小静脉明显扩张、淤滞。从而在皮肤表面出现沿静脉走行的青紫色网状花纹。网状花纹的间隙区由于来自皮下中央微小动脉丛下穿入皮肤和中心区毛细血管的树枝状分支比周围毛细血管的张力稍大,血流稍快,所以呈现出白色或微红色,形成青紫色围绕中间的白色或微红色的网状青斑。在遇到温热或按摩后,小动脉痉挛缓解,细小静脉张力恢复,血流加快,网状青斑也随之消失。

继发性网状青斑症此病可继发于许多疾病,病因和机理不清。多继发于结节性动脉周围炎、类风湿性血管炎、系统性红斑狼疮、皮炎、风湿热等。也可继发于血液粘滞性增高性疾病如真性红细胞增多症、血小板增多症、冷球蛋白血症等。此外一些神经系统疾病或损伤、先天性毛细血管扩张症、皮炎、过敏性血管炎、烧伤和辐射热损伤等也可见到本症。某些药物也可引起本病。

中医学认为本病的病因病机为:

(一) 寒客血脉

外受风寒,营卫失和,气血凝滞;或卫阳不固,腠理不密,络脉空虚,风寒乘袭,阻于经脉;风性主动,善行而数变;寒性冷凝收引,阳气阻隔,孙络迂曲,郁而不伸,气血逆乱,致青紫麻木疼痛,而形成网状青斑。

(二) 血瘀脉络

病邪侵袭,经脉受损,气血凝滞,血瘀脉络,局部即出现青紫瘀斑;气血不能营养四末,故肢体麻木,怕冷;经络受阻,血脉不通,则出现疼痛,且受寒则剧,遇暖则缓,瘀血化热,血肉腐败,而成溃疡。

(三) 情志过极

素有肝肾阴亏,肝失疏泄,气郁化火,搏于血脉,络脉瘀阻而成。

【临床表现】

(一) 原发性网状青斑症

此病多发生于正常的儿童和青年女性。网状青斑多出现在肢体容易外露部位,如手、前

臂、踝部和小腿，严重者可波及整个肢体。少数患者也可发生于躯干、颜面或大腿。患者多属血管痉挛型，抗寒能力差，常有畏寒主诉。上述变化多在阴寒天出现或加重。

此病从临床上又分为两类：

1. 间歇性网状青斑(又称大理石状皮肤，cutismarmorata)

多见于婴幼儿，在阴寒天气时，皮肤出现红色大理石花纹样网状青斑。除病变区和肢体末梢皮温低外，别无不适。在遇温热后上述花纹消失。有伴发冻疮、肢端青紫症或红绀病的倾向。

2. 持续性网状青斑(又称特发性网状青斑，idiopathic livedo reticularis)

紫红色花纹明显，范围较广，在热环境中常不易完全消失，多发于中青年妇女。

(二) 继发性网状青斑症

此病继发于原发疾病如结节性动脉周围炎、类风湿性血管炎、系统性红斑狼疮等。在血液粘滞性增高性疾病中也可偶尔到，例如真性红细胞增多症、血小板增多症、寒冷诱发蛋白血症。此外，还有一些神经系统疾病或损伤、先天性毛细血管扩张症、皮炎、过敏性血管炎、烧伤和辐射热损伤等也可发生该症。此类疾病各有其原发性疾病的发病和临床表现特点，而皮肤青斑也不如原发性网状青斑那样典型和易于消失。青斑局都皮肤上常出现轻度疼痛、浮肿和浸润，甚而高出皮肤，呈索条状。

【辅助检查】

原发性网状青斑，实验室检查一般无异常。继发性网状青斑患者，多继发于某些潜在性疾病，因此实验室所见主要反映这些疾病的存在。如继发于红斑狼疮者可有全血细胞减少，血沉加快，抗核抗体阳性以及免疫球蛋白增高等。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

诊断原发性网状青斑症时根据上述临床现，在遇温热后网状青斑多能消失的特点，就可诊断。对少数严重病例，除长期试用热疗所形成的持续和明显的青斑外应该考虑到有继发性网状青紫斑的可能，并予以鉴别。

二、鉴别诊断

(一) 雷诺氏病

雷诺氏病多见于女性。多始发于手部，始发于足部者罕见。发病时手足冰冷，肤色具有苍白、青紫和潮红三相变化，常伴有麻木针刺感。发作间歇期，指(趾)可有疼痛和酸麻烧灼感。由于长期反复发作，营养障碍，指(趾)端出现浅表性坏死或溃疡，疼痛比较剧烈。尤其是皮肤颜色的改变与网状青斑并不相同。

(二) 手足发绀

手足皮肤持续呈对称性紫绀色，触之湿冷，冬季加重：多发于青少年女性，患肢脉搏正常等为本病特点。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 阳虚寒凝型

证候：皮肤呈蓝色大理石样，甚则为青紫色，遇冷尤重，伴有麻木，隐痛，紧张感，畏寒肢冷，疼痛，骨节疼痛。舌苔薄白，脉沉细。

证候分析：素体卫阳不足，复感外邪，客于脉络，寒凝血瘀而形成四肢皮肤青紫成片；寒主凝滞，畏寒肢冷，不通则痛，遇寒加重。舌脉均为阳虚寒凝之象。

治法：温阳散寒 活血通络

方药：阳和汤加味

熟地黄 30g，麻黄 6g，肉桂 10g，白芥子 10g，鹿角胶 10g，炮干姜 10g，制附子 10g，黄芪 30g，当归 15g，仙茅 15g，生牛膝 10g，地龙 12g，甘草 10g

方药解析：方中以熟地黄益肾补精血为君；鹿角胶生精补髓，养血助阳，强筋壮骨为辅；干姜温中，助阳散寒；肉桂入营，温通血脉；麻黄达卫散寒，协同姜桂以宣通气血，使熟地黄、鹿角胶补而不滞；白芥子温化寒痰，消肿止痛；黄芪、党参益气养血；当归、赤芍、地龙加重活血之力；甘草和中，共补精血而培其源。诸药合用，可使经络通畅，气血达于体表、四末。

2. 气滞血瘀型

证候：皮肤青紫，暗红，站立时加重。生气时或月经期颜色变深，可发生溃疡或有肿胀，伴有胀痛不适，刺痛或胀痛，时冷时烦，月经量少，紫黑有块。舌紫暗或有瘀斑，脉沉涩或弦涩。

证候分析：肝郁失于条达，气机逆乱，壅闭孙络，而四肢出现对称性持续网状青斑，生气时或月经期颜色变深；经气虚馁，气血运行不利，则时冷时烦，肢体麻木疼痛，严重者偶有溃疡或肿胀。舌脉均为气滞血瘀之象。

治法：活血化瘀 理气通络

方药：血府逐瘀汤加减

桃仁 10g，红花 10g，当归 30g，川芎 12g，赤芍 15g，牛膝 15g，鸡血藤 15g，丹参 15g，桂枝 12g，全蝎 10g，路路通 15g，桔梗 6g，柴胡 6g，枳壳 10g，甘草 6g。

方药解析：该方系桃红四物汤合四逆散加牛膝而成，既专主活血化瘀，又善能疏肝理气，是一首气血同治方。当归、生地黄均有活血作用，于方中意在防止理气药辛散而耗伤阴血；再者，方中生地黄、川芎动静相配，可养血理血；加用牛膝一味，使其活血祛瘀，通利经脉，引被祛除之瘀血下行，而收“血化下行不作劳”之效。

3. 气虚血瘀型

证候：皮肤出现网状青斑，下肢麻木乏力，伴有神倦纳呆，面色无华。舌质淡，脉濡弱。

证候分析:素体气虚,加之病久邪气稽留伤及正气,气虚无力鼓动气血运行,血瘀脉络,则见皮肤出现网状青斑;气血不荣四末,则见下肢麻木乏力;脾胃气虚,运化无权,则见神倦纳呆,面色无华。舌脉均为气虚血瘀之象。

治法:益气活血 通络止痛

方药:丹参通脉汤

丹参 30g,当归 15g,川芎 10g,生牛膝 15g,黄芪 30g,王不留行 10g,郁金 15g,延胡索 10g。

方药解析:方中丹参、黄芪、当归益气活血;川芎、郁金、延胡索行气活血;王不留行活血而不留瘀;牛膝滋补肝肾,强腰壮骨,填精固本。诸药合用,全方共奏益气活血通络之功。

4. 肝肾阴亏型

证候:皮肤网状青斑,伴有腰膝酸软,五心烦热,口干舌燥。舌质红,苔薄黄,脉细数。

证候分析:素体肝肾阴亏,肝失疏泄,气郁化火,搏于血脉,络脉瘀阻则见皮肤网状青斑;腰为肾之府,肾虚则腰膝酸软;阴虚火旺,津液不足则见五心烦热,口干舌燥。舌脉均为肝肾阴亏之象。

治法:补益肝肾 活血通络

方药:二至丸加减

女贞子 12g,旱莲草 12g,生地黄 12g,熟地黄 12g,山萸肉 10g,枸杞子 10g,杜仲 10g,当归 10g,川芎 10g,赤芍 10g,紫草 6g,柴胡 6g,黄芩 6g,甘草 6g。

方药解析:方中女贞子、旱莲草、生地黄、熟地黄、杜仲滋阴益肾;山萸肉、枸杞子、当归养血补肝;赤芍、紫草凉血活血,黄芩清解虚热;川芎乃血中之气药,柴胡疏肝理气;甘草调和诸药。

(二) 外治疗法

1. 酊剂疗法

(1) 红灵酒:当归、红花、川椒、樟脑、肉桂、细辛、干姜等。

(2) 田七药酒:田七、血竭、琥珀、生大黄、桃仁、红花、泽兰、当归尾、乳香、没药、制马钱子、川断、骨碎补、土鳖、杜仲、自然铜、苏木、无名异、秦艽等。

(3) 红花酒:红花、干姜、75%乙醇、甘油等。

用法:外擦患处后按摩局部。具有活血、消肿、止痛的作用。

2. 针灸疗法

(1) 毫针法

取穴:血海、足三里、复溜。

方法:施平补平泻法,针刺得气后留针 30min,每日 1 次。15 次为 1 疗程。

(2) 穴位注射疗法

主穴：足三里、阴陵泉、三阴交。

方法：采用当归注射液、丹参注射液、三磷腺苷等，任选一种。针刺得气后，每穴推注 1~1.5ml，每 2 日 1 次。15 次为 1 疗程。

(3) 灸法

取穴：风市、阴陵泉、三阴交。

方法：于穴位上施雀啄灸 3~5min，每日 1 次。15 次为 1 疗程。

二、西医疗法

(一) 一般治疗

解除患者思想顾虑，注意防寒保暖。对于伴发小腿及踝旁溃疡者和症状明显者，应卧床休息或限制活动，以促进愈合。大理石状皮肤，是对寒冷的一种生理反应，主要受气温变化影响，遇冷出现，遇热时斑纹消失，应以局部保温防护为主，不需特殊处理。

(二) 药物治疗

1. 扩张血管药物

常用药物有烟酸片、潘生丁、盐酸苯丙胺、654 - 、西比林、妥拉苏林、己酮可可碱、大剂量维生素 E、硫唑嘌呤等。

2. 降低血液粘度药物

常用药物有低分子右旋糖酐、阿司匹林、维脑路通、蝮蛇抗栓酶等。

3. 抗凝药物

抗凝剂可使血液循环障碍缓解，促进溃疡愈合并能阻止新溃疡的形成，使疼痛减轻或消失。临床常用肝素，皮下注射。用前及用药期间应监测凝血时间，一旦发生出血，应即停用。对出血性素质者应禁用，此外偶可引起过敏反应如发热、荨麻疹、哮喘等。

(三) 局部换药

伴有溃疡者局部可用 40% 硫酸镁、0.5% 654- 溶液或糜蛋白酶、维生素 E 溶液等换药，每日 1 次，有助于溃疡的愈合。

(四) 手术治疗

病情严重的患者药物治疗效果不好时可行交感神经切除术。

(五) 继发性网状青斑症除给予治疗原发性网状青斑症的药物治疗外，应积极治疗原发病。

【预防与调护】

- 一、冬季注意防寒保暖；
- 二、调节情致，保持心情舒畅；
- 三、锻炼身体，提高机体免疫力。

【思考题】

- 一、网状青斑症的病因病机是什么？

二、网状青斑症应与何疾病鉴别？

三、网状青斑症如何辨证治疗？

四、简述网状青斑症的临床表现？

【阅读提示】

1. 辨证治疗特发性网状青斑的体会，马迪等，长春中医学院学报，1998；14（71）：31
文中认为本病正虚为本，病久或失治则肺脾肾三脏功能失调；久气滞血瘀，皮肤出现网状青斑、麻木刺痛、乏力、腰痛。治宜扶正固本，法当滋补肺肾，健脾活血，益气养血。方药用黄芪 10g，女贞子 10g，淫羊藿 15g，当归 15g，沙参 15g，黄精 15g，地肤子 15g，褚子 15g，桑白皮 5g，蝉蜕 10g，杜仲 10g；配合丹参注射液和黄芪注射液静脉点滴疾病得以治愈。

2. 中药“热浴”治疗网状青斑，卢守谦等，实用中西医结合杂志，1996；9（8）：489
文中认为通过热浴能促进药物的吸收，同时也能加速血液循环，扩张血管，缓解皮肤微动脉痉挛而达到治疗目的，所用中药为防风、桂枝、荆芥、独活、威灵仙、细辛、桃仁、红花、炙川乌、艾叶各 25g，7d 为 1 疗程，3 例患者中 1 个疗程治愈 2 例，2 个疗程治愈 1 例。

3. 脉管通胶囊治疗血栓闭塞性脉管炎—附 40 例临床报告，贺菊乔等，中国中西医结合外科杂志，2003；9（4）：283-285

文中报道以脉管通胶囊（当归、鸡血藤、丹参、黄芪、赤芍、郁金、牡蛎、皂角刺等），0.5g/粒，口服 3 粒/次，3 次/d；对照组服用复方丹参片，0.4g/片，3 片/次，3 次/d。均治疗 40 例，疗程为 8 周。两组患者均配合中药外洗，外洗药物（苏木、牛膝、黄柏、赤芍），1 次/d。对干性坏疽的创面采用酒精消毒后，用无菌敷料覆盖；对感染性创面用生肌玉红膏外敷。结果治疗组痊愈 10 例、显效 13 例、有效 8 例、无效 9 例、总有效率 77.5%；对照组痊愈 4 例、显效 7 例、有效 11 例、无效 18 例、总有效率 55.1%。治疗组疗效明显优于对照组。

（刘春梅）

第二章 静脉系统疾病

第一节 血栓性浅静脉炎

【概述】

血栓性浅静脉炎是发生于四肢、胸腹壁浅静脉的血栓性、炎症性疾病。男女均可罹患。临床特点为：浅静脉处发红、肿胀、灼热，出现硬结节或索条状物，有明显的疼痛和压痛，急性期过后，索条状物变硬，局部皮肤色素沉着。多发于四肢部位，其次是胸腹壁，少数病人呈游走性发作，此起彼伏，在人体多处交替发病。本病属于中医“脉痹”、“恶脉”、“病”、“赤脉”、“黄鳅痛”、“青蛇毒”等范畴。

【病因病机】

根据血栓性浅静脉炎的病因，可将其分为特发性、医源性、瘀滞性、感染性或外伤性、癌性、脉管炎性、结缔组织病性血栓性浅静脉炎等。特发性是指原因不明者；医源性是指因静脉内注射有刺激性溶液或静脉接受反复穿刺或留置导管所致；瘀滞性是下肢静脉曲张常见并发症；感染性是免疫功能低下的病人静脉内留置导管的并发症；癌性是指恶性肿瘤并发的静脉炎，多表现为游走性；脉管炎性是指血栓闭塞性脉管炎的临床表现之一，也以游走性发作为特点；一些结缔组织病如系统性红斑狼疮、白塞病等也可累及浅表静脉。

中医认为本病多由湿热蕴结、寒湿凝滞、痰浊瘀阻、脾虚失运、外伤血脉等因素致使气血运行不畅，留滞脉中而发病。亦可因情志不畅，肝郁气滞，气滞则血瘀，脉道瘀阻，积滞不散而发。

【临床表现】

根据发病不同阶段，可分为急性期和慢性期。急性期：浅静脉出现条索状肿物，患处疼痛，皮肤发红，触之较硬，扪之发热，按压疼痛明显，一般无全身症状，可伴低热。慢性期：患处遗有条索状物，按之如弓弦，可有按压痛，皮肤色素沉着。

根据发病部位及特点可分为肢体血栓性浅静脉炎、胸腹壁血栓性浅静脉炎和游走性血栓性浅静脉炎。

一、肢体血栓性浅静脉炎

是临床最常见的血栓性浅静脉炎。下肢多发于大隐静脉、小隐静脉及其分支，上肢多发于头静脉、贵要静脉及其分支，下肢多于上肢。常见于下肢静脉曲张后期。一般单纯侵犯一条浅静脉，沿前浅静脉出现红、肿、热、痛，可触及硬结节或索条状物，有明显压痛，当浅静脉炎累及周围组织时，可出现片状区域性炎性结节，则为浅静脉周围炎。患处急性炎症消退后，局部遗留硬索状物和皮肤色素沉着。全身症状一般不明显，但静脉周围炎时，可有发热，白细胞增高，血沉加快等。

二、胸腹壁血栓性浅静脉炎（Mondor 病）

多为单侧胸腹壁出现一条索状硬物，在一侧前胸腹壁出现针刺样疼痛，活动时加重，伸腰举臂时尤甚，或局部有紧迫感，局部皮下出现硬性索条状物，长可达 15cm~30cm。一般皮肤红肿热感不明显，稍微隆起，触之有不同程度的触痛，索条状物与皮肤粘连，牵拉试验阳性，即用手指压紧硬性索条状物，使皮肤拉紧时，皮肤上可出现一条凹陷性浅沟。一般无明显全身症状。

三、游走性血栓性浅静脉炎

多发于四肢，即浅静脉血栓性炎症呈游走性发作，当一处炎性硬结消失后，其他部位的浅静脉又出现病变，具有游走、间歇、反复发作的特点，可伴有低热，全身不适等。若全身反应较重者，应考虑全身血管炎、结缔组织病、内脏疾病及深静脉病变等。

【辅助检查】

血常规检查一般正常，少数可有白细胞计数增高，部分患者可出现血沉加快。超声多普勒检查可见受累浅静脉管壁增厚、模糊，腔内有低回声血栓存在。如鉴别诊断困难时，可作活体组织病理检查，以浅静脉及其周围组织呈炎性细胞浸润，管腔内血栓形成为病理特征。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

根据静脉近期有受损伤史，如外伤、感染、输液、穿刺，以及下肢静脉曲张等病史，结合沿浅静脉走向出现红肿、疼痛的索条状物等临床表现，即可明确诊断。同时应做出病因诊断。

二、鉴别诊断

(一) 结节性红斑

多发于青年女性，与风湿疾病有关，以春秋季节多见。结节多发于小腿伸侧，大小不一，直径1cm~5cm，可有数个或数十个，色鲜红，由鲜红渐变暗红，疼痛，不破溃，呈圆形、片状或斑片状，结节消退后不留痕迹，易复发。可有畏寒、发热、乏力、关节痛等症状，血沉及免疫指标异常。

(二) 结节性血管炎

本病多发于30岁~50岁妇女，皮损为皮下结节至较大的浸润块。多发于小腿和足跖部，结节呈小圆形，潮红色或紫红色，结节表面有色素沉着，可发生溃破，病程长，多反复发作。单侧或双侧发病，双侧发病时结节常不对称。其病理特点：动脉和静脉皆可受累，管壁增厚，管腔闭塞，可有血栓形成，外膜、肌层均有弥漫性炎性细胞浸润。本病可侵犯其它器官。

【治疗】

一、中医治疗

本病早期以清热利湿为主，后期以活血散结为主。同时，应积极治疗静脉曲张等原发疾病，并配合外治疗法以提高疗效、防止复发。

(一) 辨证论治

1. 湿热型

证候：患部浅静脉疼痛、发红、肿胀、灼热，有硬索条状物，压痛明显，或红斑硬结此起彼伏。伴发热，口渴不欲饮。舌质红，苔黄腻，脉滑数。

证候分析：湿热蕴结，留滞脉络，痹阻不通，故筋脉红肿热痛，有硬结或硬索条状物；湿热循经络流注，则红肿硬结此起彼伏；湿热内蕴，故发热；湿热阻遏气机，津不上承则口渴不欲饮。舌质红，苔黄腻，脉滑数为湿热之象。此证多见于血栓性浅静脉炎急性期。

治法：清热利湿 活血化瘀

方药：四妙勇安汤加味

金银花30g，玄参30g，当归15g，甘草10g，牛膝15g，苍术10g，黄芩10g，黄柏10g，栀子10g，连翘10g，紫草10g，防己10g，木通6g，红花6g。水煎服。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿；苍术、防己、木通利湿消肿；当归、紫草、红花、牛膝、红花活血通络；甘草调和诸药，共用之以清利湿热为主，活血化瘀为辅。

2. 肝气郁结型

证候：胸腹壁皮下出现索条状物，固定不移，胀痛刺痛，痛窜胸胁，皮色如常或略红，压痛明显，伴有胸闷、胁胀。舌质红，苔薄黄，脉弦涩。

证候分析：情志不舒，肝气郁结，气滞则血瘀，瘀血停滞胁络，故见索条状物，固定不移；肝经布于胸胁，气滞则胀痛，血瘀则刺痛，而痛窜胸胁；郁久化热则皮色发红；肝气不舒，疏泄不利，则胸闷胁胀。舌质红，苔薄黄，脉弦涩为气郁化火之象。此证见于胸腹壁血栓性浅静脉炎急性期。

治法：清热解毒 行气活血

方药：柴胡清热饮

柴胡 30g，黄芩 10g，郁金 10g，青皮 10g，赤芍 15g，川芎 10g，丹参 15g，当归 10g，金银花 15g，栀子 10g，连翘 10g，红花 10g。水煎服。

方药解析：方中柴胡、郁金、青皮疏肝解郁，理气止痛；金银花、连翘、黄芩、栀子清热解毒；当归、赤芍、川芎、红花、丹参活血化瘀，共用之可疏肝清热、活血散结。

3. 瘀结型

证候：局部遗留有硬结节或硬索状物，皮肤有色素沉着，不红不热，针刺样疼痛。舌质暗红，或有瘀斑、瘀点，苔薄白，脉沉细涩。

证候分析：由湿热内蕴，或肝郁化火，热邪已退，瘀血留于脉中，脉络闭塞，故有硬结节或硬索状物；瘀血结聚，故有刺痛；瘀血阻滞肌肤，则有色素沉着；已无湿热，故不红不热。舌质暗红，有瘀点、瘀斑，脉沉细涩为瘀血内阻之象。此证见于血栓性浅静脉炎慢性期。

治法：活血化瘀 通络散结

方药：活血通脉饮加减

丹参 30g，赤芍 60g，当归 15g，川芎 15g，鸡血藤 15g，牛膝 15g，金银花 30g，土茯苓 30g。水煎服。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤活血化瘀；牛膝通络散结；金银花、土茯苓清解余邪，共用之可有活血化瘀、通络散结的功效。

若病变在上肢者，加桑枝、姜黄；在下肢者，加黄柏；在胸胁者则加川楝子。若炎症明显，发热甚者，加大青叶、板蓝根、丹皮、黄连；硬索难消者，加制乳香、制没药、三棱、莪术、王不留行、山慈菇、炮山甲等。也可配合四虫片，10片，3次/d；散结片，10片，3次/d；活血祛瘀片，10片，3次/d。

（二）外治法

1. 外敷法

急性期可用大青膏、金黄膏、消炎膏外敷患处，或鲜马齿苋，捣烂，外敷患处，1~2次/d。慢性期应用茅菇膏外敷。

2. 熏洗疗法

慢性期可用活血止痛散，煎汤趁热熏洗患处，2次/d。

二、西医治疗

（一）一般治疗

肢体血栓性浅静脉炎症状多较轻微，一般不必卧床休息。上肢可以活动，下肢在缠扎弹力绷带或穿弹力袜条件下可以行走。如果病变比较严重，局部表现比较明显，特别是发生在下肢时，应适当卧床休息数天。局部给予热敷。

（二）药物治疗

疼痛较重者，可配合应用消炎、镇痛类药物口服，如阿司匹林、吲哚美辛、布洛芬、双氯芬酸等。

（三）外治疗法

扶他林软膏（双氯芬酸）或海普林软膏（肝素钠）涂于患处，3~5次/d。

（四）手术治疗

如经治疗炎症消退3个月后，硬性索条状物不消退，仍有疼痛，妨碍活动者，可手术切除病灶。如果血栓性浅静脉炎发展，伸延迅速，有侵犯深静脉趋势者，应及时施行手术，高位结扎所受累静脉，予以切除或者作剥脱。化脓性血栓性浅静脉炎应切除整个静脉病变段，开放创口，局部换药。

【预防与调护】

一、患者输液时，尽量避免应用高渗、刺激性强的溶液及药物，若用时应缓慢滴注，以防静脉发炎。

二、积极治疗下肢静脉曲张，应坚持穿弹力袜，或缠扎弹力绷带，促进静脉血液回流，减轻血液瘀滞状态。

三、发生血栓性浅静脉炎后，宜适当休息，减少活动，抬高患肢。

四、忌烟酒，忌食辛辣肥腻之品；平时要保持精神愉快，防止寒冻、潮湿及外伤。

【思考题】

一、血栓性浅静脉炎的病因病机是什么？

二、下肢血栓性浅静脉炎应与何疾病鉴别？

三、游走性血栓性浅静脉炎有何临床特点？

四、血栓性浅静脉炎如何辨证论治？

【阅读提示】

1. 中西医结合治疗浅静脉炎症性疾病述要，黄平等，中医药学刊，2004；22(5):946
文中报道以四妙散(苍术 10g，黄柏 15g，牛膝 30g，薏苡仁 30g)为基本方，湿热型加金银花 30g、木通 10g、王不留行 30g、当归 10g、茵陈 15g 等；瘀结型加穿山甲 20g、王不留行 30g、橘核 15g、地龙 10g 等；以肝经气血瘀阻为主者加柴胡 15g、黄芩 15g、夏枯草 10g 等；瘙痒者加白鲜皮 30g、土茯苓 30g 等。水煎服，每日 1 剂，药渣沙布包裹患部湿敷，配合西药克炎肿片，每次 3 至 4 片，每日 3 次。选取纯中药治疗或克炎肿片治疗作为对照组，共观察 161 例，疗程 5~10 天。中西药联用的治疗组总有效率 98.33%，显著优于中药对照组和西药对照组($p<0.01$)。

2. 脉通饮治疗下肢血栓性浅静脉炎 60 例临床观察，阚丽君等，中国中医药科技，2003；10(5):295

文中报道应用脉通饮(当归 20g，红花 15g，玄参 15g，牡蛎 15g，延胡索 15g，穿山甲 15g，萆薢 15g，茯苓 30g，薏苡仁 30g，蒲公英 30g，桃仁 10g，牛膝 25g，鸡血藤 50，蜈蚣 2 条)，水煎服，每日 1 剂，治疗 60 例。对照组 30 例口服通脉片每次 6 片，日 3 次，治疗 2 周后评定疗效。结果治疗组治愈 43 例(72%)、好转 16 例(27%)，无效 1 例(1%)，总有效率 99%；对照组治愈 17 例(58%)、好转 10 例(32%)、无效 3 例(10%)，总有效率 90%。两组比较，差异有显著性($p<0.05$)，观察组疗效明显优于对照组。

(刘明)

第二节 下肢深静脉血栓形成

【概述】

下肢深静脉血栓形成是临床常见的周围血管疾病。好发于成年人，男女均可患病。由于各种原因导致下肢深静脉血栓形成，静脉管腔阻塞，静脉血液回流障碍。临床特点为：下肢突然肿胀、疼痛、沉重，小腿肚饱满、坚硬，沿静脉血管走行压痛，局部温度增高等。好发于股静脉、腘静脉及小腿肌肉丛静脉。本病中医无明显记载，可属于“肿胀”、“股肿”、“瘀血流注”、“血瘀证”等范畴。如清代唐容川《血证论》曰：“瘀血流注，亦发肿胀者”。近年来，本病的发病率逐年增加。据报道，美国每年有 25~50 万人患深静脉血栓性疾病，尸检中发现有下肢深静脉血栓形成者 72%。国内深静脉血栓形成的患者也逐年增多。因此对本病探讨研究很有必要。

【病因病机】

关于深静脉血栓形成的病因，十九世纪魏尔啸提出血流滞缓、静脉壁损伤、血液高凝是导致静脉血栓形成的三大因素，除了以上提到的三大病因被公认之外，有许多学者还提出了一些可能与本病有关的因素。

一、静脉血流滞缓

血液在正常流向和正常流速时，血液中的有形成分红细胞、白细胞及血小板，在血流的中轴流动，被一层血浆带与血管壁隔开，不易形成血栓。当在某些情况下，导致血液流速缓慢或产生涡流时，首先是白细胞，其次是血小板在血流的周围层聚集。血小板靠近血管壁后，增加了与血管内膜接触的机会。无论什么情况，只要血小板与血管内膜接触的机会增多，血小板就有可能沉积粘附在血管内膜上，构成血栓形成的核心。血流缓慢可激活凝血酶和其它凝血因子，在局部容易达到凝血过程中所必须的浓度；还有人指出，当血流速度减慢后，可使血液中的细胞成分停驻于血管壁，最后形成血栓。

通常导致血流缓慢的因素有：久病卧床、外伤或骨折、较大的手术中和术后、长途乘车久坐不动、或长久的下蹲位等。以上因素均可导致血流滞缓，如下肢骨折后，石膏或其它固定方式使患肢制动，活动受限，小腿的肌肉不能正常发挥唧筒作用，血流缓慢和淤滞，因而骨折的患者并发下肢深静脉血栓形成的发病率较高。

二、静脉壁损伤

静脉内膜为一层扁平的内皮细胞，内皮细胞表面有一层含有糖蛋白、肝素等成分的覆盖物，具有良好的抗凝作用，并能防止血小板的粘附；内皮细胞本身还具有合成抗凝物质、与某些重要的抑制血栓形成的物质相结合、产生具有较强的抗血小板粘附和扩张血管的前列腺素的作用；还有学者报道内皮细胞表面存有蛋白 C，而蛋白 C 具有间接的抗凝作用。当静脉壁受到任何因素（常见的有机械性损伤、感染性及化学性损伤等）损伤时，都会使静脉内膜下基底膜和结缔组织中的胶原裸露，血小板随后粘附其上，发生聚集，

并释放许多生物活性物质，如儿茶酚胺、5-羟色胺等，同时在血小板凝血酶的作用下，通过花生四烯酸形成前列腺素 PGG₂、PGH₂ 等物质，这些物质又可加重血小板的聚集，有利于形成血栓。

