

. 经验介绍 .

脑动静脉畸形的血管内治疗

罗 超 方友林

【摘要】目的 探讨脑动静脉畸形(AVM)血管内治疗的方法及效果。**方法** 2005~2014年血管内栓塞治疗脑AVM 42例,其中单支动脉供血9例,多支动脉供血33例;NBCA胶栓塞23例,真丝线段栓塞7例,先用真丝线段栓塞后再用NBCA胶栓塞12例。**结果** 6例单支动脉供血用NBCA胶栓塞2次,畸形血管团完全闭塞;多支动脉供血的33例中,10例用NBCA胶栓塞3~4次,其中8例病灶明显缩小,临床症状明显改善;1例因病灶太大栓塞后临床症状略有改善;1例栓塞术中出现心室颤动死亡。真丝线段栓塞的7例中,3例出现脑血管痉挛,4例出现脑水肿,5例(71.4%)在3个月后复查造影见畸形血管再通。先用真丝线段栓塞后再用NBCA胶栓塞的12例中,2例病灶完全闭塞,10例病灶略缩小。所有术后随访1~2年,按GOS评分评估预后恢复良好40例,中残1例,死亡1例。**结论** 血管内栓塞是一种治疗脑AVM有效方法,对单支血管供血的病变栓塞可达到治愈的效果;用NBCA胶栓塞效果好,并发症少。

【关键词】 脑动静脉畸形;血管内治疗;NBCA胶;真丝线段;疗效

【文章编号】 1009-153X(2016)10-0630-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743.4; R 815.2

2005~2014年采用血管内栓塞方法治疗脑动静脉畸形(arteriovenous malformation, AVM)42例,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 42例中,男28例,女14例;年龄13~51岁。头晕10例,自发性脑出血22例,癫痫10例。

1.2 治疗方法 局麻下用Sedinger技术穿刺右股动脉留置5F动脉鞘。经动脉鞘穿入5F导引导管至颈内动脉距颅底2~3 cm或椎动脉颈2椎体以下。后端接Y阀导入Magic1.2或Magic1.5F微导管。经Y阀持续滴注肝素盐水。根据需要将微导管头端塑型。借助血流导向将微导管插到畸形血管内进行超选择造影,根据畸形血管团的血流速度,决定选择NBCA胶的浓度,一般情况下我们使用20%~50%的NBCA胶。注射前用5%葡萄糖反复冲洗微导管,注射在放大透视像下进行,缓慢经微导管推注。当NBCA胶停止在畸形血管团内部并开始返流时,迅速回抽注射器,同时快速拔出微导管。经导引管复查血管造影并对患者进行神经系统检查。

2 结果

2.1 治疗结果 单支动脉供血9例,多支动脉供血33

例;高血流病变26例,可见明显的窃血现象,多支静脉回流,且回流静脉明显扩张,部分患者伴静脉瘤。畸形血管团大小为0.8 cm×1.2 cm~11 cm×10 cm。

6例单支动脉供血,用NBCA胶栓塞2次,畸形血管团完全闭塞,6个月后复查造影显示病变消失。多支动脉供血的33例中,10例用NBCA胶栓塞3~4次,病灶明显缩小8例,临床症状明显改善;用真丝线段栓塞7例,3个月后复查造影见5例畸形血管再通,再通率为71.4%;真丝线段栓塞后再用NBCA胶栓塞12例,栓塞1~3次,1年后造影复查,2例病灶完全闭塞,10例病灶缩小。术后1年复查造影或CTA显示,残留病灶均小于50%,建议行X刀治疗。所有患者术后随访1~2年,按GOS评分评估预后:恢复良好40例,中残1例,死亡1例。

2.2 并发症 术中发生脑血管痉挛3例,均为线段栓塞;出现脑水肿10例,经脱水、激素治疗均得到完全恢复;术后发生脑过度灌注8例,均为NBCA胶栓塞,表现为额颞部、眼眶周围的搏动性头痛和眼面部疼痛5例,恶心、呕吐、意识障碍1例,癫痫1例,蛛网膜下腔出血1例,经控制血压、镇静、对症处理后,蛛网膜下腔出血患者有反应迟钝,其余患者均恢复正常。发生心室颤动1例,为19岁女性,血管畸形位于左侧基底节区,左侧大脑后动脉、脉络膜前动脉及穿支动脉供血,回流静脉扩张,行第二次栓塞,术前心电图正常,当导管进入脉络膜前动脉注入真丝线段0.5 cm/长×20根时发生室颤,经除颤恢复窦性心律,24 h后终因呼吸衰竭而死亡。

3 讨论

目前,脑 AVM 的治疗方法包括手术、血管内治疗及立体定向放射治疗^[1],手术切除畸形血管团是传统有效的方法,但对病灶深、范围大及重要功能区的病灶,手术切除可能性小,且并发症多,风险大。立体定向放射治疗无创伤,住院时间短,主要适用于小型脑 AVM 或大型高血流量 AVM 栓塞后残留。血管内治疗脑 AVM 不受病变的大小及部位限制,且创伤小,并可以反复多次插管治疗^[2]。近年来,血管内栓塞在 AVM 患者的治疗中的应用越来越重要^[3,4]。

