论著

文章编号:1000-5404(2011)21-2294-03

锁孔择期手术治疗破裂的后交通动脉瘤103例

于春泳,薛洪利,许在华,梁国标,魏学忠 (100016 沈阳,沈阳军区总医院神经外科,全军神经医学研究所)

[摘要] **目的** 探讨锁孔择期手术治疗后交通动脉瘤的手术技巧和适应证。**方法** 回顾性分析2006-2010年103例破裂的后交通动脉瘤,全部经DSA或CTA确诊,出血2周后行眉弓上锁孔开颅,显微神经外科手术动脉瘤夹闭。术后1周内复查头部CTA,3~6个月随访头部DSA或CTA。**结果** 103例全部夹闭,其中3例术后发生了较严重的血管痉挛,造成脑梗死,2例经过积极治疗后恢复,1例死亡。治愈率99.03%(102/103),死亡率0.97%(1/103)。术后1周内头部CTA显示动脉瘤消失,载瘤动脉通畅,动脉瘤夹固定良好。42例于术后3~6个月复查CTA或DSA随访,未见复发。**结论** 锁孔手术能减少手术创伤及并发症,择期进行手术、精确的解剖与熟练的显微外科技术是手术成败的关键。

[关键词] 锁孔手术;后交通动脉瘤;择期手术

[中图法分类号] R615; R651.12; R732.21 [文献标志码] A

Selective microsurgical treatment for hemorrhagic intracranial aneurysms of posterior communicating artery by keyhole approach: a report of 103 cases

Yu Chunyong, Xue Hongli, Xu Zaihua, Liang Guobiao, Wei Xuezhong (Institute of Neural Medicine, Department of Neurosurgery, General Hospital of Shenyang Military Command, Shenyang, Liaoning Province, 110015, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate the surgical skills and indications of delayed microsurgical treatment in ruptured intracranial aneurysms of posterior communicating artery (PcoA) by keyhole approach. **Methods** A retrospective analysis was made in 103 cases of ruptured intracranial aneurysms of PcoA who hospitalized in our department from 2006 to 2010. All cases had been diagnosed by distal subtraction angiography (DSA) or computed tomography angiography (CTA). These ruptured aneurysms were all treated with microsurgery in 2 weeks later by superciliary arch keyhole approach for craniotomy. **Results** The ruptured aneurysms were clipped successfully in 103 cases. Postoperative vasospasm was found in 3 cases, and developed into cerebral infarction finally. Two of them were recovered after treatment, but the left one died. Among the 103 cases, good outcome was achieved in 102 cases (99.03%), and only 1 case (0.97%) was dead. CTA in 1 week postoperatively showed that artery clipper and aneurysm disappeared and supply artery kept well. In the 42 cases receiving CTA or DSA in 3 or 6 months after operation, no reoccurrence was found. **Conclusion** Keyhloe microsurgery is a microinvasive treatment for ruptured aneurysm of PcoA, and can reduce surgical trauma and complications. Selective microsurgical treatment, accurate understanding of anatomic structure and microsurgery technique are key points to successful operation.

[**Key words**] keyhole approach; intracranial aneurysm of posterior communicating artery; selective surgery

