论著

文章编号:1000-5404(2005)01-0076-02

Liquid coil 联合 NBCA 胶栓塞治疗高血流性脑血管畸形的疗效分析

刘启锋[1],朱 刚[2],陈 志[2] ([1]济南军区八十八医院神经外科,济南 271000;[2]第三军医大学西南医院神经外科,重庆 400038)

提 要:目的 探讨液体弹簧(Liquid coil)联合 α-氰基丙烯酸正丁酯(NBCA 胶)治疗高血流性脑血管畸形的方法和效果。**方法** 总结我院自 2000 年 1 月至 2004 年 9 月对 37 例高血流性脑血管畸形患者采用此方法的临床资料,全部患者均先用 Liquid coil 进行栓塞,再用相应浓度的 NBCA 胶进行栓塞。**结果** 37 例患者脑血管畸形完全栓塞 13 例,80%以上栓塞 10 例,60%以上栓塞 14 例,临床效果优良。无再出血及死亡病例。**结论** 严格掌握手术适应证与手术方法,Liquid coil 联合 NBCA 胶栓塞治疗高血流性脑血管畸形可以达到满意的疗效。

关键词: 液体弹簧;NBCA 胶;脑血管畸形

中图法分类号: R459.9; R743.405; R982 **文献标识码:** A

Application of liquid coils combined with NBCA for embolization of high blood flow arteriovenous malformation

LIU Qi-feng[1], ZHU Gang[2], CHEN Zhi[2] ([1]Department of Neurosurgery, No.88 Hospital, Jinan Military Area Command, Jinan 271000; [2]Department of Neurosurgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To find out the methods for embolization of high blood flow arteriovenous malformations using liquid coils combined with n-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA). **Methods** The clinical data of 37 patients with high blood flow arteriovenous malformations admitted to our hospital from January 2000 to September 2004 were analyzed retrospectively. **Results** All operations were successful. Total occlusion was achieved in 13 patients, over 80% embolization in 10 patients and 60 % in 14 patients. The patients were perfectly recovered without death and intracranial hemorrhage after operation. **Conclusion** Liquid coils combined with NBCA for embolization of high blood flow arteriovenous malformations can result in satisfactory surgical outcomes.

Key words: liquid coil; n-butyl-2-cyanoacrylate; arteriovenous malformation

脑血管畸形是颅内疾病中的多发病,在蛛网膜下腔出血中约占 30%[1],是青少年患者中最易致残的一种先天性疾病。过去对于深部位、高流量,功能区及复杂的脑血管畸形(arteriovenous malformation, AVM),往往缺少有效的治疗手段。现在,随着血管内栓塞治疗技术的发展,使脑血管畸形的治疗进入了一个新的阶段。我们采用 Liquid coil 联合 NBCA 治疗深部、高流速脑血管畸形共 37 例,效果良好,现报告如下。

1 材料和方法

1.1 临床资料

我们自 2000 年 1 月至 2004 年 9 月,以 Liquid coil 联合 NBCA 胶治疗的 37 例 AVM 患者中,男性 25 例,女性 12 例,男女比例约为 2:1,发病年龄 9~34 岁,平均为 21.5 岁。本组病例中以头痛、头晕为起病者 4 例,癫痫发作的为 15 例,蛛网膜下腔出血 7 例,脑内出血 17 例,21 例有肢体运动障碍。

作者简介: 刘启锋(1972-),男,山东省泰安市人,硕士,主治医师,主要从事显微神经外科及神经介入治疗方面的研究。电话:(0538)6216176

通讯作者: 朱 刚,电话:(023)6875260

收稿日期: 2004-09-02;**修回日期:** 2004-11-18

1.2 影像学检查

37 例病例均行全脑数字减影血管造影(DAS),证实均有血管畸形存在。根据 Spetzler 分级方法判断此组病例情况,部位:额部 10 例,顶枕部 20 例,颞部 7 例。大小:< 3 cm 4 例,3~6 cm 24 例,> 6 cm 9 例。无深静脉引流 20 例,有深静脉引流 17 例。有 16 例位于功能区。Spetzler 分级:Ⅱ级 15 例,Ⅲ级 19 例,Ⅳ级 3 例。