三、血液高凝状态

血液组成成分改变，血液处于高凝状态，是静脉血栓形成的重要因素。通常，造成血液成分改变，使血液凝固性增高的因素很多。如创伤、手术后、大面积烧伤、妊娠及产后等，均可使血小板增高，粘附性增强。据文献报道，在术后数日内血液中血小板可较正常高 2~3 倍。血小板增高，释放出的凝血因子 V、III 在血液中的含量也增高，并可激活凝血因子 XII、XI，这些凝血因子参与血液循环，使血液成分改变，血液呈高凝状态，而为血栓形成创造了条件。创伤及大面积烧伤，由于严重的失血、脱水，造成血液浓缩，血细胞相对增多，也可增加血液的凝固度。长期服用避孕药，亦可使血液中凝固因子增加和抗凝血酶 III 活性降低，而诱发血栓形成。各种恶性肿瘤，在崩解产物中含有组织凝血因子，也可导致血液呈高凝状态。

以上是根据魏尔啸对血栓形成提出的三大病因所述。长期以来，根据文献报道及临床观察，认为以上三种因素往往同时存在，互相作用，任何单一的因素，都不足以致病，不过在不同的情况下，其中某一因素可能起着主导作用。血液成分改变，血液高凝状态，因为血液的粘滞，可使血液流速减慢；血流减慢，血小板聚集，血细胞及纤维蛋白沉积，各种凝血因子的增高，又可加重血液的凝固度。如下肢骨折的患者，既有血管壁的损伤，又涉及到卧床制动，损伤后应激现象，血液成分的改变等，三大因素同时存在，因而患病率较高。又如产后患者，由于血液中血小板和凝血因子增高，促凝血成分增多，加之产后活动减少，血流缓慢，因此，临床上产后患者并发下肢深静脉血栓形成的发病率亦很高。

四、其它

通过临床观察和长期的研究探讨，人们还发现有一些其它因素与血栓形成有密切关系。如年龄、肥胖及抗活化蛋白 C 等。下肢深静脉血栓形成的患者，多为中年以上，老年人的发病率特别高，而儿童则几乎不发生本病，年龄：下肢深静脉血栓形成多发生在 40 岁以上的中老年患者。宁夏医学院附属医院王凤莲等报道了 242 例其中 196 例为 40 岁以上，占 80%。

中医学多认为本病是由创伤、手术、妊娠、分娩、恶性肿瘤及因其它疾病长期卧床等因素，或长途乘车，以致久坐久卧伤气。“气为血帅”，气伤则血行不畅，气不畅则血行缓慢，以致瘀血阻于脉中；或因饮食不节，素食膏粱厚味，湿热内生，流注入血脉，湿热与瘀血互结，阻于络道所致。脉络滞塞不通，不通则痛；营血回流受阻，水津外溢，聚而为湿，停滞于肌肤则肿。血瘀脉中，瘀久化热，故患肢温度升高。总之，络脉血凝湿阻是本病的主要病机。

【临床表现】

下肢深静脉血栓形成，多发于创伤、骨折、手术后、分娩等长期卧床的病人。发病时以下肢为多见。其临床表现，主要是患肢血液回流障碍引起的一系列临床症状和体征，以患肢粗肿、胀痛及浅静脉曲张或扩张为主症。在血栓机化和再通的过程中，深静脉瓣膜遭受损伤而丧失正常功能，导致血液倒流。因此，

多遗留下肢深静脉瓣膜功能不全的症状。血液回流障碍的程度与血栓发生的部位、范围有密切关系。不同部位的深静脉血栓形成，临床表现也各有不同，现分述如下。

一、小腿肌肉静脉丛血栓形成

小腿肌肉静脉丛血栓形成是血栓局限于小腿屈肌静脉窦内。因为小腿肌肉静脉丛血栓形成不影响小腿血液回流，所以临床表现较隐匿，往往被忽视。病人只是感觉小腿后肌群有饱胀感，小腿肌群中可有深压痛，Homan 征阳性。若病情进展，可累及小腿主干静脉。

二、小腿深静脉血栓形成

小腿深静脉血栓形成是指局限在小腿部位的深静脉主干血栓形成，包括腓静脉、胫静脉和腓静脉。其中一部分是由小腿肌肉静脉丛血栓蔓延而致；一部分是突然发病。其临床特点是：突然小腿如物敲击，出现剧痛，行走时症状加重，患肢足部不能着地平踏。踝部明显浮肿，踝周正常凹陷消失。若腓静脉血栓形成，则小腿肿胀明显，腓窝可有压痛。胫、腓静脉血栓形成，肿胀仅局限于踝关节周围。

以上两型又称为下肢深静脉血栓形成的周围型。

三、髂-股静脉血栓形成（中央型）

髂-股静脉血栓形成是髂总静脉、髂外静脉、髂内静脉及股总静脉血栓形成的总称。血栓起源于髂-股静脉，因髂-股静脉为下肢静脉回流唯一的主干通路，所以此类型静脉血栓形成发病急，症状重，病人多表现先有腹股沟区明显胀痛和下肢广泛性疼痛，随后于腹股沟以下肢体迅速出现广泛性粗肿，浅静脉怒张和毛细血管扩张；可伴有发热，体温多在 38.5 以下。患肢肤色稍暗红，皮温略高，股三角区及沿股静脉走行区明显压痛，股内侧可触及长条状肿物。小腿腓肠肌饱满、紧韧、压痛，Homan 征阳性。

四、全下肢深静脉血栓形成（混合型）

全下肢深静脉血栓形成是由周围的静脉血栓向上扩展至髂-股静脉，或由髂-股静脉血栓向远段静脉蔓延，累及整个下肢深静脉系统，使下肢深静脉完全或几乎完全处于阻塞状态，造成严重的下肢深静脉回流障碍，而引起患肢广泛粗肿、胀痛。患肢张力增高但浅静脉扩张不明显，小腿凹陷性浮肿显著，腓肠肌饱满、紧韧。

根据发病时间，下肢深静脉血栓形成又可分为急性期和后遗症期。急性期约在发病后 3~4 周，在此期间，血栓容易脱落。因此，除有肢体血液回流障碍引起的临床表现外，有时还可并发肺栓塞，表现胸闷、胸痛、咯血、发热等；严重肺栓塞患者，可出现胸闷憋气、呼吸困难、口唇紫绀，发生急性右心衰竭、急性肺水肿、休克等，甚至危及生命。

下肢深静脉血栓形成后遗症期，也称深静脉血栓形成后综合征。是指深静脉血栓形成再通后，静脉瓣膜破坏，静脉血液呈逆流，导致远段静脉高压和瘀血等临床症状。患肢有不同程度的肿胀，沉重疲累感，活动后加重和朝轻暮重；下肢浅静脉曲张，足靴区皮肤色素沉着，湿疹样皮炎，慢性溃疡等。

【辅助检查】

一、化实验室检查

下肢深静脉血栓形成在急性期化验检查白细胞增高、血沉增快；血液流变学检查血液粘度、纤维蛋白原均增高；体外血栓检查，湿重、干重、长度均异常。D-二聚体明显增高。

二、超声波检查

多普勒超声波简便有效而无创伤性，可反复检查，能迅速作出结论。但超声波用于下肢深静脉血栓形成的检查有以下缺点：不能确切地测定几处重要部位静脉的血栓，如髂内、股深及小腿肌肉静脉丛的血栓；对没有完全阻塞静脉腔的血栓，血流动力学尚未被影响时，诊断率不高；不能区别深静脉阻塞的性质、是外来性压迫还是内源性血栓形成，如肿块压迫静脉所产生的异常讯号可误诊为急性深静脉血栓形成；可把粗大的侧支或浅静脉误认为深静脉通畅的假像。

三、体积描记法检查

对下肢深静脉血栓形成有较大的意义，目前采取的方法有：电阻抗体积描记法（IPG）、静脉血流描记法（PRG）、应变容积描记（SPG）和光电体积描记法（PPG）等。其中以电阻抗体积描记法最为常用，其优点是：可以反复检查，而且能较准确的对较大的深静脉血栓病变做出诊断。

四、静脉造影术

顺行静脉造影术可使静脉直接显像，并能准确地判断有无血栓、血栓的位置、范围、形态及侧支循环。其缺点是对血管有一定损伤。

五、CT 检查

CT 检查为横切面成像，对于因外来占位病变压迫、或静脉本身的占位病变所造成的深静脉血栓形成，CT 检查的诊断准确率是无可比拟的，而且可鉴别疾病的良性恶性。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

根据下肢深静脉血栓形成患者有外伤、手术、妊娠等疾病卧床的病史，患肢突然粗肿、疼痛，患肢浅静脉曲张等临床表现，结合彩色超声多普勒等辅助检查，即可明确诊断。

中国中西医结合学会周围血管疾病专业委员会 1995 年制订的诊断标准如下：

（一）急性期

1. 发病急骤，患肢胀痛或剧痛，股三角区或小腿有明显压痛。
2. 患肢广泛性肿胀。
3. 患肢皮肤呈暗红色，温度升高。
4. 患肢广泛性浅静脉怒张。
5. Homans 征阳性

（二）慢性期（深静脉血栓形成综合征）

慢性期具有下肢静脉回流障碍和后期静脉血液逆流，浅静脉怒张或曲张，活动后肢体凹陷性肿胀、胀痛，出现营养障碍改变：皮肤色素沉着、瘀血性皮炎、瘀血性溃疡等。

二、鉴别诊断

（一）下肢静脉曲张

多见于成年男性，患肢大隐静脉或小隐静脉主干及分支迂曲、扩张、隆起成团块状，站立位明显。伴有下肢沉重、疲累感，久站、活动后出现小腿及踝部轻度肿胀，休息后减轻或消退。多有遗传史。而下肢深静脉血栓形成后继发的静脉曲张，常先有深静脉血栓形成史，数年后逐渐表现浅静脉曲张。

（二）下肢急性动脉栓塞

下肢急性动脉栓塞常由于风湿性心脏瓣膜病、冠心病、或心脏瓣膜置换术等所引起。表现为突然发生肢体剧烈疼痛、厥冷、皮肤苍白、感觉丧失、运动功能障碍，栓塞平面以下动脉搏动消失，随后出现皮肤尸斑、起水泡，甚者发生肢体广泛性坏疽。

（三）下肢淋巴水肿

下肢淋巴水肿可因感染、手术、外伤、盆腔肿瘤等引起，亦可无诱因。发病时水肿先从足、踝部，逐渐向上发展。先天性淋巴水肿病变范围一般不超过膝关节；继发性淋巴水肿可蔓延至整个肢体。早期一般无不适感觉或仅有肢体胀感和沉重感。肢体粗肿而硬，皮肤增厚，弹性消失，指压时凹陷性压窝不明显。

（四）下肢丹毒

多由足癣和下肢感染引起。发病急，常先有寒战、高热，接着足部和小腿出现大片皮肤发红、略肿、灼痛，边缘清楚，应用抗炎治疗很快消退。

（五）小腿肌纤维炎

多有受凉和外伤史。小腿疼痛、酸胀、疲累感，沿肌束可有明显压痛，但无肢体肿胀和浅静脉扩张。

【治疗】

下肢深静脉血栓形成是一种由多种致病因素所致的静脉腔阻塞的疾病，发病急骤，若治疗不当或治疗不及时，易并发肺栓塞及遗留下肢静脉机能不全，因此须及时适当的治疗。目前主要是以中西医结合综合疗法治疗，促使静脉血栓消溶、吸收，缩短静脉再通的时间，减少肺栓塞的发生，降低病残率。

一、中医治疗

中医药学对下肢深静脉血栓形成有一定的认识，但无确切治疗方药。自 50 年代以来，我国开始了对本病的治疗研究，并取得了显著的成绩。尤其近年来，对本病的治疗研究有了突飞猛进的发展。

（一）辨证论治

1. 湿热下注型

证候：患肢明显肿胀，胀痛、压痛明显，皮色暗红而热，浅静脉扩张，按之凹陷。伴发热，口渴不欲饮，小便短赤，大便秘结。舌质红，苔黄腻，脉滑数。

证候分析：湿热下注，留滞脉络，气滞血瘀，水湿外溢，故患肢肿胀、胀痛、压痛明显，按之凹陷；湿热蕴蒸肌肤，故皮色暗红而热；血脉瘀阻于内，则浅静脉扩张；湿热内蕴，故伴有发热；湿热阻遏气机，津不上承，故口渴而不欲饮；湿热蕴结膀胱，气化不利，故小便短赤；热结肠腑，则大便秘结。舌质红，舌苔黄腻，脉滑数均为湿热之象。此型多属下肢深静脉血栓形成急性期。

治法：清热利湿 活血通络

方药：四妙勇安汤加味

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，生甘草 10g，赤芍 15g，川牛膝 15g，黄柏 10g，黄芩 10g，山栀 10g，连翘 10g，苍术 10g，紫草 10g，红花 6g。水煎服。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子清热解毒，消肿止痛；玄参、当归、赤芍、紫草、红花清热凉血，活血通络；苍术利湿消肿；川牛膝引血下行、活血通络；甘草调和诸药。全方诸药合用共奏清热利湿、活血通络之功。

2. 血瘀湿重型

证候：患肢肿胀疼痛较重，皮色暗红，浅静脉扩张，活动后症状加重。舌质暗红，有瘀斑、瘀点，苔白腻，脉沉细或沉涩。

证候分析：瘀血闭阻脉络，水湿潴留外溢，故肢体肿胀、疼痛；瘀血内阻，故表浅静脉扩张，皮色暗红；活动后瘀阻更甚则症状加重。舌质暗红，有瘀斑、瘀点，舌苔白腻，脉沉细或沉涩均为血瘀湿重之象。此型多属下肢深静脉血栓形成炎症消退期。

治法：活血化瘀 利湿通络

方药：茵陈赤小豆汤加减

茵陈 30g，赤小豆 30g，苍术 12g 黄柏 12g，川牛膝 12g，薏苡仁 30g，泽泻 12g，防己 9g，苦参 12g，佩兰 9g，白豆蔻 12g，甘草 10g。水煎服。

方药解析：方中茵陈、赤小豆清热利湿；苍术、黄柏、薏苡仁、防己、泽泻、苦参利湿通络；佩兰、白豆蔻芳香化浊；牛膝引药下行，活血通络；甘草调和诸药，共奏活血化瘀，利湿通络之效。

3. 脾肾阳虚型

证候：患肢肿胀，沉重胀痛，朝轻暮重，伴腰酸畏寒，疲乏无力，不欲饮食；患肢皮色暗褐，溃疡经久不愈，肉芽灰白，脓水清稀。舌质淡胖，苔薄白，脉沉细。

证候分析：水湿瘀血阻滞日久或寒湿凝聚，损伤阳气，气不化水，故肢体肿胀，沉重胀痛，肢体皮色暗褐；湿为阴邪，重浊下坠，故症状朝轻暮重。久病脾肾受损，阳气亏虚，温运无权，故腰酸畏寒、疲乏无力、不欲饮食；气血耗伤，气血亏虚，故溃疡经久不愈，肉芽灰白，脓水清稀。舌质淡胖，舌苔薄白，脉沉细均为脾肾阳虚之象。此型多属下肢深静脉血栓形成后遗症期。

治法：温肾健脾 利湿通络

方药：温阳健脾汤加减

党参 15g，黄芪 15g，茯苓 30g，白术 15g，当归 15g，苡仁 30g，怀牛膝 15g，鸡血藤 15g，熟附子 10g，干姜 10g，川断 15g，木瓜 10g，泽泻 10g。水煎服。

方药解析：方中黄芪、党参、茯苓、白术、苡仁益气健脾利湿；熟附子、干姜、川断、怀牛膝温阳补肾化水；鸡血藤、当归养血活血；木瓜、泽泻利湿通络，诸药合用共奏温阳健脾，利湿通络之功。

(二) 中成药

1. 四虫片 5~10 片，每日 3 次，口服，连服 3~6 个月。具有活血祛瘀，解痉止痛的作用。适用于下肢深静脉血栓形成各种类型的患者。

2. 活血通脉片 5~10 片，每日 3 次，口服，连服 3~6 个月。具有活血化瘀，通络止痛的作用。适用于下肢深静脉血栓形成各种类型的患者。

3. 花楸通脉片 5~10 片，每日 3 次，口服，连服 3~6 个月。具有清热活血，化瘀止痛的作用。适用于下肢深静脉血栓形成各种类型的患者，尤其是急性期患者。

4. 大黄蛭虫丸 6~12g，每日 2 次，口服，连服 3~6 个月。具有破血逐瘀，消坚散结的作用。适用于下肢深静脉血栓形成血瘀湿重的患者。

5. 犀黄丸 3~6g，每日 2 次，口服。具有清热解毒，活血散结，消肿止痛的作用。适用于下肢深静脉血栓形成急性期患者。

6. 溶栓胶囊 2 粒，日 3 次，饭后服，1~2 个月一疗程。可消肿止痛，消溶血栓。

(三) 外治法

1. 外敷疗法

是用中药粉、中药膏或中药糊外敷于病变局部，以达消肿、消炎止痛，促使侧支循环建立，改善肢体血液循环的治疗方法。

(1) 冰硝散

药物：冰片 10g，芒硝 2000g

方法：将冰片、芒硝研为粗末，搅匀，装入缝制有条格的布袋内，均匀地摊平，外敷于患肢并固定。待药袋湿后即将药袋解下，晾干，然后搓揉数次再外敷于患肢上。每用 2 天后，更换布袋内药物。一般外敷 5~7 天即可。该药适用于下肢深静脉血栓形成急性期肿痛较重的患者。具有清热利湿，消肿止痛的作用。

(2) 大黄糊剂

药物：生大黄粉 500g，玉枢丹（即紫金锭）10g，面粉等量

方法：将以上药物及面粉，用温水、稀醋调匀如糊，涂敷患肢并包裹。隔日换药一次，一般外敷 3~5 次。该药适用于下肢深静脉血栓形成急性期患者。具有解毒泻热，消肿止痛作用。如在用该药外敷过程中患肢局部出现皮疹，停敷后很快消退。

2. 熏洗疗法

应用中药煎汤，乘热熏蒸和浸洗患肢，可扩张血管，改善肢体血液循环，加强血液回流，消除肢体肿胀。

方剂：活血止痛散

药物：透骨草、元胡、当归、姜黄、川椒、海桐皮、威灵仙、川牛膝、乳香、没药、羌活、白芷、苏木、五加皮、红花、土茯苓各 10g

方法：将以上药物用纱布包扎好，加水煎煮后，乘热熏洗或溻渍患肢，每日 1~2 次，每次 30~60 分钟。该药适用于下肢深静脉血栓形成炎症消退后的患者。具有扩张血管，促进侧支循环，活血散瘀，舒筋止痛的作用。

二、西医治疗

根据深静脉血栓形成的病理及病程的演进，不同的阶段和不同的类型，应采用相应的治疗方法。治疗主要是以疏通和防止静脉血栓脱落为原则，发病在 72 小时之内，可手术取栓治疗，亦可采取溶栓疗法。发病期超过 72 小时，可采用溶栓、抗凝、祛聚等疗法。就目前国内治疗情况大部分临床工作者还是采取中西医结合综合疗法。

（一）一般治疗

急性期，患者应卧床休息，抬高患肢，避免过度活动、挤压、搬动患肢，防止血栓脱落并发肺栓塞。急性期过后应下地活动，并且应穿著医用弹力袜或捆绑弹性绷带，促进患肢静脉血液回流，缓解临床症状，减少并发症。

（二）药物治疗

1. 溶栓药物

（1）尿激酶（UK）：10~50 万 u 加入 5%葡萄糖注射液或生理盐水 250ml 中，静脉滴注，1 次/d，连续应用 5~7d，总量在 200~300 万 u。

（2）链激酶（SK）：首次用量为 25~50 万 u，加入生理盐水 300ml 中，30 分钟内静滴完毕。维持剂量：链激酶 60 万 u 溶于 5%葡萄糖注射液 250~500ml 中内，并加入地塞米松 1.25~2.5mg 或强的松 5~10mg 静滴 6h（10 万 u/h）。按此要求 1 次/6h，连续静滴 3d。使用链激酶须先做过敏试验，首次应用前半小时先静注地塞米松 2.5~5mg，以防过敏反应。

2. 抗凝药物

(1) 肝素 :50mg ,1 次/8~12h ,皮下注射(最佳注射部位是下腹部和大腿前内侧);或用肝素 2000~3000u /d ,皮下注射 ,4~6d 后改口服抗凝剂维持。

(2) 低分子肝素

博璞青(低分子肝素钙):4100U 皮下注射,2 次/d。

齐征(低分子肝素钠注射液):5000IU 皮下注射,2 次/d.9~10d 一疗程。

华法令片:第 1 天口服 20~30mg ,第 2 天口服 10mg ,第 3 天改维持量 1~15mg /d ,连服 1~6 个月。

3. 抗血小板药物

(1) 阿司匹林:100~300mg /次,3 次/d,口服。

(2) 消炎痛:25~50mg /次,3 次/d,口服。

(3) 潘生丁:50mg /次,3~4 次/d,口服。

(4) 维脑路通:400mg 加入 5%葡萄糖注射液 250~500ml 中,静脉滴注,1 次/d,连续应用 10~15d。

(5) 低分子右旋糖酐:500ml 静脉滴注,1 次/d,连续应用 10~15d 为 1 疗程,间隔 5~7d,可进行第 2 疗程。

4. 去纤药物

(1) 降纤酶:10U 加入 0.9%生理盐水 250ml 静脉滴注,1 次/2d,5~6 次为一疗程。

(2) 东菱克栓酶:5Bu 加入 0.9%生理盐水 500ml 中,静脉滴注,1 次/2d,应用 6 次为 1 疗程,间隔 10~15d 可进行下一疗程。

5. 抗生素

急性期病人,肢体严重肿胀、疼痛时,可选择适当的抗生素静脉滴注,以控制炎症。

(三) 手术治疗

1. 取栓术

该手术能使血流迅速恢复,改善肢体回流障碍状况。适应于 发病后 72 小时内; 深静脉内早期无粘连的血栓; 主干静脉血栓范围较局限的。

2. 旁路转流术

深静脉血栓形成急性期过后，肢体仍有明显的静脉回流障碍的临床表现，可采用旁路转流术。根据血栓形成的不同部位选择手术方式。

(1) 大隐-股静脉旁路转流术 该手术是用健侧的大隐静脉远端结扎，近端经耻骨上皮下隧道引入患侧，与股静脉前内侧壁作端侧吻合，以改善肢体静脉回流障碍的状态。适用于髂-股静脉血栓形成而股浅静脉通畅者。

(2) 原位大隐-腘静脉旁路转流术 该手术是于小腿上 1/3 前内侧取切口，游离大隐静脉，切断后远端结扎，近端经深筋膜切口与腘静脉作端侧吻合，使小腿静脉血经大隐静脉向股总静脉回流。适用于局限在股浅静脉血栓形成，而股总和腘静脉及其分支通畅的患者。

(3) 臂-股静脉移植术 该手术是游离头静脉，切断后，远端结扎，近端从胸腹壁皮下隧道引至股部，与股静脉作端侧吻合。适用于下腔静脉和两侧髂静脉阻塞而股静脉通畅的患者。

(4) 左大隐—锁骨下或颈静脉吻合术 该手术是游离大隐静脉全长，切断后远端结扎，近端经胸、腹壁皮下隧道引入头端与锁骨下静脉或颈静脉作端—侧吻合。适用于上腔静脉阻塞的患者。

(四) 介入治疗

1. 下腔静脉滤器置入术

(1) 临时性下腔静脉滤器置入术：选用临时性静脉滤器（ATF）外径为 9F，适用于下腔静脉直径 10~32mm，ATF 留置在体内的时间一般不超过 7d，最长不超过 14d。

(2) 永久性下腔静脉滤器留置术 永久性静脉滤器（GF），选用的 GF 有 2 种，一种为（TGF）一种为（SGF），根据不同的情况选择 GF。

2. 介入性局部溶栓术（略）

常规消毒，局麻下穿刺，经导丝送入端孔导管于血栓近端，经导管予以尿激酶或链激酶，分小剂量滴入法和大剂量滴入法，术中注意监测凝血机制各项指标，严格掌握溶栓剂的用量。

【预防与调护】

一、预防

(一) 饮食应清淡

平素应饮食清淡，多食青菜，少食肥甘油腻之品；

（二）避免长期卧床

当外伤、骨折、各种手术后、分娩等病后应适当活动，促进血液正常回流；

（三）动静结合

长途乘车时途中应注意下车走动，以防血液瘀滞。

（四）定期检测血液粘度

尤其中老年人应定期检测血液粘稠度，了解血液粘稠度情况，以便在医师的指导下对症用药。

二、调护

（一）卧床休息

患者在急性期应卧床休息，抬高患肢，避免过度活动、挤压、搬动患肢，防止血栓脱落并发肺栓塞。

（二）情志调节

精神紧张和恐惧的心理均可造成五脏气机紊乱，气血功能失常，而加重病情。人的情绪受人的思想和情志变化的影响，心情舒畅，五脏功能正常，生理活动协调，有利于气血运行及疾病的康复。因此应保持良好的精神与情绪。

（三）功能锻炼

急性期过后应下地活动，并且应穿著医用弹力袜或捆绑弹性绷带，促进患肢静脉血液回流，缓解临床症状，减少并发症。

（四）防止各种感染

注意防止外伤，保持患肢清洁，预防感染，避免病情加重或复发。

【思考题】

- 一、下肢深静脉血栓形成的主要病因病机是什么？
- 二、下肢深静脉血栓形成如何辨证施治？
- 三、现代医学将下肢深静脉血栓形成分为哪几种类型？
- 四、下肢深静脉血栓形成常见的并发症是什么？

【阅读提示】

一、行气活血清热利湿法治疗下肢深静脉血栓形成，杨博华等，中国中西医结合外科杂志,2003;4(9):99-100

文中报道应用中药以行气活血、清热利湿中药:生黄芪 30g、当归 15g、川牛膝 15g、香附 10g、延胡索 10g、地龙 20g、土茯苓 25g、鸡血藤 20g、泽泻 25g、红花 10g、苍术 15g、黄柏 10g 等。1 剂/ d ,水煎服。治疗 30 例,临床治愈 8 例,显效 15 例,有效 6 例,无效 1 例。总有效率为 96 .67%。

二、急性下肢深静脉血栓形成治疗的临床分析，龚昆梅等，中国微创外科杂志，2004；4（1）34-35

文中探讨急性下肢深静脉血栓形成的治疗方法，回顾分析 1995 年 7 月~2002 年 7 月 82 例 DVT 的临床资料,保守治疗 62 例,手术取栓 20 例。结果全部患肢水肿均有不同程度的消退,但完全再通 15 例,部分再通 9 例,其余 58 例均未通,遗留血栓形成后综合征。认为 DVT 早期治疗效果好,保守治疗和手术治疗均为治疗急性 DVT 的方法,早期中央型或混合型以手术为主,周围型或晚期中央型多采用保守治疗,静脉腔内介入治疗是一种较新、较好的血管外科技术。

（侯玉芬，毋中明）

第三节 肺栓塞

【概述】

肺栓塞主要是指肺动脉血栓栓塞 (Pulmonary thromboembolism, PTE), 由静脉系统游离出来的血栓经过右心而进入到肺动脉或其分支, 阻塞血流, 使肺血管的血流阻力增加, 右心负荷加重, 引起肺部血流灌注和换气功能障碍的临床和病理生理综合征。发生肺栓塞后受阻塞的血管远端肺组织发生缺血坏死时称为肺梗塞 (Pulmonary infarction), 肺栓塞与肺梗塞在临床上有时难于区别。

肺栓塞临床表现复杂多变, 以呼吸困难、胸痛、咳嗽、咯血甚则晕厥、休克为主要特点。肺栓塞绝大多数是由深静脉血栓脱落所致, 是深静脉血栓的严重并发症, 也是临床上猝死的常见和重要原因。只有极少数动脉系统血栓通过房间隔缺损进入右心, 从而进入肺动脉或分支, 形成肺栓塞, 此种情况称反常栓塞。临床上肺栓塞诊断困难, 漏诊率及病死率均较高, 故应引起临床医生的重视。本病可参照中医“胸痹”、“咳嗽”、“咳血”、“厥证”、“脱证”等辨证论治。

【病因病理】

绝大多数的肺栓塞患者都存在有疾病的易发因素, 仅 6% 的患者找不到肺栓塞的诱因。常见的因素有血栓性静脉炎、深静脉血栓形成、心肺疾病、凝血机制障碍、不活动等。血栓性静脉炎及深静脉血栓形成引发肺栓塞是由于浅静脉血栓蔓延到深静脉或深静脉的血栓, 在静脉内压急剧升高或静脉血流突然增多时, 栓子部分或整体脱落, 随血液循环经右心而进入肺动脉形成栓塞; 有心肺疾病的患者, 由于心房纤颤、心力衰竭、亚急性细菌性心内膜炎或内膜下梗死形成等形成的附壁血栓的脱落也可造成肺栓塞; 而由于创伤、肿瘤、口服药物、妊娠或某些血液疾病导致凝血机制异常, 血液呈现高凝状态, 易导致肺内多发性微血栓形成; 下肢骨折、偏瘫、妊娠或重症疾病, 患者长期卧床, 肢体长时间不活动, 血液流速减慢, 易发生深静脉血栓形成, 从而导致肺栓塞。

肺栓塞一旦发生, 肺动脉管腔堵塞, 血流减少或中断, 则引起各方面的病理变化, 主要表现在对心血管系统和肺功能的影响。肺栓塞引起肺血管阻力增加, 肺动脉压升高, 回心血量骤减, 导致左心和周身循环的血流量不足, 心脏功能不全, 从而发生心律失常、心源性休克, 迅速导致死亡。肺栓塞发生后, 栓塞部位形成死腔样通气, 不能进行有效的气体交换, 导致通气/血流比值升高, 气体交换率减少, 二氧化碳聚集, 形成低氧血症。

祖国医学认为: 在脏腑气血功能失调的基础上, 由于外感六淫、内伤饮食、久病卧床、劳倦、手术或外伤等, 致使痰湿内聚, 瘀血阻络, 循经上行, 痹阻上焦心肺经脉所致。本病以脏腑气血功能损伤为本, 痰瘀阻滞脉道、气血逆乱为标, 本虚标实为主要病因病机。

【临床表现】

肺栓塞是一种具有多种临床表现的潜在性致死性疾病, 其症状或体征均缺乏特异性, 且不敏感, 如不仔细观察、分析, 极易误诊为其他心肺疾病。临床医师应熟悉肺栓塞的临床表现, 在缺乏合适的诊断方法时, 根据临床表现评估患者肺栓塞的可能性是极其重要的。

