

引用本文:肖庆,焦汝开,周焜,等.血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤82例预后及复发的影响因素分析[J].安徽医药,2021,25(8):1524-1529.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2021.08.011.



◇临床医学◇

血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤82例预后及复发的影响因素分析

肖庆¹,焦汝开¹,周焜¹,乔志立¹,梁邨¹,钱家才¹,陈常怡¹,张昌伟²

作者单位:¹贵阳市第二人民医院神经外科,贵州 贵阳550023;

²四川大学华西医院神经外科,四川 成都610041

通信作者:陈常怡,男,副主任医师,研究方向为脑血管病,Email:ChenCY19780606@163.com

基金项目:四川省科技支撑计划项目(2016FZ0073)

摘要: **目的** 探讨血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及动脉瘤复发的影响因素。**方法** 对2016年1月至2018年9月在贵阳市第二人民医院接受血管内介入治疗的82例颅内破裂动脉瘤的病人临床资料进行回顾性分析。收集病人临床资料及随访至2019年10月18日前的随访资料,分析各因素对预后及复发的影响。**结果** 82例中预后良好者65例(79.27%);82例中复发6例(7.32%)。单因素分析结果显示:病人年龄、Hunt-Hess分级、高血压病、动脉瘤位置、手术离发病时间、多发性动脉瘤及CT Fisher分级、栓塞程度的不同,颅内破裂动脉瘤预后差异有统计学意义($P < 0.05$)。血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤病人年龄、Hunt-Hess分级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径、瘤颈宽度、动脉瘤位置、手术离发病时间、多发性动脉瘤、CT Fisher分级、手术方式及栓塞程度的不同,复发率差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素分析结果显示:年龄 ≥ 60 岁、Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级、高血压病、手术离发病时间 ≥ 4 d、多发性动脉瘤、单纯弹簧圈栓塞或单纯支架治疗为颅内破裂动脉瘤预后不良的危险因素,与不全栓塞相比,完全栓塞或瘤颈残留为保护因素。年龄 ≥ 60 岁、Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径 ≥ 4 mm、瘤颈宽度 ≥ 5 mm、手术离发病时间 ≥ 4 d、多发性动脉瘤、CT Fisher分级 \geq Ⅱ级、单纯弹簧圈栓塞或单纯支架治疗为颅内破裂动脉瘤复发的危险因素,相对于不全栓塞,完全栓塞或瘤颈残留为保护因素($P > 0.05$)。**结论** 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后与年龄、Hunt-Hess分级、高血压病、手术离发病时间、多发性动脉瘤、CT Fisher分级及栓塞程度有关。动脉瘤复发与年龄、Hunt-Hess分级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径、瘤颈宽度、手术离发病时间、多发性动脉瘤、CT Fisher分级、手术方式及栓塞程度有关,临床上应注意上述因素的影响,尽量完全栓塞以降低复发率,术后积极干预影响动脉瘤复发的影响因素,改善预后及降低复发率。

关键词: 颅内动脉瘤; 栓塞,治疗性; 支架; 血管内介入治疗; 预后; 复发; 影响因素

Analysis of factors affecting the prognosis and recurrence of intracranial ruptured aneurysms treated by intravascular interventional therapy

XIAO Qing¹, JIAO Rukai¹, ZHOU Kun¹, QIAO Zhili¹,

LIANG Dan¹, QIAN Jiakai¹, CHEN Changyi¹, ZHANG Changwei²

Author Affiliations:¹Department of Neurosurgery, Guiyang Second People's Hospital, Guiyang, Guizhou 550023, China;²Department of Neurosurgery, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract: **Objective** To analyze the influencing factors of prognosis and recurrence of intracranial ruptured aneurysm treated by intravascular interventional therapy. **Methods** A retrospective analysis of 82 cases of intracranial ruptured aneurysms treated with endovascular intervention in Guiyang Second People's Hospital from January 2016 to September 2018 was performed. The patient's clinical data and follow-up data until October 18, 2019 were collected and the effects of various factors on the prognosis and recurrence of the patients were analyzed. **Results** Of the 82 patients, 65 had a good prognosis (79.27%) and 6 had recurrence (7.32%). The results of univariate analysis showed that there were statistically significant differences in the prognosis of different intracranial ruptured aneurysms ($P < 0.05$) in age, Hunt-Hess grade, hypertension, aneurysm location, time from operation, multiple aneurysms, CT Fisher grade and degree of embolization. There were significant differences in recurrence rate among patients with ruptured intracranial aneurysm treated by intravascular therapy ($P < 0.05$). The results of multivariate analysis showed that age ≥ 60 years old, hunt Hess grade \geq III, hypertension, time from operation ≥ 4 D, multiple aneurysms, simple coil embolization or stent therapy were the risk factors for poor prognosis of ruptured intracranial aneurysms, and complete embolization or residual tumor neck were the protective factors. Age ≥ 60

