

· 讲座 ·

机械血栓切除器的介绍及评价

俞志坚 李彦豪

由于传统的开放性外科手术治疗急性肢体缺血的围手术期合并症和病死率高,而目前被美国食品和药品管理局(FDA)批准使用的两种溶栓药物 rt-PA 和 reteplase 的理想剂量尚不清楚,经皮机械性血栓清除术(PMT)作为一种有用的替代疗法正在逐步被接受。初始的临床资料提示,单纯 PMT 或并用溶栓治疗在大部分患者可快速恢复动脉血流和缓解症状,且安全性尚可接受。本文评价各种机械性血栓切除器(MTD)在动脉 PMT 的价值。

MTD 的分类大多根据其工作原理进行。如此虽有助于了解该类器材的实际功用,但与外周血管应用的临床意义关系不大。根据 MTD 清除血栓和溶栓的能力,将其分为两类。

一、单纯机械性无抽吸功能碎栓器材

(一)Amplatz 血栓切除导管(血块粉碎器) 以产生涡流的方式使导管尖端附近的血栓碎裂成细末。其不足之处包括:在成锐角时导管可能折断,会发生与工作时间相关的溶血,柔顺性能差,控制方向困难,不易通过迂曲的血管;不能抽吸血栓以及在工作前须先撤除导丝。导管外径为 7F,长度有 75cm 和 120cm 两种。

(二)Arrow-Trerotola 经皮血栓切除导管 目前只推荐用于人工血管通道的血栓清除。导管外径为 5F,导管可用长度为 65cm。新设计的导管可沿 0.025 英寸导丝推进。缺点:在动物实验中引起静脉血管内皮完全剥落,远端栓塞,血栓碎片大,以及不能同时进行抽吸。尽管该设备本身不具备抽吸功能,但只要尚未恢复血流,血栓碎片可以通过外鞘抽吸出来。尚无该器材在外周动脉应用方面的资料。

(三)Castaneda 和 Cragg 血管刷 是为联合药物溶栓治疗而设计,以减少溶栓剂的用量及用药时间。其缺点在于两种血管刷均与血管壁接触引起内皮层损伤,未充分给予溶栓药物时,血栓脱落可能导致远端栓塞。无外周动脉的临床应用报道。

二、机械性碎栓且有抽吸功能的器材

(一)AngioJet 属于“高压”流体动力学导管,

安全性和有效性高,其缺点是:需要泵驱动装置,以致成本增加;与其他流体动力学血栓切除导管一样,可能引起溶血和体液负荷过重。尽管在实际临床经验中,溶血和体液负荷过重还没有证实是致命因素,但在治疗肾供血不足或充血性心衰的患者时仍应谨慎从事,动力泵应保持在最低功能状态。尽管动力泵系统使成本增加,但其压力可达大约 8 000psi,是常规高压注射器的 10 倍,使碎栓能力提高。一种新的同类碎栓导管(Xpeedior)采用 cross-stream 技术能粉碎更大的血栓,而且可通过直径 0.035 英寸的导丝。

(二)Gelbfish Endo Vac 一种非流体力学的血栓抽吸设备。其缺点是不能沿导丝推进,难以通过锐角如大动脉分叉处,有造成远端栓塞的危险。动脉血流部分恢复时可导致刮匙不能充分刮除残余的血栓,因而原血栓碎裂后,其有效性会降低。由于其有效长度短,又不能引入导丝,故尚不具备应用于外周动脉的条件。新的加长型导管可有限地用于外周动脉,但尚未见报道。

(三)Hydrolyser 导管 是一种多腔、能引入导丝的设备,它利用 Venturi 效应(即利用导管尖端喷射高速盐水所产生的负压效应)粉碎和清除血栓。缺点是可能引起体液负荷过重和溶血。导丝可部分阻塞流出腔,导致血栓抽吸力的下降。另一缺点与导管尖端的开口为偏心性有关,它产生的吸引涡流小于 360°。在体外实验中,可以看到导管尖周围的血流在侧孔附近的局部区域内形成一清晰的涡流,该涡流可使血管向血压低的区域产生“帐篷”效应(tenting effect),从而引起局限性的血管内皮的损伤。

