

医学继续教育丛书

外科学新进展

四川省卫生厅科教处审定

主编 杨华章

编委 (以姓氏笔画为序)

王泉云 毛伯镛 任林森

严律南 杨华章 杨志明

杨俊杰 胡廷泽 彭明惺

四川科学技术出版社

医学继续教育丛书

外科学新进展

主 编 杨华章
责任编辑 康利华
封面设计 李 庆
版面设计 康永光
责任校对 戴 林等
责任出版 何明理
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮编 610012
开 本 787×1092 1/16
印 张 7.375 字数 200 千
印 刷 成都宇川印刷厂
版 次 1999 年 6 月成都第一版
印 次 1999 年 6 月第一次印刷
印 数 1—10 000 册
定 价 10.50 元

ISBN 7-5364-4327-7/R·951

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都盐道街3号

邮编/610012

■ 版权所有·翻印必究 ■

前 言

随着世界科技的飞速发展，新知识、新理论、新技术、新方法不断涌现，正在影响和改变着人们传统的观点，教学模式也发生了巨大的转变。过去一次性学校教育已向着分阶段、连续性、终生性教育发展。当代医学教育已逐渐衍化为基础教育（学校教育）、毕业后教育（住院医师规范培训及研究生教育）和继续医学教育三段式一体化、连续性、终生性教育。继续医学教育是以学习“四新”为主要内容的更新性教育，是医学教育中最高层次的教育，其目的是使卫生技术人员在整个专业生涯中跟上医学科学的发展步伐，不断提高专业工作能力和业务水平，更好地为人民健康服务。

1995年我们组织有关的高等医学院校、科研单位及有关医院的专家教授编写了第一轮“四川省继续医学教育《新进展》自学系列资料”（共20册），把最新的医学信息传播到各级医疗单位的专业人员手中，对普遍提高我省医疗、教学、科研的水平起到了很好的作用。1998年初我们在总结前段工作的基础上，聘请有关专家重新编写了最近三年各学科领域的新进展并增编了与医学迅速发展密切相关的《基础医学》、《急救医学》，其他学科也进行了较大幅度的修改和补充，使其更符合科学性与先进性的要求。本套丛书既可供各级医技人员学习提高业务之用，也可作为晋升答辩提供坚实的理论基础；通过自学考试，授与学分，也为晋升职称提供了重要的条件。由于时间仓促，该套丛书难免有不足之处，欢迎大家提出宝贵意见，以便今后再版时修订、提高。

四川省卫生厅科教处

1998年5月

编者的话

医学继续教育是以学习新知识、新理论、新技术、新方法为主的医学更新教育，卫生技术人员通过学习和了解医学新的进展信息，不断提高专业理论和技术水平，跟上医学科学发展的步伐，更好地为人民的健康服务。编者本着捕获医学新信息的目的从 1996~1998 年卫生部科教司和上海市医学情报研究所编写的《国内外医学科学进展》一书及中华医药会编发的中华医学信息导报中搜集和摘选了部分有关外科学领域新进展内容的论文和信息，这只是外科学新进展的很小的一方面，供大家学习参考。同时对论文作者和华西医科大学附一院给予我们的大力支持和帮助表示衷心地感谢。由于时间紧，选编工作中难免有不足之处，欢迎广大读者提出改进意见。

编者

1999 年 6 月

目 录

一、创伤研究的某些进展	(1)
二、整复外科学进展	(6)
三、先天性心脏病外科的进展	(11)
四、先天性巨结肠与原癌基因 RET 的研究进展	(16)
五、烧伤外科学新进展	(19)
六、胃癌的国内外研究现状	(24)
七、甲状腺癌的癌基因与抑癌基因研究进展	(29)
八、幽门螺杆菌感染与胃癌关系研究进展	(33)
九、异种器官移植与免疫排斥研究进展	(39)
十、脑内移植研究进展	(43)
十一、癫痫学进展	(46)
十二、老年人髋部骨折的流行病学研究进展	(52)
十三、颅缝早闭分子遗传学研究进展	(58)
十四、大骨节病实验研究近况与展望	(62)
十五、21 世纪显微外科的作用与面临的任务	(67)
十六、普通外科研究新进展	(69)
十七、现代麻醉进展	(74)
十八、烧伤整形进展	(80)
十九、胸心外科进展	(85)
二十、骨科研究进展	(91)
二十一、神经外科研究进展	(96)
二十二、小儿外科研究进展	(101)
二十三、医学研究新信息	(106)
(一) 原发性肝癌的外科治疗	(106)
(二) 胰腺癌的综合治疗	(106)
(三) 胰腺癌的免疫学诊断	(107)
(四) RTFNA 在胰腺癌诊断中的应用	(107)
(五) 脑转移癌化疗有效	(108)
(六) 经皮腰椎间盘突出切吸术治疗腰椎间盘突出症	(108)
(七) 神经长入椎间盘可能导至背痛	(109)
(八) 预防脊柱侧凸发展宜用 Boston 支具	(109)
(九) 乳腺癌和激素替代治疗	(110)
(十) 吸烟癌和激素替代治疗	(111)