1.3 治疗方法

在基础麻醉或全麻下行 DSA 检查并栓塞治疗,采用 Seldinger 法右股动脉穿刺,留置导管鞘,在透视下将导引管经导管鞘送至椎动脉或颈内动脉,选择性全脑血管造影。肝素化后并在 Roadmap 下,将 Magic 微导管沿导引管,飘浮送至供应动脉近畸形团处,超选择造影证实前端供血动脉不含供应正常脑组织的穿支时,先选用 Cordis 公司的 Liquid coil 进行动静脉瘘口的栓塞,待多次栓塞成功后,再行造影检查证实血流速明显降低达到我们所需的流速后,即已"Flow control(控制血流)"后。根据超选择造影时畸形团的动静脉循环时间将 NBCA 与碘苯酯配成相应的浓度混合液(我们一般控制在 20%~30%)进行栓塞,当观察到栓塞剂在畸形血管团中弥散良好,供血动脉内出现栓塞剂停滞时,立即停止注射,并快速拔出导管。最后造影复查栓塞效果。

2　结果

2.1　疗效

共栓塞 45 次，所有病例均用 Liquid coil 和 NBCA 进行栓塞（图 1、2）。一次性完全栓塞 13 例，约占 35.1%，10 例为栓塞 80%左右，栓塞 60%以上的为 14 例，其中 8 例术中进行了 2 次栓塞才达预期目的，1 例造影时及发生严重的血管痉挛经术中应用尼莫通，停止操作等处理后痉挛好转，最后完成栓塞过程。对于不能完全栓塞的脑 AVM，经栓塞后使病变体积缩小，减少了血供，为进一步进行手术切除和放疗创造了有利条件，减少了手术中出现风险的几率。其中 6 例栓塞后再行手术后完全切除，8 例栓塞后再行伽玛刀治疗。

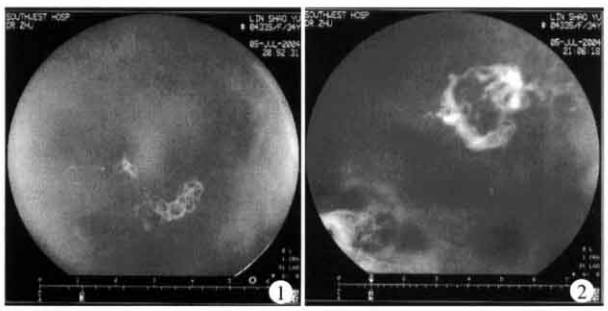


图 1　Liquid coil 部分闭塞 AVM 瘘口（侧位片）

Fig 1　Partial embolization of the fistula of AVM with the liquid coil

图 2　Liquid coil 联合 NBCA 胶成功栓塞 AVM（侧位片）

Fig 2　Embolization of AVM with the liquid coil combined with NBCA

2.2　并发症

栓塞后有 2 例出现不完全性瘫痪，1 例失语经抗凝，解痉及高压氧等处理后逐渐恢复，无 1 例发生导管粘滞，本组术中无内出血及死亡的病例。

2.3　随访

栓塞后所有患者在 3 个月至 1 年内进行不定期随访，其中 15 例行 DSA 复查，11 例行 CTA 检查，19 例术后随访 1 年，7 例随访 3 个月，DSA 检查未见复发，患者术前症状均有不同程度的改善，如头痛、头晕症状消失或减轻，癫痫发作停止或减少，肢体肌力有所恢复。随访期间无再出血及死亡病例。