(四)Oasis 导管 粉碎式栓子-血栓切除导管。该导管也是一种流体动力学器材,利用 Venturi 效应进行工作。缺点包括溶血和可能的体液负荷过重。该导管有一特殊的导丝通道,可避免引入导丝造成流出道减小。

三种流体力学血栓切除导管的有效性比较见表 1。如果导管内置入 0.018 英寸的导丝,AngioJet 导管切除血栓花费的时间最长,Hydrolyser 导管最短。

Hydrolyser 导管回收的血栓微粒总重量最重 ,Oasis 导管最轻。AngioJet 导管和 Hydrolyser 导管是在等容环境下进行工作 ,而 Oasis 导管工作时的生理盐水和抽吸液的平均比率是 0.6 ,易造成贫血。

表 1 三种流体动力学血栓切除导管的治疗数据比较

参 数	AngioJet	Oasis	Hydrolyser
清除时间(s)	37.73±3.31	16.17±1.46	14.85±1.72
生理盐水量(ml)	39.30±2.26	53.50±4.72	66.80±7.54
抽吸液体(ml)	38.30±2.45	89.30±8.15	71.50±7.15
血栓总重量(mg)	22.99±9.55	1.91±1.14	66.50±42.00

测量上述数据时 ,AngioJet 导管和 Hydrolyser 导管均置入 0.018 英吋的导丝 ,Oasis 导管内置入 0.014 英吋的导丝

三、临床治疗

Arrow-Trerotola 以及 Castaneda 和 Cragg 血管刷等需与血管壁接触的器材易引起血管内皮剥脱和栓塞 ,外周动脉应用的价值小。外周血管治疗的临床实验起用的是 Amplatz 器材和三种流体动力学血栓切除导管。这些器材可独立完成血栓清除 ,但仍 有 30% 左右的病例须与溶栓剂等联合应用才能取得较好的治疗效果。术后 6 个月血管的开通率约为 50%。

四、评价

MTD 主要用于清除血液透析术使用的人工血管或自体血管中的血栓。阻塞的透析通道与外周动脉循环的区别在于耐受远端缺血的能力。透析通道

引流进入容量大的静脉系统 ,在临床实践中证实微栓子不会引起任何即时的后果 ,但肺部微栓子栓塞是否具有长期的效应目前尚不清楚。与此相反 ,有缺血背景的肢体 ,栓子顺流进入外周动脉血管可引起远端循环障碍 ,导致持续性或进展性缺血。因此 ,能同时进行血栓抽吸的机械性血栓切除设备也许最有利于急性肢体缺血的患者。透析通道阻塞还具有血凝块形成少 ,阻塞长度短 ,抗血管壁损伤能力强的特点。

MTD 不可能完全替代药物溶栓和开放性外科手术。许多患者需要联合溶栓治疗以完全清除血栓。但是 MTD 的优势在于能快速碎裂血栓 ,明显减少缺血时间并可能增加残余血栓和远端血管与溶栓药物的接触机会 ,从而减少达到完全溶栓所需溶栓剂的剂量和溶栓时间 ,减少费用和出血并发症。对于不能行药物溶栓且行开放性外科手术又有较大风险的患者 ,PMT 可能是可供选择的治疗方式。

理想的治疗方法是从一开始就应用 MTD ,此时可联合使用或不使用溶栓剂。然后通过开放性外科手术或血管内技术治疗 ,必要时放置支架。这一选择可能减少合并症并可改善保肢。要证实这一点有待于大规模的临床实验 ,对 MTD 和传统的开放性外科手术治疗进行比较。

(收稿日期 2002-01-28)

