

·临床研究·

低 Hunt-Hess 分级颅内动脉瘤破裂出血患者 血管内介入栓塞时机选择

黄梓雄, 林亨, 梁远生, 李捷, 尹延庆, 廖壮槟, 方琦

作者单位
广东医科大学附属
医院神经外科
广东 湛江 524001
收稿日期
2020-12-27
通讯作者
方琦
18927617072@
163.com

摘要 目的:分析比较 Hunt-Hess 分级较低 (I ~ III 级) 的颅内动脉瘤 (IA) 破裂出血患者在不同时机接受血管内介入栓塞治疗的疗效及预后。**方法:**接受血管内介入栓塞治疗的 Hunt-Hess I ~ III 级的 IA 破裂出血患者 142 例纳入研究, 根据介入治疗时机分为早期组 (≤ 72 h) 83 例和延期组 (> 72 h) 59 例。比较 2 组栓塞效果、治疗前及治疗后美国国立卫生院卒中量表 (NIHSS) 和改良 Barthel 指数 (MBI) 评分; 随访 6 ~ 12 个月, 比较 2 组并发症发生情况及预后, 评价。**结果:**早期组栓塞 I 级和 II 级的比例高于延期组 (均 $P < 0.05$); 术后 2 周、3 个月, 2 组 NIHSS 评分均较术前显著降低, MBI 评分较术前显著升高 (均 $P < 0.05$), 但 2 组间各时间点差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 平均随访时间 (9.85 ± 1.63) 个月, 早期组的总并发症发生率低于延期组 ($P < 0.05$), 但 2 组的单项并发症发生率差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 2 组再破裂出血均发生首次发病第 2 周内, 均经再次手术治疗后控制; 出院时, 早期组的预后良好率优于延期组 ($P < 0.05$); 但随访结束时, 2 组预后良好率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:**早期血管内介入栓塞治疗 Hunt-Hess 分级较低的 IA 破裂出血的栓塞效果及近期预后优于延期手术, 但中远期预后无明显差异。

关键词 颅内动脉瘤; 破裂出血; 手术时机; 介入栓塞; 预后

中图分类号 R741; R741.05; R743; R651.1 文献标识码 A DOI 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20201060

本文引用格式:黄梓雄, 林亨, 梁远生, 李捷, 尹延庆, 廖壮槟, 方琦. 低 Hunt-Hess 分级颅内动脉瘤破裂出血患者血管内介入栓塞时机选择[J]. 神经损伤与功能重建, 2021, 16(8): 482-484.

颅内动脉瘤 (intracranial aneurysm, IA) 破裂是自发性脑出血的主要病因之一, 以蛛网膜下腔出血 (subarachnoid hemorrhage, SAH) 最为多见, 患病率 2.5% ~ 3.0%, 首次出血病死率高达 35% 左右^[1]。手术是主要的治疗方式, 包括开颅夹闭术与血管内介入术。血管内介入术具有创伤小、术后恢复快及致死率相对较低等优势, 已成为首选^[2]。动脉瘤性 SAH Hunt-Hess 分级较高 (IV、V 级) 者预后较差, 而大部分分级较低 (I ~ III 级) 的患者通过积极干预预后较好^[3]。手术时机对预后有重要影响, 但最佳手术时间窗尚存争议。本研究采用回顾性对照研究, 分析 Hunt-Hess 分级较低 IA 破裂出血患者在不同时间接受血管内介入栓塞治疗后的疗效和预后, 探讨其最佳时间窗。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性研究。收集 2017 年 1 月至 2019 年 1 月我院收治的接受血管内介入栓塞治疗的 IA 破裂出血患者 142 例。纳入标准: 符合《颅内动脉瘤血管内介入治疗中国专家共识 (2013)》^[4] 中对 IA 的诊断标准; 术前完善 CT、CT 血管成像 (computed tomography angiography, CTA) 和 (或) 数字减影血管造影 (digital subtraction angiogram, DSA) 等检查确诊, 且明确具备手术适应证; 尚未接受过相关治疗; Hunt-Hess 标准分级为 I ~ III 级; 病历资料完整。排除标准: 既往脑卒中病史、脑外伤史或脑血管畸形; 复发性 IA、其他原因导致脑出血; 合并凝血

