

胆道支架的进展与开发

王小林

梗阻性黄疸常由于肝内、外胆管狭窄或闭塞所致的一种常见临床征象。良性狭窄多见于胆道结石、外科手术损伤所致,恶性狭窄多见于胆、胰、肝肿瘤和肝门转移肿瘤所致。由于肝门区的解剖关系复杂,外科根治术及姑息性分流旁路术成功率低、术后死亡率高。自 1974 年, Molnar 首先报道采用经皮穿肝胆道减压术(PTBD)治疗梗阻性黄疸获成功后,成为缓解梗阻性黄疸的一项重要的介入放射学治疗方法。PTBD 尽管引流胆汁,缓解症状效果较好,但发生引流管阻塞、感染、脱落等并发症,病人需长期携带引流袋,生活质量下降。1984 年 Harber 等报告以球囊扩张狭窄胆道后,局部放置一塑料内涵管支撑狭窄部位进行引流,随着应用的广泛深入发现了某些缺陷,内涵管放置困难、易移位、易堵塞、易感染。这些问题无论从内涵管的设计上,还是采用预防性措施均未奏效。

1985 年 Gianturco 和 Palmaz 分别研制出不锈钢 Z 型自张式和球囊扩张式内支架。随着新介入器材的开发和金属内支架的改进,其临床应用范围越来越广泛。1991 年 Forester 等报告将金属内支架引入胆道狭窄治疗之中。因为金属内支架对胆道狭窄部位膨胀支撑力大,体表面积小,内径增大,减少胆淤的发生,又具有良好的生物适应性。之后,金属内支架在良恶性胆道狭窄介入治疗中形成新的热点,据查询,用于制作内支架的金属材料有不锈钢、钽、镍钛合金等;常见类型有 Wallstent, Palmaz, Gianturco-Z stent, strecker stent, Tantalum stent, 它们的机械支撑作用是令人满意。因国外金属材料 and 加工工艺的优势,美国、荷兰和日本等国大宗病例报道较多。国内于 1994 年开始采用进口金

属内支架治疗梗阻性黄疸病人,起步略晚于国外,但国内同行操作技巧不比国外同行逊色。由于进口金属内支架价格昂贵,大部分病人承担不起,失去了治疗机会。据统计,从 1994 年至今,所发表文章经皮肝胆道内置放进口金属内支架不足百例。近年来我国介入放射学有了长足的发展,更令人高兴的是在研制开发国产金属内支架方面已结出硕果。据报道,1994 年后国内相继发表了自行研制金属内支架的实验与应用研究文章,病例随访取得满意效果。上海医科大学中山医院承担着研制开发国产金属内支架的国家级课题,成功地生产出样品,并改进使其表面光洁度大幅度提高,富有弹性和柔韧性。该镍钛形状记忆合金内支架支撑力大,不易阻塞,特别适应于肿瘤所致的狭窄胆道的支撑。顾引青报道,将研制的镍钛记忆合金,实验观察表明:此类型金属内支架不但具有奇特的记忆性能,良好的生物相容性和耐腐蚀性,而且能有效地防止胆泥沉积。1997 年,孙学英报道,用自制“Z”形不锈钢自展式支架,对肝门部胆管狭窄病人行此类型支架放置术,术后短期随访效果良好。经分析上述文章,自行研制的各类内支架置放入狭窄胆道达到了引流胆汁目的,改善了病人症状、积累了经验,而且价格仅为进口支架的 1/5,使病人得到了及时治疗。目前,国内外学者正在研制生物可降解支架(Biodegradable Stent BDS)用于胆道。BDS 是用可降解的高分子聚合物为材料而制成,理想的 BDS 应具备对胆道壁机械性支撑,有良好的柔韧性和 X 线可视性,能携带药物,匀速降解,又无毒副反应。当然,欲达到目标,需要材料工程专家和临床医师密切配合,协作攻关。无疑,

