

2006, 16: 479-488.

- [27] Thines L, Lee S, Dehdashti A, et al. Direct imaging of the distal dural ring and paraclinoid internal carotid artery aneurysms with high-resolution T2 turbo-spin echo technique at 3T magnetic resonance imaging. *Neurosurgery*, 2009, 64

(6): 1059-1064.

- [28] Watanabe Y, Nakazawa T, Yamada N, et al. Identification of the distal dural ring with use of fusion Images with 3D-MR cisternography and MR angiography: application to paraclinoid aneurysms. *Neuroradiol*, 2009, 30: 845-850.

## 动脉瘤性硬膜下血肿

何跃 综述 于加省 审校

华中科技大学同济医学院附属同济医院神经外科, 湖北 武汉 430030

**摘 要:** 颅内动脉瘤破裂引起硬膜下血肿者 (Aneurismal subdural hematoma; aSDH) 少见。临床上具有发病急, 病情严重, 再出血率高, 演变迅速, 预后欠佳等特点。易引起 aSDH 的动脉瘤以颈内动脉动脉瘤多见。急性期患者应尽早行 CTA 检查, 早期明确诊断。一经确诊, 应立即紧急手术清除血肿加一期手术夹闭动脉瘤, 对于外伤史不明确者, CT 表现为与外伤程度不成比例的 SDH、ICH、SAH, 应想到可能为颅内动脉瘤破裂出血所致。

**关键词:** 硬膜下血肿; 颅内动脉瘤; 诊断; 治疗

颅内动脉瘤破裂常常引起自发性蛛网膜下腔出血 (Subarachnoid hemorrhage; SAH), 部分患者可合并有脑内血肿 (Intracranial hematoma; ICH), 引起硬膜下血肿者 (Subdural hematoma; SDH) 者少见<sup>[1]</sup>。因其发病急, 病情严重, 演变迅速, 预后往往欠佳<sup>[2]</sup>。本文对近些年来国内外报道的颅内动脉瘤破裂出血引起硬膜下血肿的相关文献进行复习, 综述如下:

### 1 发生率

该病于 1855 年由 Hasse 首次报道。文献报道其发生率约在 0.5% ~ 7.9% 之间<sup>[3]</sup>。Ohkuma<sup>[4]</sup> 等人研究认为以前的研究均以住院病人的 CT 检查结果为基础, 但由于此病发病急, 病情发展迅速, 部分病人可能来不及行任何检查而直接陷入昏迷, 死亡, 因而低估了该病的发病率。据尸检报道, 该病可高达 10% ~ 22% 左右。

### 2 动脉瘤部位

O'sullivan<sup>[5]</sup> 回顾以往文献, 发现引起 aSDH 的动脉瘤部位以颈内动脉动脉瘤多见, 约占 43% 左右, 尤其是颈内动脉 - 后交通动脉瘤; 其次是大脑中动脉瘤 (22%)、前交通动脉瘤 (22%), 其他部位约占 13%。而后循环动脉瘤引起急性硬膜下血

肿者少见, 原因在于基底动脉部位的 Lilliquist' 膜较其他部位的蛛网膜较厚, 不易破裂所致<sup>[6]</sup>。Biesbroek<sup>[7]</sup> 对引起 aSDH 的相关因素分析发现高龄、既往类似头痛发作史、合并 ICH 及后交通动脉瘤部位是导致动脉瘤性硬膜下血肿发生的独立危险因素。

### 3 影像学表现

多数 aSDH 患者常同时伴有 SAH 或 ICH, 少部分不伴有 SAH 的 aSDH 患者我们称之为单纯型 aSDH<sup>[8]</sup>。Koerbel<sup>[9]</sup> 报道一例由颈内动脉分叉部动脉破裂引起的自发性单纯型 aSDH 患者。Krishnaney<sup>[10]</sup> 则首次报道一例双侧小脑幕下硬膜下血肿由前交通动脉瘤破裂所致, 类似的病例单纯性 aSDH 报道还有许多<sup>[11-12]</sup>。对伴有 SAH 或不伴有 SAH 的两组 aSDH 患者进行对比, Ohkuma 文中发现前者具有术前再出血率高, 术前临床分级高, 合并脑内血肿多见, 预后差等特点<sup>[4]</sup>。