功能障碍者; 合并恶性肿瘤及严重全身性疾病; 合并肝、肺、肾等多脏器功能障碍; 合并免疫性疾病、感染性疾病; 具有精神性疾病及严重意识障碍; 妊娠期、哺乳期女性。根据发病至手术时间分组, ≤ 72 h 为早期组 83 例, > 72 h 为延期组 59 例。2 组的性别、年龄、吸烟史、高血压史、糖尿病史、动脉瘤瘤体直径、动脉瘤数量、Hunt-Hess 分级及 IA 位置分布等差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者均由同一团队完成血管内介入栓塞术治疗。术前完善检查。术中静脉滴注肝素 2500 ~ 3000 U, 气管插管全麻, 以 Seldinger 法经右侧股动脉穿刺, 于导丝引导下缓慢置指引导管至颈内动脉 C2 段近端或椎动脉 V2 段末端, 明确动脉瘤指向及其与载瘤动脉、毗邻血管分支的解剖关系, 确定最佳工作角度, 经微导丝引导下置入微导管至瘤颈-瘤顶中央 1/3, 确保其头端不接触病灶壁。取出导丝, 选取适宜规格的弹簧圈, 沿微导管将弹簧圈置入瘤腔内, 确认置入位置满意后将其解脱。依次置入适宜个数的弹簧圈, 必要时可予以支架辅助栓塞。造影检查确认栓塞满意后, 取出导引导管以及微导管。术后穿刺点加压平卧位制动 8 h, 严密监护生命体征, 持续静脉泵注尼莫地平 4 ~ 6 mL/h, 连续用药 3 ~ 5 d, 以预防脑血管痉挛 (cerebral vasospasm, CVS)。术后脑积水及脑室内出血者, 实施脑室外引流 1 周左右。术后第 1 天复查头颅 CT, 无再出血等情况可于术后 6 ~ 7 d 出院, 术后 6 个月复查 DSA。

表1 2组一般资料比较

组别	例数	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$)	吸烟史/例	高血压/例	糖尿病/例	瘤体直径/(mm, $\bar{x}\pm s$)
早期组	83	49/34	56.85±9.02	14	49	17	4.95±1.02
延期组	59	36/23	56.21±8.44	7	30	10	4.63±0.97
χ^2/t 值		0.056	0.428	0.685	0.937	0.279	1.880
P值		0.812	0.669	0.408	0.333	0.597	0.062

组别	动脉瘤数量/ (个, $\bar{x}\pm s$)	Hunt-Hess 分级 (I级/II级/III级)/例	IA 位置/例			
			大脑中动脉	前交通	后交通	其他
早期组	1.45±0.48	22/38/23	29	24	16	14
延期组	1.52±0.51	19/22/18	18	21	10	10
χ^2/t 值	0.834	1.070	0.306	0.710	0.125	0.001
P值	0.405	0.586	0.580	0.399	0.724	0.990

1.2.2 指标观察 ①栓塞效果评价。术后根据DSA结果,参照Raymond动脉瘤栓塞程度分级标准^[9]评价栓塞效果: I级(完全栓塞,术后造影示瘤体及瘤颈未见造影剂充盈), II级(瘤颈残余,术后造影示瘤颈显影), III级(部分栓塞,术后造影示瘤体及瘤颈均存在造影剂充盈)。②功能评价。于治疗前及术后2周、3个月,采用美国国立卫生院脑卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评价神经功能缺损程度,得分越高提示神经功能损害越严重;采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评价日常活动能力,得分越高提示日常活动能力越好。③并发症统计,包括肺部感染、下肢静脉血栓、脑积水、癫痫、CVS、迟发性脑缺血(delayed cerebral ischemia, DCI)、再出血及IA复发等。④术后随访6~12个月,术后出院时及末次随访时,mRS评价预后,以mRS评分<2分表示预后良好。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0软件处理数据。符合正态分布以及方差齐性的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,独立样本均数t检验或配对t检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异

有统计学意义。

2 结果

2.1 2组栓塞效果比较

置管成功率为100%。早期组栓塞I级和II级的比例高于延期组,组间比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$),见表2。

2.2 2组手术前、后NIHSS和MBI评分比较

术后2周、3个月,2组NIHSS评分均较术前显著降低,MBI评分较术前显著升高(均 $P<0.05$),但2组间各时间点比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表3。

2.3 2组术后并发症比较

随访时间6~12个月,平均随访时间(9.85±1.63)个月。早期组的总并发症发生率低于延期组($P<0.05$),但2组的单项并发症发生率比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。2组再破裂出血均发生首次发病第2周内,均经再次手术治疗后控制,见表4。

2.4 2组预后比较

出院时,早期组的预后良好率优于延期组($P<0.05$);但随访结束时,2组预后良好率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表5。

