

·述评·

介入神经放射学在新世纪中的发展空间

凌锋

脑血管病的治疗是神经外科中的一个主要分支。介入神经放射学又称血管内神经外科,是脑血管病治疗的重要生力军。在 21 世纪高科技发展的大趋势下,将会越来越显示出其创伤小、病人恢复快、治疗范围广、疗效明显提高的广阔前景。

一、颅内动脉瘤

颅内动脉瘤是蛛网膜下腔出血的主要原因,死亡率可高达 25%~60%,以往手术夹闭动脉瘤是唯一的治疗方法。

近年来,由于显微导管和栓塞材料的可控性研制,使得颅内动脉瘤的血管内栓塞治疗越来越普遍。在欧洲,80%的动脉瘤不需要开颅而仅用栓塞治疗。栓塞治疗主要由 Guglielmi 等发明的电解脱铂金弹簧圈(GDC)为先导,使动脉瘤的栓塞可以控制释放弹簧圈,进出自由,大大增加了安全性和载瘤动脉的保留。经栓塞后的病人通常 2~3d 即可出院,缩短了住院时间,减少了病人许多痛苦。尤其对于后循环或巨大等手术难以接近或无法夹闭的动脉瘤,栓塞更是手术治疗盲区的重要补充。以后又相继出现机械性钨弹簧圈(MDS)、内联式机械解脱弹簧圈(IDC)、水压解脱铂金弹簧圈、随时可解脱的镍钛合金弹簧圈(LIC),以及将要研究面世的可生物降解性弹簧圈等。对于栓塞后的动脉瘤再通问题,仍在栓塞材料中进行多种改进:如弹簧圈中含有致凝纤维蛋白原,含有铁离子等,还有应用醋酸纤维素溶剂(CAP)或 Embolux 栓塞动脉瘤,有报道可有较好的上皮生长,在栓塞技术上越来越娴熟的再塑型(Remodeling)技术,也使宽颈动脉瘤得到较好的疗效,扩大了治疗范围,减少再通率。

二、脑动静脉畸形(AVM)

脑 AVM 最危险的症状之一是出血。Nussbaum 对脑 AVM 的自然发展史进行分析,认为不管以往是否有出血,AVM 每年的出血率为 3%~4%,第一年内再出血率约 6%。每次出血的致残率为 30%,死亡率为 12.5%,而积极治疗的总残废率加死亡率

在 10% 以下。对有出血史的脑 AVM 积极治疗的策略已得到共识。

Frizzel 复习 32 个中心 1246 例 AVM 栓塞结果,总残废率 8%,死亡率 1%~2%。血管内栓塞对于单支或少数供血动脉的 AVM,特别是最近出血的病例,可达到微侵袭、痛苦小、疗效迅速的目的。近来改变栓塞方式,将导管直接放置在畸形血管团内,注射 NBCA 胶,可使畸形团的解剖治愈率提高至 27%~34%。再加上更细、超滑的微导管问世,栓塞的并发症更为降低。针对大型、功能区的 AVM,栓塞可缩小其体积,改善血液动力学分布,以利于显微外科手术切除或放射外科治疗,是后两者的重要辅助手段。目前在栓塞用胶的研究方面也取得不少进展。美国 MTI 公司研制的 Embolux 有不粘管、重复注射的优点,但其溶剂的 DMSO(二甲基亚砷)对血管的腐蚀及对全身循环的影响,仍有颇大争议。另有美国 Kerber 公司生产的又一种不粘胶 Neuroglue 则对血管无损伤,初步实验结果普遍看好。

显微手术切除 AVM 仍是较彻底、迅速的治疗方法,对于直径 < 3cm,有出血史、表浅而非功能区的 AVM,手术切除可缩短治疗周期,提高生存质量。随着机器人导向手术显微镜系统的应用,深部 AVM 也可获得良好的切除效果。

立体定向放疗(γ 刀、 x 刀)对选择性 AVM 是一种有希望的治疗方法,据文献报告,AVM 放疗后 1 年消失率 30%~50%,2 年消失率 70%~90%,其消失速度与所用的照射量成正比,与 AVM 的大小成反比。从治疗到 AVM 完全闭合之前每年的出血率仍为 3%~4%,与自然出血史相同。所以若有出血史的病人,应优先采用栓塞或手术方法。体积 < 4200mm³、深部、功能区、未出过血的 AVM,是 γ 刀或 x 刀治疗的主要适应证。另外,大型 AVM 经若干次栓塞后体积缩小也可放射治疗。但栓塞物质应是 NBCA。其它颗粒或丝线栓塞,均有复发之虞。