Corresponding author: Yu Chunyong, E-mail: zhengjiangning@sina.com

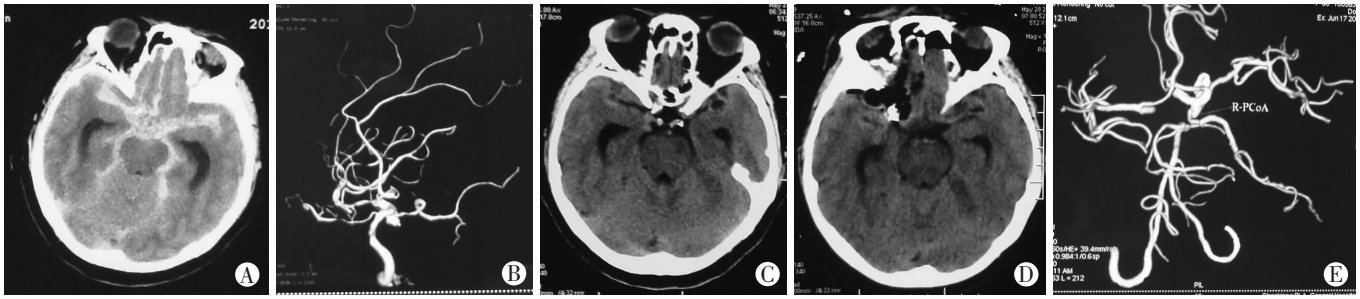
后交通动脉瘤位于脑底动脉环的前部,颈内动脉、后交通脉的起始部的囊性突起,动脉瘤破裂可以导致蛛网膜下腔出血、脑内血肿,严重的可以致脑疝,是危及人身体健康的严重疾病[1]。现总结本科2006-2010年收治的破裂的后交通动脉瘤103例,全部采用锁孔技术,择期手术夹闭动脉瘤,治疗效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本科2006年1月至2010年1月收治的破裂的后交通动脉瘤103例,其中男性59例,女性44例,平均年龄53.2(24~73)岁。

[通信作者] 于春泳,E-mail: zhengjiangning@sina.com



A:术前CT;B:术前DSA;C:出血后2周CT;D:术后当日CT;E:术后1周DSA

图1 后交通动脉瘤患者行锁孔择期手术前后影像学表现

全部表现为蛛网膜下腔出血,没有明显颅内血肿形成。按照Hunt-Hess分级:Ⅰ、Ⅱ级动脉瘤56例;Ⅲ级动脉瘤36例;Ⅳ级动脉瘤11例。

1.2 方法

103例患者术前全部行数字减影血管造影(distal subtraction angiography,DSA)或CT血管造影(computed tomography angiography,CTA)检查确诊。患者均确诊2周后接受手术治疗。全部采用眉弓上经额纹切口,内侧到中线,外侧到外眦水平,用铣刀形成大小为4.0 cm×2.5 cm平颅底骨窗,保留游离骨瓣,封闭额窦,额骨内板磨钻磨除,形成骨瓣前预留带蒂筋膜瓣,术毕覆盖额窦,骨瓣还回颅骨锁固定,术中首先打开侧裂池、第1、2间隙及终板池放出脑脊液,待脑组织塌陷后,显微手术暴露载瘤动脉、动脉瘤,瘤颈夹闭。术后1周内复查头部CTA,3~6个月随访头部DSA或CTA。

2 结果

102例患者痊愈,其中3例患者术后发生了较严重的血管痉挛,造成脑梗死,2例经过积极治疗后恢复,1例死亡。本组治愈率99.03%(102/103),死亡率0.97%(1/103)。术后1周内头部CTA显示动脉瘤消失,载瘤动脉通畅,动脉瘤夹固定良好。42例患者术后3~6个月进行了随访,复查头部DSA或CTA,未见复发。

典型病例:图1显示该患者为Ⅲ级后交通动脉瘤,CT显示蛛网膜下腔广泛出血(图1A),DSA显示动脉瘤位于右侧颈内动脉-后交通分叉部(图1B),经过治疗保守2周后,CT显示蛛网膜下腔出血完全吸收(图1C),患者一般状况良好。此时行锁孔手术动脉瘤夹闭,术后CT显示动脉瘤夹位置,脑组织无明显损伤(图1D),1周后头部CTA提示动脉瘤消失,载瘤动脉及远端血管通畅(图1E),患者治愈出院。

3 讨论

动脉瘤是一种良性疾病,好发于Willis环[2]。在未破裂时往往不能引起人们的重视,而一旦破裂后果严重。这是因为首先出血打击可以直接造成脑组织损伤、形成血肿的占位效应、急性脑水肿形成,其次是脑血管痉挛,这也是动脉瘤破裂造成蛛网膜下腔出血最难处理的问题,文献[3]报道有60%左右的患者发生脑血管痉挛,一般在发病后3~7 d,很少发生在出血后48 h内,2周后开始逐渐缓解。这种血管痉挛在进行DSA检查或者手术时可以发现。若血管痉挛严重,往往提示患者预后不佳。动脉瘤确诊后若不予以外科治疗,还会再次破裂出血,危及生命,但有时脑血管痉挛严重,急诊手术效果并不好[4-5]。