years old, hunt Hess grade \geq III, diabetes mellitus, hypertension, aneurysm diameter \geq 4mm, tumor neck width \geq 5mm, operation time \geq 4D, multiple aneurysms, CT Fisher grade \geq II, simple coil embolization or simple stent therapy were risk factors for recurrence of ruptured intracranial aneurysm, complete embolization or tumor neck residue are protective factors ($P>0.05$). **Conclusion** The prognosis of intracranial ruptured aneurysms treated by intravascular therapy is related to age, hunt Hess grade, hypertension, time from operation, multiple aneurysms, CT Fisher grade and embolism. The recurrence of this disease is related to age, hunt Hess grade, diabetes, hypertension, diameter of aneurysm, width of aneurysm neck, time from operation, multiple aneurysms, CT Fisher grade. The operation mode is related to the embolic condition. We should pay attention to the influence of the above factors and take corresponding measures to reduce the recurrence rate and improve the prognosis.

Key words: Intracranial aneurysm; Embolization,therapeutic; Stents; Endovascular treatment; Prognosis; Recurrence; Influencing factors

颅内动脉瘤是指因先天或后天因素引起的颅内局部动脉血管膨出,其为神经外科常见疾病之一,相关调查数据显示颅内动脉瘤发病率高达5%,在未破裂前可无明显症状,破裂后死亡率及致残率均高于其他疾病,预后较差^[1-3]。其破裂后可能立即致命,存活下来的很多病人留下残疾,虽过去20年多颅内动脉瘤的治疗手段有了很大进步,死亡率逐步下降,但仍有约24.5%的病人在发病第一年内死亡,且存活下来的病人存在不同程度的意识障碍、肢体活动障碍、颅神经功能障碍。目前动脉瘤的治疗手段包括血管内介入治疗及外科开颅夹闭,两种治疗方式的应用价值均已得到广大学者的广泛认可,多数学者认为血管内介入治疗在减少颅内破裂动脉瘤病人创伤、促进术后康复方面更有优势^[4]。但有研究表明血管内介入治疗动脉瘤复发率较高,对预后造成一定的影响^[5]。目前对血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后影响因素方面的研究已有相关报道^[6],对于复发影响因素研究方面不多,因此本研究旨在通过分析血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及复发的影响因素,以期为此类病人的预防复发及预后改善方面的研究提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月至2018年9月在贵阳市第二人民医院接受血管内介入治疗的82例颅内破裂动脉瘤的临床资料及影像学资料。纳入标准:(1)电子计算机断层扫描(Computed tomography, CT)或者腰穿证实为蛛网膜下腔出血,且经数字减影血管造影检查(Digital subtraction angiography, DSA)或CT、CTA等影像学检查确诊为颅内动脉瘤破裂导致的出血;(2)行血管内介入治疗术;(3)临床资料完整。排除标准:(1)资料不全者或未进行规律随访者;(2)因外伤治疗者;(3)行开颅外科手术夹闭治疗者;(4)复发性动脉瘤病人。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,病人或其近亲属对治疗方案签署知情同意书。82例病人中男43例,女39例;年龄范围47~72岁,年龄(53.08±