一、临床特点

(一) 症状

1. 呼吸困难

是肺栓塞最常见的症状, 尤以活动后明显, 呼吸频率增快, 呼吸困难的程度和持续时间与肺栓塞的范围和以往肺功能状态有关。呼吸困难严重且持久者往往栓塞较大。

2. 胸痛

常突然发生, 多与呼吸运动有关, 咳嗽时加重。有时疼痛为压榨性, 并向肩部、心前区放射, 酷似心绞痛发作。

3 . 咳嗽

多为干咳，或有少量白痰，也可伴有喘息。

4 . 咯血

是提示肺梗塞的常见症状，多在梗塞后 24 小时内发生，量不多，鲜红色，数日后可变成暗红色。

另外，由于胸痛和低氧血症，部分患者可有极度焦虑、惊恐或有濒死感；肺栓塞有时有腹痛，或有恶心、呕吐，可能与膈肌受刺激或肠缺血有关；少数大块或巨大肺栓塞可引起晕厥、休克甚或死亡。

(二) 体征

1 . 一般体征

呼吸急促是最常见的体征；其次为发热，大多在 37.5 ~ 38.5℃，持续一周左右。发热可因肺梗塞、血管炎症、肺不张或继发感染所致。部分患者发生紫绀，多由低氧血症引起。大块肺栓塞引起休克时，可见面色苍白、大汗淋漓、四肢厥冷、血压下降等。

2 . 心血管系统体征

主要是急、慢性肺动脉高压和右心功能不全的一些表现。如心底部肺动脉段浊音区增宽，并有局部的明显搏动和胸骨抬举感。肺动脉瓣区第二心音亢进伴分裂，并有响亮粗糙的收缩期喷射性吹风样杂音。右心衰竭时，心浊音界可扩大，三尖瓣区可闻及收缩期吹风样杂音。

3 . 肺部体征

肺部可有干、湿性罗音，与肺水肿、左心衰竭、肺不张及肺部毛细血管通透性改变有关。肺栓塞后小支气管反射性痉挛、间质水肿、肺不张可导致哮鸣音。胸膜受累可导致胸膜摩擦音或胸腔积液。一侧肺叶或全肺栓塞可使纵隔、气管移向患侧，膈肌上移。

当肺栓塞引起右心衰竭时可见颈静脉怒张、肝肿大、压痛、下肢水肿，偶有黄疸和脾肿大。也可有血栓性静脉炎或下肢静脉曲张等体征。

二、临床分型

(一) 根据阻塞部位

分为单发性、多发性。

(二) 根据栓子大小

分为微栓塞、小栓塞、大栓塞、巨大栓塞。

(三) 根据病程经过

分为急性、亚急性、慢性及复发性。

(四) 根据栓塞范围

分为广泛性肺栓塞、非广泛性肺栓塞。

(五) 根据临床轻重

分为重型、轻型。

【辅助检查】

一、化验检查

肺栓塞尚无敏感的特异性实验室诊断指标，常见的有白细胞正常或轻度升高，血沉增快，血清胆红素增高等。D-二聚体是交联纤维蛋白在纤溶系统作用下产生的可溶性降解产物，为一个特异性的纤溶过程标记物，在血栓栓塞时因血栓纤维蛋白溶解而使其血浓度升高。D-二聚体对急性肺动脉栓塞诊断的敏感性达 92% ~ 100%，但特异性较差，当 D-二聚体低于 500 μg 时，可以排除肺动脉栓塞。

二、动脉血气分析

很多病人的血气可以不发生变化，当有较大块栓塞时，可表现为低氧血症、低碳酸血症、肺泡-动脉氧分压 P(A-a)O₂ 增大。

三、胸部 X 线检查

可以有各种不同的表现形式，如：区域性肺血管纹理变细、稀疏或消失，右下肺动脉干增宽或伴截断征，肺野透亮度增加，胸腔积液等。胸部 X 线检查无特异性，只能为诊断提出辅助检查。

四、心电图

大多数病理表现为非特异性的心电图异常。较为多见的表现包括 $V_1 \sim V_4$ 的 T 波改变和 ST 段异常；部分病例可出现 I 导 S 波加深，II 导出现 Q/q 波及 T 波倒置等。

五、超声心动图

在提示诊断和排除其他心血管疾病的上有重要价值。对于严重的肺栓塞的患者，可出现右室壁局部运动幅度减低，右心室和（或）右心房扩大，室间隔左移和运动异常，近端肺动脉扩张，下腔静脉扩张等，这些征象说明肺动脉高压、右室高负荷和肺源性心脏病，提示或高度怀疑肺栓塞。

六、增强螺旋 CT 或 MRI

CT 能发现段以上肺动脉内的栓子，是肺栓塞的诊断手段之一。肺栓塞的直接征象为肺动脉内的低密度充盈缺损，部分或完全包围在不透光的血流之间。MRI 对段以上肺动脉内栓子诊断的敏感性和特异性均较高。尽管肺动脉造影被称为诊断肺动脉栓塞的“金标准”，但在实际工作中由于各种原因，真正被应用者是少数的，相比之下无创检查的 CT 和 MRI 显示了更强的优越性和重要性。

七、放射性核素肺显像

该项检查是一种安全、无创、有价值的诊断方法，但单纯肺灌注显像的假阳性率较高。为了增加准确性，减少假阳性，现通常采取肺灌注和通气显像同时进行的方法：肺通气正常，而灌注呈典型缺损，高度怀疑肺动脉栓塞；病变部位既无通气也无血灌注或通气异常而无灌注缺损提示肺实质性病变；通气和灌注均正常可以除外肺动脉栓塞。

八、肺动脉造影

是诊断肺栓塞最可靠的方法。有价值的征象：肺动脉内充盈缺损；肺动脉分支完全阻塞；肺野内无血流灌注；肺动脉分支充盈和排空延迟。肺动脉造影有一定的风险，在造影前应权衡利弊，慎重考虑。

【诊断及鉴别诊断】

一、诊断

（一）病史

既往有下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成和血栓性浅静脉炎病史；或有心脏病，特别是心房纤颤合并心力衰竭者，其中以风心病最常见，其次为冠状动脉硬化性心脏病；或长期卧床、手术、骨折、分娩等；患有某些恶性肿瘤或口服避孕药等，因血液瘀滞和凝血机制的异常极易发生深静脉血栓形成。

（二）症状

有上述病史或诱因，如果突然发生呼吸困难、胸痛、咯血、紫绀、心悸、休克、昏厥等症状时，若无其他原因所致者应首先考虑是否为肺栓塞。

（三）辅助检查

可选取上述辅助检查方法，如有典型的肺栓塞征象或高度怀疑的迹象，根据病史和症状，即可初步诊断，应立即治疗。

如有典型的病史和症状，即使辅助检查无异常发现，亦应高度怀疑肺栓塞，应立即展开治疗。

二、鉴别诊断

（一）冠状动脉供血不足

在年龄较大的急性肺栓塞或复发性肺栓塞患者心电图可能出现Ⅰ、Ⅱ、aVF导联ST段、T波改变，甚至V1-4导联呈现“冠状T”，如同时伴有胸痛、气短等症状，容易误诊为冠状动脉供血不足。一般肺栓塞的心电图除ST、T改变外，常出现电轴右偏、S_QT₁及“肺性P”波，并且在1~2周内心电图改变明显好转或消失。而冠心病者心电图改变较长期存在。

（二）急性心肌梗塞

本病的基本症状为胸痛、心力衰竭、休克，酷似肺栓塞。若能详细的询问病史，并结合心电图动态观察，以及心肌酶谱检查分析，则容易鉴别。

（三）肺炎、胸膜炎、气胸

上述三病皆有胸痛。但肺炎临床可见明显发热、咳嗽、咯铁锈色痰，血白细胞显著增高，胸部X线可见到肺部炎性浸润阴影。胸膜炎临床多有夜间盗汗、低热、胸腔积液、胸膜粘连，结核菌素试验阳性等。气胸的X线可见肺脏被压缩阴影，患侧呼吸音减弱等胸部的特殊体征。

（四）主动脉夹层动脉瘤

胸主动脉夹层动脉瘤可有胸痛，也可突然发生，但患者常有高血压病史。X线可见到上纵隔阴影增宽，主动脉变宽而延长，常由于高血压而心电图表现为左室面高电压及左室劳损，偶见继发性ST-T改变。超声心动图检查亦有助于鉴别。

【治疗】

急性肺栓塞如不能得到有效治疗，可因休克、组织缺氧和急性右心衰竭而死亡。慢性肺栓塞虽为亚急性或慢性过程，但如治疗不彻底则常因反复再栓塞引起栓塞性肺动脉高压，导致慢性右心功能不全。肺栓塞的治疗目的是使患者渡过危险期，解除栓塞和防止再发。对大块肺栓塞或急性肺心病患者的治疗包括及时吸氧，缓解肺血管痉挛，抗休克，抗心律失常，溶栓、抗凝及外科手术取栓等治疗。对慢性栓塞性肺动脉高压和慢性肺心病患者，治疗主要包括阻断栓子来源，防止再栓塞，降低肺动脉压和改善心功能等方面。

一、中医治疗

由于肺栓塞的临床表现复杂而凶险，急性者往往表现为厥证、脱证；慢性者可表现为气滞血瘀、脏腑功能失调等证，辨证论治应从整体观念出发，本着“急则治其标，缓则治其本”的原则进行治疗。

（一）辨证论治

1. 阳气欲脱型

证候：面色苍白，四肢厥冷，冷汗淋漓；心悸、气短，胸痛，气促，烦躁不安，唇指紫绀，脉微欲绝。

证候分析：气血骤闭，脉络不通，气血不能入肺，即欲外脱，阳气不达，故面色苍白、四肢厥冷、冷汗淋漓、脉微欲绝；心肺同居上焦，心气不足，故心悸、气短；肺气不利，故气促；心神被扰，则烦躁不安；胸阳痹阻，则胸痛；血行瘀滞，则唇指紫绀等。此型为肺栓塞急性期。

治法：温经散寒 回阳救逆

方药：参附汤加味

黄芪 20g，太子参（或红参）15g，当归 15g，熟附片（先煎 30min）10g，干姜 10g，炙甘草 10g。水煎服。

方药解析：方中参附汤能回阳益气，救逆固脱；加用黄芪大补肺脾之气，当归补血活血，使阳气回复，则阴血自生，气行血行，脉络亦通。

2. 虚热内炽型

证候：胸痛，咳嗽痰少或咳痰带血，心悸、气短，五心烦热，口干，颧红。舌红少津，

脉细数。

证候分析：气血瘀滞，肺失所养，失其清润肃降之机，故有胸痛、咳嗽痰少；热伤肺络，则咳痰带血；阴虚火旺，虚热内蒸，则五心烦热、口干、颧红；心肺气虚，则心悸、气短。舌红少津，脉细数，为虚热内炽之象。此型多为亚急性肺栓塞或肺梗塞。

治法：养阴清热 凉血活血

方药：百合固金汤加减

百合 20g，北沙参 15g，黄芩 15g，生地黄 15g，麦门冬 12g，黄芪 12g，当归 12g，赤芍 12g，熟地黄 12g，栀子 12g，桑白皮 10g，地骨皮 10g，桔梗 10g，仙鹤草 10g，白芨 10g。水煎服。

方药解析：方中百合、生地、熟地既能滋阴养血，又能清热凉血；麦冬、沙参滋阴壮水，亦清虚火；桑白皮、地骨皮、黄芩清肺热，降虚火；当归、赤芍凉血行血；桔梗开宣肺气，并能止咳；仙鹤草、白芨增强止血之功；诸药合用，使阴血渐充，虚火自降，痰化咳止血净。

3. 脾虚痰阻型

证候：喘促不能平卧，咳嗽有痰，心悸气短，乏力、纳呆，甚则面浮足肿。舌质淡，苔白腻，脉沉弦或弦数。

证候分析：久病伤脾，脾失健运，痰湿阻肺，肺失肃降，故见咳喘不能平卧，痰多；脾虚不足以息，则心悸气短；脾气虚，则乏力、纳呆；气不行水，水湿泛滥，则面浮足肿。舌淡、苔白腻，脉沉弦或弦数，为脾肺气虚之象。此型可见于肺栓塞并心功能衰竭者。

治法：益气健脾 化痰平喘

方药：六君子汤加减

党参 15g，紫菀 15g，炒白术 12g，苏子 12g，杏仁 12g，陈皮 12g，胆南星 12g，前胡 12g，款冬花 12g，半夏 10g，茯苓 10g，麻黄 6g。水煎服。

方药解析：方中党参、白术、茯苓健脾益气；陈皮、半夏、胆南星化痰止咳；前胡、苏子、杏仁、款冬花、紫菀降气化痰，止咳平喘；麻黄增强宣肺平喘之功。

4. 气滞血瘀型

证候：胸痛、胸闷、心悸、气短、乏力。舌质略红，或有瘀斑、瘀点，脉结代。

证候分析：久病卧床，脏腑失调，气滞血瘀更甚，痹阻心肺，气血不得运行，出现胸痛、胸闷、心悸、气短、乏力等。舌质暗红，或有瘀斑、瘀点，脉结代，均为气滞血瘀之象。此型多见于较小的肺血栓栓塞症。

治法：益气通阳 活血化瘀

方药：通阳宣痹汤加减

黄芪 15~20g，瓜蒌 15~20g，川芎 15g，赤芍 15g，当归 15g，延胡索 12g，薤白 12g，半夏 12g，桃仁 10g，红花 10g。水煎服。

方药解析：方中瓜蒌、薤白、黄芪益气通阳，行气散结；延胡索、桃仁、红花、川芎行气活血；当归、赤芍补血活血；半夏祛痰散结。本方益气通阳，活血化瘀。

(二) 中成药治疗

在肺栓塞的急性期，在常规治疗的同时，可应用参脉注射液、生脉注射液、清开灵注射液、血塞通注射液等药物静滴，可起到活血化瘀之效，并兼有提高机体免疫功能，改善病灶周围组织局部血液循环障碍，减轻病灶周围炎症的功能。在肺栓塞的慢性期，可选用灯盏花注射液、刺五加注射液、丹参注射液、川芎嗪注射液等中成药静滴，其主要作用是扩张血管和改善血液循环，抑制血小板和红细胞聚集，提高纤溶活性，抑制血栓的形成。在稳定阶段，可配合口服中成药如：活血通脉片、脉血康胶囊、血府逐瘀胶囊等，以抑制血栓形成，降低血液粘度，改善微循环。

二、西医治疗

（一）一般治疗

1．一般处理

对高度怀疑或确诊的肺栓塞患者，重症患者应安置在 ICU 病房，进行严密的监护，包括呼吸、心率、血压、静脉压、心电图及血气分析变化。为了防止栓子再次脱落，病人要绝对卧床休息，保持大便通畅，避免用力。同时给予镇静、止咳、止痛治疗。

2．呼吸与循环支持

良好、有效的呼吸、循环支持是保证抢救成功和有效治疗的关键。这其中包括：吸氧、机械通气、降低肺动脉压、纠正右心衰。

3．急救措施

临床表现提示肺动脉高压和急性肺源性心脏病，合并低血压或休克的患者，应补液同时进行中心静脉压监测，使用具有肺血管扩张、缓解冠状动脉痉挛的药物以维持组织灌注。同时应用升压药和强心药，维持血压和心脏功能。有并发心律失常者，应积极应用抗心律失常药，恢复窦性心律有助于改善右心功能，纠正休克。对于呼吸、心跳骤停者，应立即进行复苏抢救，行辅助呼吸和胸外心脏按压。

（二）药物治疗

1．溶栓治疗

一旦确诊为肺栓塞，在保证生命指征的同时，应立即开始溶栓治疗，积极的溶栓治疗可以迅速溶解部分或全部血栓，恢复肺组织再灌注，较小肺动脉阻力，改善血流动力学和气体交换功能，从而改善右心功能，降低致死性肺动脉栓塞的死亡率、复发率和慢性肺动脉高压的发生率。溶栓的时间越早效果越好。

溶栓治疗应严格掌握绝对禁忌证和相对禁忌证。绝对禁忌证：活动性或近期内有内脏出血；出血性脑卒中；颅内或脊髓内疾病（如肿瘤）；近期有过颅脑手术或头外伤。相对禁忌症包括：创伤或大手术后；活检或创伤性检查后，其部位不便于压迫止血；非出血性脑卒中；未得到控制的严重高血压；妊娠；严重的凝血功能障碍和出血素质以及肝肾功能不良。

目前常用的药物：尿激酶、链激酶、重组组织型纤溶酶原激活剂。尿激酶为尿中的一种球蛋白（单链多肽类），其对血栓内纤维蛋白溶酶原亲和力较大，能使其直接激活，并且无抗原性，现临床上应用较广。因链激酶有抗原性和致热原性，故给药前应先作皮试，皮试阴性方可使用，同时给予地塞米松 2.5～5mg 静脉滴注，以防发生过敏反应。重组组织型纤维蛋白溶酶原激活剂，可选择性地作用于已形成的血栓，溶解其纤维蛋白，不引起全身性纤溶作用，不发生过敏，安全性好，可反复应用，效果最好，由于价格较贵，限制了大范围的应用。

溶栓疗法的并发症主要是出血，其发生率约 18%～27%，用药前和治疗期应监测血小板、凝血酶原时间、凝血时间、部分凝血活酶时间。血浆纤维蛋白原应保持在 0.5～1g/L，以免发生出血。

2．抗凝疗法

首选抗凝药物是肝素，它虽不能溶解已形成的血栓，但可预防肺栓塞的复发，因此多在药物溶栓后或手术取栓术后使用。肝素治疗要给予足够的剂量和维持足够的时间，使用方法为连续静脉滴注法或间歇静脉注射法，一般连续使用肝素 7～10d。低分子量肝素由于抗栓效果更好，出血发生率较低，应用方便，不需监测，目前已广泛应用于临床。

当栓塞危险因素消失，临床症状好转后，或有反复发作血栓的倾向时，则需应用口服抗凝剂治疗，当口服抗凝剂起效时就可停用肝素。口服抗凝剂常用药物是华法令，首次剂量为 15～20mg，次日 5～10mg，以后每日 2.5～5mg 维持。因口服抗凝剂发挥治疗作用需 3～5d，故需与肝素联合应用数天后，始能停用肝素。口服抗凝剂的疗程一般为 3～6 个月，以后视具体情况考虑是否继续使用。停用抗凝剂宜逐渐减量，以免引起反跳。

抗凝治疗的并发症主要为出血,常发生于皮肤及插管处,次为腹膜后间隙或颅内。因此,用药前和用药期间应监测血小板、凝血时间、部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间以及血浆肝素水平。应用肝素引起的出血可用等量的鱼精蛋白对抗之,应用口服抗凝剂引起的出血可用维生素K拮抗。

3. 祛纤降粘解聚疗法

由于肺栓塞常继发于下肢深静脉血栓形成,患者血液处于高粘、高纤状态,应用药物祛纤降粘治疗可以预防肺栓塞的发生和作为肺栓塞的辅助疗法。常用药物主要包括:蝮蛇抗栓酶、巴曲酶、蕲蛇酶、降纤酶、前列地尔、低分子右旋糖酐等。

(三) 手术治疗

1. 肺动脉血栓摘除术

急性肺动脉血栓栓塞者病情急重,可在体外循环下行肺动脉切开取栓。此种方法临床上应用较少,原因是手术时机、手术条件、病人对手术打击的耐受等通常不能达到理想要求。

2. 肺动脉血栓内膜剥脱术

慢性栓塞性肺动脉高压是反复肺动脉血栓所致,内科治疗无效,肺动脉血栓内膜剥脱术可有效的治疗本病。术后血流动力学有明显改善,但手术后存活率有待进一步提高。

(四) 介入治疗

随着导管技术的不断改进,新的经导管去栓装置和技术应用于临床,具有简便、易行、比手术安全、创伤小等优势,通过导管去除血栓(或联合局部药物溶栓)可以快速恢复肺血流,改善血流动力学状态,增加心输出量,对挽救患者生命至关重要,从而确立了介入治疗在急性大块肺栓塞患者治疗中的作用及价值,成为治疗急危重肺栓塞患者最有希望的方法之一,弥补了药物及手术的不足。主要介入方法:经导管肺动脉内溶栓术;经静脉导管肺动脉吸栓术;经导管机械性碎栓术;肺动脉血栓消融术;肺动脉内支架置入术。

【预防与调护】

(一) 肺动脉栓塞的预防

肺动脉栓塞是一种继发性疾病,原因多数来自于肢体静脉血栓形成后的脱落,这一观点目前已达成共识,因此预防肺动脉栓塞的发生是完全可能并是非常重要的。预防的具体方法为主动预防与被动预防两种。

1. 主动预防

主动预防是指预防肢体静脉血栓形成,预防肢体静脉血栓形成在多方面的认识已得到确认。药物预防:对于长期卧床、肥胖、高龄、外伤、口服避孕药等病人应该积极进行抗凝治疗。而对某些手术病例,特别是骨盆手术是否需要常规进行抗凝治疗,尚需进一步讨论。

物理方法:主要是改善血流循环状态,防止静脉血栓形成。如鼓励手术病人术后早期进行下肢活动,穿长筒弹力袜或采用长统靴间歇压迫法及腓肠肌电针刺激法等。

2. 被动预防

被动预防是指对已形成肢体静脉血栓并已导致或可能导致肺动脉栓塞病例的进行腔静脉栓子脱落拦截。下腔静脉结扎术、下腔静脉内球囊阻断或下腔静脉格状缝合,此种手术因影响静脉回流,故目前已不采用。下腔静脉滤器置入术:此种方法既能防止大的栓子脱落引起致命性肺栓塞,又不影响静脉回流,并发症较少,目前广泛采用。

(二) 肺栓塞的护理

肺栓塞是一种严重的疾病,严重威胁人类的健康,予以正确的诊断和早期治疗极为关键。治疗肺栓塞的同时应配合及时、正确的护理措施,才能最有效地挽救患者生命,改善预后。

1. 急救护理

急性肺栓塞患者进入ICU病房后,连续监测血压、心率、呼吸、心电图、中心静脉压、血气以及水电解质等情况。休克的患者应取休克卧位。要保持呼吸道通畅,必要时行气管插

管或气管切开,通过适当的方式给氧。对大剂量应用溶栓、抗凝药物治疗的患者,应监测凝血机制。若患者渡过危险期,病情稳定后可以转入普通病房。

2. 一般护理

继续监测心肺功能,定期查心电图等;因患者感觉胸痛而不敢用力呼吸和咳嗽,容易发生肺部感染,应注意预防。如有下肢静脉回流障碍,肢体水肿时,应平卧抬高下肢。如应用外敷药物治疗时,应定期更换,避免副作用发生。如采取手术治疗的患者,应注意围手术期的护理,手术后加强监护,防止并发症的发生。因手术后有可能再次发生肺栓塞,应监测血液凝血情况,观察抗凝、抗栓用药后的副作用,便于及时调整治疗方案。

【思考题】

- 一、肺栓塞的临床特点是什么?与心肺疾病应如何鉴别?
- 二、肺栓塞中医如何辨证论治?
- 三、肺栓塞药物溶栓的禁忌证是什么?临床上常用的溶栓药有哪几种?
- 四、肺栓塞应如何预防?

【阅读提示】

1. 急性肺栓塞溶栓治疗的循证医学,邹治鹏等,现代诊断与治疗,2004;15(3):168~171

作者对期间内已发表的多中心临床试验进行总结,认为:对于血流动力学不稳定的急性肺栓塞,如果没有绝对禁忌症,均应溶栓治疗。对于血流动力学稳定患者,目前多中心试验结果明确地认为溶栓治疗比单纯抗凝治疗可以更快溶解血栓,对于是否能降低患者病死率或肺栓塞的复发率方面结论尚不统一。在溶栓剂选择上,rt-PA可能在溶解血栓和降低肺动脉高压、改善肺循环血液动力学的速度上较UK、SK更快,但安全性、有效性方面来评价无差别。溶栓治疗时间窗:急性肺栓塞溶栓治疗的循证医学认为,在症状开始一周内实施溶栓的效果最好,在症状开始两周后溶栓也有效。

2. 下腔静脉滤器在下肢深静脉血栓治疗中的应用,郭曙光等,中国普通外科杂志,2003;12(6):446~448

文中探讨下肢深静脉血栓形成患者置入下腔静脉滤器预防肺栓塞的作用。对于观察的55例下肢深静脉血栓形成患者治疗前置入下腔静脉滤器,其中10例采用溶栓抗凝治疗,45例实施手术及腔内治疗,临床观察有无出现肺栓塞的症状和体征,并定期透视滤器的形态和位置。结果,下腔静脉滤器置入全部成功,经治疗下肢深静脉血栓的症状和体征消失,无肺栓塞发生。1例置入永久滤器后16个月,发生下腔静脉阻塞。17例临时性置放滤器者滤器取出后发现有血栓样物质。腔静脉滤器近期预防肺动脉栓塞简便安全有效,远期并发症要引起重视,并待进一步研究。

(张玉冬)

第四节 原发性下肢静脉曲张

【概述】

指下肢浅静脉处于过度扩张、迂曲状态，静脉内血液淤滞。其临床特点：多发于中老年人，长期从事站立工作者尤为多见。早期患肢多无临床症状，随着病情发展，浅静脉迂曲扩张成团块状，曲张静脉内长期静脉淤血可产生患肢酸胀、乏力、沉重感，严重者可引起皮肤营养不良性改变，并发郁滞性皮炎、血栓性浅静脉炎以及足靴区顽固性溃疡等。下肢静脉曲张可以是多种血管疾病的共有临床表现。本节所述的则是指原发性大隐静脉和小隐静脉曲张。本病属于中医“筋瘤”、“臃疮”、“裙边疮”、“老烂腿”等范畴。

【病因病机】

先天性静脉壁和瓣膜发育软弱，后天长期从事站立工作、重体力劳动；冷水过激，静脉弛张；妊娠、慢性咳嗽、习惯性便秘等，导致下肢静脉血液回流受到影响，静脉内压力增高，使静脉壁过度扩张，瓣膜关闭不全，血液向下逆流，逐渐破坏远端静脉瓣膜，致使整个下肢浅静脉扩张，终至迂曲成团发病。曲张静脉内血流缓慢、逆流、停滞，使局部血中代谢产物蓄积、缺氧，毛细血管通透性增加，液体、蛋白质、红细胞渗出，组织缺氧，营养不良，抵抗力降低而致水肿。纤维增生，色素沉着，并发皮炎、淋巴管炎、皮下脂肪坏死和皮肤变硬，进而发展为溃疡，极难治疗。也易并发血栓性浅静脉炎。

中医认为本病由先天禀赋不足，筋脉薄弱，加之后天久行久立，过度劳累，可耗气伤血；或涉水淋雨，遭受寒湿，寒凝血脉；或搔伤染毒，虫咬等诱发等，致筋脉不和，气血运行不畅，血壅于下，瘀血阻滞，脉络扩张，充盈盘曲而成。郁久化热，热盛肉腐，发为臃疮，日久难敛。

【临床表现】

原发性下肢静脉曲张发生于大隐静脉与小隐静脉，以大隐静脉曲张为常见。多见于长期从事站立工作的中年人，早期多无明显不适感，随着病情的发展，病人可感到肢体沉重、酸胀、胀痛、疲累等。站立过久，小腿、足踝部可出现浮肿，有时出现小腿肌肉痉挛现象，至后期，可并发小腿慢性瘀血性溃疡，经久不易愈合。

（一）下肢浅静脉曲张

浅静脉曲张多发生于双侧下肢，亦可发生在单侧下肢。较为肥胖的患者，往往患肢曲张静脉隐而不显；较瘦的患者，可见患肢浅静脉扩张、迂曲、隆起，严重者扭曲成团块状，站立时曲张静脉更为明显，当平卧抬高患肢时曲张浅静脉瘪陷。大隐静脉受累时曲张的静脉分布在下肢内侧面，或延伸到患肢的前、后面。由于小腿大隐静脉管径较小，管壁较薄且承受的压力较大，因此小腿部静脉曲张的程度较股部更为严重。小隐静脉受累时，曲张静脉分布于小腿的后面，可延伸到外踝和足背。

（二）患肢酸胀和疼痛

由于下肢静脉曲张，静脉瘀血，静脉压力进一步增高。随着病情的加重，病人多有患肢酸胀感或胀痛，易疲劳，多发生于久站时。当平卧抬高肢体后，酸胀感迅速消失。

（三）患肢肿胀

单纯性原发性下肢静脉曲张一般无患肢肿胀，当伴有交通支瓣膜功能不全或深静脉瓣膜功能不全时，足踝部及小腿可出现不同程度的肿胀，深静脉瓣膜功能越差患肢肿胀越明显。如淋巴管受累，同时并发淋巴水肿，则患肢肿胀更为明显。

（四）并发症

1. 血栓性浅静脉炎

由于下肢静脉曲张，静脉壁严重变性，静脉血液淤滞，因此常并发血栓性浅静脉炎，

下肢曲张的静脉出现红肿、灼热、疼痛，沿曲张的静脉可触及硬结节或索状物，压痛。若并发静脉周围炎，则浅静脉周围出现红肿热痛。急性炎症消退后，局部遗留硬结或索状物。

2.浅静脉出血

由于静脉曲张，静脉压力极度增高，静脉壁厚薄不一，轻微的损伤就会导致静脉破裂出血。由于静脉压力高，有时小静脉可自发破裂而引起出血。

3.瘀血性皮炎

由于患肢皮肤瘀血、缺氧，发生皮肤营养障碍，皮肤萎缩、干燥、脱屑，色素沉着，渗液，瘙痒。主要发生于小腿下 1/3 或小腿下 2/3，发生于小腿上 1/3 很罕见。

4.继发感染

由于患肢抵抗力减弱，容易发生继发感染。常见的有血栓性浅静脉炎、丹毒、急性蜂窝组织炎等，病人可有高热，恶寒，舌苔黄，舌质红绛。由于丹毒反复发作，淋巴管阻塞，最后发生象皮肿。

5.静脉性溃疡

患肢皮肤营养障碍加重，轻微外伤，即可发生小腿慢性溃疡（静脉性溃疡），很难愈合。静脉性溃疡有特定的部位，常发生于小腿下 1/3 的内侧（内踝疮）和外侧（外踝疮）。

【辅助检查】

（一）一般检查

1. 大隐静脉瓣膜功能试验（Trendelenburg test）：通常称为屈氏试验，用来测定大、小隐静脉瓣膜功能，单纯性下肢静脉曲张患者的大隐静脉瓣膜功能丧失。测定方法：1)嘱患者平卧，下肢抬高（大于 45°），使浅静脉内的血液排空。检查者于患者股部近端（卵圆窝下方）束一止血带（施加的压力限度，足以阻断大隐静脉，而并不阻止动脉血流，也不影响股静脉血流），并以拇指压迫小隐静脉近端，随后令患者站立，10 秒钟内释放止血带，拇指不放松，排空的大隐静脉自上而下迅速充盈，说明大隐静脉瓣膜功能不全。若为单纯性隐股静脉交界处的瓣膜功能不全，用同样的方法使患者站立并保持压迫，则在 1min~2min 内大隐静脉仍然保持空虚，而后缓慢充盈。如在放开施压的止血带前就见到加压处下方的静脉迅速充盈，表明在加压处以下有一个或更多的交通支静脉瓣膜功能不全。2)令患者平卧，患肢抬高，于股部近端束一止血带，检查者拇指压住小隐静脉近端，然后让患者站立，不放松止血带，将拇指放开，排空的小隐静脉很快充盈，提示小隐静脉瓣膜功能不全。