· 病例报告 ·

泛影葡胺严重过敏反应 3 例

蔡东顺

离子型造影因价格低廉 ,在临床上仍广泛使用。但过敏反应较多 ,常引起严重后果。尤其脑血管造影更为严重 ,建议尽量用非离子型造影剂。我院从 1992 年 - 2001 年做脑血管造影 200 多人次 ,发生严重反应 3 例 ,现报道如下。

例 1 ,女 ,65 岁。患左侧小脑肿瘤 ,准备做椎动脉造影以了解肿瘤供血情况。导管头端置于左椎动脉内 ,手推 50% 泛影葡胺 2ml ,患者即刻意识模糊 ,不能言语 ,呼之不应 ,立即经导管注入地塞米松 10mg ,快速静滴甘露醇 50ml ,肌注非那根 50mg ,肾上腺素 1mg 等抗过敏药 ,病情无好转 ,拔管送回病房。回病房后 ,经综合治疗无效 36h 病人死亡。

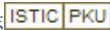
例 2 ,男 ,78 岁。因肺癌脑转移 ,准备做介入治疗。导管头端置于右颈内动脉内 ,手推 50% 泛影葡胺 3ml ,患者意识突然模糊 ,左上、下肢体瘫痪 ,立即经导管注入地塞米松 10mg ,甘露醇 50ml ,肌注非那根 50mg ,5min 后患者意识清楚 ,左上、下肢体肌力恢复正常。经导管灌注抗癌药后 ,拔管送回病房 ,术后患者未发生异常。

例 3 ,女 ,45 岁。以甲状腺功能亢进并桥本甲状腺炎收

入院 ,准备行双侧甲状腺上、下动脉栓塞术 ,导管头端置于右颈总动脉内 ,经导管手推泛影葡胺 4ml ,患者突然意识模糊呈昏睡状态 ,左侧上、下肢体瘫痪 ,立即经导管注入地塞米松 10mg ,甘露醇 50ml ,肾上腺素 1mg。8min 后意识恢复 ,左上、下肢肌力正常。随后顺利插入双侧甲状腺上动脉和右侧甲状腺下动脉并用 IVP 颗粒栓塞。患者无不适反应 ,拔管后送回病房。术后 3h 左右患者感觉头疼 ,随后意识模糊 ,烦躁不安 ,视觉障碍伴左侧上、下肢体瘫痪 ,立即用地塞米松 10mg ,甘露醇 250ml ,罂粟碱 30mg 静脉点滴 ,病情无好转 ,急诊头颅 CT 检查无异常 ,排除颅内出血考虑为脑栓塞。立即用尿激酶 50 万 U 溶栓 ,脑活素 ,低分子右旋糖酐等静滴 10h 后患者意识清醒 ,视力恢复 ,24h 后左下肢肌力逐渐恢复 ,30h 后头颅 CT 示右侧大脑中动脉部分栓塞。后经扩张血管药 ,脑活素 ,高压氧等综合治疗 ,4 周后左侧上下肌力 5 级 ,生活能够自理 ,痊愈出院。随访 2 月 ,劳动生活一切正常。

(收稿日期 2002-02-19)

机械血栓切除器的介绍及评价

作者：[俞志坚](#)，[李彦豪](#)
作者单位：[510515, 广州, 第一军医大学南方医院介入治疗科](#)
刊名：[介入放射学杂志](#) 
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年，卷(期)：2002，11(3)
被引用次数：2次

引证文献(2条)

1. [童乾纲](#), [郑家平](#), [汝复明](#), [张家兴](#), [奚顺法](#), [叶强](#), [顾伟中](#) [经导管血栓清除联合溶栓治疗髂股静脉血栓](#)[期刊论文]-[临床放射学杂志](#) 2005(1)
2. [张成武](#), [姚灵生](#) [经皮血栓旋切抽吸术加内支架植入术在下肢动脉闭塞性病变中的应用](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2005(1)

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200203032.aspx
授权使用：qkahy(qkahy)，授权号：85537df3-7aa9-45de-90b9-9e3801631590

下载时间：2010年11月24日