

·神经介入 Neurointervention·

儿童颅内外伤性动脉瘤的诊治

俞炬明, 范国平, 钟伟兴, 张永平, 彭海腾, 朱 铭, 程永德

【摘要】 目的 评价儿童颅内外伤性动脉瘤的诊断、介入治疗疗效和安全性。**方法** 分析 5 例有明确头颅外伤史患儿颅内外伤性动脉瘤病例。经 CT、MRI 检查, 2 例为外伤性蛛网膜下腔出血, 2 例分别表现为右枕部颅内出血及左颞部颅内出血, 另 1 例为后颅凹少量出血伴天幕缘少量硬膜下出血, 右侧侧脑室三角区少量出血。5 例患儿经 DSA 全脑血管造影分别诊断为左颈内动脉 C1 段外伤性动脉瘤, 右侧裂动脉分支外伤性动脉瘤, 左大脑中动脉分支外伤性动脉瘤, 右大脑后动脉远端外伤性动脉瘤, 右小脑后下动脉外伤性动脉瘤。其中左颈内动脉 C₁ 段外伤性动脉瘤和右侧裂动脉分支外伤性动脉瘤经 GDC 栓塞术治疗, 左大脑中动脉分支外伤性动脉瘤及右小脑后下动脉外伤性动脉瘤手术夹闭。另 1 例严密随访观察。**结果** 2 例外伤性颅内动脉瘤经 GDC 栓塞术及 2 例外伤性动脉瘤手术均获成功, 未留任何后遗症; 5 例均能正常的学习和生活。**结论** 儿童颅内外伤性动脉瘤虽属罕见, 但 GDC 及手术治疗儿童颅内动脉瘤安全而有效, 长期预后则有待于随访观察。

【关键词】 外伤性动脉瘤; 儿童; 数字减影血管造影

中图分类号: R743.4 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2008)-08-0552-03

Diagnosis and treatment of traumatic intracranial aneurysm in childhood YU Ju-ming, FAN Guo-ping, ZHONG Wei-xing, ZHANG Yong-ping, PENG Hai-teng, ZHU Ming, CHENG Yong-de. Department of Radiology, Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200092, China

【Abstract】 Objective To evaluate the diagnosis, safety and efficacy of interventional therapy and surgery for child traumatic intracranial aneurysms. **Methods** Five patients with traumatic intracranial aneurysms including three males and two females, age ranged from 2 to 10 years old; 5 had undertaken CT and MR scanings. All of them showed traumatic subarachnoid hemorrhage in 2, intracerebral hematoma in the right occipital and the left temporal respectively in 2 and another one with somewhat bleeding at the posterior fossa and right trigone of lateral ventricles and subdural bleeding at the tentorium edge. The detailed vascular involvement diagnosis were made by DSA revealing one of left C1 segmental internal carotid artery traumatic aneurysm, one of the branch of right sylvian artery traumatic aneurysm, one of left middle cerebral artery traumatic aneurysm, one of left posterior cerebral artery traumatic aneurysm, one of the branch of right posterior inferior cerebellar artery traumatic aneurysm. Two of them were treated by embolization therapy with GDC and two by surgery. **Results** The GDC embolization in 2 cases and the surgical operation for another 2 were all succeeded without death or complications. The last case was followed up closely. **Conclusions** Traumatic intracranial aneurysm is rare in childhood but endovascular treatment with GDC and surgery is efficient and safe, yet the long-term efficacy is still relied on follow-up. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 552-554)

【Key words】 Traumatic intracranial aneurysm; Childhood; Digital subtraction angiography; Subarachnoid hemorrhage

儿童颅内外伤性动脉瘤较为少见, 临床具有儿

童特点, 有关其诊断及治疗报道较少, 这几年来我院共收治 5 例儿童外伤性动脉瘤, 现报道如下。

作者单位: 200042 上海交通大学医学院附属新华医院放射科
(俞炬明、范国平、钟伟兴、张永平、彭海腾、朱 铭); 《介入放射学杂志》编辑部(程永德)

通讯作者: 程永德

1 材料与方法

1.1 临床资料

本组 5 例,女 2 例,男 3 例;年龄 2 ~ 10 岁。5 例患儿均有明确的外伤病史,经 CT/MR 检查,2 例为蛛网膜下腔出血,其中 1 例 1 周后复查 CT/MRI 为蛛网膜下腔出血、右额部脑内血肿,MRA 提示右大脑中动脉动脉瘤;1 例 3 个月后 CT/MR 复查鞍区偏左动脉瘤。2 例分别表现为右枕部颅内出血及左额部颅内出血,另 1 例 CT/MR 为后颅凹少量出血伴天幕缘少量硬膜下出血,右侧脑室三角区少量出血,5 例患儿经 DSA 全脑血管造影载瘤动脉分别为:左颈内动脉 C_1 段;右侧裂动脉分支;左大脑中动脉分支;右大脑后动脉远端及右小脑后下动脉。

