

高分级颅内动脉瘤破裂出血超早期开颅手术治疗

包敬奎 孙奎兴 于新华 李华建 杨文辰 李宝山 王晓华 王晓野

【摘要】 目的 探讨高分级颅内动脉瘤破裂出血超早期开颅手术治疗的相关问题。方法 回顾性分析2009年1月至2013年6月间超早期开颅手术治疗的24例高分级颅内动脉瘤破裂出血患者的临床资料。结果 开颅手术夹闭动脉瘤22个,加固包裹动脉瘤2个,孤立动脉瘤1个;术后GOS评分:5分(恢复良好)2例;4分(轻度残疾)7例、3分(重度残疾)6例、2分(植物生存)3例、1分(死亡)6例。结论 超早期开颅手术治疗高分级颅内动脉瘤破裂出血值得临床进一步探讨。

【关键词】 颅内动脉瘤; 神经外科手术; 超早期; 高分级

颅内动脉瘤破裂出血最常见的表现是自发性蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH),可合并脑内血肿甚至脑疝。目前最常用的动脉瘤病情分级方法是Hunt-Hess分级法,可对患者的病情状况及手术评估提供帮助。I~III级颅内动脉瘤破裂出血患者早期手术治疗已达成共识,IV~V级患者病情危重,多数专家学者不主张积极手术,建议待病情稳定后再行CT血管造影(CT angiography, CTA)或数字减影血管造影术(digital subtraction angiography, DSA)检查后进一步治疗。但临床上此类患者起病凶险、进展迅速,生命体征极不稳定,往往在入院24~48 h出现呼吸、循环衰竭,死亡率较高。鉴于此,我们在与患者家属详细交代病情并充分尊重家属意愿情况下,对2009年1月至2013年6月的24例IV~V级颅内动脉瘤破裂出血患者实施了超早期(24 h内)开颅手术治疗,报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:回顾性分析海阳市人民医院2009年1月至2013年6月收住院的IV~V级颅内动脉瘤破裂出血患者24例。其中男10例,女14例,年龄32~69岁,平均46.61岁。入选标准:入院时Hunt-Hess分级 \geq IV级;经征求家属意愿同意超早期手术治疗;经术前CTA或术中证实系颅内动脉瘤破裂出血所致SAH或脑内血肿。排除标准:入院后超过24 h实施手术;术后24 h内家属因各种原因放弃继续治疗者(2例),均于5 d内死亡。

2. 临床表现:主要以突发头痛、头晕,继之出现意识障碍入院。多伴有呕吐,5例伴有癫痫发作;入院时一侧瞳孔散大7例,两侧均散大4例;呼吸急促或呼吸不规则15例;自发病至入院时间0.5~5 h,平均2.5 h;入院时Hunt-Hess分级IV级16例,V级8例。既往有高血压病史7例。

3. 影像学检查:24例患者入院均行颅脑CT平扫检查:SAH并脑内血肿12例,其中颞叶或侧裂池血肿8例,纵裂池或额部血肿6例;单纯SAH8例,出血多位于鞍上池、环池、桥前池及侧裂池,颅脑CT显示以上脑池多高密度铸型;颅内血肿形

成并致中线结构移位 >1.0 cm 9例。入院24 h内行颅脑CTA检查17例:6例大脑中动脉瘤,7例前交通动脉瘤,5例后交通动脉瘤,其中1例前交通动脉瘤出血患者合并同侧后交通动脉瘤。另7例患者因脑疝、生命体征不稳定未进行CTA检查。

4. 手术方式:手术均于发病后24 h内超早期实施,采用额颞顶改良翼点切口减压大骨瓣开颅,术后均去骨瓣减压。(1)术前行颅脑CTA检查的17例患者:15例依次分离侧裂池、颈动脉池及视交叉池等脑池,根据CTA影像显示按常规方式寻找动脉瘤。前交通动脉瘤通常需切除部分直回以减少牵拉,尽量首先阻断载瘤动脉或夹闭瘤颈后再处理脑内血肿。另2例在剪开硬脑膜后出现大出血,直接于血肿内探查、夹闭动脉瘤。(2)术前脑疝或病情不稳定无法行CTA检查7例患者:根据术前颅脑CT脑内血肿侧别或SAH较多一侧选择开颅侧别。依次分离诸脑池显露颈内动脉床突段,做好临时阻断准备。根据颅内血肿位置或SAH集中部位寻找动脉瘤。沿颈内动脉顺行找到动脉瘤5例,清除脑内血肿直接发现动脉瘤2例。