血肿的部位常可提示动脉瘤的位置, 大脑中动脉瘤及后交通动脉瘤引起的硬膜下血肿位于大脑凸面、小脑幕下; 而大脑前动脉或前交通动脉瘤破裂引起的硬膜下血肿多位于纵裂间隙<sup>[13]</sup>。

### 4 发生机制

对于动脉瘤破裂引起急性硬膜下血肿的病因,

收稿日期: 2012-06-20; 修回日期: 2012-08-09

作者简介: 何跃 (1978-) 男, 主治医师, 主要从事脑血管疾病的研究。

通讯作者: 于加省, 硕士生导师, 副教授, 副主任医师, 主要研究方向: 脑血管病的基础及临床研究。

Clarke 和 Walton 很早就提出两种假设:①出血直接破入硬膜下腔;②出血通过蛛网膜下腔进入硬膜下间隙。Marbacher<sup>[14]</sup>文中总结分析有以下一些原因:对于 SDH 伴有 SAH 患者:①少量出血形成小的血肿,血肿机化导致动脉瘤与蛛网膜粘连,增厚蛛网膜逐渐变为动脉瘤壁的一部分,瘤体突入硬膜下腔,动脉瘤再次破裂导致出血直接进入硬膜下间隙。②动脉瘤破裂时的瞬间高压可致出血穿破蛛网膜某些薄弱点进入硬膜下间隙。③当动脉瘤破裂出血形成大量颅内血肿,血肿突破脑皮层,撕裂蛛网膜所致,这类患者常合并有 SAH, SDH 和 ICH。

少部分的单纯型 aSDH 患者出血仅表现为 SDH,而没有 SAH 和 ICH 的可能原因有:①某些后交通动脉瘤,动脉瘤破裂部位位于与床岩皱裂粘连处,硬膜下腔内;②某些大脑前远端动脉瘤,瘤体与大脑镰粘连,出血破入纵裂硬膜下腔<sup>[11]</sup>;③皮层动脉瘤破裂穿破蛛网膜所致;④巨大动脉瘤延伸至硬膜下间隙<sup>[15]</sup>。

## 5 诊断及鉴别诊断

对于 CT 表现为急性 SDH 的患者,首先需要明确是外伤性还是自发性。前者往往在 CT 片上存在脑挫裂伤,颅骨骨折等征象,体格检查可见局部软组织损伤、皮肤裂伤、青紫、血肿等征象。但可能某些患者发病后摔倒在地或就诊时已陷入昏迷状态,亲属无法明确其是否受过外伤,因而对于此类外伤史不明确者或否认有外伤史者,CT 又表现为与外伤程度不成比例的 SDH、ICH、SAH,应联想到有可能为颅内动脉瘤破裂出血所致<sup>[3]</sup>。

其他还有可能导致自发性 SDH 的病因有动脉畸形、吸毒、硬脑膜转移、凝血异常、镰旁脑膜瘤和临近侧裂区域的皮层动脉破裂等原因<sup>[16]</sup>。

## 6 检查时机与检查手段

Rengachary 和 Szymanski 认为由于 aSDH 的发生率极低,没有必要对所有自发性 SDH 患者行造影检查<sup>[16]</sup>。而 O'sullivan<sup>[5]</sup>则推荐在手术清除血肿前,行造影检查明确出血原因。Gonzalez<sup>[31]</sup>等人认为以下一些 SDH 患者需行造影检查:①CT 上显示 SDH,但没有外伤史和任何客观的外伤体征;②患者清醒,能配合造影检查;③临床症状进行性加重,出血迅速积聚,怀疑为动脉来源而非静脉来源;④出血超过 1 个解剖部位(硬膜下,蛛网膜下腔,脑内);⑤先前有明确的卒中样头痛病史。

术前造影检查的时机需根据患者的术前神经

功能状态,中线结构移位程度,呼吸循环功能是否稳定,各单位的检查设备条件来综合判断<sup>[17]</sup>。目前学者一致认为对于神经功能状态稳定,可先行 DSA 或 CTA 检查明确有无动脉瘤,再选择外科治疗方法。对于神经功能状态进行性加重,短期内迅速出现脑疝的患者,可先紧急单纯清除血肿,迅速减压,再择期造影。