1.2 治疗方法

每例患儿经 DSA 全脑血管造影明确诊断后,其治疗计划的制定及实施均由介入放射科医师和神经外科医师共同参与决定,且征得家属的同意。5 例患儿中 2 例左颈内动脉 C_1 段外伤性动脉瘤及右侧裂动脉分支外伤性动脉瘤经 GDC 栓塞术治疗。方法:在 PHILIPS V-3000 DSA 下全麻,肝素化后,用引导导管置入患侧颈内动脉内,先造影并测量动脉瘤的瘤体及瘤颈,将应用 BOSTON 公司的 EXCEL-14 微导管在 TRANSEND SOFT TIP (0.014 英寸)微导丝或应用 EV3 公司微导管 Echelon 10/14 在 Silverspeed 10/14 微导丝引导下置于动脉瘤腔内,

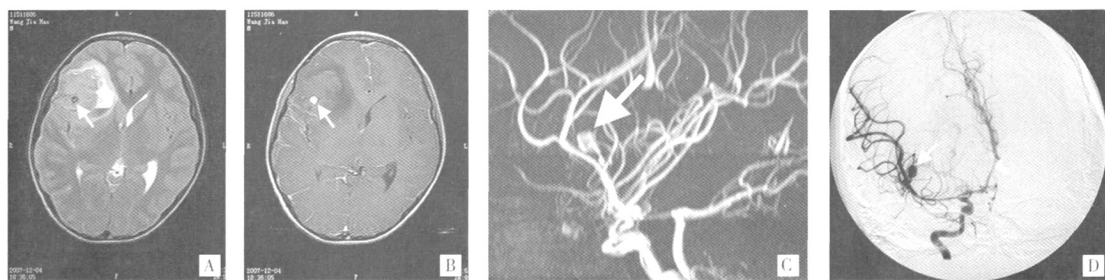
分别用 GDC 或 EDC 弹簧圈,应用其释放系统,逐个将弹簧圈解脱,直至完全栓塞动脉瘤,整个栓塞过程反复行脑血管造影了解弹簧圈位置及栓塞程度。另 2 例左大脑中动脉分支外伤性动脉瘤及右小脑后下动脉外伤性动脉瘤手术夹闭。右大脑后动脉远端外伤性动脉瘤由于血管细或外伤性动脉瘤部位手术较为棘手我们选择随访。

2 结果

2 例外伤性颅内动脉瘤经 GDC 栓塞术后均获成功,栓塞程度达 100%(图 1,2)。栓塞后临床症状消失,无再出血,无临床并发症,经血管造影随访,均无残腔增大及再开放。另 2 例外伤性动脉瘤手术均获成功,未留任何后遗症;5 例均能正常的学习和生活。

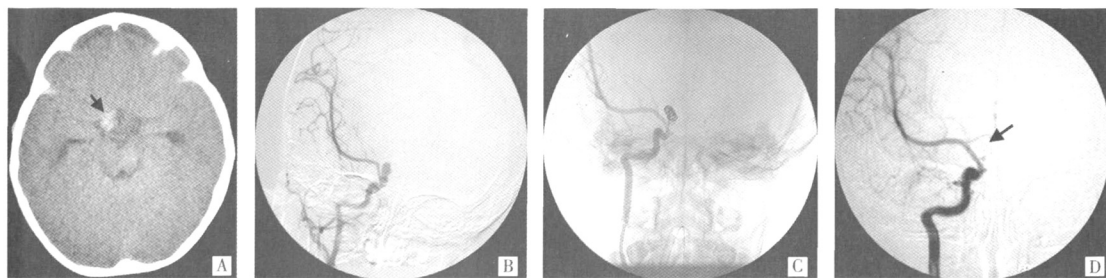
3 讨论

儿童颅内外伤性动脉瘤较为少见,只占全部动脉瘤的 1%^[1]。根据颅内损伤情况将其分为 4 型:颅内闭合伤、冲击伤、穿透伤及医源性损伤。颅内外伤性动脉瘤组织病理上又可分真性动脉瘤与假性动脉瘤,大部分儿童颅内外伤性动脉瘤其原因可与人差别不大,但还是一部分儿童颅内外伤性动脉瘤



A~C. 外伤后 1 周 MRI 复查,横断面 T₂W(A)、增强扫描(B)及 MRA(C)显示右额颞部血肿,右侧裂区一直径 1 cm 左右有明显强化的瘤样病灶(↑)。
D. 右侧颈内动脉正位造影显示右侧裂动脉一形态不规则的动脉瘤(↑)。