一、创伤研究的某些进展

概 述

提要 1. 创伤流行病学 是研究创伤发生、影响因素、流行规律和预防措施的一门分支学科,目前侧重于调查分析可致交通伤的危险因素和潜在性生命损失年数(指退休年龄前损失的年数)。2. 交通伤 我国是道路交通伤死亡人数最多的国家。澳大利亚等国采取综合防治措施后,已使车祸致死人数大为减少。3. 颅脑伤 谷氨酸等兴奋氨基酸大量释放,可能介导了神经性脑水肿的形成。高压氧、丹参、尼莫地平对脑创伤和创伤后脑水肿均显示有良好的效果。4. 创伤修复 已知bFGF、EGF等生长因子对创伤愈合有促进作用;异体皮复合自体培养的表皮细胞疗效好。5. 创伤感染与免疫 危重创伤病人常出现全身炎症反应综合征(SIRS),可伴有感染或无感染;新发现一种分子量为9000D的免疫抑制物,此物质还有诱导炎症介质释放的作用。6. 创伤性/脓毒性休克 创伤性休克具有增敏内毒素作用;内毒素休克时,一氧化氮和内皮素均增多;失血性休克时肠上皮细胞凋亡增加。TRH、 δ -阿片受体特异拮抗剂等均有治疗作用。7. 多脏器功能衰竭 其病因为血流分布异常和致炎因素作用。目前强调预防的重要性,即消除各种诱发因素,如充分复苏、积极抗感染、给予营养支持等,可使其发生率明显降低。

创伤是现代社会中危害人类健康和生命安全的主要病症之一。目前,全世界每年死于创伤的人数约数百万,伤约数千万,且有不断增多的趋势。在美国,创伤是第4位死因(前3位依次为心脏病、恶性肿瘤、脑血管病)。在中国,创伤是城市中第5位死因(前4位依次为恶性肿瘤、脑血管疾病、呼吸系疾病、心脏病),农村中为第4位死因(前3位依次为呼吸系疾病、脑血管疾病、恶性肿瘤,第5位为心脏病)。我国每年因创伤致死的人数约10余万人,伤约数百万人。基于以上情况,国内外对创伤的研究正日益受到重视。现将创伤研究中的某些主要进展介绍如下。

(一) 创伤流行病学

现代医学证实,创伤像冠心病、疟疾等疾病一样,也有一定的流行病学规律可循。所有创伤,均好发于一定的人群,如一定的年龄、性别、职业、个人活动情况等。创伤流行病学是研究创伤发生、影响因素、流行规律和预防措施的一门分支学科。近年来,不少学者集中调查和分析交通事故伤的好发或危险因素,并重视与车祸相关的道路使用者意识因素的研究,其研究成果已用于对驾驶员的测试,检出心理素质上不适于驾车的人员,以减少发生车祸的隐患。另一重要的课题是交通伤对人口质量的影响。若按潜在生命损失年数(years of potential life lost, YPLL,指退休年龄前损失的年数)计算,美国车祸的YPLL大致相当于前两位死因(心脏病和恶性肿瘤)的总和。在新加坡,交通伤是该国居民的第5位死因,但其YPLL却居榜首。据广州地区统计,近5年车祸死亡率虽下降了46.3%,但YPLL却呈上升趋势(1988年较1985年上升28.2%),这说明,车祸致死的青年人所占比例有所增加。由此可见,加强对青少年交通法规教育和提高居民交通安全意识,对保护人口资源和生产力是十分必要的。

(二) 交通事故伤

全世界每年因交通事故致死者约 70 万人，伤约 1500 万人。我国近 40 多年来，道路交通事故及其所致伤亡数分别增加 20 余倍和 70 余倍（表 1）。若以万车死亡率计算，已有明显下降趋势，由 1951 年的 137.64 人降至 1994 年的 24.26 人，但仍高于发达国家（为 5 人以下）；10 万人死亡率有增高的趋势，由 1951 年的 0.15 人增至 1994 年的 5.54 人，但仍低于发达国家（7.6 人以上）。我国 10 万人死亡率显著增高，与机动车数急剧增加有关；低于发达国家则与我国人均汽车拥有量较低有关。例如，美国每辆机动车的平均人数为 1.3 人，日本为 1.78 人，中国（台湾未计算在内）为 63.2 人。

表 1 我国 1951~1994 年间的道路交通伤情况

年 份	事故起数	死亡人数	受伤人数
1951	5922	852	5159
1961	22358	4436	14355
1971	69975	11331	52119
1981	114679	22499	79546
1991	264817	53292	162019
1994	253537	66362	148817
1994/1951	42.8	77.9	28.8

表 2 我国 1951~1994 年间的万车死亡率和 10 万人死亡率

年 份	万车死亡率	10 万人死亡率
1951	137.64	0.15
1961	184.83	0.67
1971	229.19	1.33
1981	95.85	2.25
1991	32.15	4.60
1994	24.26	5.54
1994/1951	0.18	36.90

近年来，国外在减少交通伤方面做了许多工作，其中澳大利亚做得最为出色。澳大利亚 1970 年死于道路交通事故者共 3798 人，1993 年降至 1950 人。按每万辆车计算，1970 年死亡 8.0 人，1993 年为 1.9 人。其基本经验是：卫生、交通运输、工程、法律、汽车工业、制酒工业和新闻媒体通力合作，特别是严格执行安全带法、限制饮酒法（新驾驶员血中酒精浓度应为零）、头盔法（摩托车手和骑自行车人均须戴头盔行车），并大力进行安全教育。在加强对司机酗酒的监测方面，芬兰有很好的经验，1994 年 9 月后，芬兰采用呼吸酒精浓度（BrAC）0.25mg/L 呼气作为法定限度以取代血中酒精浓度（BAC）0.05 的旧标准。新型轿车上配置有防护气囊是交通医学上的又一进展。据 Evans 报道，单用气囊防护，死亡率降低 $17 \pm 4\%$ ；单用腰肩安全带，降低 $41 \pm 4\%$ ；两者同时应用可降低 $46 \pm 4\%$ 。