二、结果

手术证实前交通动脉瘤9例,大脑中动脉瘤8例,后交通动脉瘤7例。24例共发现动脉瘤25个,其中一例前交通动脉瘤合并同侧后交通动脉瘤。术中成功夹闭动脉瘤22个,取自体硬脑膜包裹加固动脉瘤2个,孤立动脉瘤1个。术前行颅脑CTA检查的17例动脉瘤均得到术中证实,7例术前行CTA检查病例术中探查发现6个囊状动脉瘤,1个梭形动脉瘤,1个血泡样后交通动脉瘤,与颅内血肿或SAH出血集中位置一致。

术后死亡6例,死亡率25%。术前Hunt-Hess分级IV级的死亡2例,V级的死亡4例。随访6~18个月,平均12个月。术后GOS评分:5分(恢复良好)2例,4分(轻度残疾)7例,3分(重度残疾)6例,2分(植物生存)3例,1分(死亡)6例。随访期内21例病例均无动脉瘤再出血发生。

术后20例(4例死亡患者未查)患者常规复查颅脑CTA,行动脉瘤颈夹闭术的18个动脉瘤均夹闭完全,载瘤动脉通畅;1例动脉瘤包裹加固手术的后交通梭形动脉瘤仍显影,动脉瘤直径较术前明显缩小;1例实施了孤立术的巨大复杂前交通动脉瘤夹闭完全,但同侧大脑前动脉不显影。见图1~4。

三、讨论

颅内动脉瘤破裂出血常表现为SAH, Hunt-Hess分级为IV、

V级的患者属急诊高危病种,多为出血量较大或在局部形成颅内血肿甚至脑疝的患者,此类患者病情凶险,发病后往往只能送至县级基层医院就诊。目前各基层医院均可急诊为患者做颅脑平扫CT,但受到设备、人员等因素的限制,急诊行颅脑CTA或DSA的基层医院较少,面对这种患者往往让神经外科医生束手无策。目前有关动脉瘤破裂的文献众多,但高分级、超早期手术的报道不多,结果也差异较大。本研究就高分级颅内动脉瘤破裂出血的急诊影像学检查、手术时机、手术方式及技巧等方面展开讨论。