因为该类 aSDH 患者就诊时多数 Hunt-Hess 分级高,意识不清,部分患者已行气管插管,呼吸循环情况不稳定,行 DSA 造影检查风险较高。因当前高质量的 CTA 检查仅需几分钟即可完成,具有无创,高分辨率的特点,大部分可以代替 DSA 诊断颅内动脉瘤<sup>[18]</sup>,特别适合于此类危重患者。

## 7 治疗方法

由于该病少见,目前临床上尚没有固定的治疗规范标准。O'sullivan<sup>[5]</sup>提出三种治疗方法:①急诊开颅清除血肿,延迟造影;②造影检查后开颅清除血肿加一期动脉瘤夹闭;③保守治疗,但病死率几乎达 100% 左右。Marbacher<sup>[1]</sup>总结该病的治疗模式为:根据患者术前的神经功能状态分为两类:如伴有意识状态迅速下降,出现昏迷,脑疝表现者,则行 CT 加 CTA/DSA 检查,再接下来根据患者心肺情况是否稳定分别选择紧急清除血肿加同期夹闭动脉瘤或者延迟造影,先清除血肿。后一种方法的缺点是如为动脉瘤破裂所致,术中出现大量出血,无法明确辨认出血点,止血困难,风险较高,在探查过程中要尤其小心<sup>[19-20]</sup>。

对于神经功能状态稳定另一类患者患者,可行 CT 加 DSA/CTA 检查,再根据情况行一期血肿清除加手术夹闭或者栓塞治疗后辅以血肿清除术、脑室外引流或血肿保守治疗。国内胡锦清报道 10 例该类患者,采用单纯栓塞(1 例)或栓塞联合手术治疗(栓塞后加脑室外引流 1 例,栓塞后加血肿清除 2 例)共 4 例,仅 1 例 II 级患者痊愈,余 3 例 IV-V 级患者均死亡。因为单纯行动脉瘤栓塞无法降低颅压,而栓塞联合手术清除血肿仍推迟了降低颅压的时机<sup>[21]</sup>。

目前,国内外大多均推崇一经确诊,应尽快手术清除血肿同时加一期手术夹闭动脉瘤。我们认为此类方法优点在于清除血肿后可极大减少血肿的占位效应,使颅内压降低;同期处理动脉瘤也减少了动脉瘤再次破裂的危险性,同时术后还可大胆的应用扩容,升高血压等抗血管痉挛的治疗<sup>[22]</sup>。

## 8 预后

该病的预后取决于术前神经功能状态,硬膜下血肿的大小,中线结构移位的程度<sup>[17]</sup>。Inamasu 报道的 12 例患者中仅有 2 例恢复良好,1 例重残,9 例死亡,死亡率极高,分析原因可能与该组病例中 Hunt-Hess 分级Ⅳ-V 级患者所占的比例较高<sup>[3]</sup>。Nonaka 分析此类患者预后欠佳的主要原因是由于出血所致的顽固性高颅压及在准备造影治疗过程中的再出血所致。因此,对于该病尽早诊断、紧急处理是获得良好预后的关键因素<sup>[8]</sup>。

## 9 结论

总的来说,颅内动脉瘤破裂引起急性硬膜下血肿的发生率低,对于外伤史不明确者或否认有外伤史者,CT 表现为与外伤程度不成比例的 SDH、ICH、SAH,应联想到可能为颅内动脉瘤破裂出血所致,可通过 CTA 检查尽早明确病因,急诊清除血肿加一期夹闭动脉瘤可极大的提高患者的预后。

