

先天性心血管畸形的治疗性心导管术

杨思源

心导管术为近年来心血管专业发展的重要里程碑,直至1929年Forssmann首先用泌尿科的输尿管导管插入自己的静脉和右心,并以X线透视加用反光镜观察,导管确实进入自己的右心,此为首例插管至心脏“禁区”。将心导管术应用到临床要归功于Cournand及Galdwin等,他们在40年代以心导管所获血氧和压力资料研究血流动力学,揭开许多临床的奥秘,打开快速发展的心血管外科的大门,Forssmann和Cournand等因此而获诺贝尔奖金。50年代后期心导管检查多同时行心血管造影,使解剖病变能清晰显示;到70年代后随着超声检查的不断进步,有很多畸形不必进行侵入性的心导管检查即可诊断,心导管术似有逐渐衰落的趋势,但此时插心导管可以治疗某些畸形的介入心导管术蓬勃兴起,其应用已涉及多种疾病。

一、房间隔造瘘

最早应用心导管术得到令人鼓舞的介入疗法为1966年费城儿童医院Rashkind利用顶端装有球囊的导管由右房进卵圆孔入左房,此时以造影剂扩张球囊向右拉曳,可撕裂卵圆孔以扩大两房之间的交通,主要应用于缓解完全性大动脉转位的缺氧症状。术后动脉血氧明显提高,患儿在一岁内的死亡率由原来的90%以上下降到20%以下,这样大多数患儿可以延长存活时间,为日后择期进行手术创造条件。对出生多周的患婴房隔较牢实不易扩大者Park应用折刀导管割破房间隔再用球囊扩张^[2]。随着超声诊断技术和直接根治的进展本法有逐渐冷落的趋势。

二、非开胸法关闭动脉导管

此法首由一捷克学者对一未闭动脉导管患者行心导管术时,深插导管杂音突然消失,提示

插管可能堵塞未闭的动脉导管。1967年德人Porstman等报告先用一金属导线在导管中由股动脉插入上行通过动脉导管进入右心,然后由股静脉插管在右心套接动脉来的金属导线下拉出股静脉,形成由动脉进静脉出的轨线,然后用塑料塞子沿轨线顶进而塞住动脉导管,此法起初实践时颇感复杂,但经不断改进部件和熟练操作,全部过程可于一小时左右完成,本法只限于6~7岁以上的患者。Rashkind于1979年报告以微型折伞用导管投送由肺动脉通过动脉导管至主动脉,然后张开折伞关闭动脉导管,此法甚至在婴儿期亦可用,已在一些医疗中心应用。

三、球囊导管扩张狭窄的瓣口

(一)肺动脉瓣狭窄 1950年Rubeo-Alvarez和Linon-Lason已经描述通过导管解除肺动脉瓣狭窄的方法,但无后续报道。直至1982年Kan及White等在霍浦金大学医院首先应用球囊导管沿预插的导线插至肺动脉狭窄部,以后以高压注射稀释的造影剂充大球囊,使瓣口扩张撕裂,狭窄得到解除,右室压可下降50%以上,与开胸手术的效果无异,如伴有圆锥部狭窄,右室压的下降可能需要时日。如瓣环很大,但静脉太细无法插入,可用较小的双囊导管同时在狭窄部扩张,且可能避免扩张时的血流完全中断。球囊导管扩张肺动脉瓣狭窄已替代过去的手术治疗,成为介入法治疗先天性心血管畸形的一颗明珠。

(二)主动脉瓣狭窄 亦可以上法球囊扩张,导管由股动脉上插逆行通过狭窄的主动脉瓣口,球囊在瓣口以高压充稀释的造影剂扩张,以解除狭窄。由于并发主动脉瓣反流所致的血

作者单位: 200040 上海市儿童医院

流动力学恶果远较肺动脉反流为重,故起初学者们对主动脉瓣狭窄的扩张皆望而却步。自 1984 年 Lababidi 等报道 23 例成功后,续有后继的报道。1990 年有一大组调查 204 例小儿行球囊扩张主动脉瓣狭窄^[1],5%有并发症,5 例死亡皆为不到 3 个月的婴儿,死因有脓毒血症、瓣叶穿孔或倒翻等,术后有主动脉瓣反流或本有反流而加重者 21 例。一般术后压差可减低 60~70mmHg,效果尚称满意。