国内由中华医学会创伤学会于1992年11月在成都和1996年3月在北海召开过两次全国交通伤学术会议,《中华创伤杂志》出版过3期(1993年2期、1995年2期、1996年3期)交通伤重点号,论文涉及交通伤的流行病学、发生机理、院前急救、严重度评分、并发症和治疗等各个方面。国际交通医学学会于1998年在中国召开了第16届国际交通医学会议。

(三) 颅脑伤

实验表明,肺中 α_1 -肾上腺素受体和 β -肾上腺素受体比例失衡引起肺血管通透性增加,可能是创伤后神经源性脑水肿发生的主要原因之一,谷氨酸等兴奋性氨基酸的大量释放可能部分地介导了神经性脑水肿的形成。对重症颅脑伤伤员血浆和脑脊液中钙调素(CaM)的检测表明,伤后24小时内含量达高峰,随着伤情缓解,含量亦逐渐降低。脑活素(cerebrolysin)可使细胞内钙离子(Ca^{2+})失衡趋于稳态,因而有治疗作用。临床应用显示,大剂量地塞米松(5mg/kg静推,6小时后重复1次,再隔6小时按1mg/kg静推,每6小时1次,连续6次)治疗重症颅脑伤员有很好的疗效,高压氧、丹参、钙通道阻滞剂尼莫地平对脑创伤和创伤后脑水肿均显示有良好效果。

(四) 创伤修复

为促进创面愈合,目前已试用了多种生物敷料(如猪皮、猪真皮、辐照氟银猪皮、鱼皮、蛙皮、人工皮有丝蛋白膜、脑原膜、脑原等)和各种类型(薄膜型、泡沫型、复合型、喷雾型和凝胶型)的高分子合成敷料。此外,还有半合成人工皮(猪真皮+聚甲基丙烯酸酯)、自体培养上皮复合异体真皮等。从虾皮等处提取的甲壳素可加速创面愈合和增加抗拉力强度,并能激活巨噬细胞。家兔实验显示,异体皮与自体培养表皮细胞复合应用,疗效很好:异体皮移植后5天,再用所培养的表皮细胞膜覆盖真皮床,14天后复合皮成活率达到84.6%。一些生长因子,如bFCF、EGF等,均有促进创伤愈合的作用。对家兔实验性颅骨缺损处植入牛骨形成蛋白(bBMP)、牛脱蛋白骨(bDPB)和人重组TNF-2,证明全部移植材料均与受体有极好的相容性,载体、骨诱导因子和生长因子的组合是构成具有生物活性人工骨的较理想模式。周围神经损伤修复的研究表明,利用自体静脉桥接家兔4cm长胫神经缺损,术后2个月未见神经再生,但如在移植的静脉内种植雪旺细胞匀浆,却可见有明显的再生。

(五) 创伤感染与免疫

内源性感染已成为创伤感染的研究热点,现已证明,它在全身感染和形成多脏器功能衰竭(MOF)中具有重要地位和作用。有关感染的新概念如下:危重创伤病人在无感染而有下列表现时可诊断为脓毒综合征或全身炎症反应综合征(SIRS),即呼吸 >20 次/分或有过度通气($\text{PaCO}_2 < 4.3\text{kPa}$),心率 >90 次/分,体温 $<36^\circ\text{C}$ 或 $>38^\circ\text{C}$,白细胞 $<4 \times 10^9/\text{L}$ 或 $>12 \times 10^9/\text{L}$ 。如有感染存在,这种全身反应综合征可称为脓毒症。创伤病人外周血中内毒素、TNF、粒细胞集落刺激因子水平的测定对全身感染有预警作用,采用冷沉淀治疗创伤

感染病人获得满意效果。创面细菌检测显示, G^- 杆菌感染率高于 G^+ 球菌, 且常混有厌氧菌感染, 局部应用 H_2O_2 、甲硝达唑等可有效防治创面厌氧菌感染。含庆大霉素的释控伤口植入剂对开放性骨折及软组织伤感染的防治有显著效果。利福平膜对 G^+ 和 G^- 菌均有很强的抑制、杀灭作用, 故对创面感染亦有很好的疗效。

最近, 在机械性创伤的动物及病人血清中分离出具有强烈免疫抑制性的物质, 此物质的分子量约为 9000D, 除有免疫抑制作用外, 还可诱导炎症介质的释放。研究证实, 巨噬细胞内酸性磷酸酶含量及吞噬杀菌功能在创伤后降有所低, 它可通过直接接触或分泌大量 PEG_2 以诱导 T 淋巴细胞转化抑制; 某些中药, 如黄芪、人参等对提高巨噬细胞吞噬杀菌功能、增强淋巴细胞 IL-2 及其受体基因表达和蛋白合成均有良好作用。

(六) 创伤性/脓毒性休克

创伤性休克时可增敏内毒素作用。TNF 是脓毒性休克细胞因子链锁反应的重要启动因子, 而内毒素本身在感染性休克中可能只是起触发 TNF 的作用。在内毒素休克时, 一氧化氮 (NO) 和内皮素 (ET) 均有增多, 前者对器官功能和组织灌流具有重要的保护作用而后者对器官的组织结构及功能却有损害作用。在抗休克药物研究中, 已证明促甲状腺素释放激素 (TRH)、 δ -阿片受体特异性拮抗剂 $ICI_{174.864}$ 、血小板激活因子拮抗剂苦银杏内酯、杀菌性通透性增强蛋白质 BPI 等均有不同程度的治疗创伤失血性/脓毒性休克的作用。失血性休克后, 肠粘膜通透性增高的同时, 肠粘膜上皮细胞凋亡 (apoptosis) 现象增多, 两者呈显著相关。