图 1 外伤后右侧额颞部血肿



A. 外伤蛛网膜下腔出血后 3 个月 CT 复查,提示右侧鞍旁动脉 C_1 段外伤性动脉瘤区域动脉瘤可能(↑)
B. 右侧颈内动脉正位造影显示右颈内 C. GDC 栓塞中 D. 栓塞后右侧颈内动脉正位造影显示动脉瘤被完全填塞(↑)

图 2 外伤后蛛网膜下腔出血

具有儿童特点,有些儿童只有轻微颅脑外伤,即使没有骨折或早期无明确的意识丧失,也可能造成颅内血管损伤^[2],原因是直接压迫及突然牵拉较为固定的颅脑血管壁造成血管损伤所致。所以儿童外伤性动脉瘤大部分发生在大脑镰(大脑前动脉)和天幕(小脑上动脉或小脑后下动脉)。

颅内外伤性动脉瘤一般有明确的外伤病史,CT 及 MRI 对颅脑外伤所致的外伤性蛛网膜下腔出血、颅内血肿、硬膜下或硬膜外血肿及颅骨有无骨折的诊断优点突出,CTA 及 MRA 对颅内动脉瘤的确诊率较高,又无损伤之虞,其诊断率可为 90%。有 10%,或直径小于 5 mm 的动脉瘤可能漏诊,颅内动脉瘤明确诊断及精确评估仍依赖于脑血管造影^[3]。据文献报道,颅内外伤性动脉瘤仅占全部颅内动脉瘤的 1%,可在儿童却可高达 39%^[4],且 60%发生在 10 岁以下。其中大脑前动脉远端动脉瘤占 38%,颅底颈内动脉占 29%,大脑中动脉远端占 25%,其余发生在后循环即椎-基底动脉占 8%,因此 DSA 全脑血管造影对于及时发现明确诊断及评估颅内外伤性动脉瘤意义重大,也优于 CTA 及 MRA。

儿童外伤性动脉瘤治疗较为棘手,目前有手术治疗及介入治疗 2 种。随着神经介入导管技术及栓塞材料的不断改进,介入治疗本身具有相当疗效和安全性,介入治疗颅内动脉瘤日趋成熟。儿童外伤性动脉瘤的治疗方法选择,我们的经验是发生在颅底如岩段、海绵窦、鞍上颈内动脉的外伤性动脉瘤及颅内比较大的分支血管的外伤性动脉瘤可选择介入治疗,首选可用脱性弹簧圈栓塞,儿童颅内外伤性动脉瘤发生在大脑前动脉、大脑中动脉远端、椎-基底动脉、小脑上动脉、小脑后下动脉分支如微导管,可以置入液胶即 NBCA 等进行栓塞,不会损伤功能血管,否则选用手术治疗^[5]。

绝大部分颅内外伤性动脉瘤患儿可通过手术及介入治疗,另外还有一些不能有效地进行手术及介入治疗,虽然如此还是有 37.5%可以得到满意的结果,目前有不少个案报道儿童颅内外伤性动脉瘤由于自发性血栓形成而治愈。影响动脉瘤自发性血

栓形成的最重要的因素可能是动脉瘤体积与瘤颈之比^[6,7],另外一个因素是血管造影时用的对比剂^[8,9],尽管其机制目前还不完全清楚,可能是非离子型对比剂与血栓凝结(血管内皮、血小板、红细胞)相互作用所致,因此我们应注意到儿童颅内外伤性动脉瘤有自发性血栓形成而自愈的可能,但我们不能希望这作为保守治疗的依据。

明确诊断及治疗儿童颅内外伤性动脉瘤有非常重要意义,介入治疗疗效的长期预后尚有待随访观察后作出评价。

[参考文献]

- [1] Jenkinson MD, Basu S, Broome JC, et al. Traumatic cerebral aneurysm formation following ventriculoperitoneal shunt insertion [J]. Childs Nerv Syst, 2006, 22: 193 - 196.
- [2] Buckingham MJ, Crone KR, Ball WS, et al. Traumatic intracranial aneurysm in childhood: two cases and a review of the literature[J]. Neurosurgery, 1988, 22: 398 - 408.
- [3] 李明华. 神经介入影像学[M]. 上海: 上海科技文献出版社, 2000: 47 - 48.
- [4] Moron F, Benndorf G, Akpek S, et al. Spontaneous thrombosis of a traumatic posterior cerebral artery aneurysm in a child [J]. AJNR, 2005, 26: 58 - 60.
- [5] Horiuchi T, Nakagawa F, Miyatake M, et al. Traumatic middle cerebral artery aneurysm: case report and review of literature[J]. Neurosurg Rev, 2007, 30: 263 - 267.
- [6] Whittle IR, Dorsch NW, Besser M, et al. Spontaneous thrombosis in giant intracranial aneurysms [J]. J Neurol Neurosurg psychiatry, 1982, 45: 1040 - 1047.
- [7] Black S, German W. Observations of the relationship between the volume and the size of the orifice of the experimental aneurysms[J]. J Neurosurg, 1960, 17: 984 - 990.
- [8] Klaf H, Schoning M, Petcsen D, et al. Complete asymptomatic thrombosis and resorption of a congenital giant intracranial aneurysm[J]. J Neurosurg, 2002, 97: 184 - 189.
- [9] Warschewski G, Benndorf G, Lehmann T, et al. Spontaneous occlusion of a giant aneurysm within 4 weeks: documented by angiography[J]. Interv Neuroradiol, 1999, 5: 327.