脑动脉瘤的治疗有两种方法,血管治疗弹簧圈栓塞和开颅手术动脉瘤夹闭,动脉瘤夹闭是一种更确实、可靠的方法[4]。以往对于后交通动脉瘤没有血肿形成的患者,可采用标准的翼点入路[6];若合并颅内血肿的患者,可向额、颞部、向后扩大。本组患者全部采用眉弓上锁孔手术夹闭动脉瘤,主要选择没有明显颅内血肿形成的后交通动脉瘤。有学者比较了经翼点入路和锁孔手术,认为对于后交通动脉瘤,锁孔手术具有同样较好的显露,可以获得较好的夹闭[7]。锁孔手术的优点[8]:①通过自然间隙直接到达目标区域,无脑组织的遮挡,减少甚至避免了脑牵拉,从而减少了与手术入路相关的并发症。术后恢复快,住院时间缩短,降低了费用。②不经翼点减少了脑膜中动脉、中静脉的出血,因为此处出血一是量较大,对患者造成损害;二是处理不当,可造成术后硬膜外血肿。③开颅骨窗小,脑暴露和组织损伤减小,手术时间大大缩短。④保护了颞浅动脉、面神经额支,减少了传统手术入路所带来的并发症。⑤手术不需剃发、刮眉,切口隐藏在额纹内,有着令人满意的美学效果。当然,锁孔手术也有其自身的缺点:①需要术者具备熟练的显微外科技术。②小骨窗导致手术路径狭窄,视觉角度受限,这就要求术者借助手术显微镜和手术床的调节,最大限度的利用"门洞效应"来扩大深部视野。③手术时术者的视

线多因平行于器械长轴而不易直视到器械尖端,影响视野,所以,需要专用于锁孔入路的显微手术器械。④由于手术路径狭窄,因此处理术中大出血等手术意外较传统手术入路困难。⑤颅内血肿远离颅底,会形成视觉死角,清除也有一定困难。⑥无法完成必要的外减压。

对于锁孔手术夹闭后交通动脉瘤,我们体会有以下关键点:①术中动脉瘤的查找:首先术前仔细阅读DSA,三维重建后多角度观察,明确动脉瘤与载瘤动脉关系,尤其明确手术入路视角可见的血管解剖层次。根据动脉瘤形状,可以判断动脉瘤可能的破裂部位,一般来讲此处常常形成小的子瘤样突起。查找动脉瘤可首先发现动脉硬化处,因为动脉瘤往往发生在动脉硬化处,这与动脉瘤成因有关[9]。②术中分离动脉瘤时,在分离载瘤动脉时可用双极电凝、显微剪刀锐性分离,发现动脉瘤后尽可能用动脉瘤剥离子分离瘤颈,尽求剥离充分,完全暴露瘤颈及载瘤动脉,并探明后方有无分支血管,瘤颈无软组织残余,这样便于释放动脉瘤夹,且动脉瘤夹稳固。动脉瘤破口处一般都有血栓形成,在载瘤动脉暴露不充分的情况下,尽可能不动。③常规实施载瘤动脉近端临时阻断,尤其是对瘤颈处破裂的动脉瘤。尽可能减少对于在瘤动脉的长时间刺激,发现动脉瘤,显露充分后立即夹闭,确认满意后,用罂粟碱海绵覆盖在瘤动脉,可以有效防止动脉痉挛。④对于一个动脉瘤放置几个动脉瘤夹的问题,我们认为原则上是用尽可能少的动脉瘤夹解决问题,这样也可减少动脉瘤夹造成动脉瘤周围组织的副损伤和血管刺激的可能。⑤对于瘤颈薄弱或破口在动脉瘤颈处的动脉瘤,一般释放动脉瘤夹后不再取下,以免造成动脉瘤在颈部撕破,此时如不满意可以再次放置动脉瘤夹。还可以通过释放时阻断夹,来观察动脉瘤充盈情况,确定是否需要补充动脉瘤夹。Leipzig 等[10]分析了大宗病例发现动脉瘤破裂多发生于动脉瘤分离和夹闭期,与术前分级无关;未破裂动脉瘤患者发生破裂可能性小. 术前多次发生 SAH 的患者,术中发生破裂的可能性增加。为防止动脉瘤破裂需要做好以下工作[11]:麻醉要平稳,避免血压波动,分离动脉瘤时麻醉要加深,血压降低,降低动脉瘤的压力;充分打开脑池充分,耐心等待脑组织塌陷;使用临时阻断载瘤动脉;暴露和分离动脉瘤时,使用显微器械,吸引器头不堵住,首先暴露载瘤动脉,再从载瘤动脉开始分离至瘤颈,不挤压瘤体部。

