

血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的预后分析

李雄飞, 胡伟, 周明安, 田少斌

摘要 目的:分析血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的疗效及预后影响因素。方法:颅内破裂微小动脉瘤(直径 ≤ 3 mm)患者196例行血管内介入电解可脱式铂金弹簧圈栓塞术治疗,术后3月格拉斯哥预后评分评估预后,分析预后不良的危险因素。结果:196例患者中,致密栓塞177例(90.31%),瘤颈残余16例,部分栓塞3例,均痊愈出院。预后良好158例(80.61%),预后不良38例(19.39%)。介入治疗:高血压($\beta=1.412$, $OR=4.005$)、Hunt-Hess分级($\beta=1.513$, $OR=3.016$)、Fisher分级($\beta=1.642$, $OR=4.091$)、既往动脉瘤破裂史($\beta=1.832$, $OR=1.502$)、手术时机($\beta=1.512$, $OR=1.515$)是血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤预后不良的独立危险因素($P<0.05$)。结论:血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤有效,合并高血压、既往动脉瘤破裂史、手术晚、Hunt-Hess分级和Fisher分级高是预后不良的危险因素。

关键词 微小动脉瘤;介入栓塞;蛛网膜下腔出血;手术时机

中图分类号 R741;R741.05;R743.4 文献标识码 A DOI 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20181251

本文引用格式:李雄飞,胡伟,周明安,等.血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的预后分析[J].神经损伤与功能重建,2021,16(1):45-47.

作者单位

天门市第一人民医院
院神经外科

湖北 天门 431700

收稿日期

2018-11-26

通讯作者

田少斌

1527541840@qq.

com

颅内微小动脉瘤约占动脉瘤的15%,其早期诊断率随着认识的提高和影像检查设备的不断更新在近些年显著提高。微小动脉瘤多缺乏典型瘤颈、瘤体,瘤壁薄、瘤囊小,易破裂(尤其是亚洲人),出血危及生命^[1]。在治疗上,显微夹闭术取得一定疗效,但伴随的开颅等医源性创伤不可避免。尽管血管内介入以微创优势获得成功探索,但截止目前,认可度较高的国际蛛网膜下腔动脉瘤试验组对微小动脉瘤治疗并未给出明确手术建议,介入手术技术难度大、手术疗效影响因素多且不统一^[2]。有关血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的疗效及预后影响因素的报道较少见^[3],且相关研究并不全面,为此本研究对血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的疗效及预后影响因素进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

经我院伦理委员会批准,选取2010年3月至2017年1月就诊于我院的颅内破裂微小动脉瘤患者196例,男102例,女94例;年龄35~73岁,平均(55.36 \pm 10.22)岁。纳入标准:术前经CT、血管造影确诊为动脉瘤破裂所致蛛网膜下腔出血;动脉瘤直径 ≤ 3 mm、行血管内介入栓塞治疗(由同一高年资主任医师主刀完成);临床资料完善、对本研究知情并签署同意书。排除标准:蛛网膜下腔出血由外伤、其它脑血管病所致或夹层动脉瘤;行保守治疗或机械可脱式铂金弹簧圈栓塞、球囊栓塞等手术治疗;研究依从性差、随访不足3月。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患者全麻后,常规消毒、铺巾,采用Seldinger法经股动脉置入6F动脉鞘,接“Y阀”,并用肝素盐水持续冲洗,确保导引导管位于椎动脉

V4段或颈内动脉C1段时造影,选择适宜工作角度,依据动脉瘤方向、位置及载瘤动脉走行塑性微导管(型号:EchelonTM-10,美国EV3公司生产),0.014英寸微导丝以路径图为导向,辅助微导管进入动脉瘤内,依据瘤体大小,选择合适电解可脱式铂金弹簧圈逐步填塞,微导丝辅助下确保支架输送导管位于载瘤动脉远端,之后送入塑性后的微导管,撤回支架微导管,确保支架跨越动脉瘤两端各5 mm后,送入三维弹簧圈使其于动脉瘤内逐步释放。术后即刻进行颅内血管造影,常规脱水、保护神经、预防血管痉挛等处理。