7.19)岁; Hunt-Hess分级 I级29例, II级25例, III级21例, IV级7例;合并症:糖尿病21例,原发性高血压39例;动脉瘤直径范围3.2~14.8 mm,动脉瘤直径(7.09±2.04)mm;瘤颈宽度范围2.9~8.1mm,瘤颈宽度(4.03±1.25)mm;动脉瘤位置:前循环动脉(大脑前动脉16例、前交通动脉13例、颈内动脉眼段11例、颈内动脉床突段13例、后交通动脉10例)、椎基底动脉19例;手术时机范围为发病后0~19 d,手术时机为发病后(3.27±2.08)d;多发性动脉瘤28例;CT Fisher分级 I级31例, II级16例, III级13例, IV级22例;预后良好65例(79.27%);复发6例(7.32%)。

1.2 方法 (1)收集病人性别、年龄、Hunt-Hess分级、并发症、动脉瘤直径、瘤颈宽度、动脉瘤位置、手术时机、手术方式、栓塞情况、是否为多发性动脉瘤、CT Fisher分级等资料。(2)手术方法:病人均在全麻及全身肝素化后,以Seldinger法穿刺右侧股动脉,置入6 F血管鞘,通过血管鞘将造影导管送入颅内各供血主要分支,行DSA造影明确瘤体形状、大小,必要时行3D-DSA明确动脉瘤与载瘤动脉关系。造影后将指引导管置入同侧颈内动脉或者椎动脉岩段,微导管在微导丝的导引下进入瘤腔,然后选择合适微弹簧圈填充瘤体、支架辅助微弹簧圈栓塞或仅采用支架置入,填塞完毕后造影检查对动脉瘤显影情况进行评估,尽量做到完全栓塞。对于动脉瘤宽颈或直径较大需支架辅助者,置入支架后弹簧圈栓塞方式同前,对于瘤体小、瘤颈宽,弹簧圈无法栓塞者,可单纯支架置入以减少瘤腔内血流,以期在瘤腔内形成血栓。(3)病人预后、复发判断:收集病人2019年10月18日前的随访资料,对预后及复发情况进行判断。采用格拉斯哥预后评分^[7](Glasgow Outcome Scale, GOS)对预后情况进行分析。复发标准^[8]:影像学检查复查时,微弹簧圈被压缩造成动脉瘤再次显影,或者颅内再次出血证实为原先栓塞的动脉瘤破裂者。其他部位新发的动脉瘤不属于复发。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行

数据分析,单因素分析采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法,多因素分析行多因素 logistic 回归,均以 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及复发单因素分析

单因素分析结果显示病人年龄、Hunt-Hess 分级、高血压病、动脉瘤位置、手术离发病时间、多发性动脉瘤及 CT Fisher 分级、栓塞程度的不同颅内破裂动脉瘤预后差异有统计学意义 ($P <$

0.05)。血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤病人年龄、Hunt-Hess 分级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径、瘤颈宽度、手术离发病时间、多发性动脉瘤、CT Fisher 分级、手术方式及栓塞程度的不同病人复发率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及复发多因素分析

将单因素分析中具显著性的因素年龄、Hunt-Hess 分级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径、瘤颈宽度、手术时机、多发性动脉瘤及 CT Fisher 分