(七) 多脏器功能衰竭

MOF 或多脏器功能不全综合征 (MODS) 是创伤五大并发症之一 (其余为出血、呼衰、肾衰、脓毒症), 而且是最严重的一种。通常, 先发生肺衰, 随后依次为肝衰、胃肠衰 (应激性出血) 和肾衰。出现 3 个或 3 个以上脏器衰竭, 且持续 4 天以上者, 无 1 例能存活, 而创伤伤员晚期死亡者中, 50% 以上有 MOF。MOF 的病因有两方面的因素, 一是可造成局部血流分布异常, 如低灌流、液体负荷过量等; 二是致炎因素, 如脓毒症或胰腺炎等, 严重创伤和烧伤时, 即可发生局部血流灌注减少, 又可引起全身炎症反应。对 MOF 的预防、治疗容易, 效果亦好。因此, 对危重伤员应警惕有发生 MOF 的可能, 并及时消除各种诱发因素, 如及时而充分复苏, 避免长时间缺血和低灌注, 纠正明显代偿性休克和隐性代偿性休克; 管理好呼吸, 纠正低血氧症; 管理好循环, 满足外周氧的需要, 为此应尽可能使氧消耗脱离对氧释放的依赖, 或是增加氧释放并达到平稳状态; 积极抗感染; 给予营养支持; 给予适当的药物和免疫制剂, 如前列腺素抑制剂 (消炎痛、布洛芬等)、内毒素 (HA-IA 和 E_5) 单抗、 γ -干扰素、生长激素、内啡肽拮抗剂 (如纳络酮)、纤维结合蛋白、反应性氧代谢物清除剂 [如过氧化物歧化酶与过氧化氢酶伍用, Q 辅酶和 21-氨基类固醇 (lazaroid) 等]、双氯醋酸盐、己酮可可碱等。

结 语

由以上资料可以看出, 近来创伤研究虽已取得一定进展, 但许多问题仍未解决。下一世

纪，全球创伤的发生数量可能会大量增加。为此，应加强以下几方面的研究：①建立全国创伤数据库，为创伤研究提供必要的资料。②加强创伤流行病学研究，弄清创伤的好发因素，进行相应的预防。③从组织、技术和装备上完善院前急救、急诊室救治和 ICU 救治。④健全创伤评分系统，使之标准化，并推广应用。⑤应用新理论、新技术，特别是生物力学和分子生物学的有关理论和技术，加深对创伤发生机理的研究。⑥研制新的医疗设备、药物和研究新的医疗方法，用于创伤的救治，以提高其治愈率，降低死亡率。

（第三军医大学野战外科研究所 王正国）

二、整复外科学进展

提要 近年来新技术的发展和引入,整复外科(又称整形外科)在国际上发展迅速,已进入一个崭新阶段。显微外科技术的应用已有20年的历程,目前依然是各类组织移植修复畸形和缺损的重要手段之一,提高和普及与推陈出新并进,仍是总的发展趋向。颅面外科是整复外科一个新的分支专业,手术难度高,规模大,需要多学科密切配合,是外科医学整体水平高度发展的标志和结晶。近年来,国内外开展这项手术的单位已逐渐增多,技术水平不断提高。颅底部手术的开拓是颅面外科发展的新领域。进一步扩大颅面手术适应症,降低死亡率和并发症,缩短手术时间,总结过去20年手术经验,是近两年来的进展。皮肤扩张技术自1976年开始应用,1984年引进我国,目前已在全国范围内应用这项新技术,且不断有所改进。如何缩短扩张时间是研究改进的热点,即时扩张、快速扩张、持续扩张以及自动加压扩张器的研制等已取得初步良好实验及临床效果。内窥镜技术早已广泛应用于外科各专业,但引入整形外科领域还是近几年的事,在国外已较成熟,在国内则仍处在萌芽时期,亟待积极开拓。在阴茎再造、头皮撕脱再植等手术方面,我国近2年有了很快进展,受到国外同行的赞赏和重视。

近年来整复外科(又名整形外科)在高新技术的推动下,已进入一个崭新发展时期。我国老中青三代学者不甘落后,紧跟国际发展步伐,近年来在学科建设、学术水平、国际交流、新技术采用等各个方面,都取得令世人瞩目的进展和成就。现择要分叙于后。

(一) 显微外科技术

显微外科技术自70年代引进整复外科领域,对整个专业的提高和发展具有划时代的意义。在开创时期,我国少数老一辈学者,亲自参与实验和临床工作,躬逢其盛,功不可没。其中吻合血管的游离皮瓣移植是最具普遍意义的一项组织移植修复手段。在解剖学专家共同参与研究的成果指引下,目前已开发出可以作为游离皮瓣而遍布全身各个部位的供区近百种之多,其品种还包括筋膜组织瓣、肌皮瓣、骨—骨膜瓣、感觉神经皮瓣、静脉皮瓣等等。在这种轴形皮瓣游离移植启示下,进而又促进岛状血管蒂皮瓣(简称岛状皮瓣)、逆行岛状筋膜瓣、神经血管蒂皮瓣等的设计和开发,改变了显微外科开创时期曾认为游离皮瓣已几乎要完全替代传统任意皮瓣的偏激认识。如今,吻合血管的游离皮瓣和带蒂岛状皮瓣似乎各具特色和适应证,成了“平分秋色”的局面。更何况吻合血管的游离皮瓣移植虽然近年来已在手术操作技术、抗凝药物应用、术后监护观测等方面继续有所改进,但仍具有3%左右的失败率。故此适应症的选择仍是值得严格掌握和重视的课题。