择期手术治疗的破裂动脉瘤,它的好处在于:①在急性期,不管开颅手术还是介入治疗,都可能发生血管痉挛,有些甚至是致命性的。选择出血2周后手术,患者已经渡过了脑血管痉挛高峰期,可以最大程度减低和避免脑血管的发生。②蛛网膜下腔出血已大部分或完全吸收,患者症状减轻,生命体征稳定,便于术中、术后管理;③颅内压力下降,便于手术显露。④降低了脑水肿、脑肿胀的发生,保护了正常脑组织,减少了术后并发症。

对于后交通动脉瘤若没有合并明显的血肿,采用择期锁孔手术,一方面缩短了手术时间,减少了机体组织的创伤;另一方面也夹闭破裂动脉瘤,减少了并发症的发生,有效规避了脑血管痉挛的发生,是一种安全、快捷、微创的治疗手段。

参考文献:

[1] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998: 583-585.

[2] 范晓, 吕发金, 罗天友, 等. 颅内交通动脉瘤的发生与 Willis 环变异的关系[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(4): 359-362.

[3] Rodríguez-Garcia P L, Rodriguez-Pupo L R, Rodriguez-Garcia D. Diagnosis of delayed cerebral ischaemia and cerebral vasospasm in subarachnoid haemorrhage[J]. Neurologia, 2010, 25(5): 322-330.

[4] Dumont A S, Crowley R W, Monteith S J, *et al*. Endovascular treatment or neurosurgical clipping of ruptured intracranial aneurysms: effect on angiographic vasospasm, delayed ischemic neurological deficit, cerebral infarction, and clinical outcome[J]. Stroke, 2010, 41(11): 2519-2524.

[5] 赵继宗, 李京生, 王硕, 等. 颅内动脉瘤 1041 例显微手术治疗临床研究[J]. 中华医学杂志, 2003, 83(1): 6-8.

[6] 岑波, 朱贤立. 经翼点入路显微手术治疗颅内前循环动脉瘤[J]. 华中科技大学学报: 医学版, 2005, 34(6): 784-786 .

[7] 康德智, 兰青, 余良宏, 等. 眶上与翼点"锁孔"入路显微手术治疗颅内动脉瘤的比较研究[J]. 中华显微外科杂志, 2006, 29(5): 382-384.

[8] 于春泳, 薛洪利. 应用锁孔技术显微手术切除前颅底巨大脑膜瘤[J]. 局解手术学杂志, 2009, 18(6): 389-390.

[9] 于春泳, 薛洪利, 魏学忠. 锁孔手术急诊治疗破裂的后交通动脉瘤 65 例[J]. 中华显微外科杂志, 2009, 32(5): 425-427.

[10] Leipzig T J, Morgan J, Horner T G, *et al*. Analysis of intraoperative rupture in the surgical treatment of 1694 saccular aneurysms[J]. Neurosurgery, 2005, 56(3): 455-468.

[11] Fleming J B, Hoh B L, Simon S D, *et al*. Rebleeding risk after treatment of ruptured intracranial aneurysms[J]. J Neurosurg, 2011, 114(6): 1778-1784.

(**收稿**:2011-06-14;**修回**:2011-07-07)

(编辑 王小寒)