

# 外周血管病介入治疗现状与展望

戴汝平

外周血管病在我国主要是指闭塞性动脉硬化症、大动脉炎及闭塞性脉管炎等,属于常见病。有很高的致残率,内科治疗效果甚微,手术治疗为有创治疗方法,且效果有限。1964 年美国医生 Dotter 和 Judkins 开创了不用开刀的外周血管病介入治疗方法,但是直至 1972 年 Gruntzig 发明了双腔球囊导管,才使这一技术发展成熟。30 年来取得了重大进展,主要是治疗方法的不断进步,适应证扩大,治疗效果提高,血管开通率由早期的 50% 提高到 90% 以上,半年再狭窄率下降至 30%~20%,并发症由 5% 下降至 1%。

## 一、外周血管介入治疗发展现状

根据介入治疗技术的发展,可以将其大致分为以下 3 个阶段。

(一) 第一阶段(70 年代~80 年代) 以经皮穿刺血管内球囊成形术(PTA)为主要治疗手段,辅助溶栓治疗。

(二) 第二阶段(80 年代~90 年代) 开发了激光血管成形术,动力性血管成形术(旋磨导管),血管内支架,超声血管成形术等。

(三) 第三阶段(90 年代至今) 开发基因治疗及血管内放射治疗预防术后再狭窄。

由于单纯 PTA 治疗外周血管狭窄有一定限度,如长段狭窄、完全梗阻病变不能开通成功,而且再狭窄率高。为此,80、90 年代在介入治疗器材上进行了大量开发,其中包括激光血管成形术、以旋磨导管为代表的动力性血管成形术、超声波血管成形术以及血管内支架。其中以血管内支架的开发及应用最为广泛。内支架应用扩大了治疗适应证,提高了中远期开通率,可预防再狭窄、血栓形成及治疗 PTA 并发症,从而使外周血管介入性治疗向前推进一大步。与此同时,外周血管病介入治疗的理论研究也取得较大成果:80 年代早期,对 PTA 治疗机制的研究多集中在 PTA 的机械作用,如球囊直径及扩张压力与治疗效果关系,球囊扩张的机械治疗机制研究,

肯定了 PTA 的治疗价值。80 年代中期,针对 PTA 临床实践出现的再狭窄,投入了大量实验研究,显示了再狭窄机制主要是:1. 内皮细胞损伤,血栓形成;2. 内皮增厚。完整的内皮层能抑制平滑肌细胞增生、迁移及细胞外基质的合成。而 PTA 可以损伤内皮,在早期即可激活平滑肌增生及迁移至内膜层,并纤维化;3. 血管重构;4. 修复后的内皮功能异常,影响血管重构。从基础研究结果提示,PTA 术后内皮细胞的及时修复及修复后的内皮功能正常是解决再狭窄的重要环节。

## 二、外周血管介入治疗的展望

(一) 外周血管病介入治疗器材的发展 在既往临床已经广泛应用器材的基础上,球囊导管、血管内支架仍将是主要治疗手段,但是将会有很大的发展。器材将复合化、生物药物化,操作更简化。其临床应用主要根据对血管结构及其对介入治疗反应机制的研究,将对不同结构的血管、不同病变性质及不同个体采取更有针对性的治疗。生物药物化的球囊-支架、放射性的球囊-支架将会深入研究与广泛应用,从而治疗更显示出个体化及智能化的优点。

(二) 预防再狭窄的治疗可能以血管内放射治疗和基因治疗成为发展的重点 1、血管内放射治疗。血管内放射治疗是用放射线杀死过度增生的平滑肌细胞,预防和治疗介入治疗后的再狭窄。21 世纪要解决的课题是:放射治疗剂量的控制。不同类型血管对放射治疗敏感性不同,剂量也不能完全一样。放射治疗方法的完善,放射源的选择(例如,选用  $\beta$  射线,还是  $\gamma$  射线?);血管内放射治疗器材及治疗方法的研究(如放射源导管,放射性支架,放射性球囊的研制和使用)。血管内放射治疗是有希望的预防再狭窄的方法,可以使再狭窄率下降 10%。但是,远期再狭窄及其“包糖纸”现象尚难解决。