1.2.2 资料收集 通过Excel表格建立本研究数据库,采用双人双录的方式收集受试者姓名、性别、年龄、身体质量指数、基础病(高血压、糖尿病、冠心病)及术前Hunt-Hess分级、Fisher分级、动脉瘤大小和位置(前循环、后循环)、既往动脉瘤破裂史、手术时机、术后即刻血管造影、术后3月预后等情况。指标说明:①术后即刻血管造影参照Raymond法^[4]评定动脉瘤栓塞情况,瘤体、瘤颈均无造影剂填充者为致密栓塞,瘤体、瘤颈存在造影剂填充者分别为瘤颈残余、部分栓塞。②Hunt-Hess分级^[5]:微出血或无出血,意识清醒,无明显头痛,轻度脑膜刺激征,无神经受累者为I级;少量出血,意识清醒,头痛,有脑膜刺激征,伴神经受累者为II级;中等出血,意识模糊或嗜睡状态,头痛,颈僵直,伴高颅压及神经受累症状者为III级;大量出血,昏迷,去脑僵直,或偏瘫,自主神经功能障碍者为IV级;出血严重,深昏迷,去脑僵直,瞳孔散大,病理性循环呼吸状态为V级。③Fisher分级^[6]:基于蛛网膜下腔出血CT表现,其中,蛛网膜下腔无血液者为I级;血液弥漫于蛛网膜下腔,或脑岛池、纵裂等各扫描层(层厚 <1 mm)有薄层血液者为II级;蛛网膜下腔垂直

各层血块厚度 ≥ 1 mm,或蛛局限血凝块形成者为Ⅲ级;脑室内、脑内血块形成,无论有无弥漫性蛛网膜下腔出血者为Ⅳ级。④手术时机:起病8 h内、24 h内、超过24 h分别为超早期、早期、晚期。⑤预后评估参照格拉斯哥预后评分(Glasgow Outcome Scale, GOS)^[7],死亡记1分;植物生存,仅有睁眼等最小反应记2分;头脑清醒,重度残疾,日常生活无法自理记3分;轻度残疾,生活可自理,且可在保护下工作记2分;恢复正常,仅少量缺陷对功能无影响记5分。评分1~3分为预后不良(预后不良组),4~5分为预后良好(预后良好组)。

1.3 统计学处理

采用SPSS 20.0软件分析数据,计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,t检验;计数资料以率(百分比)表示, χ^2 检验;等级资料采用Kruskal-WallisH检验,Logistic回归分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术疗效

196例患者中,致密栓塞177例(90.31%),不完全栓塞19例(9.69%),其中部分栓塞3例,瘤颈残余16例。术后出现脑积水9例,给予腰大池引流或腰穿后得到控制,均痊愈出院。术后3月GOS评估,预后良好158例(80.61%),预后不良38例(19.39%)。

2.2 2组基线资料比较

①预后良好组,男82例,女75例;年龄 (50.01 ± 7.33) 岁;BMI (22.86 ± 3.52) kg/m²;高血压45例,糖尿病45例,冠心病33例;Hunt-Hess分级Ⅰ级65例,Ⅱ级73例,Ⅲ级14例,Ⅳ级6例;Fisher分级Ⅰ级43例,Ⅱ级78例,Ⅲ级22例,Ⅳ级15例;动脉瘤位于前循环70例,后循环88例;既往有动脉瘤破裂史18例;手术时机超早期105例,早期37例,晚期16例。②预后不良组38例,男20例,女18例;年龄 (66.25 ± 6.98) 岁;BMI (23.05 ± 3.64) kg/m²;高血压19例,糖尿病11例,冠心病8例;Hunt-Hess分级Ⅰ级1例,Ⅱ级3例,Ⅲ级19例,Ⅳ级15例;Fisher分级Ⅰ级5例,Ⅱ级6例,Ⅲ级15例,Ⅳ级12例;动脉瘤位于前循环17例,后循环21例;既往有动脉瘤破裂史10例;手术时机超早期10例,早期16例,晚期12例。预后不良组的年龄和高血压比例显著高于预后良好组,有显著性差异($t=4.465, P=0.000; \chi^2=5.421, P=0.000$);2组Hunt-Hess分级、Fisher分级、既往动脉瘤破裂史、手术时机有显著性差异($\chi^2=11.482, P=0.000; \chi^2=7.259, P=0.000; \chi^2=6.149, P=0.000; \chi^2=3.912, P=0.001$)。