表 1 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及复发单因素分析

| 临床资料 | 预后良好 | 预后不良 | χ^2 值 | P 值 | 复发 | 未复发 | χ^2 值 | P 值 |
|--------------|------|------|------------|--------|----|-----|------------|--------|
| 例数 | 65 | 17 | | | 6 | 76 | | |
| 性别 | | | 0.469 | 0.481 | | | 0.525 | 0.469 |
| 男 | 33 | 10 | | | 4 | 39 | | |
| 女 | 32 | 7 | | | 2 | 37 | | |
| 年龄 | | | 6.185 | 0.013 | | | 3.945 | 0.047 |
| <60岁 | 29 | 2 | | | 0 | 31 | | |
| ≥60岁 | 36 | 15 | | | 6 | 45 | | |
| Hunt-Hess 分级 | | | 22.163 | <0.001 | | | 6.965 | 0.008 |
| Ⅲ级以下 | 51 | 3 | | | 1 | 53 | | |
| Ⅲ级以上 | 14 | 14 | | | 5 | 23 | | |
| 糖尿病 | | | 0.884 | 0.347 | | | 11.322 | <0.001 |
| 是 | 14 | 7 | | | 5 | 16 | | |
| 否 | 51 | 10 | | | 1 | 60 | | |
| 高血压病 | | | 4.560 | 0.033 | | | 7.138 | 0.008 |
| 是 | 27 | 12 | | | 6 | 33 | | |
| 否 | 38 | 5 | | | 0 | 43 | | |
| 动脉瘤直径 | | | 1.828 | 0.176 | | | 0.294 | 0.588 |
| <4 mm | 31 | 5 | | | 2 | 34 | | |
| ≥4 mm | 34 | 12 | | | 4 | 42 | | |
| 瘤颈宽度 | | | 0.376 | 0.540 | | | 4.738 | 0.030 |
| <5 mm | 29 | 9 | | | 0 | 32 | | |
| ≥5 mm | 36 | 8 | | | 6 | 38 | | |
| 动脉瘤位置 | | | 0.469 | 0.493 | | | 0.376 | 0.540 |
| 前循环动脉 | 51 | 12 | | | 4 | 59 | | |
| 椎基底动脉 | 14 | 5 | | | 2 | 17 | | |
| 手术离发病时间 | | | 5.473 | 0.019 | | | 6.797 | 0.009 |
| <4 d | 36 | 4 | | | 6 | 34 | | |
| ≥4 d | 29 | 13 | | | 0 | 42 | | |
| 多发性动脉瘤 | | | 5.808 | 0.016 | | | 6.965 | 0.008 |
| 是 | 18 | 10 | | | 5 | 23 | | |
| 否 | 47 | 7 | | | 1 | 53 | | |
| CT Fisher 分级 | | | 5.598 | 0.020 | | | 3.935 | 0.047 |
| I 级 | 29 | 2 | | | 0 | 31 | | |
| ≥II 级 | 36 | 15 | | | 6 | 45 | | |
| 手术方式 | | | 6.185 | 0.013 | | | 3.935 | 0.047 |
| 单纯弹簧圈栓塞或单纯支架 | 36 | 15 | | | 6 | 45 | | |
| 支架+弹簧圈 | 29 | 2 | | | 0 | 31 | | |
| 栓塞程度 | | | 7.460 | 0.006 | | | 10.090 | 0.001 |
| 完全栓塞或瘤颈残留 | 61 | 12 | | | 3 | 70 | | |
| 部分栓塞 | 4 | 5 | | | 3 | 6 | | |

级按表2进行赋值,采用似然比前进法对变量进行筛选,以多因素非条件logistic回归分析进行分析,结果显示年龄 ≥ 60 岁、Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级、高血压病、手术离发病时间 ≥ 4 d、多发性动脉瘤、单纯弹簧圈栓塞或单纯支架治疗为颅内破裂动脉瘤预后不良的危险因素,与不完全栓塞比较,完全栓塞或瘤颈残留为保护因素。年龄 ≥ 60 岁、Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径 ≥ 4 mm、瘤颈宽度 ≥ 5 mm、手术离发病时间 ≥ 4 d、多发性动脉瘤、CT Fisher分级 \geq Ⅱ级、单纯弹簧圈栓塞或单纯支架治疗为颅内破裂动脉瘤复发的危险因素,相对于不全栓塞,完全栓塞或瘤颈残留为保护因素。结果见表3,4。

表2 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤疗效影响因素的赋值表

| 项目 | 赋值 | |
|-------------|--------|--------------|
| | 0分 | 1分 |
| 年龄 | <60岁 | ≥ 60 岁 |
| Hunt-Hess分级 | Ⅲ级以下 | \geq Ⅲ级 |
| 糖尿病 | 否 | 是 |
| 高血压病 | 否 | 是 |
| 动脉瘤直径 | <4 mm | ≥ 4 mm |
| 瘤颈宽度 | <5 mm | ≥ 5 mm |
| 手术离发病时间 | <4 d | ≥ 4 d |
| 多发性动脉瘤 | 否 | 是 |
| CT Fisher分级 | I级 | \geq Ⅱ级 |
| 手术方式 | 支架+弹簧圈 | 单纯弹簧圈栓塞或单纯支架 |
| 栓塞程度 | 部分栓塞 | 完全栓塞或瘤颈残留 |