脑 AVM 栓塞治疗要选择高血流的病变^[5]。当导管进入靶动脉注入栓塞材料时,可借助血流动力学将栓塞材料载入畸形血管团内,达到病灶栓塞。脑 AVM 虽然首选栓塞,但并非所有脑 AVM 都适合血管内治疗。如高阻力的畸形血管团,供血动脉细小,穿支动脉供血,造影显示病灶内细小血管如“一团乱麻”样,引流静脉细小,微导管不能进入靶动脉,这些情况则不是栓塞治疗的适应证。

脑 AVM 伴动静脉瘘时,应先用 NBCA 胶闭塞动静脉瘘口,再栓塞畸形血管。目的是:①防止栓塞材料经瘘口进入静脉系统;②减少病变区内的盗血现象,进一步了解病变全貌,提高栓塞的疗效。

脑 AVM 栓塞时,微导管一定要插入到最理想的位置,一次栓塞的面积不得超过畸形总面积的 30%,栓塞后要注意脱水治疗,防止栓塞后脑水肿及过度灌注;第二次栓塞治疗的时间要间隔 6 个月为好。

栓塞材料有真丝线段和 NBCA 胶。真丝线段栓塞时间长,微导管在靶动脉停留的时间长及栓塞剂不断刺激血管,是引起脑血管痉挛及脑水肿的主要原因。线段栓塞在一定时间病变再通。文献报道脑 AVM 90% 均伴有动静脉瘘。线段可随血流经瘘口进入静脉而沉积于肺,因此线段只能为临时栓塞材料。NBCA 胶是一种液态栓塞材料,见血后迅速凝固;经微导管注入 33% 的 NBCA 胶 0.7 s 后可凝结在畸形血管团内,使病灶闭塞,血流动力学的改变在一瞬间。因此,操作时间短、动脉痉挛发生率低。如果一次栓塞的面积超过畸形血管团总面积的 60%,则在栓塞后易出现脑过度灌注。

NBCA 胶的浓度应根据导管尖端距病变的远近和病变的血流速度决定。一般情况下,导管尖离病变 1.5~2.0 cm,血流速度较快则用 33%~40% NBCA 胶为好。导管尖距离病变越远,胶的浓度就越低,凝结时间越长。导管尖距离病变越近,则胶的浓度越

高,凝结的时间越短,如果术者、助手配合不当(稍慢)就容易造成导管尖与病变粘连。如果 NBCA 胶的浓度越低凝结的时间越长,则 NBCA 胶可随血流进入引流静脉而致回流静脉及静脉窦闭塞。

先用真丝线段再用 NBCA 胶栓塞,易栓塞供血动脉主干,因为真丝线段注入后可将畸形血管内血流减慢,这种情况下再注入 NBCA 胶时,使 NBCA 胶难以进入病灶,而反流至靶动脉干,造成过度栓塞。

脑血管痉挛是脑 AVM 常见且严重的并发症,发生原因:①刺激,微导管进入靶动脉过深,停留的时间过长,反复注入造影剂及线段直接刺激血管壁;②缺氧,微导管在动脉内停留的时间长,使靶动脉的血流量减少,注射线段时用生理盐水为载体,注入 0.5 cm 长/根的线段则需 1 ml 注射用生理盐水,反复多根甚至几十根线段栓塞,在这时期内靶动脉及病灶灌注的是盐水,使脑细胞缺血、缺氧;③控制性低血压过早、血压控制过低、时间过长,使脑的有效血循环量降低,亦可引起或加重脑血管痉挛。脑血管痉挛会直接影响栓塞治疗的进程,甚至可导致微导管嵌顿于靶血管内无法拔出。本文 2 例因动脉痉挛后试拔微导管致微导管断于靶动脉内。预防方法:诊断明确,决定用微导管治疗时,应先给予充分的神经安定麻醉,使患者处于呼之能应,思维逻辑不乱的嗜睡状态^[6];血压应控制在患者的基础血压下 10~20 mmHg;一旦动脉痉挛发生,应立即停止栓塞,并给予相应的血管扩张剂,加深麻醉,使患者完全处于安定镇静的状态,等待痉挛解除后再拔出微导管。

【参考文献】

[1] 马廉亭. 微侵袭神经外科学[M]. 北京:人民军医出版社, 1999. 449.
[2] 马廉亭. 神经外科血管内治疗学[M]. 北京:人民军医出版社, 1994. 189.
[3] 邓正海,王 硕,赵元立,等. 高级别动静脉畸形手术与非手术治疗效果及手术影响因素[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(9):606-609.
[4] 王 硕,刘 玲,赵元立. 辅助技术在颅内动静脉畸形手术中的应用[J]. 中华医学杂志, 2010, ;90(13):869-873.
[5] 凌 锋. 介入神经放射学[M]. 人民卫生出版社, 2001. 100-121
[6] 魏崇健,曾晓华,王颂章,等. 120 例颈内静脉畸形血管内治疗的并发症分析[J]. 中华放射学杂志, 1994, 9:589.

(2016-07-15 收稿, 2016-08-05 修回)