锁孔择期手术治疗破裂的大脑中动脉瘤 32 例

于春泳,薛洪利,许在华,梁国标,魏学忠 (沈阳军区总医院神经外科,全军神经医学研究所,辽宁 沈阳 100015)

[摘 要] **目的** 探讨锁孔神经外科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 32 例破裂的大脑中动脉瘤病例,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。**结果** 32 例全部夹闭,无 1 例死亡,治愈率 100%。术后 1 周内头部 CTA,动脉瘤消失,载瘤动脉通畅,动脉瘤夹固定良好。10 例于术后 3~6 个月进行了随访(CTA 或 DSA),未见复发。**结论** 锁孔手术是治疗大脑中动脉瘤的微创治疗技术,减少了手术创伤及并发症,恰当地选择适应证和手术时机及应用显微外科技术是治疗的关键。

[关键词] 大脑中动脉瘤;锁孔手术;择期手术

[中图分类号] R651.12;R743.34 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2011)06-0623-02

Selective operation of keyhole approach for middle cerebral artery aneurysm in 32 cases

YU Chun-yong, XUE Hong-li, XU Zai-hua, LIANG Guo-biao, WEI Xue-zhong (Department of Neurosurgery, General Hospital of Shenyang Militray Region, Institute of Neural Medicine of PLA, Shenyang Liaoning 110015, China)

Abstract: Objective To analyze the indications and operation skills of neurologic surgical keyhole approach in treatment of posterior communicating artery aneurysm. **Methods** A retrospective analysis had been made in 32 cases of ruptured middle cerebral artery aneurysm (MCA). All cases had been diagnosed by distal subtraction angiography (DSA) or computed tomography angiography (CTA). The ruptured aneurysms were all treated with microsurgery by keyhole approach two weeks after bleeding. **Results** The ruptured aneurysms were clipped successfully in 32 cases, the curative rate reaching 100% with no case died. The artery clipper was fixed well, the aneurysm was disappeared and supply artery was maintained smoothly. No recurrence was found in the follow-up (CTA or DSA) of 3~6 months in 10 cases. **Conclusion** The keyhole surgery is a technique of minimally invasive in treating MCA. It is helpful to reduce the mortality and morbidity. Applying microsurgery technique in the right timing is the key point of the treatment.

Keywords: middle cerebral artery aneurysm; keyhole approach; selective operation

大脑中动脉瘤是位于大脑中动脉 2 级分叉部的囊性突起,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。本文总结我科 2007 年至 2010 年收治的破裂的大脑中动脉瘤 32 例患者的临床资料,探讨采用锁孔技术,择期手术夹闭动脉瘤的治疗方法及其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者 32 例,男 19 例,女 13 例,年龄 27~69 岁,平均 50.9 岁。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 26 例;Ⅲ级动脉瘤 6 例。

1.2 治疗方法

32 例患者术前均行头部数字减影血管造影(DSA)或螺旋 CT 血管造影(CTA)检查确诊[1],确诊后 2 周接受手术治疗。采用眉弓上经额纹切口,内侧至中线,外侧至外眦水平,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

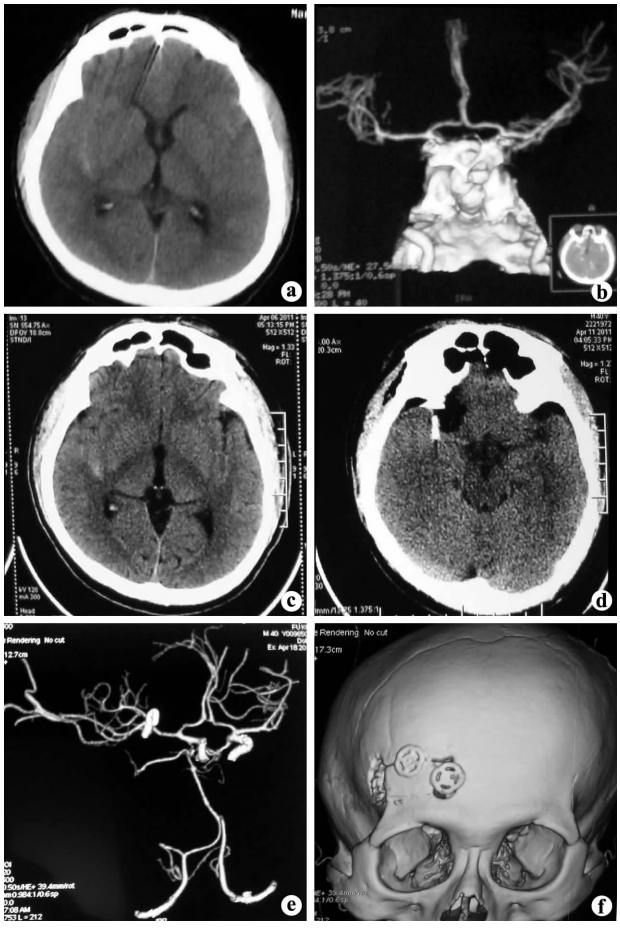
32 例患者经治疗后痊愈,2 例患者术后发生了较严重的血管痉挛,造成脑梗死,经过积极治疗后恢复,无 1 例死亡。本组治愈率 100%。术后 1 周内头部 CTA,动脉瘤消失,载瘤动脉通畅,动脉瘤夹固定良好。10 例患者进行了术后 3~6 个月随访,复查头部 DSA 或 CTA,未见复发。病例影像资料见图 1。

3 讨论

动脉瘤是一种良性疾病,好发于 Willis 环,最常见于大脑中动脉分叉部[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。文献报