表3 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后多因素分析

| 变量 | B值 | S.E.值 | Wald值 | P值 | OR值 | 95%CI值 |
|-----------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------|
| 年龄 ≥ 60 岁 | 1.391 | 0.263 | 5.797 | 0.025 | 3.231 | 2.065~3.971 |
| Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级 | 1.193 | 0.187 | 9.801 | 0.000 | 2.459 | 1.979~2.969 |
| 高血压病 | 1.245 | 0.224 | 10.726 | 0.000 | 2.624 | 2.021~3.258 |
| 手术离发病时间 ≥ 4 d | 1.217 | 0.202 | 5.887 | 0.029 | 2.493 | 2.020~3.370 |
| 多发性动脉瘤 | 1.465 | 0.291 | 14.093 | 0.000 | 3.411 | 2.276~4.089 |
| CT Fisher分级 \geq Ⅱ级 | 0.792 | 0.100 | 2.118 | 0.099 | 1.136 | 0.776~1.451 |
| 完全栓塞或瘤颈残留 | -1.25 | 0.065 | 5.180 | 0.031 | 0.426 | 0.192~0.684 |

3 讨论

3.1 颅内动脉瘤治疗现状 颅内动脉瘤为自发性蛛网膜下腔出血最常见的病因之一,该病的致死率及致残率均较高,对于该病的治疗目前常用的治疗方法有开颅动脉瘤夹闭术及血管内介入治疗,开颅夹闭在术中可有效清除SAH及脑内血肿,降低脑血管痉挛的发生率,且还可去骨瓣减压而缓解颅内压升高^[9-10]。但该术式在手术过程中易牵拉脑组织而造成损伤,且创伤较大、术后恢复时间长,并发症多。血管内介入治疗过去仅用作不适宜手术夹闭病人的备选治疗方案,但近年来随着介入材料及技

表4 血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤复发多因素分析

| 变量 | B值 | S.E.值 | Wald值 | P值 | OR值 | 95%CI值 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 年龄 ≥ 60 岁 | 1.412 | 0.286 | 4.97 | 0.034 | 2.351 | 2.083~2.924 |
| Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级 | 1.233 | 0.105 | 5.87 | 0.000 | 2.031 | 1.729~2.815 |
| 糖尿病 | 1.340 | 0.211 | 7.08 | 0.000 | 2.187 | 1.885~2.943 |
| 高血压病 | 1.522 | 0.332 | 5.16 | 0.022 | 2.618 | 2.097~3.438 |
| 动脉瘤直径 ≥ 4 mm | 1.552 | 0.373 | 6.75 | 0.000 | 2.709 | 2.146~3.609 |
| 瘤颈宽度 ≥ 5 mm | 1.406 | 0.270 | 7.14 | 0.000 | 2.309 | 1.970~3.061 |
| 手术离发病时间 ≥ 4 d | 1.397 | 0.252 | 4.43 | 0.041 | 2.282 | 2.027~2.912 |
| 多发性动脉瘤 | 1.275 | 0.192 | 5.38 | 0.013 | 2.114 | 1.825~2.962 |
| CT Fisher分级 \geq Ⅱ级 | 1.463 | 0.306 | 7.29 | 0.000 | 2.474 | 2.050~2.940 |
| 单纯弹簧圈栓塞或单纯支架 | 1.622 | 0.449 | 8.21 | 0.000 | 2.857 | 2.139~3.172 |
| 完全栓塞或瘤颈残留 | - | 0.071 | 5.93 | 0.006 | 0.575 | 0.288~0.722 |

术的发展,该疗法创伤小、手术时间短、对脑组织损伤小等优势逐渐凸显,越来越多的学者建议将血管内介入治疗作为颅内动脉瘤的首选治疗方案。但血管内介入治疗术后复发率较高,术中出现动脉瘤再破裂出血时无法应对,仅能转为开颅夹闭术治疗而延误时机,致预后不佳^[11-12]。在治疗方式的选择上,对于临床状况较好的动脉瘤破裂病人,介入栓塞会使病人获得更好的预后^[13]。Yao等^[14]回顾性分析108例后交通动脉瘤病人,随访后发现,采用支架辅助治疗的改善效果优于单纯治疗组(53.3% $>$ 14.0%, $P=0.001$),复发率明显低于单纯治疗组(4.4% $<$ 3.02%, $P=0.001$),意味着支架辅助栓塞在长期改善预后方面效果明显。因此对此类病人的预后及复发影响因素进行分析,对早期病情预测及治疗方案的选择具有重要的意义。