1. 急诊影像学检查: DSA一直被认为是颅内动脉瘤的“金标准”,但由于DSA属有创检查,操作过程复杂、耗时,存在引起或加重脑血管痉挛,诱发动脉瘤出血等风险,尤其不适合病情不稳定或危重的患者。CTA具有无创性、快速、安全等优点,已被大多数医院作为首选的筛查性检查。但CTA在诊断动脉瘤方面存在一定的漏诊或误诊:动脉瘤直径 ≤ 3 mm检出率明显下降;近颅底颅骨伪影或遮挡让后交通动脉瘤的显影不佳;血管痉挛或血栓形成以及技术人员水平不一等因素均可影响动脉瘤的检出率。在本研究中,术前行颅脑CTA检查的14例动脉瘤患者均在术中得到了证实。我们认为只要颅脑CT发现自发性SAH,在病情允许的情况下尽快在24 h内行颅脑CTA检查;术者必须和影像科医师一起读片、选择最佳显示位置。这不仅可以减少误诊漏诊,而且可以让术者清晰地了解动脉瘤及周围血管关系,对手术入路的设计及术中操作提供帮助。但临床上仍有部分高分级的动脉瘤破裂出血患者不具有进行颅脑CTA检查的机会,极不稳定的生命体征让检查风险骤然升高,尤其呼吸的不稳定让CTA图像质量下降,无法达到检出效果,以致此类患者只有入院时的急诊颅脑CT平扫检查。我们面对此类患者一面气管插管、适度脱水降低颅内压、控制血压等维持生命体征,一面仔细阅片、分析,并与家属做好充分沟通随时准备急诊手术。动脉瘤破裂出血形成颅内血肿的病例判断动脉瘤的侧别及位置准确率较高;单纯SAH的病例判断动脉瘤具有一定盲目性。我们以SAH较集中的一侧作为开颅手术侧别,文献报道动脉瘤多位于SAH较多的一侧^[1],术中证实脑池内血肿集中的位置多位于动脉瘤周围。术中沿颈内动脉游离至分叉部,若未发现后交通或脉络膜前动脉瘤,则依据CT平扫影像资料探查SAH较集中的前交通或大脑中动脉分叉部,基底动脉分叉部动脉瘤占有颅内动脉瘤的2.9%~5%^[2],探查后交通动脉时发现基底池出血较多可一并打开Liliequist膜探查。通过以上步骤几乎所有常见颅内动脉瘤均可发现,但我们不建议轻易采用探查方式寻找颅内动脉瘤。由于没有术前的CTA或DSA检查,术者仅凭经验性判断具有较大盲目性,术中动脉瘤再出血的概率明显增高。本组病例未行CTA检查的7例中,4例根据颅内血肿侧别开颅手术,3例以SAH较多一侧开颅。7例病例均经手术探查证实颅内动脉瘤破裂出血,均给予动脉瘤颈夹闭或加固包裹术,术中动脉瘤再次破裂大出血3例。本组病例中的7例患者均成功完成手术,但预后较差:死亡3例、植物生存2例、重残3例。虽然存活率 $>50\%$,但患者的生存质量较差。我们分析预后差的相关因素主要与术前Hunt-Hess分级

较高有关,7例病例中Hunt-Hess分级V级5例、IV级2例。

2. 手术时机: Hunt-Hess分级I~III级患者急性期(3 d内)手术已得到普遍认可,形成颅内血肿甚至脑疝的急诊手术也无太大争议。但对IV~V级动脉瘤性SAH患者的治疗争议较大。以往多数专家的观点是先采用保守治疗,待病情好转后再行检查、手术。但临床统计保守治疗的患者死亡率高达80%~100%^[3],动脉瘤术前再出血率0~3 d为5.7%,4~6 d为9.4%,7~10 d为12.7%,从临床较高死亡率及再出血率角度来看,手术应尽可能早期进行。目前越来越多的学者亦主张对高分级的动脉瘤破裂出血患者采取积极的手术治疗,也有文献报道手术与否预后都不理想,病死率高达71%~90%^[4]。我们在临床上统计的保守治疗的死亡率几乎100%,死亡原因大多是颅内压过高、血管痉挛等引起中枢性呼吸循环衰竭,还有部分因为保守治疗过程中动脉瘤再出血脑疝死亡。我们结合我院基层医院实际情况与技术力量,与患者家属充分沟通,逐渐开展了超早期开颅夹闭或探查动脉瘤+去骨瓣减压的手术,本组有24例患者,经超早期开颅手术治疗后死亡6例,存活率75%,取得了与保守治疗相比较理想的效果。我们分析超早期开颅手术提高存活率的原因有以下几条:(1)超早期手术夹闭动脉瘤减少了动脉瘤再次出血的机会;(2)术中充分打开侧脑室,清除部分SAH,夹闭动脉瘤后应用罂粟碱直接作用于颈动脉池等脑池,结合术后持续侧脑室外引流或腰大池引流,及时、有效缓解了颅内血管的痉挛;(3)手术去骨瓣减压直接、有效地缓解了颅内压的升高,减少了脑组织的缺血、缺氧性病变。当然动脉瘤的预后受诸多因素影响^[5-6],除了Hunt-Hess分级、蛛网膜下腔出血量及脑血管痉挛的严重程度外,与手术团体的综合能力、处理动脉瘤的丰富经验、术前的充分准备、术中的沉着处理等因素相关。我们认为手术时机是个体化的,受患者病情、医院设备、技术力量及家属意愿等因素影响,一定要结合实际情况,及时选择手术时机,尽早解决根本性问题,降低病死率及病残率。