2、基因治疗。用于 ①预防 PTA-Stent 术后血栓形成,如通过血管壁转染编码 t-PA(组织纤维蛋白溶解酶原激活物)等,可以增强血管壁抗血栓形成能力,并且能够产生局部血栓溶解活性,从而避免血管成形术后急性血栓形成,防止血栓形成和快速溶解血栓,可能会阻止再狭窄的发生。②阻断上皮细胞

增生,防止再狭窄发生,如腺病毒介导下的转基因治疗,利用细胞毒因子或细胞静止因子以求阻断细胞增生。③促进损伤后血管再内皮化及内皮功能正常化。可以促使血管内支架内皮化,从而可能会减少支架植入处血管再狭窄的发生。④治疗性的促血管生成技术,目前发现肝细胞生长因子(HGF)比血管内皮生长因子(VEGF)有更强的新生血管生成作用。对于冠心病、闭塞性动脉硬化症、大动脉炎及闭塞性脉管炎等都是有应用前景的治疗方法。

3、基因导入技术的研究。有前途的导入技术有①体外基因导入技术;②直接基因输送技术如外科手术输送技术或经皮注射;③经导管导入技术:a)有孔球囊导管导入术;b)水凝胶被覆球囊导管导入术;c)双球囊导管导入术。新世纪将会更简化导入技术,并提高成功率。

过去的 10 年,人们对于基因治疗投入了大量人力物力,但是,由于基因转染率低,临床收效甚微,其主要原因是循环血流因素、基因传送系统因素及载体因素的影响。因此,基因治疗尚有相当长的路要走,下个世纪的基因治疗应该从定性及定量上精确地解决临床实用问题,既能抑制过多的新内皮细胞增生,又不干扰被治疗的靶血管的重新内皮化及内皮功能正常化,以降低再狭窄率,提高血管病介入治疗效果。

“人类健康事业”将是 21 世纪重点工程,预防医学将放到首位。“医生”的概念也将有所改变。医生将从治“已病”逐渐转变为治“未病”。到那时,血管病将减少,上述介入治疗方法,也许成为多余。相信这一天会到来。

(收稿日期:2000-01-20)

• 消息 •

“床载式介入放射防护装置”研制成功

介入放射治疗中的操作者防护,长期以来是广大影像工作者关注的问题。近悉,中国医科大学第二临床学院韩杰主管技师在郭启勇教授、刘晶教授的支持下,完成了“床载式介入放射防护装置”的研制工作。该装置在投入临床应用以来,取得良好的效果,并获得国家专利。兹简介于下:

- 一、结构情况
- (一)检查床上可移动的防护架由观察窗、面部防护板、操作器及侧防护门组成。
  - (二)检查床加设由聚乙丙烯板制成的附加面板及其两侧的长轨组成的联结结构,通过插销、固定带与床面联接。
  - (三)检查床下由不锈钢材制成的双活动关节长臂,承载幅面为 100cm × 80cm 的铅帘 3 张,以适应 X 线束转任意角度时的需要。

- 二、性能特点
- (一)整体移动防护架由不锈钢与双层有机玻璃板中间压有 1.0 铅当量之铅橡胶构成。为保持移动防护架的稳定性与灵活性,金属支架下端装有 6 个滑轮。滑轮置入床面轨道内,便于移动到任间位置。
  - (二)由于防护架放置于检查床面上,可以不受机器种类限,均可使用。安装时不需在原设备上钻孔或拧钉,且拆装方便,使用灵活。

三、使用效果

使用防护装置后,防护效果明显改善(见表 1)。

表 1 应用防护装置后幅射剂量降低情况

部 位	高 度	幅射线量(微戈端/小时)	
		不用防护装置	用防护装置
眼	距地面 1.5m	27	0.25
手、胸	距地面 1.0m	90	25
下肢	距地面 0.5m	150	0
地面	地面等高	150	0

曹厚德供稿