3.2 年龄与血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的关系 国外研究者通过对比65岁以下及66岁以上动脉瘤病人手术预后结果显示,66岁以上病人预后较差,本研究结果显示: ≥ 60 为颅内动脉瘤预后不佳($OR=3.23, P<0.05$)及复发($OR=2.35, P<0.05$)的危险因素,与上述结果一致^[15]。60岁及以上病人复发及预后不良的风险均较高,可能是因为随着病人年龄的增长,血管弹性、顺应性、血管舒张及收缩反应等生理特性均明显下降,在血管介入治疗过程中容易引起血管痉挛等并发症而影响手术结果,在术后高龄病人血管自我修复能力下降而增加复发的风险,加上年龄较大者糖尿病、高血压、心脑血管疾病等基础疾病的发病率较高,对病人的预后不利^[16-17]。但并不意味着年龄较高的病人不适宜行血管内介入

治疗,因血管内介入治疗与开颅夹闭术相比创伤较小、恢复快,因此笔者建议对于60岁以上的颅内动脉瘤病人术前需进行全面的评估,尤其是对原发性高血压、动脉粥样硬化、重要脏器衰竭等疾病的评估。

3.3 Hunt-Hess分级及CT Fisher分级与血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的关系 Hunt-Hess分级及CT Fisher分级是临床常用的颅内动脉瘤病情危险程度评价方法,研究证实Hunt-Hess级别与病人预后呈显著的负相关^[18]。本研究Hunt-Hess分级 \geq Ⅲ级、CT Fisher分级 \geq Ⅱ级均为血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后及复发的危险因。可能与随着Hunt-Hess分级及CT Fisher分级的升高病人脑出血、脑血管痉挛、脑水肿等病理改变越严重,在进行血管内介入治疗时出现术中脑出血的风险较大,若出现术中再破裂出血血管内介入治疗将无法处理,需转开颅夹闭术治疗,导致治疗时机被延误而影响预后。因此为预防颅内血管痉挛、降低病人颅内动脉再破裂风险,对于Hunt-Hess I~Ⅱ级、CT Fisher I级的病人主张入院后及时进行血管内介入治疗以改善病人预后,降低复发风险。

3.4 高血压、糖尿病与血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的关系 本研究中高血压、糖尿病为血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的危险因素,可能与高血管壁切应力及高血流速度,对动脉瘤局部血栓形成均有较强的阻碍作用,同时高血压还可对血流动力学参数造成影响而增加颅内动脉分叉处血管壁的剪切力,引起血管壁损伤而加重颅内动脉瘤的病情。在进行血管内介入治疗时病变部位无法血栓化而阻碍动脉瘤的愈合,加上高速血流还可引起微弹簧压缩而增加复发风险,对预后不利^[19-20]。

3.5 动脉瘤直径、瘤颈宽度越大及肿瘤多发性与血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的关系 本研究中动脉瘤直径、瘤颈宽度及多发性肿瘤为血管内介入治疗颅内动脉瘤的复发的危险因素,与相关研究结果相一致^[21]。动脉瘤直径较大者瘤体多呈不规则形,加上瘤颈宽度较大者堵塞程度较低,容易出现复发。再者瘤体直径较大者瘤腔内多有血栓,微弹簧圈栓塞过程中难以完全占据血栓部分空间,随着瘤腔内血栓被吸收而容易导致残留腔体扩大而复发。多发性动脉瘤的病人瘤体较多,病情较为复杂,血管内介入治疗难度大,因而预后差及复发风险较大。

3.6 手术离发病时间、手术方式及栓塞程度与血管内介入治疗颅内动脉瘤预后及复发的关系 本研究表明手术离发病时间 ≥ 4 d为血管内介入治疗颅内动脉瘤预后差及复发的危险因素,手术离发病时间