头皮撕脱后头皮再植手术,首先由Miller(1975)首次报道1例成功。头皮再植后可使秀发重生,免受秃发之苦,是显微外科技术带来的硕果之一。世界各国至1988年为止,陆续报道了共16例成功。上海第九人民医院整复外科1996年在《美国整形外科杂志》上报道了近4年中收治20例头皮全撕脱再植,19例全部成活,仅1例失败。手术成功的关键在于血管吻合的精湛技术和手术分组的良好配合;术中及术后并未应用任何血管扩张和抗凝药物,为国际上迄今最大一组成功病例报道。

孙弘等应用前臂皮瓣进行舌再造,在舌次全或全切除后修复方面取得了优良的手术效

果。自 1980 年后积累了 10 年经验, 成功率达 96.7%。术后不但恢复了舌外形, 并获得了较好的功能恢复。

应用前臂皮瓣一次再造阴茎手术自 1984 年首次由上海第九人民医院报道以来, 一直受到国内外重视, 现已累积了 150 多例的经验, 国外誉之谓“中国卷筒技术”。国外学者亦就此作了一些技术改进, 使手术效果更臻完善。在此基础上, 进而又发展了腹壁双血管蒂筋膜皮瓣阴茎再造术等新方法, 其优点是不需缝接血管, 增加了手术安全性。Hage 认为这是一期再造阴茎手术的补充, 各具手术适应症, 但却具备了应用显微外科技术进行一期阴茎再造的优点。

近年来, 组合式复合皮瓣移植修复严重创伤性组织缺损已显示其优越性。

于仲嘉等多年来采用“桥式交叉吻合血管游离组织移植术”修复受区已无可供吻合血管的组织大块缺损, 以及“游离组织组合移植术”等多片软组织并合式移植以挽救严重残缺的肢体畸形, 使免于截肢, 为复合组织瓣一次修复严重组织缺损开创了先例。

魏福全等应用腓骨肌皮瓣合并皮瓣, 一期修复口腔内外、下颌骨及颌下组织缺损共 25 例获得成功, 1 例失败, 成功率达 96.3%。

(二) 皮肤扩张技术

应用在皮下埋入硅胶囊, 注入盐水进行扩张以增加皮肤面积的方法以修复近的组织缺损, 是 Radovan 在 1976 年首先应用于临床的。张涤生等 1984 年首次引进这项新技术, 目前在国内外已被普遍应用, 效果良好。不足的是其常规扩张过程至少 6~12 周, 因而如何缩短扩张过程已成为一个迫切需要解决的问题。近 2 年来动物实验和临床应用积极开展, 手术中即时扩张是其中方法之一。正伦等采用扩张 0.5~1 小时, 放出部分水, 5 分钟后又注入液体, 继续扩张 1 小时, 此反复 2~3 次, 总扩张时间 1~2 小时, 然后行手术; 但即时扩张的结果, 增加面积毕有限, 且术后极易收缩, 故适应症有限。Saki 的方法是将通常每 4~8 天注入的间隔减少为 1~2 天注水 1 次, 这样可以缩短一半以上的疗程。目前国内外均有人在研制持续性扩张装置以缩短扩张时间。胡新化等介绍一种平续无痛的快速注水法, 利用自己设计的装置, 将扩张器内压始终控制在病人疼痛阈水平, 维持注水速率和皮肤扩张率的动态平衡。所需的时间长短取决于埋入扩张器的大小、部位、扩大面积和病人的敏感性, 平均在 5~20 天完成扩张过程。此方法已在 13 名病例试用, 达到预期效果。Wickman 等报道人造乳房扩张的病例共 28 例, 其中一组用快速方法扩张, 每天扩张 1 次; 另一组在埋入后 2 周开始扩张, 每周扩张 1 次, 时间分别为 14 天及 3 天, 然后进行硅胶假体植入, 进行乳房再造术后经 1~3 年观察, 两者在包囊纤维收缩方面相似, 无差别, 故前者为病人所欢迎。在快速扩张过程中, 这种短时间内缺血和再充盈过程对皮肤的微循环将起何种影响, 尚在研究中。

Olenius 等就扩张后的皮肤厚度, 应用超声技术进行测量观察。在妇女乳房皮肤扩张前为 2mm 厚度, 扩张 3 个月后皮肤厚度降为 1.5mm; 手术后厚度增加为 2.2mm, 但术后 6 个月又降为 1.6mm。研究表明, 皮肤经扩张后厚度变薄是明显存在的。另有作者报道, 在动物实验中, 有表皮增厚现象, 说明皮肤面积的增加, 部分是由于新组织产生的缘故, 但扩张过程中存在细胞核的分裂增殖活动, 并非皮肤扩大的主要因素。

饶有兴趣的进展是近 1~2 年来将皮肤扩张技术应用于吻合血管的游离皮瓣, 以扩大移

植皮肤的面积,并起到将皮瓣延迟的作用。Russel等将肩胛皮瓣预先进行扩张,然后再进行游离移植手术,在14例中获得成功。Leighin等在猪体进行实验,证实皮瓣扩张后进行游离移植不但可以增加皮瓣血运而且可以将皮瓣厚度减薄。这种扩张—延迟原则,应用到轴形皮瓣移植,预制扩张皮瓣是一个发展新方向。沈祖堯等亦就此方法进行动物实验和临床应用,获得很好治疗效果。张明利等研制了一种皮肤外扩张器,将皮肤进行持续牵引以获得“额外”皮肤组织,临床应用38例,获得良好效果,其优点是操作简单,不需手术埋置扩张器。

(三) 颅面外科

近几年来颅面外科发展很快,全世界开展这项新专业的国家和医院日益增多,发表论文章的数量增多,质量亦大幅度提高。第6届国际颅面外科学术会议于1995年10月在法国St. Tropez岛举行,在遗传学研究、内窥镜应用等方面有新的发展。手术范围已从治疗先天性颅面畸形,拓展到严重外伤后颅面畸形的整复,以及颅底部肿瘤的切除和修复等方面。