2.3 多因素分析结果

Logistic回归分析显示,高血压、Hunt-Hess分级、Fisher分级、既往动脉瘤破裂史、手术时机是影响预后的独立危险因素($P<0.05$),见表1、表2。

3 讨论

微小动脉瘤瘤体微小使得血管内介入操作空间较狭小,操作区距术区通常在1 m以上,且有角度限制,术中置入导管、导丝力量较小时,不易进入瘤体;若用力过度,易发生“弹跳”现

表1 因变量和各自变量赋值情况

变量符号	变量名称	赋值情况
Y	预后	良好=0,不良=1
X1	年龄/岁	原始值
X2	高血压	无=1,有=2
X3	Hunt-Hess分级	Ⅰ级=1,Ⅱ级=2,Ⅲ级=3,Ⅳ级=4
X4	Fisher分级	Ⅰ级=1,Ⅱ级=2,Ⅲ级=3,Ⅳ级=4
X5	既往动脉瘤破裂史	无=1,有=2
X6	手术时机	超早期=1,早期=2,晚期=3

表2 介入治疗颅内破裂微小动脉瘤预后独立影响因素筛选情况

因素	β	S.E	Wald
X1	1.841	0.161	2.501
X2	1.412	0.437	10.361
X3	1.513	0.381	7.124
X4	1.642	0.471	12.203
X5	1.832	0.507	9.701
X6	1.512	0.402	14.203
因素	OR	95%CI	P值
X1	1.101	1.001~6.808	0.108
X2	4.005	2.852~9.014	0.012
X3	3.016	1.078~7.308	0.021
X4	4.091	1.004~9.004	0.000
X5	1.502	1.302~7.607	0.014
X6	1.515	1.005~6.574	0.000

象,加之瘤体本身脆弱,极易导致破裂出血,是介入领域的难点和热点。本研究采用血管内介入治疗微小动脉瘤,约90%致密栓塞,术后3月预后良好率约81%,可能是因为:①微导管塑形极其重要,应仔细分析血管造影重建图像,搞清载瘤动脉弯曲形态及其与动脉瘤之间的关系,最后对微导管行三维立体塑形,如Z形、S形等。通常将动脉瘤颈作为微导丝输送微导管的止点,将导丝抽回后再向前推送微导管,依靠塑性形态逐步进入靶区。为减少刺破动脉瘤,应避免微导管置入过深,到达动脉瘤颈后应缓慢回抽微导丝。此法难度大或失败时,笔者建议用微导丝辅助微导管头端通过迂曲的动脉瘤,之后回撤微导丝、微导管,依靠自身的张力使微导管头端自动进入动脉瘤腔,这既可使微导管头端获得较大摆动空间,又能避免微导丝在瘤内引导形成张力,减轻对瘤壁的压力,避免微导管“前跳”^[8]。②术中应重视弹簧圈成祥情况,并依此调控弹簧圈的紧张度及微导管张力,缓慢调节导管头位置。在释放首枚弹簧圈时,应确保第一个祥在瘤颈处释放并呈圆弧形进入瘤腔,从而作为其它祥在瘤壁的支点,减轻弹簧圈释放时对瘤壁形成的压力。当弹簧圈最后一祥突入载瘤动脉内即可终止手术^[9]。③支架辅助栓塞有助于减少复发(尤其是宽颈者),但应在支架导管、微导管均到达靶区后,将首枚弹簧圈部分送入并成祥后,再释放支架、填入其它弹簧圈,从而增加微导管稳定性。对于宽颈动脉瘤,应选择网孔较

