

· 专家笔谈 ·

新设备新材料导致微创外科的出现

陈训如

成都军区昆明总医院肝胆外科(昆明 650032)

中图分类号 R610.5

文献标识码 C

文章编号 1009-6604(2002)02-0071-02

什么叫微创外科目前尚无确切的定义,根据我们的理解,可对其作出如下的定义:微创外科是指采用与传统治疗相同或不同的途径与方法,达到甚至超过传统治疗的远期效果,而治疗近期,患者生活质量远远优于传统治疗方法的这样一组治疗手段。微创外科是如何出现的,它在外科学中占有什么地位是本文讨论的重点。

一、新设备新材料是微创外科的催生婆

微创外科的发展同其他学科一样,也是在探索、创新、完善中发展起来的。20 世纪后期,由于微电子学、光学、材料学、计算机信息处理和实时成像、三维结构重建等的进步,使大批的高新技术设备出现,促进和加速了微创外科的出现和发展。

(一) Seldinger 技术是放射介入的基本操作

1953 年瑞典 Sven - Ivar seldinger 医师首创了用套管针,导丝和导管经皮股动脉插管作血管造影的方法,大大简化并提高介入放射学操作的安全性,为当代介入放射学奠定了基础,随后由于影像技术的进步,材料科学的发展(下文述),大大加速了放射介入学的发展。目前根据介入放射学方法,可将其分为四类:

1. 穿刺/引流术
2. 灌注/栓塞术
3. 成形术
4. 其他:不包括在以上三项内的内容,如取出血管内异物等。

介入放射学诊断与治疗疾病的范围越来越宽,几乎应用于人体所有的系统与器官,有些治疗方法已超过了以往内科、外科治疗的极限,而且大大地降低了手术的危险和侵袭程度,如留置金属支架治疗布加(柏查)综合征,留置加膜金属支架治疗主动脉夹层动脉瘤等。

(二) 新设备新材料的出现促进了微创外科的发展

在 20 世纪 70 年代至 80 年代间,随着自然科学、微电子学、信息学和生物技术的发展及新材料的出现,大大促进了介入放射学的发展,特别是高分辨率影像增强器和数字成像血管造影机,超声实时监

测超声探头、CT、MRI 以及 90 年代出现的 MRCP 使介入诊断和治疗更加丰富多彩,并减少了介入放射学医生的放射性损伤。

与设备发展相适应的新材料也得到了不断发展,如穿刺针、导管等经皮导入的介入器材整体由外径较粗、内径较小,对患者损伤较大,不便于介入操作,到外径越来越细,内径越来越大。在球囊导管的外径越来越小的同时,扩张后的球囊直径越来越大,越来越耐压,同样金属支架在保证生物相容性的基础上,推进器的直径也越来越小,而支架的直径越来越大,并且更能适应生理性弯曲。与此相适应的其他技术也得到发展,如非离子型造影剂的出现,激光、微波等热源通过穿刺途径送入实质肿瘤中,旋切技术与导管技术的结合等。

(三) 传统外科的发展受到了窥镜外科的挑战

传统外科最初受到挑战的是窥镜的发明及其在治疗上的应用以及 20 世纪 70 年代后期和 80 年代初期的放射介入治疗的兴起。

根据国际近来的发展趋势,可将用于体内疾病检查与治疗的窥镜分为两大类,凡能通过自然孔道,如口腔、鼻腔、气管、肛门、尿道、阴道等插入的窥镜称为内镜,如食管镜、十二指肠镜、支气管镜、直肠镜、结肠镜、阴道镜、膀胱镜、输尿管镜等。凡能通过人工通道,如皮肤或粘膜以及相应组织的切开而插入的窥镜,如胸腔镜、脑室镜、关节镜、胆道镜等。这样的分类有助于对窥镜名称作统一规范。

1. 内镜:内镜及其外科技术的发展经历了一段较长时期的曲折过程,遇到了诸多困难和问题,曾经导致了许多学者放弃对内镜及其技术的研究,乃至内镜在相当长的一段时期内处于停滞状态。直到 1957 年,第一台纤维十二指肠镜,1983 年电子内镜和随后出现的超声内镜才使消化内镜技术有了飞跃的发展。目前已有很多内镜技术已经成熟,取代了传统的开放式手术。例如在普通外科领域的消化道息肉摘除术,胃肠道原位癌的大块粘膜切除术等;肝胆胰外科中的胆总管结石、狭窄、急性胰腺炎,化脓性胆管炎的十二指肠乳头括约肌切开,取石,鼻胆管

引流术和内支架术等均已成熟;泌尿外科内镜技术发展也很快,在用特殊器械,经过两个途径(经尿道和经皮穿刺)在三个腔道内(泌尿系腔道、泌尿和男性生殖系统血管腔内、腹腔和腹膜后腔内)进行诊断和治疗的许多技术已经成熟,如膀胱结石经膀胱镜的碎石取石术,膀胱肿瘤的分期和激光治疗,输尿管结石、狭窄的经输尿管镜的取石、气囊扩张术,前列腺肿大的微波、激光、超声汽化,钬激光,记忆合金的内支架置入术等。