在先天性颅面畸形的手术年龄方面,McCarthy等(1995)分析了他们20年来治疗180例的经验总结。其中单纯颅面畸形组共104例(包括冠缝、矢缝、额缝早闭症)的手术年龄是在18个月内(平均8.1个月);施行额眶前移及颅顶重塑手术,术后随访结果为13%(14例);病儿需进行二次手术改善;手术并发症为5%,死亡率为0;平均手术后观察时间是术后4~6个月,87.5%病人效果令人满意。另一组包括全颅缝早闭、各类颅面裂隙、Apert及Crouzon综合征等疾病,共76例,手术年龄亦是18个月以内(平均6.1个月)。手术与前组相同,但36.8%的病儿需行二期手术,较上组为高,术后并发症为11.3%,手术满意病例为73.9%。这两组病例比较显示,早期手术对各种颅面畸形的治疗效果很好,但在第2组中,由于存在上颌骨的发育障碍畸形,早期手术并不能全部纠正畸形,而需再次进行手术矫治。适宜的手术是进行LeFortⅢ型截骨手术。

Marchac亦就20年来的个人经验进行总结,迄今已进行995例颅面外科手术,其中696例小儿于18个月内进行手术。认为对全颅缝早闭的病例,应于3.9个月(平均)进行颅骨切开术,到8.3个月(平均)时再进行颅额部重塑手术。对于其它颅缝早闭病例,则认为早期一次手术就可以达到整复目的,手术包括额上骨桥、颅顶额眶部前移调正和重塑眶顶部。他强调在婴儿2.5个月时期,浮动骨瓣手术仍是常规采用的手术,可扩大颅腔,有利大脑发育。治疗的53例Apert综合征均在1岁以内手术,术后智商(IQ)在80以上者达28%。

近年来,国际上许多颅面外科中心,已开始把手术模拟构建颅面态复手术后的三维图像作为术前的常规内容。1994年以计算机辅助外科手术模拟设计为主题曾召开了一个国际会议,说明三维CT成像已是广大颅面外科工作者所必需的设备之一。Grand-He(1994)创用了一种计算机技术,将多种影像匹配后三维地显示,并为颅底肿瘤患者设计了定量化手术方案,既描述了局部特殊结构,又描述了各结构相互的空间关系(肿瘤—骨—肿瘤—血管的关系),可指导手术准确地进行。

钛合金微型钢板是颅面外科手术过程中近年开发的新手术器材,用来固定移位重塑后的头颅颌骨的各个骨块,应用颇为广泛,但仍然不能全部替代一般应用的植骨及钢丝结扎,两者结合使用仍是一个可行的方法。Eppley应用一种高分子材料(poly-lactic acid—polyglycolic acid co-polymer)制成骨板及螺丝钉用来固定骨块,并与金属钢板相比较,在兔体上进行实验1年后,高分子材料被全部吸收,效果与金属板相同。

我国颅面外科发展较晚。1977年,上海第九人民医院首先施行第1例眶距增宽症矫治手术获得成功。近20年来已积累了近200例手术的经验,为专业发展打下了基础。手术成功率达95.4%,并发症从国外的14.3%下降至8.8%,死亡率也明显下降。国内其它单位虽有开展,但仍未普及,亟待推广此项新技术,力求在短期内在全国得到发展和提高。

(四) 内窥镜技术

自1983年法国Dubois首次应用内窥镜技术进行阑尾切除手术获得成功以来,内窥镜已经在许多外科专业领域得到广泛应用,并取得卓著成效。它具有切口小,创伤小,缩短手术及住院时间,术后局部疤痕小等优点。整复外科领域应用内窥镜技术,则不过是近几年的事。1992年9月,美国Vasconez等首先报道了应用内窥镜进行前额部除皱手术。目前已扩大到整复外科各个领域,诸如额面部及骨膜下剥离除皱术、面部截骨术、腋窝或脐孔入路隆胸术、乳房下垂矫正术、乳房缩小整形术、去脂术、盆腔入路阳痿矫正术、皮肤扩张器植入术、腕管综合征治疗及显微外科肌内、大网膜、小肠段移植供体切取术等。1993年在巴黎举行的第12届国际美容整形外科会议上,共有7篇关于额面部内窥镜除皱术的论文报告,被认为是整复外科发展中又一里程碑,将同显微外科、颅面外科、组织扩张技术等一样,促进整复外科的进一步发展。内窥镜技术在我国整复外科领域起步甚晚,迄今只有西安西京医院观察了一些病例,其它少数单位仍在积极准备开展之中。希望本技术能够在未来几年中得到推广应用,赶上国际现有水平。

(五) 淋巴医学

淋巴医学既是一门具有独立性的医学专业,又因和整复外科等专业和疾病密切相关,已成为临床和科研工作的一个组成部分。我国是丝虫病流行地区,对于肢体淋巴水肿的治疗要求极为迫切。近年来虽然在治疗方法方面有了较大进展,但仍未见有突破性创新。10余年前,全世界开始应用显微外科技术进行淋巴管静脉吻合、淋巴管移植吻合、淋巴结移植、静脉代替淋巴管等手术,并进行动物实验和临床应用研究,曾一度受到国内外重视和推广采用,但仍经不起时间的考验,重建的淋巴通路最终又遭阻塞,肢体肿胀又见复发。上肢因乳癌根治术后的慢性淋巴水肿,情况亦大致相同。当年热潮终归沉寂,有待继续深入研讨。