对于颅内动脉瘤的复发及预后也有重大的影响,发病后早期进行治疗不仅可有效降低再出血风险,为后续治疗提供条件,防止病情进一步加重而改善病人预后,从生理病理角度分析,在出血48 h内红细胞未完全溶解,氧合血红蛋白释放量较少,脑血管痉挛的发生率较低,血管内介入治疗的难度较小,术后出现血管痉挛或再次破裂的风险更低^[22]。单纯弹簧圈栓塞或单纯支架为病人复发的危险因素,单纯支架植入无法对宽颈小动脉瘤,因当前临床上主要使用高孔率支架,单纯支架治疗瘤腔内血流下降不明显,在长期高速血流冲击下容易引起瘤腔再次扩大而复发,单纯微弹簧圈治疗则可能因血流速度未下降而致弹簧圈长期受高速血流冲击而出现压缩,导致栓塞不全而出现复发。相对于不全栓塞,完全栓塞或瘤颈残留为颅内动脉瘤预后较好及复发的保护因素,可能与完全栓塞或瘤颈残留可尽可能地降低瘤腔残留,有效减少血流入动脉瘤腔而减少对弹簧圈的冲击,防止瘤腔扩大而出现复发或破裂而致预后不良。

4 结论

综上所述,血管内介入治疗颅内破裂动脉瘤预后与病人年龄、Hunt-Hess分级、高血压病、手术离发病时间、多发性动脉瘤及CT Fisher分级、栓塞情况有关;该病复发与病人年龄、Hunt-Hess分级、糖尿病、高血压病、动脉瘤直径、瘤颈宽度、手术离发病时间、多发性动脉瘤、CT Fisher分级、手术方式及栓塞情况有关,临床上应注意上述因素的影响,采取相应的措施以降低复发率,改善预后。

参考文献

- [1] 沈育. 颅内动脉瘤显微夹闭手术124例疗效分析及影响预后的危险因素[J]. 安徽医药, 2018, 22(6): 1087-1090.
- [2] FISCHER S, WEBER A, TITSCHERT A, et al. Single-center experience in the endovascular treatment of wide-necked intracranial aneurysms with a bridging intra-/extra-aneurysm implant (pCO-Nus)[J]. J Neurointerv Surg, 2016, 8(11): 1186-1191.
- [3] WEI M, REN H, YIN L. The combinational use of dual microcatheter technique and new hypersoft helical coil for endovascular treatment of tiny intracranial aneurysm with difficult geometry[J]. Interv Neuroradiol, 2016, 22(1): 18-25.
- [4] PIEROT L, SOIZE S, BENAÏSSA A, et al. Techniques for endovascular treatment of acute ischemic stroke: from intra-arterial fibrinolytics to stent-retrievers[J]. Stroke, 2015, 46(3): 909-914.
- [5] SHIN G W, JEONG H W. Endovascular treatment of intracranial vertebral artery dissecting aneurysms: follow up angiographic and clinical results of endovascular treatment in serial cases[J]. Neurointervention, 2015, 10(1): 14-21.
- [6] LEE CH, CHIU TL, TSAI ST, et al. Extracranial - intracranial bypass in the treatment of complex or giant internal carotid artery aneurysms[J]. Tzu Chi Med J, 2015, 27(3): 113-119.
- [7] 卢洪流. 中英对照GOS评分[J]. 中华神经医学杂志, 2005, 4