作者单位: 200030 上海医科大学附属中山医院

BDS 有着广阔的、诱人的发展前景。

目前,我国在引进国外产品基础上,自行设计和制造内支架,但多为“Z”形自展式支架,镍钛形状记忆合金薄板材料网状冲压型支架和镍钛记忆合金丝编织成网状型支架。由于国内此类医用金属材料无统一标准,加工工艺不过关等因素,尚有很多关键性技术问题有待研究解决;首先,应该进一步加强研制各种类型内支架的基础材料和实验研究,获取可靠的实验数据,切忌急功近利。第二,各类内支架置入实验胆道后均有病变组织长入支架腔内造成再狭窄或再闭塞,而且随着随访时间的延长,其发生率增加。我国研制的胆道内支架临床应用属初始阶段,临床治疗病例数少,随访时间短尸解病例寥寥无几,尚有很多局部情况不清。因此,如需保持长期通畅,针对病因治疗成

为当前亟待解决的问题。其次在研制开发国产金属内支架同时,要注意研究内支架释放系统。据了解,绝大多数研制内支架的单位或个人在置放胆道内支架时均重复利用进口内支架释放系统,或者干脆将内支架塞进较粗的导管内,用导引钢丝硬头进行推送,给术者增加操作难度,增加了并发症发生的机率。因此,在研制开发国产内支架同时,注意释放系统配套开发,使我国的介入器材开展提高档次。

我们相信,我国介入放射学工作者在研制开发胆道内支架过程中积累了经验,为应用开发各类国产金属内支架奠定了基础。批量生产后将进一步降低成本,造福于病人,从而使我国介入放射学事业成为现代医学的重要治疗手段。

胰周血管的螺旋 CT 血管造影

螺旋 CT 扫描能够在较短的时间内获得某一容积的数据,若选择在血管增强峰值时采集数据,就能够在后处理时得到最佳的血管解剖结构,这种 CT 扫描技术即为 CTA。本文回顾了螺旋 CTA 对显示胰周血管、特别是对胰腺癌病人的应用。

胰周血管的螺旋 CT 血管造影,扫描范围应从腹腔动脉上 2cm 水平到钩状突下 2cm 水平,总长约 10~11cm,以肠系膜上动脉起始部为中心。扫描参数为:140kVp, 200~240mAs, 3mm 层厚, 1mm 重建间隔,螺距 1.3~1.8(床速 3.9~5.4mm/s)。

先对目标区域进行平扫(预扫描)。为保存一些球管热容量,使用低 mAs(150mAs)和 10mm 层厚。将感兴趣光标置于肠系膜上动脉起始部水平。进行一次小剂量的造影剂团注(如 20ml),并在同一水平进行连续扫描,以获得时间衰减曲线。按照血管增强达到峰值的时间确定扫描延迟时间。造影剂用量一般 150ml,以每秒 3~5ml 的速度注入。心脏功能正常的病人,动脉期的 CT 扫描延迟时间一般为 20 秒,静脉期为 60 秒。对于胰腺癌的病人,一般不用动脉期 CTA;在评价胰腺癌的价值上,双期

螺旋 CTA 具有更重要的价值。研究显示,与门静脉期比较,团注造影剂起始后 40 秒的扫描延迟时间能使与胰腺有关的所有重要血管可得到最佳的增强。这种延迟时间也称为胰腺期,最适于显示静脉结构和肿瘤局部蔓延,而门静脉期只适于显示肝转移灶。

扫描完成后的后处理技术有多种,根据所需显示结构的需要选择。常用技术有多平面重组(MPR),最大强度投影(MIP),表面遮盖法(SSD)及容积再现(volume rendering)。

螺旋 CTA 在评价胰腺癌病人肿瘤的可切除性及显示病人的血管变异方面具有一定的应用价值。螺旋 CTA 对于检出胰腺癌胰周血管侵犯的敏感性约为 47~80%。因胰腺癌常首先侵及静脉,故在确定肿瘤的可切除性方面一般不需重建动脉结构。但动脉结构的重建可显示血管变异,这对于术前制定手术计划是很重要的。

摘自: Martin E. O'Malley, et al. Seminars in Interventional Radiology 1998, 15: 113.

(张大海 摘译 顾伟中 校)