(收稿日期:2008-03-10)

作者:

[俞炬明](#), [范国平](#), [钟伟兴](#), [张永平](#), [彭海腾](#), [朱铭](#), [程永德](#), [YU Ju-ming](#), [FAN Guo-ping](#), [ZHONG Wei-xing](#), [ZHANG Yong-ping](#), [PENG Hai-teng](#), [ZHU Ming](#), [CHENG Yong-de](#)

作者单位:

[俞炬明](#), [范国平](#), [钟伟兴](#), [张永平](#), [彭海腾](#), [朱铭](#), [YU Ju-ming](#), [FAN Guo-ping](#), [ZHONG Wei-xing](#), [ZHANG Yong-ping](#), [PENG Hai-teng](#), [ZHU Ming](#)(上海交通大学医学院附属新华医院放射科, 200042), [程永德](#), [CHENG Yong-de](#)(《介入放射学杂志》编辑部)

刊名:

[介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名:

[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期):

2008, 17(8)

被引用次数:

0次

参考文献(9条)

- [Jenkinson MD, Basu S, Broome JC Traumatic cerebral aneurysm formation following ventriculoporitoeal shunt insertion 2006](#)
- [BuckinSham MJ, Crone KR, Ball WS Traumatic intracranial aneurysm in childhood:two cases and a review of the literature 1988](#)
- [李明华 神经介入影像学 2000](#)
- [Moron F, Benndorf G, Akpek S Spontaneous thrombosis of a traumatic posterior cerebral artery aneurysm in a child 2005](#)
- [Horiuchi T, Nakagawa F, Miyatake M Traumatic middle cerebral artery aneurysm:case report and review of literature 2007](#)
- [Whittle IR, Dorsch NW, Besser M Spontaneous thrombosis in giant intracranial aneurysms 1982](#)
- [Black S, German W Observations of the relationship between the volume and the size of the orifice of the experimental aneurysma 1960](#)
- [Klapf H, Schoning M, Pctciscn D Complete asymptomatic thrombosis and resorption of a congenital giant intmeranianl aneurysm 2002](#)
- [Warschewskc G, Benndolf G, Lehmann T Spontaneous occlusion of a giant sneurysm within 4 weeks:documented by angiography 1999](#)

相似文献(1条)

- 期刊论文 [梁建涛](#), [张鸿祺](#), [鲍遇海](#), [孙颖](#), [张鹏](#), [支兴龙](#), [李萌](#), [凌锋](#), [LIANG Jian-tao](#), [ZHANG Hong-qi](#), [BAO Yu-hai](#), [SUN Ying](#), [ZHANG Peng](#), [ZHI Xing-long](#), [LI Meng](#), [LING Feng](#) [儿童颅内动脉瘤的临床特征及治疗 -中华神经外科杂志](#) 2009, 25(6)

目的

探讨儿童颅内动脉瘤的发病特点、影像学特征及其治疗策略.

方法

对宣武医院神经外科及神经介入中心1985年10月至2008年5月共23例14岁以下(含14岁)儿童的24个颅内动脉瘤的发病方式、部位、大小等影像学特点、治疗方式及其结果进行回顾性分析.

结果

儿童颅内动脉瘤占所有年龄组颅内动脉瘤的1.3%,男:女=1.56:1;24个动脉瘤中,16个位于前循环,8个位于后循环;14个属于复杂动脉瘤;以蛛网膜下腔出血为表现者11例;14例采用神经介入治疗,4例采用显微手术治疗,5例未行外科治疗,其中2例在随访过程中动脉瘤及载瘤动脉自行闭塞而自愈;1例死亡,1例因术前动脉瘤再破裂导致中度致残,其余21例结果良好.

结论

(1)儿童颅内动脉瘤较为罕见,发病率男性高于女性;(2)颈内动脉及大脑中动脉是儿童颅内动脉瘤的好发部位;(3)与成人相比,巨大动脉瘤、夹层动脉瘤及后循环动脉瘤、感染或外伤性动脉瘤比例较高;(4)神经介入及显微手术都是治疗儿童颅内动脉瘤的有效方法,但对于复杂动脉瘤首选神经介入治疗,相当一部分动脉瘤甚至不得不采用载瘤动脉闭塞的方法治疗.