2.深静脉通畅试验（Perthes test）：通常称为伯氏试验，用来测定深静脉回流的情况。测定方法：让患者站立，使曲张的静脉充盈，在股部近段束一橡皮止血带，阻断浅静脉血液回流，然后令患者用力踢腿或来回走动（踢腿 10 次~20 次或来回走动 1 分钟），如曲张的静脉团缩小或消失，说明深静脉通畅；若曲张的静脉不但不减轻，反而加重，患者感患肢酸胀不适，则说明深静脉不通畅。

3.交通静脉瓣膜功能试验（Pratt test）：令患者仰卧，抬高患肢，于股部近端束一止血带，再从足趾向上至腘窝部缚缠第一根弹力绷带，然后自止血带处向下捆绑第二根弹力绷带，如果在两根弹力绷带之间的间隙内出现曲张静脉，即说明该处有瓣膜功能不全的交通静脉。

（二）特殊检查

1.实验室检查

在本病的早期一般无明显血液成分改变，当伴有血栓性浅静脉炎、淤积性皮炎、小腿溃疡等并发症时，常有白细胞总数和中性粒细胞增高；血液流变学改变，如血清纤维蛋白原升高，血浆粘度偏高，红细胞变形性降低和聚集性增加。若伴有小腿溃疡的患者，还需进行脓液培养及药敏试验，根据所培养的细菌情况及药物敏感程度，临床采取相应的治疗。

2.静脉造影

静脉造影是目前诊断静脉系统疾病准确性较高的诊断方法。原发性下肢静脉曲张患

者，行下肢静脉顺行性造影时，显示为隐-股静脉瓣膜关闭不全及明显的浅静脉扩张、迂曲。

3.彩色超声多普勒检查

大多数患者表现下肢深静脉瓣膜功能不全，可显示下肢浅静脉迂曲、管径增粗。隐股静脉瓣膜活动度增大，关闭不全。Valsalva 试验时管径增粗，大隐静脉上段可探及反向血流。

【诊断与鉴别诊断】

(一) 诊断

原发性下肢静脉曲张在临床诊断时应根据患者的病史、临床表现，体格检查及辅助检查等，结合家族史，进行综合分析，即可做出明确诊断。但应了解深静脉情况。根据临床实践总结诊断标准如下：

1.有长期站立及能够导致腹压增高的病史（妊娠、盆腔肿瘤史、慢性支气管炎及习惯性便秘等），多有下肢静脉曲张的家族病史。

2.患者下肢静脉明显迂曲扩张，站立时更为明显；常伴有血栓性浅静脉炎，至晚期可发生足靴区皮肤色素沉着、纤维化、溃疡等。

3.深静脉通畅试验示：深静脉通畅。

4.超声多普勒检查显示：大隐静脉瓣膜功能不全。

5.静脉造影显示：大隐静脉迂曲扩张、瓣膜功能不全。

6.排除其他静脉性疾病。

(二) 鉴别诊断

下肢静脉曲张是许多下肢静脉疾病的共同临床表现，应注意与以下疾病相鉴别：

1.原发性下肢深静脉瓣膜功能不全

患者症状相对严重，做下肢活动静脉测压试验时，站立活动后压力不能降至正常。最可靠的检查方法是下肢静脉造影，能够观察到深静脉瓣膜功能不全的特殊征象。

2.下肢深静脉血栓形成后综合征

患者有突发性下肢粗肿、胀痛病史。在深静脉血栓形成后期出现下肢浅静脉曲张，以小腿分支静脉及小静脉曲张为主。患肢肿胀明显，伴有肢体沉重、胀痛不适，活动、站立后诸证加重，卧床休息后不能完全缓解，胫前、足踝部呈凹陷性浮肿，皮肤营养障碍较明显。多普勒超声检查，提示深静脉血液回流不畅，同时存在血液倒流。下肢静脉造影显示：深静脉管壁毛糙，静脉管腔呈不规则狭窄，部分静脉显示扩张；交通支静脉功能不全和浅静脉曲张。

2.下肢动静脉瘘

下肢动静脉瘘是由于动脉与静脉之间血液发生短路，动脉血液通过瘘口直接流入静脉中，静脉内压力明显增高，使浅静脉显著曲张，甚至瘤样变。患肢皮肤温度较健侧明显升高，瘘口附近的曲张静脉有震颤，并可闻及血管杂音。本病分为先天性和继发性两种。若在青年和儿童时无明显原因出现严重的肢体静脉曲张，且在曲张的静脉处能闻及血管杂音及触及震颤，应考虑先天性动静脉瘘。如同时伴有患肢增粗、增长、多毛、多汗等，则更支持该病的诊断。如先有外伤，后出现患肢粗肿、静脉曲张，则应考虑继发性动静脉瘘。

3.静脉畸形骨肥大综合征（Klippel-Trenaunay Syndrome，KTS）

本病的特征是肢体增长、增粗，浅静脉异常粗大并曲张，皮肤血管瘤（葡萄酒样斑）三联征。下肢静脉造影可发现深部静脉畸形呈部分缺如，分支紊乱而多，浅静脉曲张等。在临床工作中，根据患者的病史及其特征，较易鉴别。

4.布-加综合征（Budd-Chiari's Syndrome）

是指肝静脉或/和肝段下腔静脉部分或完全阻塞，导致静脉血液回流障碍所引起的脏器组织淤血受损的临床证候群。主要临床表现为肝脾肿大，大量而顽固性腹水，食管静脉曲张常合并出血，胸腹壁静脉曲张，双下肢水肿及静脉曲张，皮肤色素沉着，溃疡等。B超检查

显示：肝体积和尾状叶增大，肝脏形态失常；肝静脉狭窄和闭塞。临床工作中根据患者的病史，仔细进行体格检查及B超检查，必要时进行腔静脉插管造影，可以作出明确诊断。

【治疗】

（一）中医治疗

1.辨证论治

下肢静脉曲张常并发血栓性浅静脉炎、瘀血性皮炎及小腿溃疡等。因此，根据本病不同的阶段，应进行辨证论治。

（1）气滞血瘀证

主证：患肢青筋迂曲、或扭曲成团块状；患肢酸痛或胀痛，有沉重感，活动后加重；足靴区皮肤色素沉着，皮下硬结或索状硬条，压痛，或皮肤纤维性硬化。舌质紫暗，或有瘀斑、瘀点，舌苔薄白，脉弦或涩。

证候分析：由于筋脉薄弱，久站久行，或骤寒骤湿，气血运行不畅，血壅于下，经脉瘀滞，故青筋显露隆起，扭曲成团。并有胀痛，活动后加重诸症。瘀血阻于肌肤，肌肤失养，故有色素沉着，皮肤干燥、脱屑，或皮下硬结；舌质暗红，或有瘀斑瘀点，苔薄白，脉弦涩为血瘀之象。此型多属下肢静脉曲张早期，或并发瘀血性皮炎及血栓性浅静脉炎恢复阶段。

治法：行气活血，祛瘀散结。

方药：活血通脉饮加减。

丹参 30g，赤芍 60g，金银花 30g，土茯苓 60g，当归 15g，川芎 15g，牛膝 15g，鸡血藤 15g。

方药解析：方中丹参、赤芍、当归、川芎、鸡血藤活血化瘀；牛膝通络散结；金银花、土茯苓清解余邪，共用之可有活血化瘀、通络散结之功效。

（2）湿热下注证

主证：患肢青筋隆起，患部红肿疼痛；患肢有索状肿物或结节，压痛；小腿溃疡、糜烂渗液，周围皮肤红肿热痛，或并发丹毒等；伴发热、口渴，便秘，溲赤；舌质暗红，舌苔黄腻；脉滑数。

证候分析：血瘀脉络，或寒湿凝滞。郁久化生湿热。湿热流注下肢经脉。故青筋红肿疼痛；郁热内结，故有条索状物。压痛明显；热盛肉腐，则溃疡渗液，周围红肿热痛；湿热郁阻，则小腿胀痛。湿热内蕴则发热，口渴、便秘，溲赤，舌脉均为湿热下注之象。此型多属下肢静脉曲张并血栓性浅静脉炎急性期，或小腿溃疡继发感染者。

治法：清热利湿，活血化瘀。

方药：四妙勇安汤加味。

金银花 30g，玄参 30g，当归 15g，赤芍 15g，牛膝 15g，黄柏 10g，黄芩 10g，山栀 10g，连翘 10g，苍术 10g，紫草 10g，生甘草 10g，红花 6g。

方药解析：方中金银花、连翘、黄芩、黄柏、栀子、玄参清热利湿；苍术利湿消肿；当归、紫草、红花、牛膝活血通络；甘草调和诸药，共用之以清热利湿为主，活血化瘀为辅。

（3）气血两虚证

主证：身体疲乏无力，下肢沉重；下肢青筋迂曲，小腿轻度肿胀，皮肤色素沉着；小腿溃疡经久不愈，肉芽淡红或苍白，脓水清稀；舌质淡红，舌苔薄白；脉沉细弱。

证候分析：久病不愈，伤气耗血，故身体虚弱，少气乏力，气虚津液不化，变生湿浊，湿性下趋，流注经脉，故肢体沉重，小腿肿胀，气不运血，经脉瘀滞，故青筋团曲，皮肤色素沉着；气血亏虚，肌肤失养，新肉不生，故溃疡久不愈合，肉芽淡红或苍白，脓水清稀。舌脉为气血不足之象。此型多属下肢静脉曲张后期并发小腿溃疡者。

治法：益气养血，活血利湿。

方药：顾步汤加减。

黄芪 30g, 党参 30g, 鸡血藤 30g, 石斛 30g, 当归 15g, 丹参 15g, 赤芍 15g, 牛膝 15g, 白术 15g, 甘草 10g。

方药解析：方中黄芪、党参、白术以益气养血，当归、丹参、赤芍、鸡血藤以活血化瘀，牛膝以活血通络，石斛以养阴，甘草调和诸药，共用之可补气养血、调和营卫。

2. 外治疗法

(1) 熏洗疗法

应用中药煎汤，乘热熏洗、浸浴患肢，以促进患肢侧支循环建立，改善肢体血液循环，消除下肢静脉淤血状态，并具有消除炎症，清洁伤口，促进创面愈合的作用。

下肢静脉曲张，下肢瘀血、肿胀、疼痛者，用活血消肿洗药、活血止痛散熏洗患肢，以活血化瘀，消肿止痛；并发瘀血性皮炎、渗液糜烂、瘙痒者，用燥湿洗药、止痒洗药熏洗，以燥湿止痒；并发血栓性浅静脉炎或瘀血炎症者，用四黄洗药、解毒洗药等熏洗，洗后外涂马黄酊、丹参酊等，清热解毒，消炎止痛；并发小腿溃疡者，应用溃疡洗药、归甘洗药等熏洗患处，洗后创面常规换药。

(2) 外敷疗法

是用药物和基质制成的糊膏、软膏等摊于敷料上，外贴患处的治疗方法，具有促进炎症消散、消肿止痛的作用。

下肢静脉曲张并发血栓性浅静脉炎、丹毒等，局部红肿、热痛者，可用大青膏、芙蓉膏、金黄膏外敷患处，每日或隔日换药一次；下肢静脉曲张继发感染和小腿溃疡，溃疡脓腐较多，周围红肿者，可用拔毒生肌膏外敷溃疡。

(3) 涂擦疗法

是用药膏或药液涂擦患处，达到消炎止痛，促进炎症消散吸收作用的方法。

下肢静脉曲张并发血栓性浅静脉炎、丹毒、急性蜂窝组织炎等，局部红肿、疼痛者，可用马黄酊外涂患处，或用解毒洗药熏洗后，患部再涂擦马黄酊；亦可用海普林软膏、喜疗妥软膏外涂患处，以清热解毒，消炎止痛。并发血栓性浅静脉炎、瘀血性皮炎，局部遗留索状肿物、结节、色素沉着，用丹参酊外涂患处，促进炎症吸收。

(4) 创口换药与处理

下肢静脉曲张患者，小腿常出现溃疡，糜烂，创面经久不愈。因此，创面换药与处理非常重要。在内服中药的同时，对溃疡进行辨证换药。

1) 溃疡脓性分泌物较多或局部红肿疼痛者，可用解毒洗药或四黄洗药煎汤乘热浸洗患处，洗后外盖大黄油纱布换药，1次/d；或用0.2%庆大霉素湿敷换药，1次/d。严重者可根

据脓液细菌培养，适当配合施用抗生素。

2) 溃疡脓性分泌物较少者，可用溃疡洗药浸洗后换药，创面撒生肌珍珠散、鹿茸散或八宝丹，外盖玉红膏油纱布，每日或隔日换药一次。

3) 溃疡经久不愈，创面肉芽暗红不鲜者，艾黄洗药浸洗外敷生肌膏或长皮膏，隔日换药1次，以改善肢体血液循环，促进溃疡愈合。

(二) 西医治疗

1. 一般治疗

(1) 抬高患肢

下肢静脉曲张患者下肢浅静脉瓣膜功能不全，血液倒流，因此应避免长时间站立，适当休息并抬高患肢，以促进患肢血液回流，可减轻患肢肿胀及预防小腿溃破。

(2) 穿弹力袜或缚扎弹力绷带

小腿的肌肉泵作用是下肢血液向心脏回流的主要生理功能之一，因此下肢静脉曲张患者穿着合适的弹力袜或捆绑弹力绷带非常必要，可以很好的促进患肢血液回流，减轻或消除患肢沉重、疲劳感。

2.手术治疗

手术治疗是根本的治疗方法，凡有症状且无禁忌症者（如不能耐受手术者）都应手术治疗。临床上常用的手术方式为大隐或小隐静脉高位结扎及主干与曲张静脉剥脱术、有交通静脉功能不全者可行交通静脉结扎术。

3.注射硬化剂和压迫治疗 该法是利用硬化剂注入曲张静脉后引起的炎症反应使之闭塞。适用于少量、局限的病变，或作为手术的辅助疗法，处理残留的曲张静脉。但应避免硬化剂渗漏，造成组织炎症、坏死或进入深静脉并发血栓形成。

【预防与调护】

- (一) 症状较重者，可适当卧床休息，抬高患肢，使用弹力绷带及弹力袜。
- (二) 避免长期站立、远行、负重。
- (三) 注意保护患肢，避免外伤、感染、蚊虫叮咬，可防止发生溃疡。
- (四) 注意饮食清淡，肢体有感染、溃疡者，忌烟酒及辛辣食物。
- (五) 术后注意皮肤清洁，劳逸结合。应用熏洗疗法改善肢体瘀血状态。

【思考题】

- (一) 下肢静脉曲张有哪些临床表现？其并发症有哪些？
- (二) 下肢静脉曲张应与哪些疾病鉴别？鉴别要点是什么？

【阅读提示】

1.腔内射频消融静脉闭合联合透光直视旋切术微创治疗下肢静脉曲张，叶志东等，中日友好医院学报，2004；18（4）204-206

文中报道 22 例下肢静脉曲张患者采用此种方法治疗，结果大隐静脉主干经血管腔内射频消融治疗后均闭合，联合透光直视旋切术后，下肢静脉曲张均临床治愈，未发生深静脉血栓形成、皮肤烧伤坏死或肺栓塞等严重并发症。随访 4~7 个月，均无复发，疗效满意。认为该术式具有简单，手术时间短、创伤小，治疗彻底且效果确切等优点。

2.中药外洗加高压氧治疗臁疮 79 例，赵翠芬，四川中医，2004；22（8）：77-78

文中报道将 79 例患者随机分为两组。治疗组用中药（黄柏、蒲公英、苦参各 30g，当归、牛膝各 15g，锡类散 12g）外洗患处 20min，每日 1 次。并用高压氧治疗，治疗结束后无菌敷料覆盖疮面。对照组采用常规外科换药加高压氧治疗。治疗 40d 统计疗效。结果治疗组总有效率明显高于对照组（ $P < 0.01$ ）。

（张玥 毋中明）

第五节 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全

【概述】

指深静脉瓣膜不能紧密关闭,引起血液逆流,有别于深静脉血栓形成后瓣膜功能不全及原发性下肢静脉曲张。该病的主要临床特点为下肢浅静脉曲张,小腿沉重、肿胀、胀痛,或并发郁滞性皮炎和静脉性溃疡。本病属于中医“筋瘤”、“臃疮”等范畴。

【病因病机】

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的发病原因至今尚未明确,由于胚胎时期静脉瓣膜发育缺陷,导致瓣膜结构异常,瓣膜短小、薄弱,仅有单叶、或瓣叶一大一小或呈三叶状但不在同一平面,或瓣膜缺如,失去正常的瓣膜关闭功能,再加之长期站立工作、负重远行,或有慢性腹压增高性疾病(慢性咳嗽、习惯性便秘)或小腿肌泵软弱,泵血无力等原因,导致静脉血液积聚,下肢静脉压力增加,静脉增粗、扩张,瓣膜长期承受牵伸应力作用,使瓣膜伸长、变薄、脱垂,最终造成瓣膜关闭功能丧失,血液倒流。

中医学认为该病的发生是由于先天禀赋不足,筋脉薄弱,加之长期站立劳累,负重远行;或涉水淋雨,寒湿侵袭;或妊娠等因素,致气血淤滞,血壅于下,阻遏筋脉,以致扩张充盈,交错盘曲而成筋瘤。气滞血瘀,寒湿化热,湿热下注,或风热湿毒侵淫,热盛肉腐而成臃疮。

【临床表现】

1.症状与体征

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的临床症状和体征,均是由静脉血液倒流、静脉系统高压和血液淤滞所引起的,主要表现为浅静脉迂曲、扩张,小腿沉重、疲累感,肿胀和胀痛,长久站立、远行后加重,平卧休息后减轻,偶有夜间小腿肌肉痉挛抽搐疼痛。随着病程的延长,深浅静脉交通支瓣膜功能不全,可发生小腿足靴区浮肿,皮肤色素沉着、湿疹样皮炎,严重者可并发脂性硬皮病、静脉性溃疡,皮肤白色萎缩,也可并发丹毒、软组织感染、血栓性浅静脉炎,或深静脉血栓形成。脂性硬皮病主要是在静脉高压下,白细胞活化和炎症介质引起的皮肤和脂肪的非细菌性炎症。主要发生于足靴区。其临床特点是局限团块状硬性扁平样肿块,中等硬度,与皮肤粘连,由于脂肪增生和坏死自溶而出现凸凹不平,隐约有界。静脉性溃疡多经久难愈或反复发作。该病临床表现发生的时间和程度,取决于肢体静脉瓣膜病变的部位和瓣膜功能状态,以及深浅静脉交通支功能状况。

2.分类

1994年由国际静脉疾病研讨委员会提出的CEAP系统是一个综合分析评价慢性静脉疾病的分类法,有利于在病例报告和评价不同的诊断和治疗方式方面统一化。CEAP法由临床分类、病因分类、解剖分类和病理生理分类四部分组成。

临床分类

- 0级 无可见或可触及的静脉病体征
- 1级 毛细血管扩张或静脉网状扩张
- 2级 静脉曲张
- 3级 水肿
- 4级 静脉病引起的皮肤变化,如色素沉着、湿疹、硬化等
- 5级 皮肤变化+愈合的溃疡
- 6级 皮肤变化+活动性溃疡

病因分类

先天性、原发性和继发性(包括血栓形成、创伤和其他)

解剖分类

浅静脉(大隐静脉、小隐静脉、非隐静脉)

深静脉（下腔静脉、髂总静脉、髂内静脉、髂外静脉、盆腔及性腺静脉、股总静脉、股深静脉、股浅静脉、腘静脉、小腿主干静脉（胫前、胫后、腓静脉）、肌肉静脉丛（腓肠肌、比目鱼肌））

交通静脉

病理学分类

静脉倒流、静脉阻塞、静脉倒流伴有阻塞。

【辅助检查】

（一）彩色超声多普勒检查

原发性深静脉瓣膜功能不全，超声显示相应静脉管壁较薄，清晰规整，管腔增粗，静脉瓣膜纤薄或显示困难，有的显示静脉瓣膜在血流中抖动，呈“旗飘征”。先天无瓣膜或深静脉血栓形成后瓣膜严重破坏者，血流可在瓣膜口处（特别是隐股静脉口处）随自然呼吸来回流动，显示色彩交替变蓝和变红。

（二）静脉造影

下肢静脉造影是诊断原发性下肢深静脉瓣膜功能不全最可靠的检查方法，可以直接获得下肢深浅静脉的影像学资料，能够了解深静脉是否通畅，瓣膜功能状态和血液倒流程度，以及深浅静脉交通支的位置和功能状况，并可为治疗方法的选择和鉴别诊断提供客观依据。

1. 下肢静脉顺行性造影 该检查方法是在患肢足部浅静脉注射造影剂，使之顺着下肢静脉血液生理性回流方向充盈血管，因而符合正常生理途径，能观察到下肢静脉的全貌。原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的顺行性造影可以看到深静脉全程通畅，管壁光滑，无充盈缺损和造影剂中断现象，管腔扩张，管径增粗，呈直筒状，失去竹节状态，或瓣窦部轻度膨出，但瓣膜影模糊。作 Valsalva 试验时，静脉主干管径加大，含有造影剂的静脉血自瓣膜近心端向瓣膜远侧逆流，无瓣膜阻挡征象。浅静脉迂曲、扩张，有团块状阴影及主干局限性瘤样改变；深浅静脉交通支造影剂逆流现象。

2. 下肢静脉逆行性造影 该检查方法是在患肢股总静脉注射造影剂，使之逆着下肢血液生理性回流方向充盈远侧血管，静脉显示范围受造影剂逆流量和瓣膜关闭功能的影响，主要用于明确静脉瓣膜关闭功能是否正常，以及评估瓣膜功能不全的程度。根据造影剂逆流的范围，Kistner 将瓣膜功能分为 5 级：

0 级：平静呼吸时，无造影剂通过瓣膜向远侧逆流，瓣膜功能正常。

I 级：有少量造影剂通过股浅静脉第 1 对瓣膜逆流到股静脉近端，但不超过股中段，瓣膜功能轻微不全。

II 级：有中等量造影剂通过股浅静脉瓣膜逆流到股静脉远端，但不超越膝关节，瓣膜功能轻度不全。

III 级：有多量造影剂通过股静脉瓣膜逆流到膝关节远端，但不超过小腿中段，瓣膜功能中度不全。

IV 级：造影剂向远侧大量逆流，直达小腿远端或踝部，瓣膜功能重度不全。

在下肢静脉逆行性造影检查过程中，可作 Valsalva 试验，以进一步测定静脉瓣膜功能。部分在平静呼吸时显示瓣膜功能正常者，在屏气时可有轻微造影剂逆流，提示瓣膜有轻度关闭功能不全，可能是原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的早期表现，也有学者认为是正常现象。另外，逆行性造影对了解深浅静脉交通支瓣膜功能也有帮助，在重度股静脉瓣膜功能不全时尤为明显。

（三）下肢活动静脉压测定

可间接的了解瓣膜功能，常作为筛选检查。正常时，站立位活动后足背浅静脉压平均为 10~30mmHg，原发性下肢静脉曲张为 25~40mmHg，深静脉瓣膜关闭不全时可高达 55~85mmHg。

【诊断与鉴别诊断】

（一）诊断

目前,对原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的诊断标准尚未明确提出,临床上可以根据本病的以下特点进行诊断。

- 1.有下肢静脉曲张病史,或有家族史;
- 2.下肢浅静脉曲张,小腿沉重、肿胀、胀痛,足踝部或小腿浮肿,朝轻暮重;
- 3.足靴区可发生皮肤色素沉着、湿疹样皮炎或瘀血性溃疡;
- 4.肢体 Doppler 超声或静脉造影检查有血液倒流和瓣膜功能不全的特征性表现;
- 5.排除下肢深静脉血栓形成后综合征及其他静脉疾病。

（二）鉴别诊断

1.下肢深静脉血栓形成后遗症

患者有肢体粗肿、疼痛病史。可出现继发性下肢深静脉瓣膜功能不全和浅静脉曲张,以小腿分支静脉及小静脉曲张为主,肢体沉重,胀痛不适。患肢肿胀,活动、站立后加重,卧床休息不能完全缓解,胫前、足踝部呈凹陷性浮肿,足靴区皮肤营养障碍较明显,并发湿疹样皮炎或静脉性溃疡。Doppler 超声检查提示患肢深静脉血液回流不通畅,血流方向紊乱,血流信号少量而散乱,加强信号减少。下肢深静脉造影检查可见不同程度的造影剂中断或/和充盈缺损图象。Perthes 试验提示深静脉不通畅或通畅情况不良。

2.原发性下肢静脉曲张

患肢大隐静脉或小隐静脉主干及分支静脉迂曲扩张,隆起呈团块状,站立时明显,很少有肢体肿胀、胀痛,可伴有小腿沉重、疲累感。病程长久者可有足踝部浮肿,休息后可以自行缓解。Doppler 超声和下肢静脉造影检查深静脉无血液倒流征象瓣膜功能良好。

3.下腔静脉阻塞综合征

下肢深静脉、盆腔静脉血栓形成蔓延,或其他原因累及下腔静脉,造成下腔静脉阻塞,从而引起一系列临床证候,称为下腔静脉阻塞综合征。主要临床表现为双下肢肿胀,浅静脉曲张,同时在会阴部、胸腹壁可见到浅静脉扩张或曲张。发病隐匿而缓慢者,多无明显肢体肿胀史,仅表现浅静脉曲张,与原发性下肢深静脉瓣膜功能不全极为相似。病程较长者可出现足靴区皮肤营养障碍性改变,或形成经久不愈的溃疡。病变累及肾静脉可形成肾变性综合征;累及肝静脉则出现布-加综合征,静脉造影检查可明确诊断,了解下腔静脉阻塞部位、类型和程度。Doppler 超声检查也可以协助诊断和鉴别诊断。

4.肢体淋巴性水肿

起病初期肿胀局限于肢体的远端,站立、活动后加重,平卧休息后肿胀减轻,随着病情加重肿胀向肢体近端发展,严重者可累及整个肢体。患肢皮肤光亮,呈凹陷性水肿,小腿肌肉松软;后期皮肤及皮下组织纤维化,增厚、变硬,皮肤粗糙,最终发展成为严重的象皮肿。但无浅静脉迂曲、扩张的表现。

【治疗】

（一）中医治疗

对于中医治疗以辨证论治为基础,主要解决肢体瘀血肿胀,淤滞性皮炎和溃疡等临床症状,需要内治法和外治法相结合。特别是外治疗法,能够有效的改善血液循环,促进静脉回流,减轻肢体的瘀血状态,消除临床症状,有利于瘀血性炎症的消退和溃疡的愈合,临床上应注重应用。

（二）西医治疗

1.一般治疗

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的患者也应该注意除抬高患肢外,也可采用肢体压力疗法,长期以来,对于在手术前后、手术效果不好、没有手术指征或者不宜手术和药物治疗的

患者，均可选择压力疗法。它的主要作用是减少静脉返流，促进静脉回流，降低静脉压力，增强肌泵的射血功能，从而减轻症状和促进静脉性溃疡的愈合。具体的方法可用穿医用弹力治疗袜、缚扎弹力绷带和间歇性气囊加压疗法等。

2. 药物治疗

原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的患者都需要药物治疗，这些药物的共同作用是可以增加静脉张力，降低血管通透性，促进静脉和淋巴回流以提高肌泵功能。如爱脉朗、迈之灵、消脱止、己酮可可碱等。对于静脉性溃疡，可局部用重组人纤维细胞生长因子，对溃疡有一定的促进愈合的作用。

3. 手术治疗

西医对原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的治疗主要是应用手术方法。目的是尽快恢复静脉瓣膜关闭功能，抑制静脉血液倒流，从而改善静脉系统高压和血液淤滞的状况。目前认为凡诊断明确，瓣膜功能不全Ⅱ级以上者，结合临床表现的严重程度，应施行深静脉瓣膜重建术，常见手术方式有股浅静脉腔内瓣膜成形术、股浅静脉腔外瓣膜成形术、股静脉壁环形缩窄术、带瓣膜静脉段移植术、腘静脉肌袢成形术等，由于深静脉瓣膜关闭不全的同时伴有浅静脉曲张，所以需要同时做静脉高位结扎、曲张静脉剥脱和交通静脉结扎术。

【预防与调护】

对于原发性下肢深静脉瓣膜功能不全，早期诊断，明确疾病类型和程度，尽早施行正确、有效的手术和非手术治疗，以及中西医结合辨证论治整体治疗，能够有效控制病情发展，改善患肢的血液循环，减轻肢体的淤血状态，预防各种并发症的发生。正确掌握手术适应证、手术时机和手术操作，是提高手术成功率的关键。中西医结合整体治疗能够提高临床疗效，预防和减轻手术并发症。患者应避免长时间站立，适当休息并抬高患肢，促进血液回流，减轻患肢肿胀。注意保持清洁，保护患肢，避免外伤和感染，预防出血、浅静脉炎和皮肤溃疡的发生。

【思考题】

- (一) 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的临床表现有哪些？
- (二) 如何将原发性下肢深静脉瓣膜功能不全与下肢深静脉血栓后遗症相鉴别？

【阅读提示】

1. 股浅静脉瓣膜环形缩窄术治疗原发性下肢深静脉瓣膜功能不全疗效评价，张皓等，中华外科杂志，2004；42（18）：1121 - 1123

文中报道 97 例（97 侧肢体）经静脉顺行造影证实为原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的患者分为 A、B 两组，A 组 79 例，B 组 18 例。A 组行大隐静脉高位结扎剥脱术加交通支结扎术同时行股浅静脉瓣膜环形缩窄术，B 组仅行大隐静脉高位结扎剥脱术加交通支结扎术。以 CEAP 临床分类与临床记分和顺行性下肢静脉造影评价疗效。结果 A、B 两组术后临床症状均明显改善，（A 组 $P < 0.01$ ；B 组 $P < 0.05$ ）。术后 A 组中 67 侧患肢的瓣膜功能恢复有效率为 83.58%（56/67），显效率为 41.79%（28/67）；B 组 12 侧患肢股浅静脉瓣膜功能恢复有效率为 33.33%，两组有效率比较，有显著性差异（ $P < 0.05$ ）。大隐静脉高位结扎加交通支结扎加股浅静脉瓣膜环形缩窄术较大隐静脉高位结扎加交通支结扎术更有助于临床症状缓解和瓣膜形态功能的恢复。术前明确诊断为原发性下肢深静脉瓣膜功能不全患者，宜行股浅静脉瓣膜环形缩窄手术。