目前脑 AVM 的基础研究也在增多,LyLyk 利用猪的咽升动脉末端颅底血管网制成 AVM 动物模型,便于人们研究 AVM 的栓塞材料及栓塞前后的

血液动力学变化,为练习和获取栓塞技术及栓塞后的病例变化提供了广阔的前景。Wasserman 等应用二维门控反相磁共振成像法(2 DGPCMRI)测量 AVM 供血动脉和对侧相应血流截面速度,可以较准确地标出 AVM 的平均血流量,监测栓塞或手术前后 AVM 血流量变化,以预防脑正常灌注压突破现象。

三、闭塞性脑血管病

神经外科适合于闭塞性脑血管病手术治疗的有颈内动脉内膜切除术,各种搭桥手术,1995 年美国国立神经疾病与卒中临床咨询机构报道,经脑血管造影证实的无症状性颈内动脉狭窄 > 60% 的病人,可行颈动脉内膜切除术,但治疗中心必须将围手术期致死率和死亡率保持在 30% 以下,才对病人有益和被病人接受。

血管内治疗近年来的进展则很多、很快。Theron 报道 325 例脑血管狭窄病人经皮血管内扩张治疗,143 例(44%)累及前循环,182 例为(56%)后循环。扩张的残废率为 5.2%,死亡率为 1.2%,随访 6 个月至 7 年,7.4% 发生再狭窄。这些结果可以与手术媲美,况且大部分病人位于后循环,手术难以达到,故更显示其优越性。近期研制出的各种柔软球囊导管、不同直径的支架、做球囊扩张时应用的伞状导丝等,均是防止血管成形术后微小脱落斑块远端栓塞的并发症,使残废率和死亡率再降低。扩张后应用支架或先放置自膨式支架再在支架中扩张,均会明显减少再狭窄率。

对急性脑梗死的溶栓治疗,Theron 报道 142 例,并根据影像学将脑血管的闭塞程度分为 3 组: A. 皮层组; B. 豆纹组; C. 颈内动脉+ 豆纹组。指出,

对皮层组的溶栓时间可以延长至发病后 12h,而豆纹组则必须在 6h 以内完成溶栓,否则脑实质出血率及血管源性脑水肿均显著增高。

四、海绵状血管瘤

海绵状血管瘤是脑血管畸形的一种。根据其自然发展的行为, MRI 有特殊的影像学表现。尽管脑血管造影不能显示病变,但可显示其经常伴有的发育性静脉异常。后者则不适宜手术治疗。故血管造影仍是必要的检查手段之一。如果海绵状血管瘤以出血形式为主,手术切除是必要的,尤其有手术导航系统,可对深部、小的病变做到损伤小,切除彻底。立体定向放疗虽是治疗方法之一,但其确定的效果难以肯定。

五、硬脑膜动静脉瘘

复杂而广泛的硬脑膜动静脉瘘仍是治疗的难题。单纯行瘘口孤立术,既创伤大,又难以彻底解决问题,一支供血动脉的栓塞,则此起彼伏,诸多侧支循环,十分棘手。通过对引流静脉血液动力学分析,针对静脉窦的“竞争性血流”,可以采取静脉窦闭塞的方法,从根本上解决多发性瘘口,在这方面一系列的血液动力学、影像解剖学以及胚胎学的研究对治疗难治性脑膜动静脉瘘均有重要意义。近期分子生物学 VEGF 的研究(血管内皮细胞生长因子)及脑膜 AVF 的微循环观察,对揭开该病的深层病因及分子治疗技术的发展,均有帮助。不久的将来,也许使用抗体或某种药物,就能治愈这种复杂的疾病。

总之,介入神经放射学随着微侵袭神经外科及现代医学的崛起,对脑血管病的治疗一定会有许多突破性进展,21 世纪将是一个脑的世纪!

(收稿日期: 2000-05-15)

• 消息 •

2000 年泰山“介入放射学”学术会议与“神经介入影像学”学习班联合召开的通知

《介入放射学杂志》编辑部与泰山医学院附属医院定于 2000 年 10 月在山东泰安市召开的“介入放射学”学术研讨会,现与上海市第六人民医院主办的国家级继续教育项目“神经介入影像学”联合召开。现已应聘参加会议的国内专家有: 欧阳墉、王执民、李明华、王建华、滕皋军、祖茂衡和程永德教授,他们都将作最新的专题报告。以后还将有更多的专家教授应聘参加会议并作专题报告。欢迎全国各地的同疗参加会议,欢迎投稿。稿件或回执可寄: 山东泰安市泰山医学院附属医院放射科尹化斌主任(邮编: 271000),或上海市宜山路 600 号第六人民医院汤佩文(邮编: 200233)收。