3　讨论

虽然随医学技术的发展，对于脑 AVM 显微手术及栓塞治疗获得较好的效果，但对巨大的、高血流的 AVM、Spetzler 分级在Ⅲ级以上的病例治疗仍较困难。由于这种 AVM 病灶内常有多个动静脉瘘口，病灶内血流速较快，动静脉循环时间往往不足 2 s，所以单纯用 NBCA 栓塞方法很难达到完全栓塞的目的，而且容易造成栓塞剂经静脉瘘入肺部，误栓及粘管等多种并发症。这组病例所采用的方法是先超选插管及造影，这样操作可以确立 AVM 病灶内的动静脉瘘口的数量、位置、血液流速快慢、血流动力影像、以及静脉引流方向。然后再用 Liquid coil 分别栓塞动静脉瘘口，从而降低了病灶内的血流速度，增加了动静脉循环时间，有效地控制血流，为施行 NBCA 进行栓塞提供了必要条件，如图 1、2 所示。另外对位于分水岭区伴有相当大皮层成分的大型病变，栓塞前则应做双侧颈内，双侧颈外动脉，以及椎基底动脉系统的选择性造影，以便全面评估病灶[2]。

Deruty 等[3]报道血管内栓塞 AVM 的并发症发生率高达 25%，死亡率 8%，而我们这组病例统计的结果明显低于 Deruty 的报道，分析原因一方面可能与我们现在新的栓塞材料的应用和栓塞技术的提高有关；另一方面可能是与采用了 Liquid coil 联合 NBCA 的栓塞方法有关，由于术中先用 Liquid coil 进行栓塞，栓塞了较大的动静脉瘘口，降低了病灶内的动脉压和血流速度，从而减少了胶质栓塞材料逃逸和误栓的危险性。另外虽然 AVM 用 Liquid coil 栓塞了动静脉瘘口，但其瘘口只是部分栓塞，其周围仍有血液流过，这时再用低浓度的 NBCA 进行栓塞，就有利于 NBCA 向各方面弥散的更好从而有效的闭塞 AVM 病灶。术中我们常用 NBCA 胶的浓度为 20%～30%，这样浓度下操作时粘管的危险性则大大的降低了，我们这些病例中未发生 1 例粘管。

另外由于先用 Liquid coil 进行栓塞时，治疗是逐渐缓慢进行的[4]。不象单纯用 NBCA 和 IBCA 胶栓塞病变是在短时间内完成的，供应病灶的血流在短时间内重新分配到其周围低灌注脑组织中[5]，从而很少出现正常脑灌注压突破（NPPB）[6]。因此我们这种治疗方法减少了容易出现的栓塞后所引起的功能障碍。

栓塞后出现的 2 例不完全性瘫痪，1 例失语等并发症分析考虑为术后严重的血管痉挛引起的，术后给予尼莫通、低分子右旋糖酐、丹参、阿司匹林、高压氧等治疗后均好转恢复。

综上所述 Liquid coil 联合 NBCA 胶栓塞治疗，为治疗大的、功能区的、高血流的 AVM 提供了一种有效的治疗方法。

参考文献：

[1] 凌　锋，李铁林. 介入神经放射影象学[M]. 北京：人民卫生出版社，1999. 133.

[2] Anne G. Osborn 著，李松年 译. 脑血管造影诊断学[M]. 第 2 版. 北京：中国医药科技出版社，2001. 442.

[3] Deruty R, Pelissou Guyotat I, Mord C, *et al*. Reflections on the management of cerebral arteriovenous malformations[J]. Surg Neurol, 1998, 50(3): 245－256.

[4] 李宝民，王家钰，周定标，等. 国产 α-氰基丙烯酸正丁酯栓塞治疗脑动静脉畸形的临床研究[J]. 中华神经外科杂志，1999，15(3)：167－169.

[5] Sekhon L H, Morgan M K, Spence I. Normal perfusion pressure breakthrough: the role of capillaries[J]. J Neurosurg, 1997, 86(3): 518－524.

[6] 马廉亭. 介入神经外科学[M]. 武汉：湖北科学技术出版社，2003. 310.

（编辑　王　红）