目前,保守疗法仍是治疗肢体慢性淋巴水肿的一项有效方法,Földi夫妇创用的复合物理治疗仍具有稳定疗效。在过去16年中,已累积了数千病例,特别是治疗乳癌根治术后上肢淋巴水肿取得了较好效果。最近在一组150例随访中,95例(63%)不再有丹毒样发作,38例(25%)仅有1次复发。他们特别指出:如能更好地控制肢体皮肤的并发疾病(如霉菌感染—淋巴小囊肿、淋巴皮肤瘻、皮肤淋巴管曲张、牛皮癣、神经性皮炎),则丹毒样淋巴管炎(Földi命名为复发性皮肤淋巴管腺体炎,dermato lymphangio adenitis,DLA)的复发就可以有效地防止,从而保持上肢稳定的疗效。

肢体烘绑疗法是上海第九人民医院于1964年首创应用的,1986年又改进为微波烘疗,疗效极佳,已被国际淋巴学界公认为迄今最有效的保守疗法之一,迄今已积累了3000多例的治疗经验。总有效率达98%,优良率达68%。对于微波烘疗机对肢体淋巴水肿的治疗作用机理,近年来已进行了不少探索性研究。李圣利等(1996)通过光镜和电镜组织学观察及

超微结构酶细胞化学染色,发现微波烘疗使产生胶原的成纤维细胞功能降低,组织纤维化减轻,巨噬细胞吞噬功能增强,数量增加,同时组织内巨噬细胞 CMP 酶活性增高,从而使蛋白水解功能增强,促进了组织内多余蛋白的分解、吸收,继而组织内胶体渗透压下降,促进了滞留水分的再吸收,最终减轻或消除了水肿。此外,还发现了微波疗对肢体淋巴水肿细胞免疫调节功能的改善,通过 T 细胞亚群分泌的细胞因子来增强巨噬细胞的功能,从而有助于组织内蛋白分解和消除水肿。

展 望

和其它医学专业一样,40 余年来我国整复外科的发展很快,主要表现在三个方面:①普及和提高。以北京、上海为主要培养基地的教学单位,多年来已为全国培训了数以千计的整形外科医师,在各地生根开花,硕果累累。②临床和科研并重。除在临床上做出成绩外,近年来重视了基础理论和研究,有些已达到分子细胞学水平。③向修复重建的更高层次发展。在整形外科过去治疗范围内,能解脱传统的束缚,跨学科渗透结合,并及时应用高新技术,把专业引向修复重建外科水平,更好地为恢复患者的功能和健康做贡献。

相对来说,我国整复外科和国际先进国家相比还存在着较大的差距,特别在基础理论方面的研究,故在现代化设备的拥有、科研究经费的投入、人才培养规划的实施等方面,需要加强努力,紧紧跟上时代前进的脉搏。就专业内容来讲,在未来的几年中,应该着眼于组织工程学的研究,周围神经修复的研究,胎儿外科的开拓,创伤愈合和疤痕组织防治的研究及人工代用品的研制等。此外,应加强国际学术交流合作,让世界了解和认识中国的整复外科水平,这点在目前来说还是大大不够的。相信在 21 世纪,我国整复外科专业将在现有基础上迅猛发展,登上一个新台阶,能够和国际先进国家并肩前进,这决不是一个臆测。

(上海第二医科大学第九人民医院 张涤生)

三、先天性心脏病外科的进展

提要 先天性心脏病的发生率在新生儿中高达 6.7‰, 每年我国约有 15 万名先天性心脏病患儿出现。随着心脏外科的发展, 该病外科可治性高、疗效好。如果对这些患儿不加处理, 其中 1/3 患者因病情危重将在 6 个月~1 岁内夭折。因此, 新生儿、婴幼儿期危重先天性心脏病外科治疗成为 90 年代心脏外科的挑战。除了外科技术操作的进步外, 各学科密切配合是先天性心脏病外科发展快的重要条件。心内、科对该病的病理解剖和血流动力学资料的结合已成为诊断统一体, 心内外科镶嵌治疗成为婴幼儿心脏外科手术成功的重要保证; 体外循环设备技术的发展, 使新生儿、婴幼儿患者对体外循环耐受性提高, 保证了外科医师有足够时间进行精细手术操作; 麻醉、监护设备和技术的创新, 提高了患者对手术应激的耐受性, 降低了不必要的机体能量消耗, 加快了康复, 提高了手术的生存率; 合成和生物材料的更新, 提高了复杂先天性心脏病的可治率, 延长了植入材料的寿命; 未成熟心肌保护、脑保护和胎儿心脏外科是当今先天性心脏病外科发展的热点。

随着心脏外科技术的进展, 心脏外科向两个方向发展: 一个是以成人后天性心脏病为治疗对象的瓣膜和冠状动脉病外科; 另一个是以婴幼儿为代表的先天性心脏病外科。20 年来, 由于医学工程学的参与, 心血管修补材料的更新, 有关医学专业的配合和外科技术的改进, 使先天性心脏病的诊治逐渐趋向婴幼儿的领域。婴幼儿、新生儿危重先天性心脏病的外科治疗已成为 21 世纪即将来临前的挑战。本文仅对小儿先天性心脏病外科发展方向和进步迅速的诸因素进行探讨, 而不涉及各种先天性心脏病的治疗。