小的支架(如Lvis编织支架)^[10]。④对于窄颈动脉瘤,应选择普通或柔软3D型弹簧圈逐步栓塞;宽颈动脉瘤首枚弹簧圈应大于瘤颈直径(但小于瘤体最小直径),以确保其稳定、顺利成篮,之后的弹簧圈宜较软、较小。输送过程中术者双手良好配合,送弹簧圈有阻力时,另一只手应减小张力,以避免刺破动脉瘤^[11,12]。⑤过度填塞是介入破裂出血的重要原因,不必强求致密填塞。

在预后方面,Hunt-Hess分级、Fisher分级是目前公认的预后影响因素,二者通过分级直接反映出出血量、分布、病情严重程度,其中,Hunt-Hess I~III级预后通常较好,IV~V级积极治疗预后可显著改善^[13,14]。随着分级的提高,脑积水、动脉瘤破裂再出血、脑血管痉挛的风险明显提高。本研究中,Hunt-Hess分级、Fisher分级每增加1个等级,预后不良的风险分别提高至3倍、4倍,与以上观点吻合,因此,术前应尽可能完善检查,采用Hunt-Hess分级等标准客观评估、准确把握患者病情,从而初步预测患者预后。另外,高血压、动脉瘤多次破裂者血管壁不同程度变性,弹性差、脆性高,加之血流动力学稳定性差,动脉分叉处血管壁剪切力高,易再次破裂。研究表明,动脉瘤首次破裂积极治疗后死亡率不足5%,2次以上动脉瘤破裂者死亡率在60%以上^[15]。本研究中,合并高血压、既往动脉瘤破裂史者预后不良的危险度分别是无此类疾病人群的4倍、1.5倍,与以上观点一致,因此,一方面,围术期应积极控制血压;另一方面,应仔细询问既往史,针对既往动脉瘤破裂者,应引起足够重视。本研究中,手术时机亦是预后独立影响因素,考虑是手术栓塞止血,阻止病情加重、减少血肿刺激,大大降低脑积水、脑血管痉挛等并发症^[16-18],故而对动脉瘤性蛛网膜下腔出血尽早手术干预。研究表明,脑血管痉挛等并发症可显著影响预后^[19],笔者认为完善的临床干预可有效防治并发症。

总之,本研究显示血管内介入治疗颅内破裂微小动脉瘤的疗效较好,总结其预后影响因素,为改善临床疗效提供了一定理论依据。

参考文献

- [1] 王宏,马全锋,王焕宇,等.青年颅内动脉瘤流行病学及影像学特点[J].中国现代神经疾病杂志,2013,13:189-193.
- [2] 郑云贵,卢晓闻,许烈鹏,等.颅内破裂微小动脉瘤预后的影响因素