3. 手术方式及技巧: 颅内动脉瘤的手术方式包括手术夹闭及血管内栓塞。两种治疗方式各有利弊,对于Hunt-Hess分级I~III级患者两种手术方式均可选择,需根据动脉瘤形态、医院条件、及术者熟练程度作出最安全、有效的手术方式。但IV~V级的患者多出血量较大或形成颅内血肿,颅内压较高,开颅手术夹闭动脉瘤并去骨瓣减压已被多数专家推荐为最佳治疗方式,治疗效果也被文献报道所证实^[7-8]。本组21例患者均采用了动脉瘤夹闭或加固包裹术+去骨瓣减压术,手术切口采用额颞顶改良翼点减压大骨瓣切口,骨瓣大小多大于 $12\text{ cm}\times 10\text{ cm}$,以达到充分减压效果。术后去骨瓣减压有助于缓解颅压,改善脑血流及灌注,促进患者神经功能的恢复。术后减压窗张力的增高也证实了去骨瓣减压的必要性。术中剪开硬脑膜后,脑组织多出现肿胀、膨出,分离侧裂池有一定困难,我们采取术中穿刺侧脑室缓慢放脑脊液降低颅压的方法,必要时切除部分额叶脑组织,以便达到轻度牵拉脑组织便可分离侧裂池、颈动脉池的目的。除非脑内血肿较大、脑组织膨出明显,尽量首先分离侧裂池显露颈内动脉入颅段,以备临时阻断,尤其术前未做CTA