2. 静脉瓣膜外支撑环（EVS）植入术治疗原发性下肢深静脉瓣膜功能不全，闫波，宁夏医学杂志，2004；26（5）：278 - 279

文中报道将 66 例病人（69 侧患肢）随机分为两组，A 组 37 侧，B 组 32 侧。A 组对股浅静脉第 1 对瓣膜行 EVS 植入术；B 组行股静脉壁环形缩窄术。以下肢静脉顺行造影评估疗效。结果术后造影显示 A 组 26 侧患肢股浅静脉瓣膜功能恢复；B 组中 6 例见逆流（P

<0.05), 认为 EVS 植入术安全可靠, 操作简便, 实用, 易标准化, 疗效满意。

(张玥, 毋中明)

第三章 淋巴系统疾病

第一节 急性淋巴管炎

【概述】

急性淋巴管炎是临床常见疾病，由于细菌从皮肤的破损处或粘膜侵入，或化脓性感染灶进入淋巴管内引起淋巴管及其周围的急性炎症，称为急性淋巴管炎。急性淋巴管炎又可分为网状淋巴管炎和管状淋巴管炎。丹毒即为网状淋巴管炎，常见于四肢，而以下肢为多，因为它常并发于足癣感染。管状淋巴管炎可分为深浅两种。浅层淋巴管炎，在伤口近侧出现一条或多条“红线”，硬而有压痛。深层淋巴管炎不出现红线，但患肢出现肿胀，有压痛。两种淋巴管炎都可以产生全身不适，畏寒，发热，头疼，乏力和食欲不振等症状。属传统医学“红丝疔”、“疔”等范围。

【病因病机】

常见的致病细菌为溶血性链球菌和金黄色葡萄球菌，经皮肤、手术切口或化脓性感染灶（如疖、手部感染及足癣等）进入淋巴管所致。受累淋巴管及其周围组织有充血、组织渗液等炎症反应，淋巴管腔内充满脱落的内皮细胞、白细胞以及凝固的淋巴液，严重时可将淋巴管阻塞。在血丝虫病流行地区由血丝虫引起的急性淋巴管炎亦比较多见。

中医认为本病多由火毒之邪窜于经络，气血凝滞而成。致病原因，大多先患有痈疽疔疮等阴毒之证，毒气走窜，留注经络；或因皮肤破伤，感染邪热毒气；或因情志抑郁，心火内盛，血气逆行而生。其机理是“心肠积毒，气血相凝，灌于经络之间，发于肌肤之上。”（《疮疡经验全书·红丝疮》）。证虽在表，而源本于里。病轻者，只在经络；病重者，则可影响脏腑，故也可发生走黄之证。

【临床表现】

急性淋巴管炎多发生在四肢。在手或足部常可见到皮肤破损或化脓性感染灶。发病较急，在肢体皮肤上突然出现1条有时2条~3条红线，从病灶开始向肢体近端迅速蔓延，上肢可至肘、腋部；下肢可至腔腘窝、腹股沟处，引起该部淋巴结肿大，疼痛。发炎的淋巴管质地变硬、灼热，疼痛和有压痛。深部淋巴管炎时，无明显的红线可见，但患肢肿胀，或有硬索状物，压痛。由血丝虫引起的急性淋巴管炎，红线由被累淋巴结开始向肢体远端延伸，成为“逆行性淋巴管炎”是其特点。一般全身症状轻微，若感染严重时，可以出现发热、畏寒、头痛、不适、食欲不振等全身症状。

【辅助检查】

血化验检查，早期即有白细胞总数及中性多核细胞比率升高。

【诊断和鉴别诊断】

一、诊断

浅层急性淋巴管炎容易诊断，根据病人发病有皮肤破损、感染及足癣史，结合临床症状与体征，便可作出明确诊断。深部淋巴管炎因无红线可见，患肢有肿胀、疼痛，应注意与下肢深静脉血栓形成相鉴别。

二、鉴别诊断

（一）下肢深静脉血栓形成

本病是在某些情况下血液于静脉腔内凝结并阻塞静脉腔，导致静脉回流障碍引起肢体突然发生广泛粗重，疼痛及浅静脉扩张，股三角区可有压痛，腓肠肌饱满紧韧压痛，尼霍夫氏征及霍曼氏征阳性，必要时可行下肢静脉多普勒计造影检查。

（二）血栓性浅静脉炎

本病沿肢体浅静脉出现红肿热痛的结节或条索状物，急性炎症消退后，多遗留色素沉着和无痛性索状物。

（三）小腿丹毒

本病出起有高热寒战，继则于皮肤上起小红斑片，迅速扩大，鲜红一片，与正常皮肤界限清楚，严重时红斑上可出现紫癜与小疱。

【治疗】

一、中医治疗

（一）辨证论治

1. 轻证

证候：形似小疮，红肿而痛，继发红丝向上走窜，全身症轻，微热，恶寒等症。舌质正苔薄白或微黄，脉浮或浮数。

证候分析：火毒走注经络，气滞血瘀，则红肿而痛，继发红丝；其势未盛，故仅有微热，恶寒，脉浮等症，为营卫不调的反应。

治法：清热解毒 行气和营

方药：仙方活命饮加减

金银花 30g，防风 15g，陈皮 9g，乳香 15g，穿山甲 9g，白芷 5g，甘草 6g，没药 15g，赤芍 15g，天花粉 21g，当归 15g，浙贝母 15g，皂角刺 9g，丹皮 15g，玄参 30g。

方药解析：方以金银花清热解毒；丹皮、玄参加强清热解毒，另有凉血，活血散瘀之力；防风、白芷疏散邪毒，使热毒从外透解；当归、赤芍、乳香、没药活血散瘀，消肿止痛；浙贝母、天花粉清热散结；穿山甲、皂角刺通行经络，散结；陈皮理气；甘草化毒、和中。

发于上肢者，加桑枝、川芎；发于下肢者，加牛膝、黄柏；肢体肿胀者，加防己、木通、

车前草。

2. 重证

证候：初起疮处，红肿热痛，随发红丝，一条或三两条，向上蔓延，长而盈尺，甚至腋下，或达腠窝。或无红丝，肢体肿胀，疼痛较重。发热、恶寒、恶心，呕吐，食欲不振。舌红苔黄，脉数或弦数。尤重者，高热神昏。

证候分析：火毒走窜于经络，血热瘀滞，循经蔓延，红丝向上蔓延，长而盈尺。此为阳邪，阳盛则热，故见发热，舌红，脉数等证。火毒攻心，则高热神昏，为走黄之证。

治法：清热解毒，凉血活血

方药：黄连解毒汤合五味消毒饮加减

黄连 15g，黄芩 15g，黄柏 15g，栀子 9g，蒲公英 30g，地丁 15g，金银花 45g，紫草 15g，野菊花 15g，乳香 9g，没药 9g，竹叶 9g。

方药解析：因内火热毒炽盛，故方用黄连清心泻火；黄芩清肺热，泻上焦之火；黄柏泻下焦之火，栀子通泻三焦之火，导热下行；金银花清热解毒；地丁、蒲公英、野菊花助金银花清解之力，并能凉血散结以消肿痛；乳香、没药活血散瘀。

食欲不振者，加皂角刺；发于下肢者，和二妙丸。肢体肿胀，疼痛，反无红丝者，用萆薢化毒汤加丹参、蒲公英。走黄者，按“疔疮走黄”论治。

（二）外治法

外敷大青膏、金黄膏，或外涂黄马酊、丹参酊等，具有清热解毒消肿止痛作用。

三、西医治疗

急性淋巴管炎多继发于手、足部的感染，如疖、脓性指头炎、足癣感染等。因此，积极处理原发感染病灶，是预防和治疗本病的基本原则。

（一）抗生素疗法：在细菌培养及药敏试验结果未出来之前，可选用广谱抗生素，一般多用青霉素治疗，用药时间在 1 周以上，以防复发或拖延形成慢性淋巴管炎。

（二）切开引流：对手、足部原发性化脓性感染病灶，应及早切开引流，以减少淋巴管炎的感染源。

【预防与调护】

一、积极处理原发感染病灶。

二、抬高患肢，使局部制动。全身症状明显时，应适当卧床休息。

三、饮食宜清淡，避免吃辛辣刺激食物。

【思考题】

一、急性淋巴管炎的病因病机是什么？

二、下肢急性淋巴管炎应与何疾病鉴别？

三、急性淋巴管炎的表现是什么？

四、急性淋巴管炎的辨证论治是什么？

(宋岳梅)

第二节 急性淋巴结炎

【概述】

急性淋巴结炎是临床上常见的一种疾病，多由附近化脓性感染病灶继发感染而引起的淋巴结的急性感染性疾病，是一种急性化脓性疾病。由化脓菌从淋巴管侵入淋巴结所引起，常见于颈、腋窝和腹股沟等部位。如不能及时控制感染，可形成脓肿，严重者可并发败血症，危及患者生命。属于中医学“痈”的范畴。如发生于颈部的称“颈痈”，腋窝部的称“腋痈”，腹股沟部的称“胯腹痛”等。

【病因病机】

急性淋巴结炎多为继发感染，主要致病菌为链球菌及葡萄球菌，来源于肢体感染灶。感染灶的化脓性细菌沿淋巴管扩散到局部淋巴结，或化脓性病灶经淋巴管蔓延到所属区域的淋巴结，可致急性淋巴结炎。上肢、乳腺、胸壁、背部和脐以上腹壁感染可引起腋部淋巴结感染；下肢、脐以下腹壁、会阴和臀部的感染，可致腹股沟部淋巴结炎；头面、颈部和肩部感染，可引起颌下及颈部的淋巴结炎。受累淋巴结肿大，质地柔软，切面呈粉红色并有灰白结节状突起。显微镜下见淋巴组织水肿，散在灶性坏死及小脓肿形成。淋巴窦内网状细胞肿胀、增生，并有吞噬现象。淋巴结周围组织亦呈淋巴细胞及炎性渗液的浸润。颈部之急性化脓性淋巴结炎，常发生于2~5岁的儿童，可引起颈部蜂窝织炎及败血症等严重并发症，病情险恶。

外感六淫及过食膏粱厚味，内郁湿热火毒或外来伤害感染毒气等可致营卫不合，邪热壅盛、经络壅遏不通，气血凝滞而成本病。五气皆能化热生火，故痈证所生，热毒为其主因。内有湿热蕴积，不论感染六淫之邪或外伤均易发病。因发病部位不同，除热毒为主要原因外，一般还有一定的差别，如身体上部生痈，因风性上行，以风温、风热为多；患于身体中部者，因气火俱发于中，以火毒内蕴或气火为多；发于下肢者，因湿性趋下，则以湿热、湿火为多。

【临床表现】

轻者仅有局部淋巴结肿大和略有压痛并能自愈；较重者，局部淋巴结突然肿大、疼痛，继之周围组织充血、肿胀、压痛，呈蜂窝织炎样改变，并伴有全身症状，如全身寒热，

病人食欲不振，精神倦怠。婴幼儿可发生惊厥以致昏迷等全身重度中毒症状。颌下、颌下及下颌后的急性化脓性淋巴结炎，可引起深部蜂窝织炎或深部脓肿，严重者造成呼吸困难或窒息，必须及时辨明，进行紧急处理。发炎的淋巴结可持续肿硬或出现波动（已形成脓肿），甚至破溃，流脓稠厚，创口易敛。

【辅助检查】

一、血液化验检查白细胞计数增高，中性多核细胞比例增加有核左移现象。

二、细胞学穿刺检查 淋巴细胞呈感染性改变。

【诊断和鉴别诊断】

一、诊断

(一)急性淋巴结炎的诊断并不困难，但因其常合并淋巴结周围炎及蜂窝织炎，有时可掩盖淋巴结病变，给诊断造成困难。必要时行穿刺检查以明确是否已化脓，并了解脓液的性状及为细菌学检查和药敏试验抽取标本。

(二)诊断标准（中国人民解放军总后勤部主编《临床疾病诊断依据治愈好转标准》）

1.淋巴结肿大、压痛。

2.病灶皮肤红肿、发热，或体温升高。

3.白细胞总数及中性粒细胞超过正常，有核左移现象。

4.细胞学穿刺镜检提示：淋巴细胞呈感染性改变。

二、鉴别诊断

(一)慢性淋巴结炎

多由头面、口腔等炎症疾患诱发，位于耳前、颌下、耳下，肿块较小，推之活动，压痛明显，一般为单侧，很少化脓，一般无全身症状。

(二)淋巴结核

初期结核无疼痛，质稍硬，可互相粘连，不能活动；晚期坏死、液化形成寒性脓肿，自溃、难愈合。血沉快，结核菌素试验阳性，淋巴结穿刺涂片可找到结核菌，活检可确诊。

(三)流行性腮腺炎

本病易与颈部急性化脓性淋巴结炎相混淆。流行性腮腺炎有传染性，并发两侧腮部，或相继而起，酸胀痛轻，有时颌下肿胀，可见口内腮腺口红肿，进食、张口时疼痛，不化脓。

【治疗】

一、中医治疗

(一)辨证论治

1.初期

发于颈部者

证候：颈侧或耳下，肿硬热痛，形如鸡卵，活动度差，伴有恶寒、发热、头痛、咳嗽。舌质淡红，苔薄黄，脉弦数。

证候分析：外感风热之邪，挟痰湿蕴结于颈侧阻于少阳、阳明之络，气血凝滞而成肿块热痛；风热犯表而恶寒、发热、头痛；风邪犯肺而咳嗽。舌质淡红，苔薄黄，为风热表证；脉弦数，为少阳受风热鼓动之象。

治法：散风清热、化痰消肿

方药：牛蒡解肌汤。

牛蒡子 10g，薄荷 10g，荆芥 10g，连翘 10g，山栀子 10g，粉丹皮 10g，石斛 10g，玄参 10g，夏枯草 15g。

方药解析：方用牛蒡子辛散头面风热为主；薄荷、荆芥发汗解表；连翘清热解毒，散结消痈；丹皮、山栀、夏枯草泻火凉血；玄参泻火解毒，与石斛相伍，则有滋阴清热之功。

发于腋窝部者

证候：腋窝内肿块疼痛在、灼热，可牵引至胸壁及肩背部，上肢活动不利，伴恶寒、发热、纳呆、恶寒、发热，口渴，大便秘结，小便黄赤。舌红，苔黄，脉弦滑数。

证候分析：肝脾郁结，郁久化火，加之皮损染毒，蕴结于腋窝，使其经络不畅，气血凝滞而发肿痛；毒热蕴结，经络不利，故活动不利，牵引作痛；毒热犯卫，故恶寒、发热；

毒热内结，故口渴，大便秘结，小便黄赤；脾土郁结，故纳呆。舌红，苔黄，脉弦滑数，也为内热表显。

治法：疏肝清热 解毒消肿

方药：柴胡清肝汤加减

柴胡 10g，黄芩 10g，川芎 10g，栀子 10g，天花粉 10g，生地黄 15g，当归 15g，赤芍 15g，连翘 15g，夏枯草 15g，金银花 30g，蒲公英 30g，生甘草 5g。

方药解析：柴胡、黄芩和解少阳邪热；川芎、当归养血活血，行气止痛；栀子清热利湿，消肿止痛；天花粉、生地黄、夏枯草清热凉血，散结；金银花、蒲公英、连翘清热解毒。

发于腹股沟、腘窝部者

证候：腹股沟或腘窝部肿硬疼痛，皮色不红或微红，屈伸不利，行走不便；伴发热、便秘、溲赤。舌苔黄腻，脉滑数。

证候分析：湿热之邪下注，蕴积于腹股沟或腘窝部，经络阻塞，气血凝滞，故肿硬疼痛；邪毒阻滞经络，致经络不利，故屈伸不利，行走不便；湿热火毒内结，故便秘、溲赤。苔黄腻，脉滑数，为湿热内盛之象。

治法：清热利湿 和营消肿

方药：用五神汤合活血散瘀汤加减

金银花 30g，紫花地丁 15g，当归 15g，赤芍 15g，牛膝 10g，车前子 10g，茯苓 10g，粉丹皮 10g，桃仁 10g，川芎 10g，黄柏 10g。

方药解析：川芎、当归、桃仁、赤芍、牛膝活血逐瘀，养血，通络止痛；金银花、紫花地丁、丹皮清热解毒，凉血，活血散瘀；黄柏泻下焦之火；车前子、茯苓清泻湿热，利水消肿。

随症加减：疼痛明显者，加板蓝根、制乳香、制没药；高热、口渴者，加生石膏、知母；神昏谵语者，加紫雪丹、安宫牛黄丸；肿块较硬者，加浙贝母、僵蚕。

2. 成脓期

应用透托法，托脓外出。应根据部位，在原方基础上加穿山甲、皂角刺、白芷。体虚者，加生黄芪、党参。

3. 溃后期

溃后炎症消退，体温恢复正常，肿消痛减，宜调补气血，兼清余毒，可用四妙汤加味：生黄芪、当归、金银花各 15g，生甘草、天花粉、连翘、白芷、陈皮各 10g。

若愈后局部遗留硬结，形成慢性淋巴结炎不易消退时，可服散结片、金蚣丸。

(二)外治疗法

1.初期

外敷大青膏、金黄膏、太乙膏，或用消肿散少许，撒在以上药膏上贴患处，有消肿散结作用。

2.成脓期

形成脓肿时，应及时切开排脓。

3.溃后期

先用九一丹、大黄油纱布换药，待腐脱新肉生障时，用生肌散、生肌玉红膏油纱布换药。

二、西医治疗

(一)一般病人都有高热、纳呆，应适当休息，多饮开水，严重者给与全身支持疗法，包括液体及热量补充，纠正酸碱及电解质平衡紊乱。对高热惊厥等症状进行对症处理。局部热敷和应用镇痛剂。

(二)药物治疗

急性淋巴结炎伴有全身症状时，应根据原发感染灶的性质选用有效的抗菌药物，及时施行抗炎治疗，同时要重视药物的过敏性反应和毒性反应的发生。

(三)手术治疗

急性化脓淋巴结炎脓肿形成是，应及时切开引流。术前应明确诊断，辨清脓肿范围，选择切口的方向，估计切口的大小。特殊部位脓肿，应根据不同部位选择适当的切口，如下颌部脓肿宜实行弧形切口等。脓肿切开后注意引流通畅，预防残腔遗留，定时换药处理。

【预防与调护】

一、积极处理原发感染病灶。

二、全身症状明显时，应适当卧床休息。

三、饮食宜清淡，避免吃辛辣刺激性食物。

四、特殊部位的病变（如腠窝部急性淋巴结炎患者），在病愈后应及早进行肢体、关节的功能锻炼，以预防肢体、关节功能因疤痕挛缩受到限制。

【思考题】

一、急性淋巴结炎的病因病机是什么？

二、急性淋巴结炎应与何疾病鉴别？

三、急性淋巴结炎的临床表现是什么？

四、急性淋巴结炎的辨证论治是什么？

（宋岳梅）

第三节 丹毒

【概述】

丹毒是由链球菌感染引起的皮肤网状淋巴管及浅层蜂窝组织的急性炎症。其特点是患处焮赤灼热，迅速向外扩大，伴有头痛、恶寒、壮热等全身症状，多反复发作。好发于小腿，其次是头面部。不分性别、年龄、季节，均可发病。小腿丹毒又称“流火”，头面丹毒又称“抱头火丹”。

【病因病机】

病原菌为乙型溶血性链球菌，有时亦可由金黄色葡萄球菌引起。往往经足部轻微皮肤伤口侵入，在小腿部发病，或因口、鼻、眼结合膜等处急性化脓性感染病灶扩散，在面部发生丹毒，为累及皮肤及浅层蜂窝组织的一种特殊类型的蜂窝组织炎，蔓延迅速。病变区域的淋巴管和毛细血管明显扩张，周围有水肿及淋巴细胞、嗜中性粒细胞为主的炎性浸润。浸润涉及真皮层，严重的达皮下组织。一般不化脓，没有明显的组织坏死。

中医认为凡发生于头面部者为天行邪热疫毒之气，或风热之邪化为火毒。发于腰胯者为肝经火旺，脾经湿热相煎而成。发于下肢腿足者，为湿热下注，化为火毒。发于小儿者，则由于胎火、胎毒所致。总之，本病之起总由血热火毒为患。

【临床表现】

病人初起多伴有武汉、发热、头痛、骨楚、胃纳不佳、便秘、尿赤等全身症状，经 12~24 小时后，体温突然升高，可达 38~40℃。局部症状，先起小片红斑，很快蔓延成大片鲜红，稍高起皮肤，其色深红，状如涂丹，与周围皮肤分界明显，有明显的灼热感，但疼痛多不太剧烈。压之皮肤红色减退，抬起手指后，红色又很快恢复。随病程进展，红色向四周扩延，其中央部分红色逐渐变浅，脱屑，呈棕黄色。附近淋巴结肿大，疼痛、压痛。头皮发生丹毒时，因头皮组织致密，局部肿胀不甚明显，但疼痛剧烈。面部丹毒多由口、鼻部感染扩散而形成，故常以口、鼻为中心呈对称性蝴蝶状红斑。下肢丹毒多有复发倾向，反复发作后可造成淋巴管阻塞，形成肢体淋巴水肿。游走性丹毒可一面消退，一面发展，一般预后良好，约经 5~6 天后消退，色由鲜红转为暗红，最后脱屑而愈，如由头、面、四肢流向胸腹者多逆。初生儿或老年体弱，火毒甚者易致内攻，证见壮热烦躁，神昏谵语，恶心呕吐预后不良。

【辅助检查】

血白细胞总数可增加至 $20 \times 10^9/L$ 以上，多形核白细胞 80%~90%。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断：

丹毒的诊断并不困难，根据病史及临床表现及辅助检查即可诊断本病。

二、鉴别诊断

(一) 发：红肿色紫红或暗红，以中央显著并隆起，周边较轻而边界不清，稍发硬而坚实，疼痛呈持续性胀痛，化脓时呈跳痛，大多化脓溃烂。

(二) 接触性皮炎：常有接触过敏物质，皮损以肿胀、水疱、丘疹为主，焮热、瘙痒，一般无明显全身症状。

(三) 类丹毒：多发生于手部，与职业有关，来势慢，范围小，症状轻，无明显全身症状。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治

1. 风热火炽型

证候：常发于头面、耳项，焮红灼热，重则双目合缝，不能睁开，或见耳项核，口渴

引饮，便干溲赤。舌红，苔薄黄，脉数。

证候分析：风热化火上行，搏结于头面，故常发于头面、耳项；风火相煽，故发病迅速，局部焮红灼热；焰窜于络则耳项核肿痛；热结阳明则大便干；热移小肠则溲赤；热伤阴则口渴引饮。舌红，苔薄黄，脉数均为风热火炽之象。

治法：散风清热解毒

方药：普济消毒饮加减

黄芩 15g，黄连 15g，玄参 12g，连翘 15g，板蓝根 30g，马勃 9g，薄荷 6g，升麻 9g，柴胡 9g，桔梗 9g，金银花 30g，僵蚕 9g，牛蒡子 9g，甘草 6g。水煎服。

方药解析：方中黄芩、黄连清热泻火；牛蒡子、连翘、薄荷、僵蚕疏散风热；玄参、马勃、板蓝根、金银花清热解毒；升麻、柴胡疏散风热；甘草、桔梗清利咽喉，共用之以散风清热解毒。

2. 肝脾湿火型

证候：发于腰胯肋下，焮赤红肿，向四周蔓延。舌质红，苔黄腻，脉弦滑数。

证候分析：肝经火毒，脾经湿热相互蕴结，发于皮肤则见焮赤红肿；肝脾二经循行腰胯肋肋，故发病多见于上述部位。舌红，苔黄腻，脉弦滑数亦为肝脾湿火之象。

治法：清肝泄热利湿

方药：柴胡清肝汤加减

柴胡 9g，黄芩 9g，生栀子 9g，龙胆草 9g，生地 15g，赤芍 15g，牡丹皮 15g，金银花 21g，连翘 12g，车前子 9g，生石膏 24g，知母 24g，甘草 6g。水煎服。

方药解析：方中柴胡、龙胆草清肝泄热；黄芩、生栀子泄热，金银花、连翘、牡丹皮、赤芍清热解毒；生地、车前子清热凉血；生石膏、知母清热泻火；甘草调和诸药，共用之以清肝泄热利湿。

3. 湿热化火型

证候：好发于下肢，多由足癣感染或小腿溃疡引起，局部红肿焮热，痛如火燎，表面光亮，部分表皮破损，有液体流出，胯间核，或见红线上行，不能履地。舌红，苔黄腻，脉滑数。

证候分析：湿热下注，蕴蒸肌肤，故见下肢红肿焮热，痛如火燎，表面光亮；热盛肉腐，故见皮肤破损，火毒入络，向上蔓延，故见胯间核或见红线上行。舌红，苔黄腻，脉滑数乃湿热之证。

治法：清热利湿解毒

方药：五神汤合萆薢渗湿汤加减

金银花 30g，紫花地丁 15g，连翘 15g，赤芍 9g，牡丹皮 9g，川牛膝 9g，赤茯苓 9g，萆薢 9g，黄柏 9g，车前子 15g，生薏苡仁 30g，甘草 9g。水煎服。

方药解析：方中金银花、紫花地丁、连翘、赤芍、牡丹皮、黄柏清热解毒；萆薢、赤茯苓、车前子利湿清热；川牛膝活血利水；生薏苡仁健脾利湿；甘草调和诸药，共用之以清热利湿解毒。

4. 热毒入营型

证候：红肿迅速蔓延，势如燎原，兼见心中烦躁，神昏谵语；恶心呕吐，便秘溲赤。舌红绛，苔黄，脉洪数。

证候分析：热毒炽盛，燔灼营血，故见红肿迅速蔓延，势如燎原；火毒攻心，则见心中烦躁，神昏谵语；热毒伤胃则恶心、呕吐；热结下焦则便秘溲赤。舌红绛，苔黄，脉洪数均为毒热炽盛之候。

治法：清营凉血解毒

方药：清瘟败毒饮加减

生石膏 24g, 知母 9g, 生地 15g, 水牛角 15g, 赤芍 9g, 牡丹皮 9g, 黄连 9g, 黄柏 9g, 栀子 9g, 连翘 9g, 玄参 12g, 甘草 6g。水煎服。

方药解析：方中生石膏、知母、生地、水牛角清热凉血，赤芍、牡丹皮、黄连、黄柏、连翘、玄参清热解毒，甘草调和诸药，共用之以清热凉血解毒。

5. 正虚邪恋型

证候：小腿部肿胀，按之凹陷不起，活动后加重，乏力，皮肤有散在椭圆形棕褐色斑片，边缘不规则，皮损处皮下有不规则硬块，按之疼痛。舌质暗红，苔薄白，脉沉细。

证候分析：湿热下注，故见小腿部肿胀，按之凹陷不起；血阻于肌肤，肌肤失养，故有棕褐色斑片，皮下有不规则硬块；不通则痛，故按之疼痛。乏力，舌质暗红，脉沉细均为正虚血瘀之证。

治法：化湿解毒，祛瘀通络，益气行水

方药：益气解毒汤加减

金银花 15g, 紫花地丁 15g, 野菊花 15g, 蒲公英 15g, 苍术 10g, 黄柏 15g, 牡丹皮 10g, 赤芍 10g, 忍冬藤 30g, 泽泻 10g, 薏苡仁 30g, 木通 6g, 茯苓 15g, 黄芪 30g, 白术 15g。水煎服。

方药解析：方中金银花、紫花地丁、野菊花、蒲公英、苍术、黄柏、牡丹皮、赤芍、忍冬藤清热解毒，薏苡仁、茯苓、黄芪、白术健脾益气，泽泻、木通利水消肿，共用之以化湿解毒，祛瘀通络，益气行水。

(二) 外治法

应用硝酸洗药湿热敷患处，外敷金黄膏、大青膏，或用鲜蒲公英 100g, 白矾、青黛各 10g, 捣烂敷贴患处，以促进炎症消退。

三、西医治疗

主要是针对感染应用抗菌消炎药物进行治疗，如果有原发病灶，根据病情采用相应的处理措施。临床常用药物有青霉素、磺胺药、红霉素、灭滴灵等。

【预防与调护】

患者注意卧床休息，多饮开水，床边隔离。下肢丹毒，应抬高患肢 30~40 度。如有皮肤破损，及时处理，避免感染。有足癣者，应积极治疗，预防感染。对反复发作之慢性丹毒，可服用苍术膏、薏苡仁粥。已成大脚风（象皮腿）者，可用弹性绷带缠缚，宽紧适度。亦可用医用弹力护套绷缚，需在患者起床时穿着。

【思考题】

- 一、丹毒的临床表现是什么？
- 二、丹毒的病因病机是什么？
- 三、丹毒如何辨证论治？

【阅读提示】

《素问·至真要大论》谓：“少阴司天，客旺……及为丹燔疮疡”，即指丹毒而言。

《诸病源候论·丹候》载：“丹者，人身体忽然焮赤，如丹涂之状，故谓之丹。或发于手足，或发于腹上，如手掌大，皆风热恶毒。”并将丹毒分为十二种，其中“赤丹”与丹毒较为近似。

唐《千金要方·丹毒》：“丹毒一名‘天火’，肉中忽有赤如丹涂之色”。所谓“天火”，似指天行火毒，易于传染而言。

(程志新)

第四节 淋巴水肿

【概述】

淋巴水肿系由淋巴管解剖变异或功能障碍致淋巴液聚集在皮下组织，继而引起纤维增生，组织肿胀，后期，脂肪硬化，筋膜增厚，皮肤粗糙，硬如象皮，故有象皮肿之称。一般多发生在四肢，以下肢为最常见，阴囊、阴茎和外阴等处亦可发生。淋巴水肿临床上分为原发性淋巴水肿和继发性淋巴水肿。本病属于中医“大脚风”、“瘰病”、“脚气”等范畴。

【病因病机】

一、现代医学的病因病理

(一) 病因及分类：

现代医学认为淋巴水肿实质上是“淋巴平衡失调”(lymphostatic disorder)，这种失调导致了淋巴液在皮下组织积聚。根据引起淋巴平衡失调的原因可将淋巴水肿分为原发性和继发性两类。原发性淋巴水肿是一种淋巴结构先天性异常病变，主要因淋巴管发育不良或过度增生所致。在原发性淋巴水肿患者的 X 线造影片上可以见到下面三种形象：1. 淋巴管缺如(Aplasia)。在注射染料于趾蹼后，找不到蓝染的管道，占 5%。2. 淋巴管发育不良(Hypoplasia)。显示淋巴管稀少，口径小，偶尔呈曲张状，占 87%。3. 淋巴管发育过度(Hyperplasia)。可以看到很多的管道，呈扩张、迂曲，瓣膜失效，因而引起淋巴液逆流。

继发性淋巴水肿可由于外伤、炎症、肿瘤、丝虫病感染、淋巴结清扫术、放射治疗等，造成淋巴管缺损、狭窄及闭塞，使淋巴液回流受阻，淤积于皮肤下层组织间隙内，形成淋巴性水肿。在我国常见的是丝虫性肢体淋巴水肿及链球菌感染性淋巴水肿。因乳房、盆腔及腹股沟部肿瘤施行淋巴清扫术和放射治疗后引起的上肢和下肢淋巴水肿亦不少见。