小儿或婴幼儿阶段先天性心脏病的外科纠治是先天性心脏病治疗的必然趋势。在我国, 先天性心脏病的发生率为出生新生儿的 6.7‰, 如此每年大约有 15 万名先天性心脏病患儿出现。其中 1/3 在出生后 6 个月~1 年内, 甚至在新生儿阶段出现危重症状, 如果心内外科医师对这些患儿不加治疗将很快夭折。另有 1/3 虽然能度过婴幼儿期, 但逐渐发展为中重度肺小动脉梗阻性病变, 必然使他们中的大部分失去手术治疗机会, 即使可以治疗, 其手术后并发症多, 死亡率高。由于先天性心脏病的可治性和治疗效果既高又好, 如果我国广大地区都能开展婴幼儿先天性心脏病的手术治疗, 必然为我国的患者及其家属带来福音, 也是对我国计划生育国策的重要保证。国外在 60 年代中期, 我国在 70 年代中期开始婴幼儿心脏外科; 国外在 80 年代初, 我国在 80 年代末开展了新生儿危重先天性心脏病的纠治。目前国外正致力于低体重或未成熟儿先天性心脏病的矫治和胎儿先天性心脏病治疗的实验研究。

(一) 技术设备的进步

技术设备的进步是小儿先天性心脏病外科治疗发展迅速的重要条件。

(一) 体外循环设备的改进

自有人工心肺机的体外循环设备以来, 心肺机的品牌繁多, 但其改进上主要涉及人工心、人工肺、血液过滤器和血液浓缩器。

1. 人工心 体外循环中的人工心变化不大, 至今仍采用 60 年代的双臂滚压泵。近年来

使用的离心泵，其血液破坏的程度较滚压泵略轻，但价格昂贵，往往应用于长时间的辅助循环。

2. 人工肺 又称氧合器，60年代大多采用可以重复使用的不锈钢片的转碟式氧合器。随着手术数的增加和体外循环时间的延长，一次性应用的高分子材料做成的鼓泡式氧合器在70~80年代替代了转碟式氧合器。它降低了医护人员的劳动力，提高了氧合能力，减少了反复使用的污染机会，提高了手术质量。为了适应婴幼儿心脏手术的需要，体外循环系统的预充量可小到400ml。由于这两种氧合器均为气血接触的气体交换，易产生血液破坏和固体微颗粒的形成，故小儿心脏术后容易出现肺部并发症，增加了手术死亡率。随着高分子材料科学的发展，70年代末80年代初气血非接触型的硅橡胶、膨体聚四氟乙烯和聚丙烯膜式氧合器诞生，在90年代开始逐步替代了彭泡氧合器。90年代又将中空纤维采用规律编排工艺，将血液在中空纤维中走向改为外走血，使流经氧合器血液的阻力降低，氧合更均匀，既降低了血液破坏，又提高了氧合能力。膜式氧合器对需要长时间体外循环和婴幼儿心脏手术者更为适用，它减少了婴幼儿或复杂心脏手术后肺部并发症，降低了术后死亡率。

3. 血液过滤器 实验研究证明库血及体外循环中可存在和产生大量的固体微颗粒。储存3天以上的库血，其微颗粒的数量为新鲜血的4.89倍；心内吸引产生的微颗粒数较体外循环其它部位多3~5倍，其颗粒直径在 $50\mu\text{m}$ 以下占95%；仅用盐水冲洗体外循环系统10分钟后，其颗粒为未转流前的14倍。前者固体微颗粒来自血液有形成分的破坏和聚集，后者为体外循环管道中的许多外源性颗粒。亦已证明微颗粒直径在 $20\mu\text{m}$ 。以上均可造成全身各组织器官微循环的栓塞，尤其是脑组织。小儿肺毛细血管的口径较成人更细，其直径仅为 $10\sim12\mu\text{m}$ 。大量用血的体外循环心脏手术后并发症以肺部为最多。婴幼儿在心脏手术后较成人更易出现呼吸道并发症。我国在输血输液滤网的应用上还不够重视，表现在输血仅用 $150\sim170\mu\text{m}$ 的滤网，体外循环储血瓶的滤网在近10年才采用 $40\sim55\mu\text{m}$ 滤网。体外循环预充生理盐水清洗过滤外源性颗粒的 $5\mu\text{m}$ 滤网至今未能生产和应用。如果我们能在输血过程或体外循环中应用 $55\mu\text{m}$ 或 $25\mu\text{m}$ 的滤血网，将各清除60%和80%的 $15\sim80\mu\text{m}$ 固定的微颗粒，必将使婴幼儿心脏手术后肺部并发症再降低一大截。

4. 血液浓缩器 (hemoconcentration) 血液稀释已在心内直视手术中常规应用，它的优点是有益于微循环，减少库血量的使用，但它的缺点是可以引起脏器组织水肿，增加细胞外液以至术后脏器功能不全。另外，婴幼儿的肾功能尚未健全，血液稀释渗透性利尿的功能不如成人，往往在转流中或术后用利尿剂排泄多余水分。由于个体对利尿剂的反应不一，除剂量不易控制外尚易出现继发性的心律失常。有些治疗单位术毕将多余机血经离心、浓缩而回输给患者，提高了红细胞压积而将血浆和水丢弃。70年代在血液透析的基础上发展的高分子膜材料，可使稀释血液中的水分滤出而血细胞和血液无形成分保留。这种装备和技术对婴幼儿心脏手术十分有利。

血液浓缩是血液流经微孔膜的一侧（另一侧为空间）。在一定的压力下使水和小分子溶质如电解质、葡萄糖、尿素、肌酐等通过膜微孔（ $33\text{\AA}$ ）转移到膜的空间一侧，从而使血液得到浓缩，小分子溶质浓度则在膜的两侧相等和平衡。因此血液浓缩器透水的超滤能力强于血液透析，而代谢产物的弥散弱于血液透析。

血液浓缩或水的超滤可用于体外循环前患者有慢性心衰、肺肾功能差且有间质水肿者，也可用于术中调节血液稀释程度，尚可用于术后出现肾功能不良而应用利尿剂无效者。血液