

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。将感兴趣区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)