(二) 病理生理：

引起淋巴水肿的病因虽然不同，但其病理改变基本一致。初期，因淋巴液回流受阻，组织发生淋巴水肿。由于积聚在组织间的淋巴液含有丰富的蛋白质，为成纤维细胞的增生和细菌的感染提供了条件。皮内和皮下组织逐渐纤维化，患肢可继发丹毒。久之，皮肤肥厚、粗糙、坚硬，甚至出现裂纹和疣状增生物。皮下也因脂肪组织变性和纤维结缔组织增生而极度增厚，形成典型的象皮肿。

二、中医病因病机

本病的形成，多因湿热之邪浸渍肌肤，流注下肢，或脾虚水停，湿遏气阻，致使气血阻塞不通，水津外溢发为肿胀。病积久延，正气益伤，气虚血瘀，瘀血阻络，则发肌肤粗糙、坚硬等症。总之，本病的病理性质总属本虚标实。初期多为湿热阻滞之实证；病至后期，则为气滞血瘀或气虚血瘀之虚实夹杂证。

【临床表现】

一、病史

有外伤、手术广泛切除、放射治疗、丹毒、肿瘤和丝虫病等病史及家族史的患者，尤其是有丝虫感染和复发性丹毒病史的患者。

二、临床表现

肢体淋巴水肿多发生在下肢，上肢较少。一般单侧发病，亦可双侧同时发病。起病时，可无诱因，亦可因感染、外伤或手术等而引起。水肿先从肢体远端部位开始，下肢在足、踝部，上肢在手背和腕部比较明显，逐渐向上发展。先天性淋巴水肿 90% 发生在下肢，病变范围不超过膝关节；后天性淋巴水肿可蔓延至整个肢体。轻症病人可无任何自觉症状，较重者则有肢体胀感和走路时下肢沉重感觉。早期病变皮肤柔软，用手指按压时可呈现明显的凹陷性压窝。抬高患肢和卧床休息后肢体肿胀可以消失或减轻。日久随着病变进展，皮下组织发生纤维结缔组织增生，肢体变粗肿而硬，皮肤增厚，弹性消失，指压时凹陷性压窝不明显，

休息和抬高患肢都不能使肿胀消减。

肢体淋巴水肿极易发生溶血性链球菌感染，经常有丹毒发作，局部皮肤呈焮红、灼热，边界非常清楚，疼痛和压痛明显，伴有寒战、高热，白细胞增多等全身反应。经治疗后体温很快降至正常，但局部症状往往持续较长时间方能消退。有些病人呈慢性丹毒，全身症状不明显，而肢体经常潮红、焮热。由于反复发生丹毒感染，造成更多的淋巴管阻塞，淋巴液淤积日益加重，皮肤极度增生、肥厚、坚韧，发生慢性溃疡，久不愈合。按照 International Lymphology of Society 的标准，将淋巴水肿的程度分为三级：(一)轻度(Ⅰ级)对水肿肢体加压可出现凹陷，肢体抬高时水肿大部分消失，无纤维化样皮肤损害。(二)中度(Ⅱ级)加压时，水肿肢体不出现凹陷，肢体抬高时水肿部分消失，有中度纤维化。(三)重度(Ⅲ级)出现象皮样皮肤变化。

【辅助检查】

一、实验室检查

丹毒性淋巴水肿在发作期间，常有白细胞计数增加，若病情严重，合并有败血症时，血液中可培养出细菌；而丝虫病性淋巴水肿，早期在血液中可以查出微丝蚴。

二、X线淋巴造影

(一)原发性淋巴水肿造影所见：淋巴管数的减少及其形态异常；还可见到淋巴管中断受阻、淋巴管扩张扭曲、淋巴管侧支通路形成以及淋巴管外渗征象。

(二)继发性淋巴水肿造影所见：往往有明确的原因，可见淋巴管中断阻塞、扩张、扭曲、淋巴管侧支以及淋巴管外渗征象，如是癌肿转移到淋巴结致使淋巴管阻塞者，还可见到淋巴结增大、增多、形态不规则、呈虫蚀样边缘缺损。

(三)其它：为了排除或区别淋巴病变的原因，亦可行诊断性穿刺组织液分析和同位素淋巴管造影检查。

【诊断与鉴别诊断】

一、诊断

(一)诊断标准

1.淋巴水肿的患者均有下肢肿胀，这种肿胀均有先前反复发作的病史，如先天性淋巴管异常、反复感染病史、创伤或手术后。

2.早期肿胀常因体位不同而有变化，肿胀的皮肤柔软、光滑，早期淋巴水肿应与粘液性水肿、心力衰竭、肾病综合征、营养不良相鉴别。

3.后期淋巴水肿皮肤粗糙，似橘皮，皮肤坚韧形成“象皮肿”。

4.淋巴水肿的患者，应排除各种肿瘤疾患。

二、鉴别诊断

临床上，应与淋巴水肿相鉴别的疾病有：

(一)下肢深静脉血栓形成：早期淋巴水肿与深静脉血栓形成因都具有凹陷性和抬高患肢后水肿程度可以明显减轻的特点，有时可能混淆。但下肢深静脉血栓形成发病急，数小时后水肿迅速发展为整个肢体，有明显的疼痛和压痛，伴有浅静脉扩张和曲张。而淋巴水肿绝少是急性的，一般无痛苦，没有浅静脉扩张。此外，对不能排除静脉堵塞致水肿时，可行顺行性静脉造影检查以明确诊断。

(二)下肢深静脉瓣膜功能不全：不论原发性还是继发性下肢深静脉瓣膜功能不全，由于静脉血液倒流，都可产生下肢水肿，晚期病例，皮肤亦发生纤维硬化，弹力减低。但水肿只限于小腿的下1/3部位，有明显下肢静脉曲张，时常并发色素沉着、湿疹样皮炎和顽固性溃疡等。

(三) Klippel-Trenaunay 综合征：是一种罕见的静脉先天性畸形，除肢体粗肿与淋巴水肿相仿外，有明显的静脉曲张，下肢骨骼增长，患肢皮肤有葡萄酒样红色血管瘤或斑痣，

可供鉴别诊断。

(四) 神经纤维瘤：下肢的巨大型神经纤维瘤，度肤增厚、粗糙坚硬，有赘瘤形成等，应结合病史和其他检查予以鉴别。

(五) 全身疾病性水肿：营养不良、肾病、心衰、肝病及粘液性水肿等均可发生双下肢水肿。当下肢淋巴水肿呈双侧性时，应注意予以鉴别，通常经过详细询问病史，体格检查和必要的其他检查后，亦不难鉴别。

【治疗】

一、中医治疗

(一) 辨证论治：

1. 寒湿组络型

证候：肢体肿胀，皮色不变，按之凹陷，走路时有沉重感觉，伴形寒肢冷，苔白腻，脉沉濡。

证候分析：寒湿之邪浸渍肌肤，流注于下肢，寒湿阻遏，脉络不通，水津外溢发为肿胀。病积久延，正气益伤，气虚血瘀，瘀血阻络，则有肢体沉重畏寒。本证多见于慢性淋巴水肿。

治法：温阳行水 活血通络

方药：真武汤加减

茯苓 30g，生桑叶 30g，益母草 30g，白术 15g，白芍 15g，赤小豆 15g，制附子 10g，穿山甲 10g，王不留行 10g，肉桂 5g，甘草 5g。水煎服。

方药解析：方中制附子、肉桂温肾助阳，以化气行水，温运水湿；茯苓、白术健脾利湿；白芍利小便行水气；穿山甲、王不留行，益母草活血通络；生桑叶利水消肿，共用之以温阳行水、活血通络。

2. 湿热下注型

证候：患肢皮肤焮红灼热，边界清楚，疼痛和压痛，伴有寒战、发热，白细胞增多等全身症状，苔黄腻，脉滑数等。

证候分析：湿热之邪侵袭脉络，脉络滞塞不通，水津外溢而发红肿疼痛；舌红，苔黄、脉数为有热，舌体胖大、苔腻、脉滑为有湿。

治法：清热解毒 利湿消肿

方药：五味消毒饮加味

金银花 20g，蒲公英 15g，紫花地丁 15g，野菊花 15g，紫背天葵 15g，板蓝根 15g，虎杖 15g，生地黄 15g，丹皮 15g。水煎服。

方药解析：方中金银花、蒲公英、紫花地丁、野菊花、紫背天葵、板蓝根、虎杖清热解毒，利湿消肿；生地黄、丹皮清热凉血，共用之以清热解毒、利湿消肿。

3. 痰凝血瘀型

证候：肢体肿胀，皮肤厚硬，按之不凹陷，或发生慢性溃疡，久不愈合。可伴有胸胁胀痛或面色少华，乏力。舌质淡暗或有瘀斑，苔薄白，脉弦涩或沉涩。

证候分析：气滞或气虚，血失其帅，瘀阻于内，故发患肢增粗坚硬，皮肤粗糙诸症，而舌暗，边有瘀斑、脉涩，均属瘀血之证。

治法：活血化瘀、化痰软坚，

方药：桃红四物汤加减

丹参 30g，赤芍 30g，牡蛎 30g，桃仁 10g，红花 10g，泽兰 10g，车前子 10g，茯苓皮 10g，海藻 15g，槟榔 15g，生牛膝 15g，防己 12g，木通 5g，甘草 5g。

方药解析：方中丹参、赤芍、桃仁、红花活血化瘀，牡蛎、海藻软坚散结；车前子、茯苓皮、槟榔、生牛膝、泽兰、木通利水消肿；甘草调和诸药，共用之以活血化瘀、化痰软

坚。

(二)外治法

1. 熏洗疗法

(1) 伸筋草洗方

组成：伸筋草 30g，艾叶 30g，桑枝 30g，透骨草 15g，刘寄奴 15g，肉桂 15g，穿山甲 15g，苏木 9g，红花 9g。

用法：将上药碾碎，装纱布袋内，用桑枝架水锅上蒸后热敷，或煮水浸泡，隔日 1 次。用于象皮肿。

(2) 活血止痛散

组成：透骨草 10g，延胡索 10g，当归尾 10g，姜黄 10g，花椒 10g，海桐皮 10g，威灵仙 10g，川牛膝 10g，乳香 10g，没药 10g，羌活 10g，白芷 10g，苏木 10g，五加皮 10g，红花 10g，土茯苓 10g。

用法：水煎外洗，日 1 剂。用于慢性淋巴水肿。

(3) 经验方

组成：花椒叶、见肿消

用法：适量煎水熏洗患肢。每日 1 次。用于慢性淋巴水肿。

2. 贴敷疗法

组成：紫荆皮、乳香、没药、白芷各适量

用法：诸药共研为末，凡士林调膏外敷，敷药范围较患处宽出 1cm，再用纱布覆盖、包扎。每 2~3 天换药 1 次。用于急性淋巴水肿。

3. 辐射热疗法

(1) 烘绑疗法是我国民间传统的治疗方法。上海第二医科大学的张涤生运用祖国医学原理加上现代科学技术，将其系统化、标准化。对慢性肢体淋巴水肿具有良好的疗效。其治疗机理是：通过反复热效应刺激，使组织温度升高，代谢活动加强，促进淋巴管的再生与淋巴液回流的恢复。应用方法为：患肢伸入辐射热烘疗机，温度调控至 90℃ 左右，每日 1 次，每次 1h，20d 为 1 个疗程，休息期间用弹力绷带包扎。

(2) 微波烘疗法是烘绑疗法的新发展。张涤生鉴于烘绑疗法虽然可达到 90% 以上的有效治疗率，但它的疗程长，且烘烤时患者出汗多，体力消耗大，因此又与复旦大学共同研制成功微波烘疗机。其治疗机理为：微波是一种具有较强穿透力的高频辐射波，组织吸收后迅速产生热效应而使温度升高，促进淋巴液回流与淋巴管的再生。应用方法为：每日治疗一次，每次 45min，20d 为 1 疗程。休息 1 个月后再进行第 2 个疗程治疗，休息期间以弹力绷带包扎，夜间可松开。经临床使用疗效高、恢复快、且无烘绑疗法的缺点。

二、西医治疗

本病的治疗目的是：排除淤积的淋巴液 防止淋巴液的再积聚。 切除已不能康复的纤维硬化组织。

(一) 一般治疗

穿弹力袜或绑扎弹性绷带。注意保护患肢，防止外伤和感染。如淋巴水肿肢体并发感染，则必须应用中西医结合方法有效地控制感染。下肢淋巴水肿时宜经常抬高患肢，以利于淋巴回流。可作肢体向心性按摩。或用特制的一种肢体肿胀治疗仪，将患肢伸入气囊套内，然后从肢体远端到近端定时有节律的施加压力，促使组织间积液的回流，起到消肿之效。

(二) 药物治疗

适当使用利尿剂，可以减少体内水分，对肢体淋巴水肿能起到一定消肿之作用。肢体有感染或者丹毒发作时，需行抗生素治疗，可根据细菌培养及药敏试验结果选用有效抗生素，一般以青霉素为多用。

（三）手术治疗

随着肢体淋巴水肿发病机理的不断阐明，近一个世纪以来，外科治疗不断改变，但很多方法因为疗效不佳而被废弃。现将临床应用的几种方法介绍如下：

1. 淋巴管静脉吻合术

1977年 O'Brien 首先报告用淋巴管静脉吻合术治疗四肢淋巴水肿，效果良好。我国刘均堃、朱家恺等(1986年)报告，自1979年以来用淋巴管静脉吻合术治疗四肢阻塞性淋巴水肿及乳糜尿共100例，其中四肢淋巴水肿61例，继发性淋巴水肿44例，术后近期效果较好，有效率达91.8%，而远期效果不够理想，有效率为62.1%。对炎症发作的控制较好，在随访病例中，有26例伴有炎症发作的，术后无炎症发作或发作次数明显减少，炎症较轻的有21例，占80%。

淋巴管静脉吻合术主要是解决淋巴管阻塞问题，在患肢远段或阻塞部位以下做淋巴管静脉吻合术，更新建立淋巴液回流的通路，通过“短路”使滞留的淋巴液得以直接进入血液循环，消除水肿，达到治愈目的。但对由于长期淋巴水肿所引起的局部病理改变，如皮下纤维结缔组织增生，淋巴管扩张，瓣膜失效等，则难以解决。因此，这种手术只适用于轻度淋巴水肿伴有反复炎症发作的病人，或者中度淋巴水肿皮肤松软者。对严重象皮肿，皮肤增厚、硬化。皮下纤维结缔组织增生明显者不可应用。

2. 网膜移植术

1966年 Goldsmith 应用带蒂大网膜移植术治疗肢体淋巴水肿，使半数病人水肿情况改善。开腹后由胃部一侧游离大网膜至胃的另一侧，形成带完整血运的长蒂，穿出腹腔，经腹股沟韧带后方与髂血管前方到达腿部。然后在大腿部作纵形斜切口，剥离切除水肿的结缔组织、脂肪及筋膜。将网膜展开覆盖于腿前面的肌肉之上，周围用可吸收的细线缝合固定。术后注意防止发生内疝、血栓、坏死相感染。

3. 病变组织切除植皮术

主要用于严重象皮肿病例，患肢明显增粗，周径超过健侧10cm以上，皮肤角化粗糙，甚至有疣状增生或团块状增生物，皮下纤维结缔组织增生明显、变硬，用其他疗法无效者。手术时，将患肢病变皮肤、皮下组织，连同深筋膜一起完全切除，创面彻底止血后，再取健康自体皮或从患肢切下的标本上取皮来覆盖创面。这种手术虽然创伤较大，术后留有广泛的植皮后瘢痕，但术后肢体明显变细，病人感到满意。对严重肢体淋巴水肿来说，仍不失为一种比较合乎理想的手术。

4. 皮肤成形术

1962年 Thompson 设计了这种手术，在患肢的一侧作纵形长切口，向切口的前、后潜行剥离，直达前后方的中线。将切口内的皮下组织与深筋膜一并切除，裸露正常肌肉组织。将皮肤修薄，沿切口后方皮瓣边缘，在宽约3cm~5cm范围内，削除其表皮，并缝至肌肉间隙血管附近。然后剪除切口前方皮瓣多余部分。缝合伤口。创口内置放负压引流管。完全愈合几个月后，再行第2期手术。由于皮瓣埋入到深部肌肉间隙，打断了深筋膜的阻隔，促使深、浅淋巴交通，改善了淋巴引流，同时因行部分病变组织切除肢体得以缩小，故疗效优于单纯切除术。

【预防与调护】

一、注意患肢的保护，抬高患肢以利淋巴液回流，治疗足癣等原发病灶以防进一步加重淋巴水肿。

二、鼓励患者经常活动，除急性淋巴水肿外，每日至少4次，每次15~30min，或平卧床上，下肢进行屈伸活动。行走时穿弹力袜或打弹力绷带。

三、控制盐的摄入，每日1~2g，但饮水不受限制。

【思考题】

- 一、淋巴水肿的病因病机是什么？
- 二、淋巴水肿临床表现什么？
- 三、淋巴水肿应当与哪些疾病鉴别？
- 四、淋巴水肿的中医辨证论治？

【阅读提示】

1.淋巴水肿的外科治疗进展，施越冬等，中国临床医学，2004;11(3):288

文中淋巴水肿是由于先天性淋巴管发育不良或继发性淋巴液回流障碍造成的肢体浅层软组织内淋巴液积聚引起的组织水肿，淋巴水肿分为原发性和继发性两大类。原发性又根据淋巴管发育程度分为淋巴管发育不全，淋巴管发育不良和淋巴管扩张扭曲三种类型。继发性淋巴水肿常由丝虫病感染、局部感染、外伤、肿瘤切除、放疗等引起。占淋巴水肿 90 %左右。最常见的是乳癌手术后的上肢淋巴水肿及盆腔肿瘤术后的下肢淋巴水肿。淋巴水肿的治疗是一项难题。临床上治疗阻塞性淋巴水肿和原发性淋巴水肿仍采用相同的治疗方法。患肢按摩和加压包扎可以预防和治疗轻度的淋巴水肿,烘绑和微波疗法同样用于治疗轻度的淋巴水肿，但非手术治疗需要长期坚持不懈，不能根治,大部分患者进行反复多次治疗，最终仍肢体肿胀，严重纤维化，不得不借助手术治疗。寻找一种简单有效的手术方法是医患双方的共同愿望。随着对淋巴水肿发病机理研究的进一步深入，手术治疗淋巴水肿的手段越来越多，也取得了较好的临床效果。现针对阻塞性淋巴水肿的外科治疗做一个初步的回顾和探讨。治疗淋巴水肿手术的目的旨在降低淋巴系统的负荷或(和)提高淋巴系统的转运能力(包括促进淋巴回流或重建淋巴通道。)针对不同的目的，有不同的代表性手术。

2.淋巴水肿辅助诊断方法的现状，欧明辉等，中国实用外科杂志，2004;24(8):502

文中淋巴水肿是由于先天性淋巴管发育不全或后天原因，致使淋巴液回流受阻、返流所引起的肢体浅层软组织内体液积聚、继发纤维组织增生、脂肪硬化、筋膜增厚及整个患肢变粗的病理状态。对于其诊断，一般靠病史、临床表现及体格检查即可。然而依靠上述资料不能确诊或需要更详尽地了解淋巴管形态或功能时，则在很大程度上要依赖辅助检查，现将各种辅助检查方法分述如下。淋巴管造影将遮光物质注入淋巴管，然后进行 X 线摄影，观察显影的淋巴管、淋巴结，称之为淋巴管造影，根据注射造影剂方式的不同，又分为直接淋巴管造影与间接淋巴管造影。(1)直接淋巴管造影：1952 年，Kinmouth 为诊断下肢淋巴水肿，首次将碘制剂直接注入淋巴管进行淋巴造影并获得成功，为肢体淋巴水肿的诊断和疗效观察提供了非常可靠的手段并一直沿用至今。但该检查穿刺难度大，有一定的失败率，而且脂性造影剂对淋巴管有损害，以致造影后有的淋巴管丧失其正常功能。随着间接淋巴造影、核素扫描、CT、MRI 等更为简单易行、安全、可重复使用的检查手段应用于临床，直接淋巴管造影已很少使用。(2)间接淋巴管造影：20 世纪 80 年代，新型水溶性非离子型造影剂的问世，给间接淋巴管造影术带来生机。

(程志新)

附篇 治疗周围血管疾病常用方剂

第一节 内服方剂

1. 四妙勇安汤加味(尚德俊经验方)

[处方]金银花、玄参各 30g, 当归、赤芍、牛膝各 15g, 黄柏、黄芩、栀子、连翘、苍术、防己、紫草、生甘草各 10g, 红花、木通各 6g。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化瘀。

[主治]急性感染, 如丹毒、急性蜂窝织炎、痈等, 以及血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、急性肢体动脉栓塞、红斑性肢痛病和肢体缺血性坏疽、糖尿病性坏疽、大动脉炎等。

2. 清营解毒汤(尚德俊经验方)

[处方]金银花、大青叶、赤芍、生地黄、玄参、板蓝根各 30g, 连翘、栀子、丹皮各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]清热凉血、活血滋阴。

[主治]急性化脓性感染疾病, 热伤营血, 并发脓毒败血症等。

注: 此方剂是著者根据清代吴鞠通著《温病条辨》所载清营汤, 结合临床治疗外科急性化脓性感染疾病所创用, 更能增强其清热解毒、凉血活血作用。

3. 黄连解毒汤(《肘后备急方》)

[处方]黄连 10g, 黄芩、黄柏、栀子各 15g。

临床随证加减: 加金银花、赤芍各 30g, 川芎 10g, 则此方剂具有清热活血作用。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒。

[主治]一切急性化脓性感染疾病, 全身高热、烦躁不安者以及并发脓毒败血症等。

4. 犀角地黄汤(《千金要方》)

[处方]犀角 1.5g~3g(挫末冲服), 生地黄、赤芍各 30g~50g, 丹皮 15g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、凉血活血。

[主治]严重急性化脓性感染疾病, 热伤营血, 并发脓毒败血症等。

5. 安宫牛黄丸(《温病条辨》)

[处方]牛黄、郁金、犀角、黄连、黄芩、栀子、雄黄、朱砂各 30g, 冰片、麝香各 7.5g, 珍珠 15g。

[制法]共研为极细末, 炼蜜为丸, 每丸重 3g。

[用法]口服, 1 丸/次, 2~3 次/d。

[功用]清热解毒、镇痉开窍。

[主治]严重急性化脓性感染疾病, 血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症等发生严重肢体坏疽继发感染(热毒炽盛型), 高热, 烦躁、昏迷, 或并发脓毒败血症。

6. 紫雪丹(《温病条辨》)

[处方]滑石、石膏、寒水石各 500g, 磁石 1000g; 羚羊角、木香、犀角、沉香各 150g, 丁香 30g, 升麻、玄参各 500g, 炙甘草 250g; 朴硝、硝石各 1000g; 辰砂 90g(研细), 麝香 36g(研细)。

[制法]将 组药捣煎去渣, 加入 组药煎煮, 去渣, 再加入 组药微火煎, 不停搅拌, 候药

汁欲凝，最后加入 组药，拌匀，即凝成紫雪丹。目前，紫雪丹己为粉剂成药。

[用法]口服，3g/次，3次/d。

[功用]清热解毒、镇痉开窍。

[主治]严重急性化脓性感染疾病，以及并发脓毒败血症；血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症等发生肢体坏疽继发感染，高热，烦躁不安，以及大动脉炎、下肢深静脉血栓形成伴有发热者。

7.犀黄丸(《外科证治全生集》)

[处方]犀黄 0.9g，麝香 4.5g，乳香、没药各 30g。

[制法]共研为细末，用黄米饭 30g，捣和为丸，如菜菔子大，晒干，备用。

[用法]口服，3~6g/次，热陈酒送下，2~3次/d。

[功用]清热解毒、活血散结。

[主治]急性、慢性炎症，如丹毒、急性淋巴结炎、髂凹脓肿、肋软骨炎、急性附睾睾丸炎等；各种癌症；血栓闭塞性脉管炎（急性活动期或肢体坏疽者）、大动脉炎（急性活动期）、下肢深静脉血栓形成（湿热型和瘀结型）等。

注：此方剂是清代王洪绪著《外科证治全生集》所创用。为外科著名清热活血方剂，临床应用于治疗急性炎症，或慢性炎症，遗留瘀血炎块等颇有疗效。

8.活血通脉片(尚德俊经验方)

[处方]丹参 180g，赤芍、土茯苓各 90g，当归 60g，金银花、川芎各 30g。

[制法]共研为细末，压制成 0.3g 的片剂。

[用法]口服，10~20片/次，3次/d。

[功用]活血化瘀。

[主治]慢性瘀血炎块、增生性骨关节炎、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、大动脉炎、原发性下肢静脉瓣膜功能不全、下肢深静脉血栓形成等。

9.活血祛瘀片(山东中医药大学附属医院)

[处方]刘寄奴 45g，制无名异 60g，当归、赤芍、羌活各 30g，土元、红花、穿山甲珠各 24g，木香 18g，生大黄、公丁香各 15g。

[制法]共研为细末，压制成 0.3g 的片剂，备用。

[用法]口服，10片/次，3次/d。

[功用]活血散瘀、通络消肿。

[主治]软组织损伤及骨折，局部瘀血肿胀疼痛者；慢性瘀血炎块；血栓闭塞性脉管炎、雷诺综合征、血栓性静脉炎等。

10.通脉安(尚德俊经验方)

[处方]洋金花 1.5g，丹参 60g，鸡血藤、炒枣仁各 30g，当归、川芎、赤芍、琥珀各 15g。

[制法]共研为细末，压制成 0.3g 的片剂，备用。

[用法]口服，10片/次，3次/d。

[功用]活血止痛、镇静安神。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、雷诺综合征等。

11.银花解毒汤(《疡科心得集》)

[处方]金银花、紫花地丁、夏枯草各 30g，连翘、赤茯苓、丹皮各 15g，黄连 10g，犀角 3g(挫末冲服)。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、凉血利湿。

[主治]急性化脓性感染疾病。

12.牛蒡解肌汤(《疡科心得集》)

[处方]牛蒡子、连翘、栀子、丹皮、玄参各 15g，石斛、夏枯草各 30g 薄荷、荆芥各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、凉血散风。

[主治]颈部急性淋巴结炎等。

13. 金蚣丸(山东中医药大学附属医院)

[处方]蜈蚣 25g，全蝎 15g，天虫 7.5g，山甲珠 24g，大黄 6g，雄黄、朱砂各 3g。

[制法]共研为细末，用黄米饭捣烂为丸，如绿豆大，晾干。

[用法]口服，3g/次，3次/d。

[功用]解毒消肿、活血散结。

[主治]急性淋巴结炎、急性附睾睾丸炎、颈淋巴结结核等。

14. 柴胡清热饮(尚德俊经验方)

[处方]柴胡 30g，金银花、丹参、赤芍各 15g，黄芩、栀子、连翘、当归、川芎、红花、香附各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、行气活血。

[主治]胸腹壁血栓性浅静脉炎。

15. 四虫片(尚德俊经验方)

[处方]蜈蚣、全虫、土鳖虫、地龙各等份。

[制法]将上药共研为细末，水泛为丸，如绿豆大，晾干，备用(四虫丸)。或压制成 0.3g 的片剂。

[用法]口服，1.5~3g/次，或 5~10 片/次，2~3 次/d。

[功用]解毒镇痉、活血化瘀、通络止痛。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、大动脉炎、血栓性静脉炎、增生性骨关节炎、淋巴结结核、骨与关节结核、肠粘连，以及各种慢性瘀血炎症、癌症等。

注：此方为著者根据我国传统医学理论和现代医学的见解于 1964 年所创用，为虫类药物重要代表方剂，广泛应用于临床治疗外科疾病有显著疗效，与清热解毒法、温经散寒法、软坚散结法等结合应用，可以增强其解毒镇痉、活血化瘀、通络止痛作用。如用黄酒、舒脉酒冲服四虫片，具有良好的活血止痛作用。

16. 血府逐瘀汤(《医林改错》)

[处方]当归、生地黄、桃仁、红花、赤芍、牛膝各 15g，柴胡、枳壳、桔梗、川芎各 10g，甘草 5g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、理气止痛。

[主治]一切血瘀症，如乳腺增生病、肠梗阻、腹部损伤、脑震荡后遗症、血栓闭塞性脉管炎、血栓性静脉炎、肋软骨炎，以及脾切除手术后低热等。

17. 活血通脉饮(尚德俊经验方)

[处方]丹参、金银花各 30g，赤芍、土茯苓各 60g，当归、川芎各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀。

[主治]肠粘连、外伤性疤痕、象皮肿、血栓闭塞性脉管炎、血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成、闭塞性动脉硬化症、肢端动脉痉挛病，以及一切慢性瘀血炎症等。

18. 大黄虫丸(《金匱要略》)

[处方]大黄 45g，虫 30g，干地黄 300g，赤芍、桃仁、杏仁各 120g，水蛭、虻虫、蛭蟥各 45g，黄芩、甘草各 60g，干漆 30g。

[制法]共研为细末，炼蜜为丸，每丸重 6g。

[用法]口服，6~12g/次，2次/d。

[功用]破血逐瘀、消坚散结。

[主治]肠粘连、脑震荡后遗症、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、下肢深静脉血栓形成等。

19. 七厘散(《良方集腋》)

[处方]血竭 30g，乳香、没药、红花各 5g，朱砂 4g，儿茶 7.5g，麝香、冰片各 0.4g。

[制法]共研为细末，瓶装密闭，备用。

[用法]口服，1.5g/次，2~3次/d。

[功用]活血化瘀、消肿止痛。

[主治]一切损伤，瘀血肿痛，以及肢体瘀血疼痛。

20. 桃红四物汤(《医宗金鉴》)

[处方]桃仁、红花、当归、赤芍各 10g，生地黄 15g，川芎 5g。

临床随证加减：气虚者，加黄芪、党参；气滞者，加香附、元胡、川楝子；血瘀重者，加丹参、穿山甲、三棱、莪术；湿重者，加泽泻、木瓜等。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀。

[主治]象皮肿、褥疮、前列腺增生症、阴茎硬结症，以及颅内血肿、肝脾肿大等。

21. 术后汤(尚德俊经验方)

[处方]金银花、蒲公英、生地黄、赤芍各 30g，黄芩、当归、郁金、柴胡各 15g，龙胆草、川芎各 12g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、滋阴凉血、活血化瘀、行气止痛。

[主治]用于腹部手术、甲状腺手术、乳房手术、周围血管疾病手术等术后。

注：此方剂为著者于 1976 年所创用。广泛应用于外科手术病人，具有明显的抗菌消炎、滋阴活血作用，对防止创口感染和手术并发症等，有显著效果。

22. 补肾活血汤(尚德俊经验方)