3 讨论

IA可发生于各年龄段,但以40~60岁相对高发,约1/3的患者在首次发病后死亡,幸存者也多存在不同程度的后遗症^[9]。

表2 2组栓塞效果比较[例(%)]

组别	例数	I级	II级	III级
早期组	83	77(92.77)	5(6.02)	1(1.20)
延期组	59	44(74.58)	11(18.64)	4(6.78)
χ^2 值		10.816	6.245	2.738
P值		0.001	0.012	0.098

表3 2组手术前后NIHSS和MBI评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	NIHSS			P值	MBI			P值
		术前	术后2周	术后3个月		术前	术后2周	术后3个月	
早期组	83	13.26±1.52	6.21±1.04	4.02±0.85	<0.05	23.59±5.12	58.96±6.72	83.43±6.15	<0.05
延期组	59	13.04±1.46	6.55±1.34	4.26±0.97	<0.05	25.14±5.43	57.77±5.79	81.96±6.02	<0.05
P值		0.389	0.091	0.120		0.085	0.273	0.159	

表4 2组术后并发症比较[例(%)]

组别	例数	肺部感染	DVT	脑积水	癫痫	DCI	CVS	再出血	总计
早期组	83	2(2.41)	0	1(1.20)	1(1.20)	5(6.02)	4(4.82)	3(3.61)	16(19.28)
延期组	59	3(5.08)	1(1.69)	4(6.78)	2(3.39)	4(6.78)	4(6.78)	6(10.17)	24(40.68)
P值		0.534	0.594	0.098	0.574	0.945	0.771	0.121	0.002

表5 2组出院时及随访结束时mRS评分及总预后情况比较[例(%)]

时间	组别	例数	0分	1分	2分	3分	4分	5分	6分	预后良好
出院时	早期组	83	37(44.58)	26(31.33)	15(18.07)	2(2.41)	2(2.41)	1(1.20)	0	63(75.90)
	延期组	59	19(32.20)	17(28.81)	8(13.56)	7(11.86)	5(8.47)	2(3.39)	1(1.69)	36(61.02)
	P值									0.035
随访结束	早期组	83	52(62.65)	15(18.07)	11(13.25)	2(2.41)	2(2.41)	1(1.20)	0	67(80.72)
	延期组	59	22(37.29)	22(37.29)	6(10.17)	1(1.69)	5(8.47)	2(3.39)	1(1.69)	44(74.58)
	P值									0.383

常规开颅夹闭手术可直接处理动脉瘤并清除颅内血肿,复发率较低,但其创伤较大,术后恢复缓慢^[6]。血管内介入栓塞治疗无需开颅,侵袭性较小,手术风险较低^[7],但术后复发率较高,且其手术时机选择及中远期预后尚未有定论^[8]。

本研究结果显示,早期组的致密栓塞率较延期组明显提高($P<0.05$),与既往报道一致^[9],提示对Hunt-Hess分级较低的IA而言,早期行血管内介入栓塞有利于提高栓塞效果。推测因为IA发病早期血流动力学状态相对较好,局部炎症反应尚处于较低水平,此时介入难度相对较小。部分学者认为,IA破裂出血行延期介入栓塞术的疗效优于早期手术,其主要原因为IA破裂出血后可诱发CVS,在CVS期间实施介入栓塞可能影响栓塞成功率^[10]。也有学者认为,IA后CVS可分为急性与延迟性2类,急性CVS多发生于IA后2~3d内,多与血液机械压迫及血管神经反射有关,但持续时间较短难以被发现;延迟性CVS多发生于IA发生3d后,可持续数周甚至数月,其发生可能与持续炎症反应所致缩血管物质生成有关^[11]。因此,对于Hunt-Hess分级较低的IA而言,早期手术可能在延迟性CVS发生前进行栓塞,可避免CVS的存在而干扰栓塞效果。相反,延期介入栓塞可能因CVS慢反应期刺激而影响导丝推进,增加栓塞难度及危险性。本研究2组的CVS发生率并无统计学意义,考虑为早期及延期手术均可控制IA破裂出血问题,减少出血所致血管活性物质的释放,且术后严格使用尼莫地平及抗感染治疗对预防CVS具有积极意义。