- (5):537.
- [8] 黄清海, 杨鹏飞. 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, 10(11):606-616.
- [9] 张彬, 陈节, 崔明. 老年人动脉瘤性蛛网膜下腔出血115例回顾性分析[J]. 安徽医药, 2019, 23(4):784-787.
- [10] MCCORMICK M W, BARTELS H G, RODRIGUEZ A, et al. Anatomical Variations of the transverse-sigmoid sinus junction: implications for endovascular treatment of idiopathic intracranial hypertension[J]. Anat Rec (Hoboken), 2016, 299(8):1037-1042.
- [11] METWALLI ZA, LEE SR, YEVICH SM, et al. Staged endovascular treatment of a complex intraorbital arteriovenous malformation: a case report[J]. Neurographics, 2016, 6(2):71-75.
- [12] FARGEN KM, BLACKBURN S, DESHAIES EM, et al. Final results of the multicenter, prospective axium microFX for endovascular repair of intracranial aneurysm study (AMERICA) [J]. J Neurointerv Surg, 2015, 7(1):40-43.
- [13] LINDGREN A, VERGOUWEN MD, SCHAAF IVAN DER, et al. Endovascular coiling versus neurosurgical clipping for people with aneurysmal subarachnoid haemorrhage[J/CD]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 8: CD003085. DOI: 10.1002/14651858.CD003085.pub3.
- [14] 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(12):2502-2507.
- [15] PARK SK, HWANG JK, PARK SC, et al. Endovascular treatment of a spontaneous aneurysm in the axillary artery[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2015, 20(1):140-142.
- [16] LV N, ZHOU Y, YANG P, et al. Endovascular treatment of distal middle cerebral artery aneurysms: Report of eight cases and literature review[J]. Interv Neuroradiol, 2016, 22(1):12-17.
- [17] JOHN S, BAIN MD, HUI FK, et al. E-056 long-term follow-up of in-stent stenosis after pipeline flow diversion treatment of intracranial aneurysms[J]. Neurosurgery, 2016, 78(6):862-867.
- [18] YU LB, ZHANG D, YANG SH, et al. Surgical management of giant intrapetrous internal carotid aneurysm presenting with coil exposure after endovascular treatment[J]. Neurosurg Rev, 2018, 41(3):891-894.
- [19] LYAZIDI Y, ABISSEGUE Y, CHTATA HT, et al. Endovascular treatment of intra-thoracic left subclavian artery aneurysm [J]. J Mal Vasc, 2015, 40(4):265-269.
- [20] JAMALI S, FAHED R, GENTRIC JC, et al. Inter- and intrarater agreement on the outcome of endovascular treatment of aneurysms using MRA[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2016, 37(5):879-884.
- [21] CARIATI P, MARÍNFERNÁNDEZ AB, JULIAMARTÍNEZ MÁ, et al. Endovascular treatment of an intraosseous arteriovenous malformation of the mandible in a child. A case report[J]. J Clin Exp Dent, 2018, 10(2):189-191.
- [22] LV X, LI W, LIU A, et al. Endovascular treatment evolution for pure intraorbital arteriovenous fistula: three case reports and literature review[J]. Neuroradiol J, 2017, 30(2):151-159.

(收稿日期:2019-11-08,修回日期:2019-11-17)

引用本文:崔前辉,杨帆,张申伟,等.经食管超声心动图在无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术中的临床意义[J].安徽医药, 2021, 25(8):1529-1532. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2021.08.012.

◇ 临床医学 ◇



经食管超声心动图在无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术中的临床意义

崔前辉^a, 杨帆^a, 张申伟^b, 袁义强^b, 于慧娟^a

作者单位:郑州市第七人民医院,^a超声科,^b心内科,河南 郑州 450000

通信作者:于慧娟,女,副主任医师,研究方向为先天性心脏病、结构性心脏病的超声诊断,Email: dryuhuijuan@sina.com

基金项目:河南省科技厅科技攻关项目(192102310062)

摘要: **目的** 比较经食管超声心动图(TEE)在球囊预扩张(BPD)和无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术(TAVI)中的差异,评估经食管超声心动图在无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术中的临床意义。**方法** 回顾性分析2016年1月至2019年1月在郑州市第七人民医院行TAVI的149例重度主动脉狭窄病人的经食管超声心动图资料,比较主动脉环及根部、瓣叶活动度和钙化程度以及瓣膜面积等数据,从而评估经食管超声心动图在无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术中的临床意义。**结果** 病人年龄(82.73±5.26)岁,59例病人接受了无球囊预扩张经导管主动脉瓣置换术。主动脉瓣面积(0.61±0.15)cm²,主动脉瓣环长径(22.14±2.31)mm。共14例病人在TAVI术后出现瓣周漏,其中无球囊预扩张组5例,与球囊扩张组瓣周漏发生率差异无统计学意义。其余受访病人均未出现严重并发症。**结论** 经食管超声心动图可对心脏结构进行准确的测量,帮助选择无球囊预扩张TAVI的合适病人,对临床治疗具有重要的临床价值。

关键词: 经导管主动脉瓣置换; 经食管超声心动图; 无球囊预扩张; 主动脉瓣狭窄