[处方]熟地黄 30g，川续断、怀牛膝、桑寄生、鸡血藤、山药、仙灵脾、破故纸、茯苓各 15g，当归、川芎、威灵仙、丹参、赤芍各 12g，白术 10g。

[用法]水煎服。

[功用]补肾活血、通络止痛。

[主治]颈椎病、增生性脊椎炎、增生性关节炎、肩关节周围炎，以及脑动脉硬化、闭塞性动脉硬化症等。

注，此方剂是著者根据我国传统医学肾主骨和瘀血证的理论，于 1965 年所创用，由补肾药物和活血化瘀药物所组成，主要用于治疗增生性骨关节炎，以及闭塞性动脉硬化症、脑动脉硬化等。具有强壮身体，补肾健脾，活血止痛作用。经治疗，骨关节疼痛明显减轻或消失，恢复活动功能。补肾活血汤与四虫片结合应用，能增强活血止痛作用。

23. 舒脉汤(尚德俊经验方)

[处方]黄芪、夏枯草、生牡蛎、当归、赤芍、丹参、水蛭、土鳖虫、皂角刺等。

[用法]水煎服。

[功用]活血通脉、软坚散结。

[主治]闭塞性动脉硬化症、下肢静脉瘀血炎症、象皮肿等。

24. 舒脉康(尚德俊经验方)

[处方]黄芪、丹参、当归、红花、全蝎、僵蚕、川芎、橘核等。

[制法]共研为细末，压制成 0.3g 的片剂。

[用法]口服，10 片/次，3 次/d。

[功用]活血通脉、软坚散结。

[主治]闭塞性动脉硬化症、血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎、下肢深静脉血栓形成、象皮肿，以及脑动脉硬化、脑血管病后遗症等。

25. 舒脉酒(尚德俊经验方)

[处方]黄芪、丹参等。

[制法]用好白酒配制成含生药 10%药酒。

[用法]口服，50ml/次，2 次/d。

[功用]补气养血、活血通脉。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、雷诺综合征、大动脉炎、下肢深静脉血栓形成等。

26. 当归四逆汤(《伤寒论》)

[处方]当归、芍药各 12g，桂枝 10g，通草、炙甘草各 5g，细辛 3g，大枣 5 枚。

[用法]水煎服。

[功用]温经散寒、活血通脉。

[主治]冻疮、雷诺综合征、血栓闭塞性脉管炎等。

27. 黄芪桂枝五物汤(《金匮要略》)

[处方]黄芪 30g，芍药、桂枝各 10g，生姜 15g，大枣 6 枚。

临床随证加减：寒重者，加熟附子；血瘀重者，加丹参、红花、地龙等。

[用法]水煎服。

[功用]益气活血、温经通脉。

[主治]冻疮、雷诺综合征、大动脉炎等。

28. 阳和汤加味(尚德俊经验方)

[处方]熟地黄、炙黄芪、鸡血藤各 30g，党参、当归、干姜、赤芍、怀牛膝各 15g，肉桂、白芥子、熟附子、炙甘草、鹿角霜(冲)各 10g，地龙 12g，麻黄 6g。

[用法]水煎服。

[功用]温经散寒、活血通络。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、雷诺综合征、闭塞性动脉硬化症以及冻疮等。

注：此方剂是著者根据清代王洪绪著《外科证治全生集》所载阳和汤，结合外科临床实践，于 1964 年组成并应用于临床，对慢性虚寒性血瘀症颇有疗效。具有温阳散寒，温通活血之功效，成为治疗外科疾病的重要方剂。

29. 白花丹参酒(张百铭经验方)

[处方]白花丹参 100g，白酒 1000ml。

[制法]将白花丹参放入白酒内浸泡 7d~15d，然后慢慢渗滤，配制成 10%丹参酒。

[用法]口服，30ml/次，2~3 次/d。

[功用]活血化瘀。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、雷诺综合征等。

注：应用白花丹参泡酒治疗血栓闭塞性脉管炎、痛经和腰腿痛等疾病，在山东省章丘、莱芜市民间流传很广，有 80 多年的历史。1968 年，著名脉管炎专家张百铭，挖掘和总结民间治疗经验，研制白花丹参酒。1971 年 10 月，张氏出席在济南召开全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎学术会议，并报告白花丹参酒治疗脉管炎经验。1976 年，发表《白花丹参治疗血栓闭塞性脉管炎 147 例疗效观察》学术论文，临床治愈和显著好转率为 68.7%至 74.2%，证明白花丹参酒具有活血止痛作用，能够扩张周围血管，改善患肢血液循环，促进溃疡愈合。

白花丹参酒的临床疗效高于紫花丹参。

30. 顾步汤加减(尚德俊经验方)

[处方]黄芪、党参、鸡血藤、石斛各 30g, 当归、丹参、赤芍、牛膝、白术各 15g, 甘草 10g。

[用法]水煎服。

[功用]补气养血、活血通脉。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎等。

31. 四妙活血汤(吉林医科大学)

[处方]金银花、蒲公英、地丁各 30g, 玄参、当归、黄芪、生地黄、丹参各 15g, 牛膝、连翘、漏芦、防己各 12g, 黄芩、黄柏、贯众、红花各 10g, 乳香、没药各 3g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、活血化瘀。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症并发肢体坏疽继发感染(热毒炽盛型), 以及糖尿病坏疽等。

32. 丹参通脉汤(尚德俊经验方)

[处方]丹参、赤芍、黄芪、桑寄生、当归、鸡血藤各 30g, 郁金、川芎、川牛膝各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]益气活血。

[主治]闭塞性动脉硬化症、雷诺综合征等。

注: 此方剂为著者 1975 年所创用, 与四虫片结合应用, 治疗闭塞性动脉硬化症有显著疗效, 具有活血通脉作用, 能使血液粘度下降, 消除动脉痉挛, 改善肢体血液循环。

33. 养阴活血汤(尚德俊经验方)

[处方]生地黄、玄参、石斛、赤芍各 30g, 鸡血藤 21g, 当归、青蒿、白薇、丹皮各 12g, 牛膝 18g, 川芎、黄芩各 10g, 甘草 6g。

[用法]水煎服。

[功用]养阴清热、活血化瘀。

[主治]大动脉炎。

34. 补阳还五汤加味(尚德俊经验方)

[处方]生黄芪 15g~30g, 鸡血藤、川牛膝各 15g, 白术、当归尾、赤芍各 12g, 川芎、红花、地龙、陈皮各 10g, 桃仁 6g。

[用法]水煎服。

[功用]补气活血通络。

[主治]大动脉炎并发偏瘫和脑血栓形成等, 以及闭塞性动脉硬化症。

注: 此方剂是著者根据清代王清任著《医林改错》所载补阳还五汤, 加鸡血藤、川牛膝、白术、陈皮所组成。王清任依据脑血管疾病后遗症为气虚血瘀所创立的补阳还五汤, 是以补气消瘀为其突出特点, 对脑血管疾病、冠心病等均有效果。

35. 牛黄清心丸(《痘疹世医新法》)

[处方]牛黄 1.0g, 黄连 15g, 黄芩、生栀子各 10g, 郁金 6g, 朱砂 4.5g。

[制法]共研为细末, 炼蜜为丸, 每丸重 3g。

[用法]口服, 1 丸/次, 2~3 次/d。

[功用]清热解毒。

[主治]轻度外科感染、血栓闭塞性脉管炎(湿热型、热毒型)、大动脉炎(急性活动炎期)等。

注: 此方剂又名万氏牛黄清心丸, 具有清热解毒、抗菌消炎作用, 对一般外科感染、手术后低热等颇有效果。

36. 活络效灵丹(《医学衷中参西录》)

[处方]当归、丹参、生乳香、生没药各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀，行气止痛。

[主治]红斑性肢痛病等。张锡纯指出：“治内外疮疡，心腹四肢疼……”。

37. 茵陈赤小豆汤(济南市立中医医院)

[处方]茵陈、赤小豆、鸡血藤、金银花、忍冬藤、生苡仁各 30g，苍术、苦参、防己、泽泻、黄柏各 10g，牛膝、赤芍各 18g。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化瘀。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成等。

38. 八珍汤(《正体类要》)

[处方]熟地黄、党参各 15g，当归、白芍、白术、茯苓、川芎各 10g，炙甘草 5g，生姜 3 片，大枣 4 枚。

[用法]水煎服

[功用]补气养血、活血生肌。

[主治]一切疮疡和慢性溃疡，创面愈合迟缓者。

39. 十全大补汤(《医学发明》)

[处方]党参、白术、当归、黄芪各 10g，熟地黄、白芍、茯苓各 12g，川芎、甘草各 5g，肉桂 3g。

[用法]水煎服。

[功用]补气养血，活血生肌。

[主治]同八珍汤。

注：此方剂是八珍汤加黄芪、肉桂组成。为温补活血著名方剂，适用于虚寒性慢性溃疡。

40. 人参养荣汤(《和剂局方》)

[处方]党参、熟地黄、黄芪各 15g，当归、白术、白芍、茯苓各 10g，远志、陈皮、五味子、炙甘草各 5g，生姜 3 片，大枣 5 枚。

[用法]水煎服。

[功用]补气养血、活血生肌。

[主治]慢性虚弱性疾病，慢性溃疡难以愈合者。

41. 丹参活血汤(尚德俊经验方)

[处方]丹参、赤芍、当归、金银花各 30g，川牛膝、漏芦、泽泻、木瓜各 12g，川芎、红花、黄柏、地龙、防己各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、利湿通络。

[主治]下肢深静脉血栓形成等。

42. 抵当汤(《伤寒论》)

[处方]大黄、桃仁各 10g，水蛭、虻虫各 6g。

临床随证加减：急性血瘀症，加赤芍、丹参各 50g；瘀血发热者，加蒲公英、金银花各 100g 湿重，肢体肿胀者，加猪苓、泽泻各 15g，茯苓 30g。

[用法]水煎服。

[功用]活血破瘀。

[主治]急性下肢深静脉血栓形成，妇女产后并发下肢深静脉血栓形成等。

43. 普济消毒饮(《东垣十书》)

[处方]板蓝根、连翘、黄芩、黄连、玄参、柴胡、桔梗各 10g，牛蒡子 15g，马勃、僵蚕、

薄荷(后下) 陈皮、甘草各 5g,升麻 3g。

临床随证加减: 瘀热(炎症浸润)重者,加乳香、没药、川芎、丹皮,以活血化瘀; 热盛伤阴者,加知母、石斛,以清热滋阴; 热盛里实,便秘者,加大黄,以通里泻热。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、疏风散热。

[主治]头面部和颈部的急性感染,如丹毒、急性蜂窝织炎、流行性腮腺炎,化脓性腮腺炎等。

注:头面部和颈部的急性感染为上焦风热所致。临床应用时,加活血化瘀药,此方剂即是清热解毒、活血消肿、疏散风热的重要方剂,主要用于治疗头面部和颈部(上焦)的急性感染。

44. 复元活血汤(《医学发明》)

[处方]柴胡、当归、红花、桃仁、穿山甲、天花粉、大黄各 10g,甘草 5g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、通络止痛。

[主治]软组织损伤、腹部损伤、骨与关节损伤等,以及肋软骨炎、胸腹壁血栓性浅静脉炎等。

45. 小金丹(《外科证治全生集》)

[处方]白胶香、制草乌、五灵脂、地龙、木鳖子仁各 45g,乳香、没药、当归身各 25g,麝香 9g、墨炭 3.6g。

[制法]各研细末,用糯米粉和制为丸,如芡实大。

[用法]口服,1丸/次,陈酒送下,2次/d。

[功用]活血通络、消肿散结。

[主治]淋巴结结核、骨与关节结核、癌症、慢性丹毒等。

46. 真人活命饮(《证治准绳》)

[处方]金银花 30g,天花粉、防风、白芷、当归尾、赤芍、乳香、没药、贝母、皂角刺、穿山甲、陈皮、甘草各 10g。

临床随证加减: 热重者,加蒲公英、连翘、大青叶; 瘀痛重者,加川芎、红花、桃仁; 高热烦渴者,加生石膏、知母。

[用法]水煎服。

[功用]清热活血、消肿止痛。

[主治]一切急性化脓性感染疾病,如疔、急性乳腺炎、髂凹脓肿等。

注:此方为著名清热活血方剂,临床治疗急性化脓性感染疾病有显著疗效,如能根据病情随证加减应用,则疗效卓著,是治疗外科疾病的重要方剂。

47. 五味消毒饮(《医宗金鉴》)

[处方]金银花、蒲公英、紫地丁各 30g~50g,野菊花 15g,紫背天葵 10g

临床随证加减: 热重者,加连翘、板蓝根、黄芩、牛蒡子; 瘀痛者,加赤芍、川芎等。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒。

[主治]一切急性化脓性感染疾病。

48. 清热解毒饮(尚德俊经验方)

[处方]金银花、蒲公英各 30g,当归、赤芍、丹参、野菊花、漏芦、连翘各 15g,桃仁、红花、白芷、皂角刺、黄芩各 10g,生甘草 5g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、活血消肿。

[主治]一切急性化脓性感染疾病和局部红肿热痛,伴有全身发热、恶寒者。

49. 活血通脉饮 号(尚德俊经验方)

[处方]丹参 30g,赤芍 60g,当归、川芎、鸡血藤、川牛膝各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症等。

50. 温阳健脾汤(尚德俊经验方)

[处方]黄芪、党参、白术、山药、怀牛膝、鸡血藤、丹参各 15g，熟附子、干姜、陈皮、木瓜各 10g，薏苡仁、茯苓各 30g。

[用法]水煎服。

[功用]温阳健脾、利湿通络。

[主治]下肢深静脉血栓形成等。

51. 号苏脉饮(西安市中医医院)

[处方]金银花 30g、赤芍 60g，玄参、泽兰、当归、郁金、夏枯草、甘草各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]清热活血、行气散结。

[主治]胸腹壁血栓性浅静脉炎等。

52. 散结片(山东中医药大学附属医院)

[处方]柴胡、生牡蛎、白芍、丹参、夏枯草、海藻、昆布、玄参、当归、大贝母、黄芩、猫爪草各 3120g，香附、郁金、陈皮、山慈菇、川芎、红花、天葵子各 1560g。

[制法]将上药共研为细末，压制成 0.3g 的片剂。

[用法]口服，10 片/次，3 次/d。

[功用]软坚散结、活血通络。

[主治]血栓闭塞性脉管炎、慢性瘀血炎块、烧伤疤痕、腹腔粘连、结节性红斑、硬结性红斑、淋巴结核、甲状腺腺瘤等。

53. 温阳通脉汤(严复圭经验方)

[处方]黄芪 20g，丹参 15g，当归、附子各 10g，川芎、麻黄、桂枝、细辛、炙甘草各 6g。

[用法]水煎服。

[功用]益气活血、温阳通脉。

[主治]大动脉炎等。

54. 解毒通络汤(长春中医学院附属医院)

[处方]金银花 60g，玄参、石斛、当归各 30g，生黄芪、甘草各 15g，赤芍、牛膝、桃仁、红花、丝瓜络各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]解毒养阴、活血通络。

[主治]血栓闭塞性脉管炎等。

注:此方载于《中医中药治疗血栓闭塞性脉管炎论文汇编》1965 年。

55. 通脉汤(西安医学院第一附属医院)

[处方]黄芪、鸡血藤各 30g，当归、赤芍各 15g，牛膝 12g，桂枝、川芎、桃仁、红花、山甲、血竭、乳香、刘寄奴各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]益气活血。

[主治]血栓闭塞性脉管炎。

56. 益气通脉汤(王志义经验方)

[处方]生黄芪、丹参各 30g，赤芍 15g，川芎、红花各 12g，鸡血藤 24g，乌梢蛇 12g，地龙 10g。

[用法]水煎服。

[功用]益气活血。

[主治]闭塞性动脉硬化症。

注:此方剂载于《全国三届中西医结合治疗周围血管疾病学术会议论文选编》，1991年。

57. 丹参四妙汤(李长清经验方)

[处方]金银花 30g, 丹参、玄参、当归各 20g, 川芎 15g, 益母草、丝瓜络、地龙各 10g, 甘草 5g。

[用法]水煎服。

[功用]养阴解毒、活血化瘀。

[主治]血栓闭塞性脉管炎(血瘀型)。

注:此方剂载于《全国二届中西医结合治疗周围血管疾病学术讨论会论文汇编》，1987年。

58. 温清饮(赖尧基经验方)

[处方]地黄、白芍各 20g, 黄芩、黄柏、栀子各 15g, 黄连、川芎各 10g。

临床随证加减: 瘀热者, 加赤芍、丹皮、红花等; 湿重者, 加土茯苓、薏苡仁、泽泻等; 寒重者, 加熟附子、干姜、肉桂等; 瘀痹者, 加秦艽、牛膝、络石藤等。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化瘀。

[主治]白塞病动脉炎。

注:此方剂载于《全国二届中西医结合治疗周围血管疾病学术讨论会论文汇编》，1987年。

59. 号回阳通脉汤(姜树荆经验方)

[处方]黄芪、熟附子、肉桂、干姜、苍术、穿心莲、当归、白芍、党参、桂枝、甘草。

[用法]水煎服。

[功用]温经散寒、活血通脉。

[主治]血栓闭塞性脉管炎(阴寒型)

注:此方剂于 1983 年, 在全国首届中西医结合治疗周围血管疾病学术讨论会交流。

60. 滋阴解毒汤(山西医学院第二附属医院)

[处方]金银花 90g, 当归、生地黄、蒲公英、川石斛、玄参各 45g, 怀牛膝 18g, 甘草 30g。

[用法]水煎服。

[功用]养阴解毒。

[主治]血栓闭塞性脉管炎(热毒型)。

注:此方剂载于《全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》，1971年。

61. 解毒活血汤(路立然经验方)

[处方]金银花 60g, 蒲公英 40g, 生地黄、赤芍、丹参、篇蓄、猪苓、土茯苓各 30g, 水蛭 15g, 虎杖、连翘、野菊花、丹皮、车前子、赤小豆各 20g。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化瘀。

[主治]下肢深静脉血栓形成(湿热型)。

注:此方剂载于《全国周围血管疾病学术研讨会论文集》，1993年。

62. 三物黄芩汤(张百铭经验方)

[处方]生地黄 120g, 苦参 30g, 黄芩 60g。

临床随证加减: 胃纳呆者, 加太子参 15g, 陈皮、干姜、砂仁各 10g; 身冷畏寒者, 加黄芪 20g, 用生地黄 20g~40g, 苦参、黄芩各 10g; 大便次数增多者, 加地榆炭 20g, 罌粟壳 10g。

[用法]水煎服。

[功用]养阴、清热、凉血。

[主治] 红斑性肢痛症。

注：应用此方剂治疗红斑性肢痛症，为张百铭于 1981 年首先创用和报道。路立然应用此方剂，并临床随证加减，治疗红斑性肢痛症 28 例，均获痊愈，取得显著疗效。载于《全国中西医结合治疗周围血管疾病学术会议论文选编》，1991 年。

63. 通脉活血汤(河南中医学院附属医院)

[处方] 丹参、鸡血藤、甘草各 30g，当归 20g。

临床随证加减：瘀痹者，加黄芪、羌活、桂枝、熟附子、干姜等；瘀血重者，加地龙、水蛭、生蒲黄、姜黄、红花等；热重者，加金银花、蒲公英、连翘、黄连、玄参、黄柏等；肾虚者，加何首乌、熟地黄、黄精、仙灵脾等。

[用法] 水煎服。

[功用] 活血通脉。

[主治] 血栓闭塞性脉管炎。

注：此方剂载于《全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》，1971 年。

64. 桂附汤加味(山东省宁阳县周围血管疾病医院)

[处方] 丹参、牛膝各 90g，当归、桃仁、红花各 30g，肉桂、熟附子、炮姜、甘草各 15g。

[用法] 水煎服。

[功用] 温经散寒、活血通络。

[主治] 血栓闭塞性脉管炎(阴寒型)。

注：此方剂载于《山东省中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》，1976 年。

65. 活血利湿汤(河北省邯郸市中医医院)

[处方] 丹参、赤芍、蒲公英、生薏苡仁、土茯苓、赤小豆各 30g，怀牛膝、桃仁、木瓜各 15g，黄柏 12g，木通、泽泻、红花各 10g。

[用法] 水煎服。

[功用] 清热利湿、活血化瘀。

[主治] 血栓闭塞性脉管炎(湿热型)。

注：此方剂载于《山东省中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》，1976 年。

66. 通脉十味饮(王益芝经验方)

[处方] 当归、玄参、金银花、鸡血藤、丹参、黄芪各 30g，川牛膝、石斛、党参、甘草各 20g。

临床随证加减：寒瘀者(局部缺血期)，加熟附子 10g，桂枝 15g；瘀血重者(营养障碍期)，加赤芍 15g，红花 10g，乳香、没药各 8g；热盛者(坏死期)，加蒲公英 30g，连翘 15g，重用金银花。

[用法] 水煎服。

[功用] 滋阴解毒、益气活血。

[主治] 血栓闭塞性脉管炎。

注：此方剂载于山东省中西医结合治疗周围血管疾病第二届学术会议《周围血管疾病研究》，1990 年。

67. 活血通络汤(张秀英经验方)

[处方] 丹参、地龙各 20g，牡蛎 30g，川芎、桃仁、没药、牛膝、鸡血藤、黄芪各 15g。

[用法] 水煎服。

[功用] 活血化瘀。

[主治] 闭塞性动脉硬化症(血瘀型)。

注：此方剂载于《黑龙江省中西医结合治疗周围血管疾病论文汇编》，1991 年。

68. 四妙解毒汤(李廷来经验方)

[处方]金银花、玄参各 90g, 当归 60g, 板蓝根、生甘草各 30g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、滋阴活血。

[主治]闭塞性动脉硬化症(热毒型)。

注:此方剂为清·鲍相敖著《验方新编》所载,著名外科专家李廷来临床应用时,加板蓝根,治疗闭塞性动脉硬化症肢体坏疽(热毒型和湿热型)50余例疗效颇著。李氏指出:“本方药味少而精,用量大而无损”,“余认为非大剂量养阴生津、活血解毒”才能取得疗效。载于山东省中西医结合治疗周围血管疾病第二届学术会议《周围血管疾病研究》,1990年。

69. 当归活血汤(辽宁中医学院附属医院)

[处方]当归、红花、丹参、赤芍、川牛膝各 30g, 桃仁、甘草各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、通脉止痛。

[主治]血栓闭塞性脉管炎(血瘀型)。”

注:此方剂载于《全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》。1971年。

70. 温经回阳通瘀汤(山西医学院第二附属医院)

[处方]当归 45g, 鹿角 60g(先煎), 川桂枝、怀牛膝、党参、木瓜各 18g, 赤芍、白芍、细辛各 15g, 淡附子 15g, 炮姜、红花各 10g, 熟地黄、甘草各 30g。

[用法]水煎服。

[功用]温经回阳、益气活血。

[主治]血栓闭塞性脉管炎(虚寒型)。

注:此方剂载于《全国中西医结合治疗血栓闭塞性脉管炎经验交流会议论文汇编》1971年。

71. 寄生活血汤(尚德俊经验方)

[处方]桑寄生、当归、川芎、姜黄、漏芦、红花、秦艽各 12g, 威灵仙 30g, 赤芍、丹参各 20g, 川续断、鸡血藤各 15g, 桂枝 5g, 羌活、独活各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、宣痹通络。

[主治]闭塞性动脉硬化症、血栓闭塞性脉管炎、肩关节周围炎、风湿性关节炎、坐骨神经痛等。

注,此方剂为著者根据唐·孙思邈著《千金要方》所载独活寄生汤加减组成,主要应用活血化瘀药物,治疗瘀血痹症(闭塞性动脉硬化症、血栓闭塞性脉管炎、肩关节周围炎等疾病)颇有疗效。宋仁康(1959年)、李祖谟(1959年)、顾亚夫(1963年)和四川省人民医院(1972年)均报道应用独活寄生汤治疗血栓闭塞性脉管炎取得效果。

72. 温经通络汤(孟祥全经验方)

[处方]黄芪、当归、丹参各 20g, 鸡血藤、桂枝各 25g, 威灵仙 30g, 熟附子、干姜、肉桂各 15g, 白芍 10g, 细辛 5g。

[用法]水煎服。

[功用]温经回阳、活血化瘀。

[主治]雷诺病。

73. 通瘀汤(张景孝经验方)

[处方]丹参、益母草各 30g, 生地黄、丹皮、牛膝、桃仁、红花、路路通、茯苓、泽泻、赤芍、当归各 15g, 清半夏 15g, 白术、白芥子各 10g, 血竭 5g。

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、利湿通络。

[主治]下肢深静脉血栓形成。

74. 黄柏苍术汤(赵可君经验方)

[处方]黄柏、苍术各 25g, 生薏苡仁 50g, 当归、土茯苓各 30g, 川芎 20g, 桃仁、红花、南星各 15g, 龙胆草、桂枝各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化淤。

[主治]下肢深静脉血栓形成。

75. 二妙抵当汤(王魁亮经验方)

[处方]生水蛭 15g(研末分 2 次冲服), 桃仁、土鳖虫各 10g, 生薏苡仁 30g. 刘寄奴、泽兰、苍术各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]活血破瘀、利湿通络。

[主治]血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成。

76. 败酱赤小豆汤(张禄昌经验方)

[处方]蒲公英、赤小豆、金银花、薏苡仁各 30g, 败酱草、泽泻各 15g, 赤芍、怀牛膝、陈皮各 10g, 生甘草 6g。

[用法]水煎服。

[功用]清热利湿、活血化瘀。

[主治]血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成。

77. 清热化瘀汤(裴玉崑经验方)

[处方]金银花 30g, 柴胡、白芍、瓜蒌、鸡血藤各 15g, 连翘、黄芩各 10g。

临床随证加减: 痛重, 加元胡、菖蒲; 腹胀, 加木瓜、大腹皮; 气虚, 加黄芪。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、活血化瘀。

[主治]胸腹壁血栓性浅静脉炎。

78. 清营解瘀汤(奚九一经验方)

[处方]益母草 60g~100g, 紫花地丁、生甘草各 30g, 赤芍、紫草、丹皮各 15g。

临床随证加减: 湿热重者, 加生大黄 10g, 黄芩、黄柏各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、凉血清营。

[主治]下肢深静脉血栓形成(急性期、亚急性期)。

79. 解毒活血汤(张雅洁经验方)

[处方]当归 100g, 丹参、连翘各 50g, 蒲公英、紫花地丁各 20g, 桃仁、红花、地龙、甘草各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]清热解毒、活血化瘀。

[主治]血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成。

80. 清脉饮(孙祥经验方)

[处方]蒲公英、忍冬藤、薏苡仁、丹参各 30g, 生地黄、当归各 15g, 野菊花、玄参、苍术、路路通各 10g, 甘草 5g。

[用法]水煎服。

[功用]清热化湿、养阴通络。

[主治]大动脉炎(热痹型)。

81. 活血温阳汤(王正甫经验方)

[处方]黄芪、丹参、鸡血藤各 24g，当归 20g，党参、桂枝各 15g，川芎、赤芍、红花各 12g，淡附子、干姜、炙甘草各 10g，

[用法]水煎服。

[功用]活血化瘀、温阳通络。

[主治]雷诺病。

82. 温经通络汤(张秀英经验方)

[处方]鸡血藤 25g，桂枝、甘草各 20g，附子、麻黄、地龙、牛膝、川芎、白芷各 15g，蜈蚣 2g。

[用法]水煎服。

[功用]温经散寒，活血通络。

[主治]闭塞性动脉硬化症(虚寒型)。

注：此方剂载于《全国周围血管疾病学术研讨会论文集》1993 年。张秀英总结中西医结合治疗闭塞性动脉硬化症 255 例，最小年龄 42 岁。最大年龄 83 岁，平均年龄 62.5 岁。临床辨证分型为：虚寒型——温经散寒、活血通络；血瘀型——活血化瘀；湿热型——清热解毒、活血利湿；气血两虚型——益气养血、活血通络。中西医结合治疗，能够稳定病情，缓解症状。加速肢体侧支循环的建立，改善肢体血液循环，取得满意效果。

83. 青蒿鳖甲汤加减(王书桂经验方)

[处方]青蒿、鳖甲、鸡血藤各 18g，当归 16g，生地黄、玄参、石斛、赤芍、知母、牛膝各 12g，丹皮 16g，川芎、炙甘草各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]养阴清热、活血化瘀。

[主治]大动脉炎(阴虚内热型)。

84. 黄芪桂枝四物汤(王书桂经验方)

[处方]生黄芪 60g，党参 30g，桂枝、当归、赤芍、白芍、威灵仙、牛膝、大枣 12g，鸡血藤 16g，红花、干姜各 10g。

[用法]水煎服。

[功用]益气养血、活血通络。

[主治]大动脉炎(气血两虚型)。

注：以上治疗大动脉炎两个方剂载于《临床荟萃》，1992 年第 7 卷。王书桂总结大动脉炎的临床辨证论治分为：热毒阻络型——清热解毒、活血化瘀，应用四妙勇安汤加减；阴虚内热型——养阴清热、活血化瘀，应用青蒿鳖甲汤加减；脾肾阳虚型——温肾健脾、散寒活血，应用阳和汤加减；气血两虚型——益气养血、活血通络，应用黄芪桂枝四物汤；肝肾阴虚型——滋阴潜阳、活血化瘀，应用镇肝熄风汤加减；气滞血淤型——行气活血通络，应用血府逐瘀汤加减。

85. 镇肝熄风汤加减(初洁秋经验方)

[处方]生龙骨、生牡蛎、代赭石各 50g，丹参 30g~50g，白芍 30g，生地黄 25g，玄参、牛膝各 20g，天门冬、当归、莪术、川楝子各 15g。

[用法]水煎服。

[功用]滋阴潜阳、活血化瘀。

[主治]大动脉炎(阴虚阳亢型，发生高血压者)。

第二节 外用方剂

1. 大青膏（山东中医药大学附属医院）

[处方]大青叶 60g，黄柏、大黄、乳香、没药、明矾、樟丹、黄连、芙蓉叶、铜绿、胆矾、五倍子各 10g。

[制法]共研为细末，用凡士林调和成膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷患处，每日或隔日换敷 1 次。

[功用]清热解毒、消肿止痛。

[主治]一切急性化脓性感染疾病，局部红肿热痛者，如疔、痈、蜂窝织炎、丹毒和急性血栓性浅静脉炎等。

2. 芙蓉膏（《中医外科证治经验》）

[处方]芙蓉叶、泽兰叶各 60g，黄芩、黄连、黄柏、大黄各 30g。

[制法]共研为细末，用凡士林调和成膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷患处。

[功用]清热解毒、消肿止痛。

[主治]一切急性化脓性感染疾病，红肿热痛，未溃已溃均可应用。

3. 金黄膏（《外科正宗》）

[处方]黄柏、大黄、姜黄、白芷、天花粉各 45g，生南星、陈皮、苍术、厚朴、甘草各 15g。

[制法]共研为细末，用凡士林调制成 30%~50%软膏。或用鲜马齿苋、鲜菊花叶、鲜大青叶等捣汁调膏，也可用蜂蜜、茶水调膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷患处，每日或隔日换敷 1 次