脑积水及IA再破裂出血是IA血管内介入栓塞术后的严重并发症,死亡率可达70%以上;20%~30%的患者在首次发病后2周内可再破裂出血,且多集中于前3d内^[12]。本研究中,2组的脑积水及再破裂出血率差异并无统计学意义($P>0.05$),但早期组仍有降低趋势,考虑为早期栓塞更早地封闭出血点,可能有利于降低再出血风险,但IA后再破裂出血的影响因素众多,并非受单纯手术时机的影响。2组术后2周、3个月时,NIHSS评分均较术前显著降低,MBI评分均较术前显著升高,但2组间差异并无统计学意义,推测手术时机可能并不影响神经功能及日常活动能力的恢复。在预后方面,早期组的近期预后优于延期组($P<0.05$),与既往部分报道不一致^[13],考虑该研究中纳入患者并未剔除Hunt-Hess分级较高的IA患者所致。宾杰等^[14]研究亦显示,对Hunt-Hess分级较低的IA破裂出血者而言,早期血管内介入栓塞治疗可能较晚期栓塞具有更高的栓塞成功率及短期预后。本研究中,2组的中远期预后并无明显差异($P>0.05$),但鉴

于延期血管内介入栓塞具有更高的再出血可能性,且本研究观察的延期手术患者均为侥幸度过了危险期的患者,并未考虑在等待过程中死亡或放弃治疗的患者,故对于基本状况良好的患者仍建议早期手术。

综上所述,Hunt-Hess分级较低的IA破裂出血患者行血管内介入治疗栓塞多可获得良好预后,早期手术的栓塞效果及近期预后优于延期手术,但手术时机对中远期预后的影响不大。为降低术后并发症及复发风险,对于低级别IA破裂出血患者,在能够耐受手术的情况下仍应早期行血管内介入栓塞治疗。

参考文献

- [1] 中华医学会神经外科学分会神经介入学组,刘建民,周定标.颅内动脉瘤血管内介入治疗中国专家共识(2013)[J].中国脑血管病杂志,2013,93:606-616.
- [2] 许志剑,余丹枫,徐虎,等.开颅夹闭术与血管内治疗急性期高分级前循环动脉瘤的短期疗效分析[J].中华神经外科杂志,2019,35:562-566.
- [3] 王栋,鹿海龙,王心刚,等.影响介入栓塞与开颅瘤颈夹闭术治疗颅内动脉瘤患者预后的危险因素分析[J].神经损伤与功能重建,2020,15:39-41.
- [4] Roy D, Raymond J, Bouthillier A, et al. Endovascular treatment of ophthalmic segment aneurysms with Guglielmi detachable coils[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1997, 18: 1207-1215.
- [5] Walendy V, Stang A. Clinical management of unruptured intracranial aneurysm in Germany: a nationwide observational study over a 5-year period (2005 - 2009)[J]. Bmj Open, 2017, 7: e012294.
- [6] 曾光,洪明,徐岩,等.颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血不同时机开颅手术及血管内治疗的疗效及预后因素分析[J].河北医学,2017,23:63-65.
- [7] 胡新永,来海鸣,姬利,等.夹闭及栓塞治疗颅内动脉瘤对蛛网膜下腔出血患者脑血管痉挛及神经功能的影响[J].广西医科大学学报,2017,34:100-102.
- [8] 童俊江,康俊龙,田新华.介入栓塞术后复发颅内动脉瘤的治疗研究进展[J].中华神经外科杂志,2020,36:316-319.
- [9] 李传玉,黄海能,黄华东,等.早期与延迟介入治疗对颅内破裂动脉瘤患者的疗效和DCI发生率的差异[J].中华脑科疾病与康复杂志:电子版,2019,9:30-35.
- [10] 黄永旺,范学政.不同时机行血管介入栓塞术治疗颅内动脉瘤的疗效比较[J].河北医学,2019,25:890-894.
- [11] 杨波,丁文学,尚爱加,等.动脉瘤介入术后予尼莫地平动脉内灌注治疗蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的临床研究[J].临床和实验医学杂志,2017,16:768-771.
- [12] 刘东辉,李志强,鄂亚军.颅内动脉瘤血管内介入栓塞术中再次破裂出血紧急处置[J].介入放射学杂志,2017,26:486-490.
- [13] 梁华新,徐熙鹏,刘乃杰,等.颅内动脉瘤显微外科手术时机与患者近期及远期预后的关系[J].中华实验外科杂志,2017,34:130-133.
- [14] 宾杰,姚洁民,朱晟,等.不同时机行血管内介入栓塞术治疗低级别颅内动脉瘤破裂出血的临床效果[J].广西医学,2019,41:2850-2853.

(本文编辑:唐颖馨)