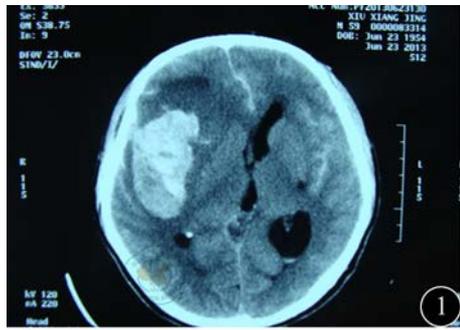


图1 术前CT片, 右侧颞叶巨大血肿

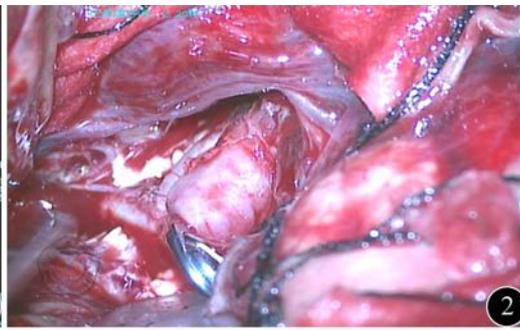


图2 术中夹闭动脉瘤



图3 血肿清除后CT片

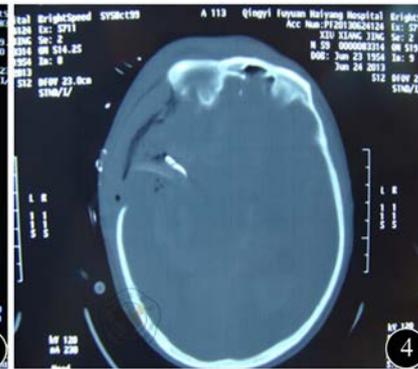


图4 骨窗显示动脉瘤夹

或 DSA 检查的患者, 否则术中动脉瘤大出血将较难控制, 后果严重。但术中动脉瘤的再出血还是无法预料和避免, 术前、术中充分的准备显得尤为重要。我们除了术前充分备血、常规准备两套吸引装置外, 还应该由经验丰富的麻醉师配合控制血压。术中出现大出血应保持镇定, 平均动脉压可控制到 60~70 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa), 短时间低血压不会引起严重后果^[9-10]。首先临时阻断颈内动脉床突段减少出血, 再快速找到载瘤动脉或动脉瘤, 继续采取临时阻断的方法减少出血或止血, 这种“由远至近”的阻断技术既可以减少出血、发现动脉瘤, 又可以最大程度减少因阻断所引起的脑组织缺血性损伤, 直至最后充分暴露清楚动脉瘤颈部。这种阻断技术对动脉瘤颈部暴露困难的患者尤其适用, 阻断时间在 15 min 内较安全。我们采用这种方法成功处理 7 例术中动脉瘤再出血患者, 均成功夹闭动脉瘤颈部, 载瘤动脉及周围血管均保留完好。还有部分患者术中剪开硬脑膜便出现动脉瘤大出血, 本组病例中有 2 例大脑中动脉瘤患者出现这种情况, 术前均形成脑内血肿。我们的处理是台下人员压迫双侧颈动脉、麻醉师控制血压, 快速吸除脑内血肿、寻找动脉瘤破裂口, 用大号、微弯动脉瘤阻断夹夹闭破裂口止血后, 游离、显露大脑中动脉主干, 阻断主干动脉再仔细分离动脉瘤颈部, 选取合适大小动脉瘤夹成功夹闭颈部。术中发现此两例大脑中动脉瘤均位于分叉部, 瘤体大小约 1 cm, 出血破裂口均位于瘤顶。

在本研究中死亡率达到了 25%, 主要与纳入了 Hunt-Hess 分级为 V 级的 8 例患者有关: 入院时双侧瞳孔散大 4 例, 一侧散大 2 例, 入院急症气管插管 6 例。8 例患者死亡 4 例, 死亡率高达 50%。虽然死亡率较高, 但与观察、保守治疗的较高死

亡率相比, 开颅手术夹闭动脉瘤、去骨瓣减压仍不失为挽救患者生命的有效方法。在术前与患者家属做好充分沟通的前提下, 我们将手术指征适当放宽: V 级的患者在经过气管插管后, 呼吸及血压基本稳定的情况下均纳入了手术治疗的范畴。虽然本研究取得了一定的临床疗效, 但在本研究中纳入病例数不大, 有待进一步增加样本量进行深入统计和分析, 探索提高抢救成功率的更好方法。

参 考 文 献

- [1] 景文记. 超早期手术治疗伴有颅内血肿的前循环破裂动脉瘤. 中华神经外科杂志, 2013, 29: 526-527.
- [2] 段国升, 朱诚. 神经外科手术学. 北京: 人民军医出版社, 2006: 357-358.
- [3] Douauer E, Reif J, al-Khalaf B, et al. Intraventricular haemorrhage caused by aneurysms and angiomas. Acta Neurochir (Wien), 1993, 122: 23-31.
- [4] Scott RB, Eccles F, Molyneux AJ, et al. Improved cognitive outcomes with endovascular coiling of ruptured intracranial aneurysms: neuropsychological outcomes from the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT). Stroke, 2010, 41: 1743-1747.
- [5] 时忠华, 周岱, 王中. 术前因素对颅内动脉瘤手术预后的影响. 中国临床神经外科杂志, 2006, 11: 230-231.
- [6] 时忠华, 蔡学见, 王玉海, 等. 颅内动脉瘤术后并发症对其预后的影响. 中华神经外科疾病研究杂志, 2007, 6: 115-117.
- [7] Başkaya MK, Menendez JA, Yüceer N, et al. Results of surgical treatment of intrasylvian hematomas due to ruptured intracranial aneurysms. Clin Neurosurgery, 2001, 103: 23-28.
- [8] 蔡学见, 陈铮立, 王玉海, 等. 破裂脑动脉瘤急诊手术探讨. 中华神经外科杂志, 2006, 22: 495-497.
- [9] 陈少军, 李祥富, 姜莱, 等. 颅内动脉瘤手术中破裂的处理. 中国临床

神经外科杂志, 2010, 15: 715-717.

(收稿日期: 2013-06-23)

- [10] 吴鸣, 罗良生, 张健, 等. 脑前循环破裂动脉瘤的早期显微外科手术
治疗[J/CD]. 中华脑科疾病与康复杂志: 电子版, 2013, 3:207-209.

(本文编辑: 郝锐)

包敬奎, 孙奎兴, 于新华, 等. 高分级颅内动脉瘤破裂出血超早期开颅手术治疗 [J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013, 7 (17): 7974-7977.



中华医学会