(三) 二尖瓣狭窄 1984 年日本 Inoue 等首先报道球囊导管扩张二尖瓣狭窄,其后续有报道,大多为风湿性所致。台北长庚医院于 1989 年报道 130 例中 127 例得到扩张,瓣口压差下降 5~13mmHg,心功能改善至少一级,10 例有残留狭窄或反流,其中 5 例换瓣。扩张用单球囊导管,效果与双球囊比较并无逊色。

四、主动脉缩窄

Kan 和 White 在研究球囊扩大肺动脉瓣狭窄的同时,已在试制球囊扩张主动脉缩窄手术后发生的再缩窄,尸体的缩窄或术中切除的缩窄标本以球囊加压扩张实验,发现内膜有撕裂,中膜和外膜受牵张变薄。如以缩窄口径的 2.5 倍球囊和 6~7 个大气压力扩张效果最好。中膜变薄有撕裂时,内膜可再生修复。临床统计对 8 周内婴儿进行扩张者,效果不易满意,^[2]但即使有暂时缓解也可救危,以争取时间进行伴发畸形的手术;对 8 周后的患婴扩张后约有 86%有效,压差可低于 20mmHg,对外科手术后发生再缩窄的 200 例扩张后 78.4%压差低于 20mmHg,伴有内内膜下弹力纤维增生症者预后不佳。要慎防压力太大致管壁破裂和扩张范围

太广延伸到左颈总动脉引起脑梗塞。

五、关闭房间隔缺损

1974 年 King 和 Mills 已经报道通过插管关闭房缺,但他们所用的封闭部件容积太大,需要很粗的运载导管投送,所以未能推广。Rashkin 在研制关闭动脉导管的过程中也同时设计了关闭房缺的装置,用可折的微型伞,伞骨端装有鱼钩样固定的尖钩,在左房微型伞张开后拉,尖钩可钩牢缺口周围得以封闭。伞张开后直径可有 3.5cm。但因组件容积仍太大,大型房缺此伞又太小。近年来的组件用两只膜碟在两房间联扣,较有希望定型应用^[3]。

其他的心血管畸形可行介入法治疗者如体循环或肺循环的动静脉瘘,肺动脉缩窄或分支狭窄,肺静脉入左房狭窄,用各种支架预防血管扩张后再狭窄,心血管腔内异物的抓出等均有成功的报道。当今介入法的技术改进,材料优化,设计灵巧均日新月异;展望未来,一定有更多的畸形,更有效的方法用于临床,使许多患儿免除开胸之苦。

参 考 文 献

- 1 Rocchini AP, Beekman RH, Ben Schachar GB, et al. Balloon aortic valvuloplasty: Results of the valvuloplasty and angioplasty of congenital anomalies registry. *Am J Cardiol* 1990; 65:784.
- 2 Hellenbrand WE, Allen HD, Golinko RJ, et al. Balloon angioplasty for aortic recoarctation: Results of valvuloplasty and angioplasty of congenital anomalies registry. *Am J Cardiol* 1990; 65:793.
- 3 Sideris EB, et al. Transvenous atrial septal defect occlusion in piglets with a "Buttoned double-disk device" *Circulation* 1990; 81:312.



简 讯

德国新产品—血管内支架置放术研讨会在沪召开

由《介入放射学杂志》、华东医院、中山医院、景旺国际有限公司联合举办的“德国 Angiomed 新产品 Memotherm 记忆金属支架置放术研讨会”于 1994 年 8 月 1 日至 2 日分别在华东医院和中山医院召开。会上由英国皇家利物浦医学院附属医院 Richard D. Edwards 医师及其助手 Ms. Donagh Ann White 做了肝内支架分流术和胆道支架置放术示范。上海市各大医院的近 100 位医师冒着酷暑观看了手术过程。

这种记忆型血管内支架的置放技术是当今世界介入放射的一项高新技术。用于肝内可达到降低门脉高压,减少食管静脉曲张,减退腹水;用于胆道,则为胆道狭窄、梗阻性黄疸的患者带来了福音。(段孝敏)