2. 腹腔镜 腹腔镜技术是在内镜技术的基础上发展起来的。外科腹腔镜的发展大致可以归纳为三个时期,即诊断性腹腔镜时期,治疗性腹腔镜时期和现代外科腹腔镜时期。前两个时期是相互交叉发展的,而第三个阶段是它们的统一。1986 年计算机集成电路微型摄像机的出现,才使腹腔镜显像发生了革命性变化,从此,窥镜图像可以传送到电视监视器上,不仅图像得到放大,能看得更清楚,而且术者和助手都可同时看到,一改过去只有术者才能看到图像的历史,有利于术者和助手相互配合,共同完成腹腔镜手术,从而大大促进了腹腔镜术的发展,也大大促进相关技术的发展。腹腔镜外科推动了微创外科的浪潮,而微创外科的思潮和自 20 世纪 70 年代以来外科出现的整体治疗观念,更推动着腹腔镜外科的发展。英国泌尿外科医师 Wicham 于 1983 年首次使用了“微创外科”(Minimally Invasive Surgery, MIS),但未引起广泛注意。1987 年 3 月腹腔镜胆囊切除术的出现,大大加速了腔镜外科的发展、腹腔镜胆囊切除术已具有取代传统开腹胆囊切除的“金标准”地位,腹腔镜 Nissen 手术已经成熟,腹腔镜肾上腺肿块切除术已成“金标准”术式,胸腔镜手术适应证范围得到了扩大,脑室镜技术发展迅猛,已用于脑内囊肿、脑室肿瘤和导水管病变的处理,血管镜技术发展更为突出……。这时人们才从观念上确定了微创外科在外科学发展中的意义。

二、为使微创外科成为外科学的新的分支学科而努力

1. 建立新分支学科所需的条件

回顾学科发展的历史,一个新兴分支学科的建立和被认同,虽然所需条件很多,但下面是一些基本条件。

(1) 专业学术园地:有了这个园地,才有可能利用这个讲坛进行学术交流,发表新的学术见解,传播新的学术理论,形成新的学科。我国在这方面已经起步,创办有“中国微创外科杂志”、“中国介入放射学杂志”等。

(2) 相应学术团体:有了这个学术团体,就有了统率全国的学术领导机构,才能组织学术队伍,开展学术活动,培养专业人才。现已有归属外科学会的

“腹腔镜内镜学组”,内科学会的“消化内镜学组”,放射学会的“放射介入学组”等。

(3) 系统学术理论体系:具有完整的学术理论体系,才有可能最终建成新兴的分支学科。单纯的微创外科技术仅能扮演“外科学”跑龙套的一员配角,不过技术是十分重要的,在科学发展历史上,技术往往超前于理论研究,成为基础理论实践的先导。

2. 为创建新的分支学科而努力

近(20~30)年来,尤其是近 10 年来,微创外科的发展即实实在在,又深不可测,在可预见的未来,对常见多发病的微创治疗将是外科学重点研究的课题之一,并将出现新的突破,展现了良好的发展前景。当前我们所要作的主要工作有:

(1) 转变观念,促进微创外科发展:目前外科的发展趋势是有限化,显微化和替代化,微创外科就是有限化的突出代表,在明确了微创外科在外科学中的地位之后,就明确了该学科的技术发展方向,就会积极主动地跟上时代学科发展的需要,更好地去开拓,去工作。

(2) 当前最重要的任务就是尽快普及微创外科技术:当前我国开展的微创外科技术与国外先进国家有一定差距,但其技术水平相距甚近,就其应用范围和开展的技术深度则显逊色,因此在未来的一段时间内,普及这些技术是我们工作的重点。

(3) 继续加强对微创外科概念的讨论:目前微创外科的概念尚不清楚,它们所包含的内容也未形成一致,因此尚未能形成统一的统率机构,这就难以形成独立的新的分支学科。

(4) 扎扎实实地作好理论研究工作:有关微创外科的基础理论研究国内外已进行了很多,例如胆肠结合部的解剖,窥镜手术对肿瘤转移的影响,十二指肠乳头括约肌切开术后括约肌功能的改变,胆道内压力的改变,气腹状态下各主要脏器功能的改变等,但尚未形成完整的理论体系。随着有组织的学术活动的不断深入,学术期刊的大力传播,学术专著的陆续出版,微创外科器械、装备、技巧日臻完善,特别是微创外科的基础理论研究(应用解剖学、病理生理学等)的深入,这时为建立新兴学科的系统理论必将出现,到那时代表外科学中新的分支学科——微创外科就会被认可。

(5) 研制和开发新的微创外科设备:在微创外科手术中所应用的新设备和器械依然会日新月异,层出不穷,通讯网络和计算机技术的进步,可以用几根电话线送达图像和声音双向传送。微型机器人的研究,使之可以在完全无创或微创下进行图像采集和简单的手术操作。大型计算机和人工机械手的应用,将使远距离遥控操作成为现实。