- 分析[J].中国临床神经外科杂志,2017,22:634-635.
- [3] 李东蛟,徐兴国,万定,等.颅内破裂微小动脉瘤介入治疗预后的危险因素分析[J].中国临床神经外科杂志,2018,23:13-15.
- [4] 庞红立.介入栓塞治疗颅内微小动脉瘤的临床分析[J].医学理论与实践,2017,30:660-662.
- [5] 李峰,千超,肖学谦.动脉内尼莫地平反复灌注联合口服辛伐他汀治疗蛛网膜下腔出血后症状性脑血管痉挛的临床疗效[J].神经损伤与功能重建,2017,12:73-75.
- [6] 黄欣,温良,王浩,等.Marshall CT分级联合Fisher CT分级在颅脑创伤患者预后评估中的应用[J].浙江创伤外科,2016,21:816-819.
- [7] Wilson JT, Pettigrew LE, Teasdale GM. Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use.[J]. J Neurotrauma, 1998, 15: 573-85.
- [8] Mohammadian R, Asgari M, Sattarnezhad N, et al. Endovascular treatment of very small and very large ruptured aneurysms of the anterior cerebral circulation: a single-center experience.[J]. Cerebrovasc Dis, 2013, 35: 235-240.
- [9] Yao PF, Yu Y, Yang PF, et al. Safety and long-term efficacy of endovascular treatment of small posterior communicating artery aneurysms by coiling with or without stent: a single center retrospective study [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115: 2502-2507.
- [10] Xu J, Chen XY, Jiang DY, et al. The feasibility and efficacy of endovascular treatment for very small or tiny ruptured paraclinoid aneurysms [J]. Neuroradiology, 2013, 55: 77-83.
- [11] Jr SW, Wilson TJ, Alholou WN, et al. Conventional endovascular treatment of small intracranial aneurysms is not associated with additional risks compared with treatment of larger aneurysms.[J]. J Neurointerv Surg, 2015, 7: 262-265.
- [12] Lanzino G, Fang S. Challenges and Changes in the Endovascular Treatment of Very Small Intracranial Aneurysms [J]. World Neurosurg, 2014, 81: 678-679.
- [13] Oh JG, Kang HI, Moon BG, et al. The Outcome of Urgent Surgery for Hunt-Hess Grade IV Patients with Ruptured Intracranial Aneurysm.[J]. J Korean Neurosurg Soc, 30: 1013-1018.
- [14] Agrawal M, Modi N, Sinha VD. Neurological outcome in patients of traumatic subarachnoid haemorrhage: A study of prognostic factors & role of MRI [J]. Indian J Neurotrauma, 2014, 11: 10-16.
- [15] 姜大景,汪华,向明清,等.影响介入治疗颅内动脉瘤预后的多因素 Logistic 分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2016,14:1328-1331.
- [16] Jomin M, Lesoin F, Lozes G. Prognosis with 500 ruptured and operated intracranial arterial aneurysms[J]. Surg Neurol, 1984, 21: 13-18.
- [17] Kraus E, Koschorek F, Scheil F, et al. Timing and factors influencing operative outcome in intracranial aneurysms [J]. Neurochirurgia, 1986, 29: 215-218.
- [18] Maira G, Anile C, Mangiola A, et al. Pure surgical treatment of 109 aneurysms [J]. J Neurosurg Sci, 2005, 49: 31-38.
- [19] 李东蛟,徐兴国,万定,等.颅内破裂微小动脉瘤介入治疗预后的危险因素分析[J].中国临床神经外科杂志,2018,23:232-234.

(本文编辑:王晶)

(上接第44页)

参考文献

- [1] 疾病预防控制中心.中华人民共和国国家卫生健康委员会公告2020年第1号[EB/OL]. [2020-01-20]/[2020-01-27]. <http://www.nhc.gov.cn/kj/s7916/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtm>.
- [2] 王奇,李晓白.急性应激对精神疾病患者的影响[J].中华精神科杂志,2020,53:204-207.
- [3] 王海艳.中国精神分裂症患者服药依从性影响因素的Meta分析[D].浙江大学,2017.
- [4] 赵永丽.护理干预对精神病患者服药依从性的影响[J].河南医学研究,2017,26:933-934.
- [5] 马宁,马弘,李凌江.《新型冠状病毒肺炎疫情影响紧急心理危机干预指导原则》专家解析[J].中华精神科杂志,2020,53:94-98.

- [6] Birley JL, Brown GW. Crises and life changes preceding the onset or relapse of acute schizophrenia: clinical aspects[J]. Br J Psychiatry, 1970, 116: 327-333.
- [7] Subramanian K, Sarkar S, Kattimani S, et al. Role of stressful life events and kindling in bipolar disorder: Converging evidence from a mania-predominant illness course[J]. Psychiatry Res, 2017, 258: 434-437.
- [8] Black J, Bond MA, Hawkins R, et al. Test of a clinical model of poor physical health and suicide: The role of depression, psychosocial stress, interpersonal conflict, and panic[J]. J Affect Disord, 2019, 257: 404-411.
- [9] Bora E, Yalincetin B, Akdede BB, et al. Duration of untreated psychosis and neurocognition in first-episode psychosis: A meta-analysis [J]. Schizophr Res, 2018, 193: 3-10.

(本文编辑:王晶)