[功用]清热解毒、消肿止痛。

[主治]一切急性化脓性感染疾病，红肿热痛而未破溃者，如疔、痈、蜂窝织炎、急性淋巴管炎、急性乳腺炎和血栓性浅静脉炎等。

4. 黄连膏（《医宗金鉴》）

[处方]黄连、黄柏、姜黄各 9g，生地黄 30g，当归 15g，黄蜡 120g，香油 360g。

[制法]将药放入香油内煎枯，过滤去渣，把黄蜡放入油内融化，冷却成膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷患处。

[功用]清热解毒、润肤生肌。

[主治]外科化脓性感染疾病，烫伤，以及化脓性皮肤病。

5. 清热消肿膏（《临证一得录》）

[处方]芙蓉叶、赤小豆各 30g，制乳香、没药各 18g，炙穿山甲 15g，全蝎 6g。

[制法]共研为细末，用凡士林调成 20%软膏。

[用法]外敷患处。

[功用]清热消肿、活血化瘀。

[主治]外科化脓性感染疾病，瘀血炎症，未成脓者。

6. 追毒丹（山东中医药大学附属医院）

[处方]红升丹、大黄、白芷各 6g，冰片 0.6g。

[制法]共研为极细末，血备用。

[用法]用少许散于创面。

[功用]提脓祛腐。

[主治]创口有坏死组织，脓液较多者。

7. 九黄丹（《朱仁康临床经验集》）

[处方]煅石膏 18g, 红升丹 9g, 雄黄、月石、川贝母、乳香、没药各 6g, 朱砂 3g, 冰片 1g,

[制法]将药各研为极细末, 再研匀, 贮瓶备用。

[用法]用少许撒布疮面。

[功用]提脓祛腐、活血生肌。

[主治]痈、疽、疔、溃疡, 疮口有坏死组织者。

8. 五五丹(《中医外科临床手册》)

[处方]熟石膏 5g, 红升丹 5g。

[制法]共研为极细末, 备用。

[用法]用少许撒于疮面, 或制成药捻, 插入疮口内。

[功用]提脓祛腐。

[主治]疮口有坏死组织, 脓液较多者。

9. 生肌珍珠散(山东中医药大学附属医院)

[处方]乳香、没药、樟丹、血竭、儿茶、煅龙骨、芦荟、煅象皮、煅石决明、煅海巴各 9g, 珍珠、冰片各 0.6g, 轻粉 3g。

[制法]共研极细末, 贮瓶备用。

[用法]均匀撒布于创口一薄层, 外盖玉红膏油纱布包扎。

[功用]活血生肌敛口。

[主治]化脓性感染创口的后期, 坏死组织及脓液已净者, 或慢性溃疡等, 能促进肉芽组织及上皮组织增生使创口愈合。

10. 八宝丹(《疡医大全》)

[处方]珍珠 3g, 牛黄 1.5g, 象皮、琥珀、龙骨、轻粉各 4.5g, 冰片 0.9g, 煅炉甘石 9g。

[制法]各研为极细末, 和匀, 备用。

[用法]用少许撒于疮面。

[功用]生肌收口。

[主治]创口溃疡坏死组织、脓液已净, 久不愈合者, 阴证、阳证均可应用。

11. 大黄油纱布(尚德俊经验方)

[处方]大黄(或黄芩) 500g。

[制法]将大黄熬成浓汁, 用凡士林调成膏, 加纱布条经高压蒸气灭菌后, 制成大黄油纱布, 可作换药用。

[用法]外敷疮口, 换药 1 次/d。

[功用]解毒消炎。

[主治]急性化脓性感染疮口, 血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症肢体溃烂, 以及下肢溃疡, 而脓液较多者。

12. 玉红油膏纱布(山东中医药大学附属医院)

[处方]当归 60g, 白芷 15g, 紫草 6g, 甘草 36g, 血竭、轻粉各 12g, 白蜡 60g, 香油 500g。

[制法]将前四味药放入香油内浸泡 5d, 再将药煎枯为度, 过滤去渣, 继加热熬油, 再把血竭、白蜡放入油内融化, 后再加入轻粉, 搅匀成膏(即《外科正宗》的生肌玉红膏)。如加纱布条经高压蒸气灭菌后, 即制成玉红膏油纱布, 备用。

[用法]外敷疮口, 每日或隔日换药 1 次。

[功用]解毒祛腐、生肌敛口。

[主治]一切溃疡, 疮口坏死组织及脓液很少者。

13. 茅菇膏(山东中医药大学附属医院)

[处方]芙蓉叶 15g, 胆矾、铜绿、雄黄、月石各 4.5g, 藤黄、生南星、生川乌、川草乌各 9g。

[制法]共研为细末，用凡士林调和成膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷患处，每日或隔日换敷1次。

[功用]清热解毒、消肿止痛、软坚散结。

[主治]一切急性化脓性炎症，局部红肿热痛而有炎性硬块者，如急性淋巴结炎、急性乳腺炎、早期腋凹脓肿和血栓性静脉炎等。

14. 消炎膏(尚德俊经验方)

[处方]鲜马齿苋、芒硝适量，冰片少许。

[制法]将前二味药共同捣成泥糊状。加入冰片，调和成膏。

[用法]摊于塑料纸上，外敷患处。

[功用]清热解毒、消肿止痛，

[主治]急性化脓性感染疾病，如急性蜂窝组织炎、血栓性浅静脉炎，以及丹毒等。

15. 太乙膏(《外科正宗》)

[处方]玄参、白芷、当归、肉桂、生地黄、大黄、赤芍、土鳖各60g，阿魏9g，轻粉12g，槐枝、柳枝各100段，血余30g，东丹1200g，乳香15g，没药9g，麻油2500g。

[制法]将药放入麻油内浸泡，慢火煎药至枯，过滤去渣，再加入东丹、轻粉，搅成膏。

[用法]摊于纸上，外贴患处

[功用]解毒消肿、祛腐生肌。

[主治]痈疽、发背，一切恶疮。

16. 伸筋膏(山东中医药大学附属医院)

[处方]生马钱子、透骨草、生穿山甲、汉防己、乳香、明没药、王不留行、细辛、五加皮、豨莶草、独活、生草乌、五倍子、肉桂、枳实、牛蒡子、血余、干姜各9g，地龙、红娘、全虫、威灵仙、生大黄、泽兰叶、丝瓜络、麻黄、土鳖虫、防风各12g，当归尾15g，蜈蚣4条，功劳叶、甘遂各30g。

[制法]用香油2000g将药煎枯，过滤去渣，再熬油至滴水成珠，下樟丹1000g即成。

[用法]将膏药均匀摊于厚布上，外贴患处。每次可贴10d左右。

[功用]活血散瘀、舒筋止痛。

[主治]软组织损伤，骨折愈合后局部疼痛及关节活动功能障碍，慢性腰腿痛，增生性骨关节炎，以及一切关节疼痛等。

17. 冲和膏(《外科正宗》)

[处方]紫荆皮150g，独活90g，赤芍60g，白芷30g，石菖蒲45g。

[制法]共研为细末，用葱汤或热酒调成膏。

[用法]外敷患处。

[功用]活血通络、软坚消肿(敷贴温药)。

[主治]痈疽疮疡半阴半阳证，冷热不明者。

注：此方最早载于明·杨清叟《仙传外科集验方》，公元1378年。

18. 全蝎膏(黑龙江中医药大学附属医院)

[处方]全蝎21个，蜈蚣3条，冰片6g，凡士林375g。

[制法]将凡士林熔化，入全蝎、蜈蚣煎熬，至冒出白烟为度，过滤去渣，待温后，再入研细之冰片，搅拌均匀，冷后成膏。

[用法]外涂疮口，或摊在消毒纱布上外敷疮口，换药1~2次/d。

[功用]祛腐生肌、活血止痛。

[主治]急性化脓性感染疾病创口有坏死组织，血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症发生肢体坏疽溃烂，有坏死组织，剧烈疼痛者。

注：此方剂是黑龙江中医药大学盖世昌教授所创用，临床应用20多年，对外科化脓性感染

疾病创口有坏死组织、脓多，剧痛者，外敷创口，具有显著的祛腐生肌、活血止痛作用，促进坏死组织脱落和创口愈合。

19. 润肌膏油纱布（尚德俊经验方）

[处方]当归、生地黄各 20g，紫草、甘草各 10g，凡士林 200g。

[制法]将四味药放入凡士林内，煎枯为度，过滤去渣，冷却后即成润肌膏。加纱布条经高压蒸气灭菌后，即制成润肌膏油纱布。

[用法]常规换药时，外敷创口，或外涂患处，1 次/d。

[功用]润肤生肌。

[主治]慢性溃疡，动脉缺血性溃疡，静脉瘀血性溃疡，烫伤、皮肤干裂等。

20. 回阳生肌散（《赵炳南临床经验集》）

[处方]人参、鹿茸各 15g，乳香 30g，雄黄 1.5g，琥珀 7.5g，京红粉 3g。

[制法]共研为极细末，备用。

[用法]用少许撒于创面上，外盖油纱布，常规换药时应用，1 次/d。

[功用]回阳生肌。

[主治]慢性溃疡等。

21. 丹参酊（尚德俊经验方）

[处方]丹参、黄芩各 30g。

[制法]将上药放入 75%乙醇 300ml 内浸泡 3~5d，密封备用。

[用法]外涂患处，3~5 次/d。

[功用]清热解毒、活血消肿。

[主治]一切急性化脓性感染疾病，局部红肿热痛，炎症浸润硬块，如疖、痈、蜂窝织炎、脓性指头炎、丹毒、血栓性浅静脉炎，以及周围血管疾病肢体溃烂局部红肿热痛者。

22. 黄马酊（重庆市中医研究所）

[处方]黄连、马前子（打碎）各 30g。

[制法]同丹参酊。

[用法]外涂患处，3~5 次/d。

[功用]消炎止痛。

[主治]同丹参酊。

23. 洪宝膏（《证治准绳》）

[处方]天花粉 90g，赤芍 60g，姜黄、白芷各 30g。

[制法]共研为细末，用茶、酒调成膏。

[用法]外敷患处。

[功用]清热散瘀、消肿止痛（敷贴凉药）。

[主治]痈疽热疮及金疮等。

24. 回阳玉龙膏（《外科正宗》）

[处方]草乌、军姜各 90g，赤芍、白芷、南星各 30g，肉桂 15g。

[制法]共研为细末，用热酒调成膏。

[用法]外敷患处。

[功用]温经散寒、活血通络（敷贴热药）。

[主治]一切阴疽、阴寒证。

注：此方最早载于明·杨清叟《仙传外科集验方》，公元 1378 年。

25. 阳和解凝膏（《外科证治全生集》）

[处方]鲜牛蒡子全草 1500g，鲜白凤仙梗 120g，肉桂、官肉桂、附子、桂枝、大黄、当归、草乌头、川乌头、地龙、僵蚕、赤芍、白芷、白敛、白芨各 60g，川芎、续断、防风、荆芥、

五灵脂、木香、香橼、陈皮各 30g，乳香、没药各 60g，苏合油 120g，麝香 30g，大麻油（菜油）5000g。

[制法]用大麻油煎药至黄去渣，以净油 500g，加东丹 210g，搅匀，文火再熬至滴水成珠，不粘指为度，离火后，将乳香、没药、麝香、苏合油入膏搅和均匀，半月后应用。

[用法]外敷患处。

[功用]温经散寒、活血通络。

[主治]一切阴疽、阴寒证，冻疮等。

26. 生肌象皮膏(《疡科纲要》)

[处方]象皮 90g，当归、血余各 60g，大生地黄、龟板各 120g，生石膏末 150g，黄蜡、白蜡各 180g，制炉甘石末 250g，麻油 2500g。

[制法]将药物入麻油内，先煎生地黄、龟板、象皮，后人当归、血余，煎枯去渣，再加入黄蜡、白蜡、石膏、炉甘石末，文火上搅匀，贮罐备用。

[用法]换药时，摊于消毒纱布上，贴敷创面。

[功用]生肌敛口。

[主治]慢性溃疡，创口久不愈合者。

注：1983 年，著名外科学家姜树荆报告，应用生肌象皮膏治疗血栓闭塞性脉管炎肢体溃疡颇有疗效，有促进创口愈合作用。

27. 生肌膏(尚德俊经验方)

[处方]生地黄，大黄各 90g，当归、黄芪各 60g，紫草、白芷、甘草各 30g，血竭、轻粉各 10g，白蜡 150g，真香油 1000g。

[制法]将前 7 味中药放入香油内浸泡 3d，再将药煎枯，过滤去渣，待药油降温后，加入血竭、轻粉、白蜡，搅拌均匀成膏。

[用法]摊于消毒纱布上，外敷创口换药。

[功用]生肌长肉。

[主治]肢体溃烂，手指或足趾坏疽，下肢慢性溃疡等，有促进创口愈合作用。

第三节 熏洗方剂

1. 解毒洗药(山东中医药大学附属医院)

[处方]蒲公英 30g，苦参、黄柏、连翘、木鳖子各 12g，金银花、白芷、赤芍、丹皮、甘草各 10g。

[用法]将上药共为粗末，用纱布包扎好，加水煎煮后，过滤去渣，乘热熏洗或溻渍患处，1~2 次/d，1h/次。如有疮口，熏洗后，再常规换药。

[功用]清热解毒、活血消肿、祛腐排脓。

[主治]一切化脓性感染疾病，红肿热病或破溃流脓甚多者，如疔、疖、丹毒、急性蜂窝织炎，以及血栓性静脉炎、血栓闭塞性脉管炎等。

2. 疔毒洗药(山东中医药大学附属医院)

[处方]金银花、苦参、黄柏、紫花地丁、蒲公英、大枫子各 30g，连翘、丹皮、泽兰各 24g，大黄、黑豆各 15g，荆芥、防风、白鲜皮、生杏仁、甘草各 10g。

[用法]同解毒洗药。

[功用]解毒消肿、散瘀止痛。

[主治]一切急性化脓性感染疾病的初期，红肿热痛未破溃者，如化脓性指头炎、急性淋巴管炎、疔、疖等。

3. 硝矾洗药(经验方)

[处方]朴硝 50g, 硼砂、明矾各 10g。

[用法]用开水冲化后, 乘热浸洗患处或坐浴。

[功用]解毒消炎、止痒收敛。

[主治]急性炎症, 丹毒、血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成、内外痔发炎、血栓外痔、肛瘘发炎期, 以及皮肤癣病、手足多汗症等。

4. 活血止痛散(山东中医药大学附属医院)

[处方]透骨草、延胡索、当归尾、姜黄、川椒、海桐皮、威灵仙、川牛膝、乳香、没药、羌活、白芷、苏木、五加皮、红花、土茯苓各 10g。

[用法]同解毒洗药。

[功用]活血散瘀、舒筋止痛。

[主治]软组织损伤、局部瘀血肿痛, 或骨折愈合后, 肢体关节活动功能障碍者, 以及复发性丹毒所致象皮肿, 血栓性浅静脉炎、下肢深静脉血栓形成、血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、雷诺综合征等。

5. 溃疡洗药(山东中医药大学附属医院)

[处方]金银花、当归、白薇各 30g, 黄柏、苦参各 24g, 乳香、没药、煅石决明各 12g, 赤芍、连翘、大黄、甘草各 15g。

[用法]同解毒洗药。

[功用]消毒排脓、祛腐生肌、收敛疮口。

[主治]一切溃疡脓性分泌物较少者, 或慢性溃疡, 疮口经久不愈者。用之能促进肉芽组织及上皮组织增生而使疮口愈合, 临床应用有良好效果。

6. 活血消肿洗药(尚德俊经验方)

[处方]刘寄奴、海桐皮、苏木、羌活、大黄、当归、红花、白芷等。

[用法]同解毒洗药。

[功用]活血消肿、软坚散结。

[主治]软组织损伤, 局部瘀血肿痛; 慢性瘀血炎症、复发性丹毒所致象皮肿; 下肢深静脉血栓形成、下肢静脉曲张等肢体瘀血肿胀, 血栓性浅静脉炎瘀血硬结。血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化症、大动脉炎、雷诺综合征等肢体瘀血、缺血者。

7. 回阳止痛洗药(山东中医药大学附属医院)

[处方]透骨草 30g, 当归、赤芍、川椒、苏木各 15g, 生南星、生半夏、生草乌、川牛膝、白芷、海桐皮各 10g。

[用法]同解毒洗药。

[功用]回阳止痛、活血通络。

[主治]一切肢体怕冷、发凉、疼痛者, 如血栓闭塞性脉管炎、雷诺综合征等。

8. 燥湿洗药(尚德俊经验方)

[处方]白鲜皮、马齿苋、苦参各 30g, 黄柏、苍术各 15g。

[用法]加水煎汤, 过滤去渣, 乘热熏洗或溻渍患处, 1~2 次/d。

[功用]清热燥湿。

[主治]原发性下肢静脉瓣膜功能不全并发湿疹样皮炎, 湿疹、脂溢性皮炎、神经性皮炎、足癣等。

9. 解毒散瘀洗药(尚德俊经验方)

[处方]大黄 50g, 芒硝、紫花地丁、芙蓉叶各 30g, 川芎、红花、白芷、苏木、皂角刺各 15g。

[用法]加水煎汤, 乘热熏洗患处或坐浴, 2 次/d。

[功用]清热解毒、消肿止痛。

[主治]急性化脓性感染疾病、丹毒等局部红肿热痛，下肢静脉瘀血炎症，外伤瘀血肿痛，以及痔疮肿痛等。

10. 润肤洗药（尚德俊经验方）

[处方]当归、黄柏各 25g，甘草，败酱草各 50g。

[用法]煎汤乘热熏洗或冷湿敷患处，2 次/d。

[功用]燥湿敛疮、消肿润肤。

[主治]急性湿疹、过敏性皮炎等皮肤糜烂、渗液、瘙痒者，下肢溃疡继发感染，灼伤、冻疮等。

11. 艾黄洗药(尚德俊经验方)

[处方]艾叶、蒲公英各 50g，黄芩、丹参、白藜各 30g。

[用法]加水煎汤，乘热浸洗患处或创口，1~2 次/d，洗后，再常规换药。

[功用]清热解毒、生肌敛口。

[主治]下肢静脉疾病、闭塞性动脉疾病并发慢性溃疡，创口久不愈合者。

12. 硝黄洗药(《疮疡外用本草》)

[处方]芒硝 60g，大黄、地丁、一枝蒿各 30g，麻黄 9g。

[用法]加水煎汤，热洗或湿热敷患处。丹毒等热毒症则冷用。

[功用]清热解毒、消肿软坚。

[主治]外科急性化脓性炎症、非化脓性炎症等。

13. 大黄溻汤(《千金翼方》)

[处方]大黄、黄芩、白藜各 30g，芒硝 15g。

[用法]加水煎汤，乘热溻洗患处。

[功用]清热解毒、消肿软坚。

[主治]急性化脓感染疾病，丹毒等。

14. 猪蹄汤(《外科发挥》)

[处方]白芷、黄芩、当归、羌活，赤芍、露蜂房、生甘草各 10g，猪蹄 1 只。

[用法]用猪蹄煮熟去油，取汤入药同煎，乘热温洗患处。

[功用]清热解毒、消肿祛腐。

[主治]一切痈疽疮疡，脓液多，有坏死组织者。

15. 猪蹄汤(《刘涓子鬼遗方》)

[处方]猪蹄 1 只，大黄、黄芩、川芎、甘草各 15g，芍药、当归各 10g。

[用法]同上。

[功用]同上。

[主治]同上。

16. 四黄洗药（尚德俊经验方）

[处方]大黄、地丁各 50g，黄芩、黄柏、赤芍各 30g，黄连 10g。

[用法]加水煎汤，熏洗患处，或冷湿敷患处，1~2 次/d。

[功用]清热解毒、消肿止痛。

[主治]外科急性化脓性感染疾病、丹毒，慢性肢体动脉闭塞性疾病，并发肢体感染者，下肢静脉曲张并发瘀血炎症，溃疡等。

17. 温脉通洗药（尚德俊经验方）

[处方]当归、川芎、赤芍、艾叶、羌活各 20g，川椒、白芷、生附子、生南星、干姜、红花、甘草各 10g。

[用法]加水煎汤，乘热熏洗患处，2 次/d。

[功用]温经散寒、活血通脉。

[主治]慢性肢体动脉闭塞性疾病(阴寒证),肢体明显发凉怕冷,遇寒冷肢体缺血加重,或引起疾病发作,如雷诺综合征等。

(秦红松)

参考文献

1. 尚德俊,等.中西医结合周围血管疾病学.第1版.北京:人民卫生出版社,2004
2. 尚德俊,等.中西医结合实用周围血管疾病学.第1版.海口:南海出版公司,1995
3. 陈柏楠,等.周围血管疾病中西医诊疗学.第1版.北京:中国中医药出版社,1999
4. 赵绚德.中医外科学.第1版.济南:济南出版社,1996
5. 兰锡纯.心脏血管外科学.下册,第2版,北京:人民卫生出版社,1984
6. 冯友贤.血管外科学,第2版,上海:上海科学技术出版社,1992
7. 徐惊伯.周围血管疾病X线诊断及治疗,第1版,上海:上海科学技术出版社,1989
8. 石美鑫,等.血管外科手术图谱,第1版,山东科学技术出版社,1997
9. 裴玉昆.周围血管病学,第1版,北京:北京科学技术出版社,1993
10. 刘执玉.淋巴学,第1版,北京:中国医药科技出版社,1996
11. 吕新生,等.血管·淋巴管外科学,第1版,长沙:湖南科学技术出版社,1998
12. 陈淑长.中医血管外科学,第1版,北京:中国医药科技出版社,1993
13. 李嘉猷,等.血管炎,第1版,上海:上海科学技术文献出版社,1986
14. 戴自英.实用内科学,第9版,北京:人民卫生出版社,1996
15. 裘法祖,等.外科学.第4版.北京:人民卫生出版社,1996
16. 许济群,等.方剂学.第4版.上海:上海科学技术出版社,1999
17. Redman HC.Deep venous thrombosis:Is contrast venography still the diagnostic " gold standard " ?Radiology, 1988,168:277.
18. Joseph F.Polak,Karmel ML,Mannick JA,et al.Determination of the extent of lower-extremity peripheral arterial disease with color assisted duplex sonography:comparision with angiography.AJR,1990,155:1085~1089.
19. Susan A.Mulligan,Tetsuya Matsuda, Peter Lanzer,et al. Peripheral arterial occlusive disease:Prospective comparision of MR angiography and color duplex US with conventional angiography. Radiology,1991,178:695~700.
20. 周存升,等.周围动脉疾病声像学检查前瞻性研究.医学影像学杂志,1996;6:186
21. Weinb J,et al.Atherosclerotic plaque at the carotid bifurcation: Correlation of ultrasonographic imaging with morphology.J Ultrasound Med,1987,6:363
22. J.F.Whelan,M.H.Barry, J.D.Moir.Color flow doppler ultrasonography:comparision with peripheral arteriography for the investigation of peripheral vascular disease.J clin ultrasound,1992,20:369-374
23. David Sacks,Robinson ML,Marinelli DL, et al. Evaluation of the peripheral arteries with duplex US after angioplasty.Radiology, 1990,176:39-44
24. David MD,et al.Evaluation of the pheripheral arteries with duplex US after angioplasty.Radiology,1990,176:31
25. Leslie M. et al.Doppler US, Part , Clinical Applicatron. Radiol,1990,174:309
26. Kenneth S.Lutter,Thomas M.Keer,L.Richard Roedersheimer,et al.Superficial thrombophlebitis diagnosed by duplex scanning.Surgery,1991,110:42
27. Lensing AWA,Prandoni P,Brandes D,et al.Detection of deep-vein thrombosis by real-time B-mode ultrasonagraphy. N Engl J Med,1989,320:342
28. G.W.Baxter, p.Duffy, S.Mackechnie.Color Doppler ultrasond of the post-phlebitic limb:Sounding a cautionary note. Clinical Radiology, 1991,43:301-304
29. Baxter GW.Color Doppler ultrasound in deep venous thrombosis:A comparision with venography.Clinical Radiology,1990,42:32

30. Thomas M.Keer, John J.Carnly, J.Robert Johnson, et al. Analysis of 1084 consecutive lower extremities involved with acute venous thrombosis diagnosed by duplex scanning.Surgery,1990,108: 520-527
31. Timothy P.Murphy, John J.Cronan. Evaluation of deep venous thrombosis: A prospective evaluation with US.Radiology, 1990,177:543-548
32. Persson AV, Catherine Jones, Russell Zide,et al.Use of the triplex scanner in diagnosis of deep venous thrombosis.Arch Surg,1989,124: 593
33. 周立明,等.彩色双功超声在下肢静脉曲张症中的应用.中国超声医学杂志,1995 ;11:434
34. 郝风鸣,等.彩色多普勒在原发性下肢深静脉瓣功能不全检查中的应用.中国超声医学杂志, 1991 ; 7:195
35. 闫瑞玲,等.彩色多普勒诊断外周动静脉瘘及误诊原因分析.中国超医学声杂志, 1995 ; 11 : 148
36. Roubidoux MA,Hertzberg BS,Carrol BA,et al.Color flow and imagedirected doppler ultrasound evaluation of iatrogenic arteriovenous fistulas in the groin.J Clin Ultrasound,1990,18:463~469
37. 鲁成发,等.超声多普勒在周围动脉假性动脉瘤诊断中的应用.中国超声医学杂志 ;1996 , 5 (3): 129 ~ 131
38. Van Bemmelen PS Bedford G ,Beach KW ,et al.Quantitative segmental evaluaion of venous valvular reflux winh duplex ultrasound scanning.J Vasc Surg,1989,10:425~431
39. Van Bemmelen PS Bedford K , Beach G , et al.The mechanism of venous valve closure:Its relationship to the velocity of reverse flow.Arch Surg,1990,125:617~619
40. 查长松,等.正常下肢静脉的二维彩色多普勒血流检查.中国超声医学杂志, 1999 ; 15 (2): 109~111
41. 王承泰,等.多普勒超声流速仪诊断下肢深静脉梗阻性疾病.中国超声医学杂志, 1988 ; 4 (3): 161~162
42. 叶有强,等.下肢静脉畸形骨肥大综合征的双功能彩色多普勒的诊断及临床意义.中国超声医学杂志, 2001 ; 17 (10): 789~791
43. 夏克良,等.髂总静脉受压综合征的超声监测研究.中国超声医学杂志, 2001 ; 17 (2): 546~547
44. 周康荣.腹部 CT, 第 1 版, 上海:上海医科大学出版社, 1993
45. 陈星荣,等.全身 CT 和 MRI, 第 1 版, 上海:上海医科大学出版社 1994
46. 曹丹庆,等.全身 CT 诊断学, 第 1 版, 北京:人民军医出版社,1996:1 ~ 650
47. 刘怀军.螺旋 CT 与三维图像诊断学, 第 1 版, 石家庄:河北科学技术出版社,1996
48. 吴恩惠.影像诊断学, 第 3 版, 北京:人民卫生出版社, 1998
49. 王佩芬,等.多发性大动脉炎的 CT 表现和特征, 临床, 1995 ; 2(4): 197 ~ 199
50. 董国祥.实用血管外科学及护理学, 第 1 版, 北京:中国医药科技出版社, 1995
51. 高元桂,等.磁共振成像诊断学, 第 1 版, 北京:人民军医出版社, 1997:590 ~ 597
52. 李坤成.心血管磁共振成像诊断学, 北京:人民卫生出版社, 1997:190 ~ 217
53. 廉宗澄,等.影像诊断学基本功, 第 1 版, 天津:天津科学技术出版社, 1997:1020 ~ 1132
54. 仲剑平.医疗护理技术操作常规, 第 4 版, 北京:人民军医出版社, 1998
55. 潘景韬,等.心血管病诊疗新技术, 第 1 版, 济南:山东科学技术出版社, 1992:166 ~ 177
56. 奚皓.核磁共振显像在血管外科的应用, 国外医学·外科学分册, 1986 ; (2): 94 ~ 97
57. 杨军.动态增强磁共振血管成像, 国外医学·临床放射学分册, 1997 ; 20(4): 214 ~ 216
58. 潘中允.现代核医学诊疗手册, 第 1 版, 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版

社, 1995:237 ~ 242

59. 刘保平,等.SPECT 临床应用手册,第1版,郑州:河南医科大学出版社,1996:1 ~ 160
60. 周申.核医学,第4版,北京:人民卫生出版社,1998:13 ~ 200
61. 张维新,等.X 线诊断造影技术,第1版,北京:人民卫生出版社,1986:272 ~ 274
62. 刘定益.淋巴造影术,第1版,南京:江苏科学技术出版社,1989:23 ~ 138
63. 黄正吉,等.血管炎合剂在皮肤血管炎疾病中的应用,中成药研究,1987;(11):17
64. 李博鉴.皮科易览,第1版,北京:中医古籍出版社,1989:66
65. 杨思澍,等.中医临床大全,第1版,北京:北京科学技术出版社,1991:917
66. 陈淑长,等.血管疾病的血瘀与化瘀治疗,第1版,北京:人民卫生出版社,1994:376
67. 卢君健.结缔组织病中西医诊疗学,第1版,北京:人民卫生出版社,1992:522 ~ 528
68. 韩仲岩,等.实用脑血管病学,第1版,上海:上海科学技术出版社,1994:
69. 王兆铭.中国中西医结合实用风湿病学,第1版,北京:中医古籍出版社,1997:211 ~ 213
70. 程爵堂.蠲痹六虫汤加减治疗顽痹 157 例介绍,浙江中医杂志,1982;17(12):503
71. 吴志成.以蚂蚁为主辨证治疗类风湿性关节炎的经验,中国医药学报,1991;6(6):37 ~ 38
72. 黄有桂.推拿治疗类风湿性关节炎 312 例,按摩与导引,1992;(2):21 ~ 22
73. 王兆铭.中国中西医结合实用风湿病学,第1版,北京:中医古籍出版社,1997:190 ~ 194
74. 陈寿坡,等.Behcets 氏病的一些特殊临床表现,中华内科杂志,1980;19(1):15
75. 黄正吉,等.Behcet 病 55 例皮肤损害的组织病理学观察,中国皮肤性病杂志,1993;7(2):83
76. 尚德俊.血栓闭塞性脉管炎发生游走性血栓性浅静脉炎 23 例报告,山东中医学院学报,1985;12(4):16
77. 尚德俊,等.中西医结合治疗血栓性浅静脉炎笔谈,山东医药,1987;27(5):37
78. 宫东尧.胸腹壁血栓性浅静脉炎 102 例报告,山东医药,1991;(1):31