[作者简介] 于春泳(1970-),天津市人,副主任医师,博士,主要从事脑血管病治疗方面的研究。E-mail:zhengjiangning@sina.com

[收稿日期] 2011-06-20 [修回日期] 2011-07-18



a:术前 CT,显示蛛网膜下腔出血、脑肿胀明显;b:术前 DSA 显示左侧大脑中动脉分叉部动脉瘤;c:术后 2 周 CT,出血明显吸收、侧裂清晰可见,脑肿胀改善;d:术后 CT 动脉瘤夹影;e:术后 CTA 动脉瘤夹位置载瘤动脉及远端血管通畅;f:术后颅骨三维重建显示骨窗大小

图 1 大脑中动脉瘤破裂择期锁孔手术病例影像资料

道[3]有 60% 左右的病人发生脑血管痉挛,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。

脑动脉瘤的治疗有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。以往对于大脑中动脉瘤没有血肿形成的患者,可采用标准的翼点入路[4];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大脑中动脉瘤。有学者比较了经翼点入路和锁孔手术,认为对于大脑中动脉瘤,锁孔手术具有同样较好的显露,可以获得较好的夹闭[5]。锁孔手术的优点: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、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[6]。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,最大限度地利用"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[7]。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无法完成必要的外减压。

对于锁孔手术夹闭大脑中动脉瘤,我们认为有以下关键点: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,一般认为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。②术中分离动脉瘤。在分离载瘤动脉时可用双极电凝、显微剪锐性分离,发现动脉瘤后尽可能用动脉瘤剥离子分离瘤颈,尽量剥离充分,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,这样便于放置动脉瘤夹,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。尽可能减少对载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,用罂粟碱海绵覆盖载瘤动脉,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,一般放置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。还可以通过放置时阻断夹,来观察动脉瘤充盈情况,确定是否需要补充动脉瘤夹。Leipzig 等[8]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。

(下转第 627 页)

反义寡核苷酸技术是研究细胞信号传导分子机制的一项生物技术,临床试验证明它在疾病的治疗中具有显著的效果[7]。本实验采用反义寡核苷酸技术特异性抑制了 p38 MAPK 的表达,观察 p38 MAPK 在 AngⅡ通过 AT1R 介导的血管收缩效应中的作用。实验结果显示,用 ASODN 阻断 p38 MAPK 信号途径后,大鼠主动脉对 AngⅡ诱导的收缩反应显著降低,提示 p38 MAPK 信号途径参与了 AngⅡ通过 AT1R 介导的血管收缩过程。本实验证实 p38 MAPK 是 AT1R 介导血管收缩的信号分子的同时,是否也提示反义 p38 MAPK 寡核苷酸可能作为治疗 AT1R 相关疾病(如高血压等)的新的靶点,这需要进一步的研究证实。

血管平滑肌细胞的收缩/舒张与肌球蛋白轻链(MLC)的磷酸化状态有密切关系,而肌球蛋白轻链激酶(MLCK)是调节 MLC 磷酸化的关键分子。本实验进一步观察了 p38 MAPK-ASODN 对 AngⅡ调节血管 MLCK 活性的影响,结果显示 AngⅡ通过 AT1R 诱导血管 MLCK 活性升高,p38 MAPK-ASODN 可明显拮抗 AngⅡ升高 MLCK 活性的作用。这一结果提示 AngⅡ通过 AT1R 激活 p38 MAPK 后,可能通过增强 MLCK 活性,进而促进 MLC 磷酸化来诱导血管平滑肌收缩。但是,这其中的具体信号传导途径尚不清楚,还需进一步的研究来证明。

[参考文献]

[1] Aplin M, Bonde MM, Hanse JL. Molecular determinants of angiotensin Ⅱ type 1 receptor functional selectivity[J]. J Mol Cell Cardiol, 2009, 46(1):15 - 24.

[2] Clark JE, Sarafraz N, Marber MS. Potential of p38-MAPK inhibitors in the treatment of ischaemic heart disease[J]. Pharmacol Ther, 2007, 116(2):192 - 206.

[3] Muslin AJ. MAPK signalling in cardiovascular health and disease: molecular mechanisms and therapeutic targets[J]. Clin Sci (Lond), 2008, 115(7):203 - 218.

[4] Li T, Liu L, Liu J, et al. Mechanisms of Rho kinase regulation of vascular reactivity following hemorrhagic shock in rats[J]. Shock, 2008, 29(1):65 - 70.

[5] Freeman EJ, Sheakley ML, Clements RJ. Angiotensin II-dependent growth of vascular smooth muscle cells requires transactivation of the epidermal growth factor receptor via a cytosolic phospholipase A(2)-mediated release of arachidonic acid[J]. Arch Biochem Biophys, 2010, 498(1):50 - 56.

[6] Zhao Y, Chen X, Cai L, et al. Angiotensin Ⅱ/angiotensin Ⅱ type 1 receptor (AT1R) signaling promotes MCF-7 breast cancer cells survival via PI3-kinase/Akt pathway[J]. J Cell Physiol, 2010, 225(1):168 - 173.

[7] Roash W. Antisense aims for a renaissance[J]. Science, 1997, 276(5316):1192 - 1193.

(编辑:左艳芳)

(上接第 624 页)

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: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,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,可以最大限度减低和避免脑血管痉挛的发生。②蛛网膜下腔出血已大部分或完全吸收,病人症状减轻,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。

对于大脑中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] 于春泳,梁国标,薛洪利,等. 高龄蛛网膜下腔出血患者全脑血管造影临床体会[J]. 脑与神经疾病杂志, 2008, 16(2):145.

[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] Dumont AS, Dumont RJ, Chow MM, et al. Cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: putative role of inflammation[J]. Neurosurgery, 2003, 53(1):123 - 133.

[4] 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.

[5] 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.

[6] 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.

[7] 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.

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

(编辑:余汇洋)