## 参 考 文 献

- [1] Marbacher S, Tomasi O, Fandina J. Management of patients with acute subdural hematoma due to ruptured intracranial aneurysm. *International Journal of vascular medicine*. 2012, 2012: 753596, 1-19.
- [2] Nowak G, Schwachenwald S, Kehler U, et al. Acute subdural haematoma from ruptured intracranial aneurysms. *Acta Neurochir (Wien)*, 1995, 136(3): 163-167.
- [3] Inamasu J, Saito R, Nakamura Y, et al. Acute subdural hematoma caused by ruptured cerebral aneurysms: Diagnostic and therapeutic pitfalls. *Resuscitation*, 2002, 52(1): 71-76.
- [4] Ohkuma H, Shimamura N, Fujita S, et al. Acute subdural hematoma caused by aneurysmal rupture: incidence and clinical features. *Cerebrovasc Dis*, 2003, 16(2): 171-173.
- [5] O'Sullivan MG, Whyman M, Steers JW, et al. Acute subdural hematoma secondary to ruptured intracranial aneurysm: Diagnosis and management. *Br J Neurosurg*, 1994, 8(4): 439-445.
- [6] Zhang M, An PC. Lilliequist's membrane is a fold of the arachnoid mater: study using sheet plastination and scanning electron microscopy. *Neurosurgery*, 2000; 47(4): 902-908.
- [7] Biesbroek JM, Rinkel GJ, Algra A, et al. Risk Factors for Acute Subdural Hematoma from Intracranial Aneurysm Rupture. *Neurosurgery*, 2012, 71(2): 264-269.
- [8] Nonaka Y, Kusumoto M, Mori K, et al. Pure acute subdural haematoma without subarachnoid haemorrhage caused by rupture of internal carotid artery aneurysm. *Acta Neurochir (Wien)*, 2000, 142(8): 941-944.
- [9] Koebel A, Ernemann U, Freudenstein D. Acute subdural haematoma without subarachnoid haemorrhage caused by rupture of an internal carotid artery bifurcation aneurysm: case report and review of literature. *Br J Radiol*, 2005; 78(931): 646-650.
- [10] Krishnaney AA, Rasmussen PA, Masaryk T. Bilateral tentorial subdural hematoma without subarachnoid hemorrhage secondary to anterior communicating artery aneurysm rupture: a case report and review of the literature. *Am J Neuroradio*, 2004, 25(6): 1006-1007.
- [11] Blake G, James M, Ramjit C, et al. Acute subdural haematoma without subarachnoid haemorrhage caused by rupture of an intracranial aneurysm. *West Indian Med J*, 2003, 52(1): 80-81.
- [12] Katsuno M, Murai Y, Teramoto A. Acute subdural hematoma without subarachnoid hemorrhage following rupture of distal anterior cerebral artery aneurysm: a case report. *No To Shinkei*, 2003, 55(5): 435-438.
- [13] Kim JM, Hur JW, Lee JW, et al. Acute Subdural Hematoma Associated with Ruptured Intracranial Aneurysm: Diagnosis and Emergent Aneurysm Clipping. *J Korean Neurosurg*, 2005, 37(5): 375-379.
- [14] Marbacher S, Fandino J, Lukes A. Acute subdural hematoma from ruptured cerebral aneurysm. *Acta Neurochir (Wien)*, 2010, 152(3): 501-507.
- [15] Koyama S. Giant aneurysm of the pericallosal artery causing acute subdural hematoma—case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2000, 40: 268-271.
- [16] Gelabert-Gonzalez M, Iglesias-Pais M, Fernandez-Villa J. Acute subdural haematoma due to ruptured intracranial aneurysms. *Neurosurg Rev*, 2004, 27(4): 259-262.
- [17] Park SM, Han YM, Park YS, et al. Acute aneurysmal subdural Hematoma: clinical and Radiological Characteristics. *J Korean Neurosurg*, 2005, 37(5): 329-335.
- [18] 何文根, 谭显西, 赵兵, 等. 3D-CTA、3D-DSA 对颅内动脉瘤临床诊断价值的对比. *国际神经病学神经外科学杂志*, 2010, 37(3): 191-195.
- [19] 朱巍巍, 周岱, 朱凤清, 等. 急性硬膜下血肿术中探查夹闭前交通动脉瘤 1 例. *中华神经外科杂志*, 2009, 25(12): 1134.
- [20] 隋大立, 王硕, 赵继宗. 动脉瘤破裂致急性硬膜下血肿. *首都医科大学学报*, 2006, 27(5): 675-676.
- [21] 胡锦涛, 沈健康, 林东, 等. 脑动脉瘤破裂伴发急性硬膜下血肿的诊治. *上海第二医科大学学报*, 2004, 24(2): 129-132.
- [22] 黄新, 史继新, 杭春华, 等. 颅内动脉瘤破裂致硬膜下血肿. *中国脑血管病杂志*, 2006, 3(7): 322-324.