文章编号:1000-5404(2010)19-2071-04

论著

夹闭和栓塞治疗颅内动脉瘤对蛛网膜下腔出血脑血管痉挛的影响

张晓冬,吴海涛,孙晓川,朱 继,唐文渊 (400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院神经外科)

【摘要】 目的 研究夹闭和栓塞两种治疗方法对颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血所致脑血管痉挛的影响。方法 对123例颅内动脉瘤破裂导致蛛网膜下腔出血患者进行回顾性研究。分为2组,显微瘤颈夹闭组90例,血管内栓塞组33例。使用多元逻辑回归对治疗方式、性别、年龄、发病至入院时间、动脉瘤尺寸、部位、数量、Hunt分级、监护时间、住院时间进行统计学研究,明确影响脑血管痉挛及症状性脑血管痉挛的危险因子。结果 在动脉瘤显微手术夹闭组中,100%的患者发生了脑血管痉挛,75.6%的患者发生了症状性脑血管痉挛;在血管内栓塞组中,84.8%的患者发生了脑血管痉挛,45.5%发生了症状性脑血管痉挛。脑血管痉挛程度的独立预测因子是年龄较大,小动脉瘤,发病至入院时间短,Fisher分级3、4级,Hunt和Hess分级Ⅲ、Ⅳ级;症状性脑血管痉挛的独立预测因子是动脉瘤位于后循环,Hunt和Hess分级Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级。结论 和显微瘤颈夹闭术比较,血管内栓塞治疗术所致脑血管痉挛程度较轻,症状性脑血管痉挛的发生率也降低。

【关键词】 颅内动脉瘤;瘤颈夹闭术;栓塞;血管痉挛;蛛网膜下腔出血
【中图法分类号】 R651.1+2;R743.35 【文献标志码】 A

Effect of clipping and embolization of intracranial aneurysm on cerebral vasospasm in patients with subarachnoid hemorrhage

Zhang Xiaodong, Wu Haitao, Sun Xiaochuan, Zhu Ji, Tang Wenyuan (Department of Neurosurgery, First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

【Abstract】 Objective To study the effect of clipping and embolization of intracranial aneurysm on cerebral vasospasm due to subarachnoid hemorrhage. Methods One hundred and twenty-three patients with subarachnoid hemorrhage due to rupture of intracranial aneurysm admitted is our department from March 2007 to December 2009 were divided into clipping group ($n=90$) and embolization group ($n=33$). Treatment modality, and sex, age, time from occurrence of disease to admission, ICU and hospital stay time of patients, as well as size, site, Hunt grade and number of aneurysms were calculated and analyzed. Effect of clipping and embolization of intracranial aneurysm on cerebral vasospasm and symptomatic cerebral vasospasm was observed and risk factors for cerebral vasospasm were analyzed. Results Cerebral vasospasm and symptomatic cerebral vasospasm occurred in 100% and 75.6% patients of clipping group, and in 84.8% and 45.5% patients of embolization group. Age, small intracranial aneurysm, Fisher grades 3 and 4, Hess grades Ⅲ and Ⅳ, short time from occurrence of disease to admission are independent predicting factors for cerebral vasospasm. Anterior circulation aneurysm, Hunt and Hess grades Ⅱ-Ⅳ are independent predicting factors for symptomatic cerebral vasospasm. Conclusion Cerebral vasospasm and symptomatic cerebral vasospasm caused by intravascular embolization are milder than those caused by clipping.

【Key words】 intracranial aneurysm; cerebral vasospasm; therapeutic embolization; surgery; subarachnoid hemorrhage

Corresponding author: Sun Xiaochuan, Tel: 86-23-89011151, E-mail: sunxch1445@gmail.com

颅内动脉瘤是脑血管疾病的治疗难题之一,其破裂导致蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)后,30%~70%的患者在脑血管造影检查中发现脑血管痉挛,约50%的患者存在症状性血管痉挛,尽管进行充分解痉治疗,仍有15%~20%患者最终卒中或死于血管痉挛[1,2]。关于瘤颈夹闭术与血管内栓塞术两种治疗方法对脑血管痉挛的影响,目前仍存在争论[3-10]。本研究回顾分析我科近3年收治的123例

【通信作者】 孙晓川,电话:(023)89011151,E-mail:sunxch1445@gmail.com

颅内动脉瘤破裂导致蛛网膜下腔出血患者资料，以期明确动脉瘤破裂蛛网膜下腔出血后，瘤颈夹闭术、血管内栓塞术对脑血管痉挛的影响。

1 资料与方法

1.1 患者资料

对我院2007年3月至2009年12月的327例按International Classification of Diseases，9th Revision（ICD-9）分类诊断为SAH的患者进行分析。我们使用以下标准排除了204例患者：①56例非动脉瘤性SAH，包括外伤性、脑血管造影阴性的SAH患者，及脑动静脉畸形、血液疾病、血管炎症所致的SAH。②未破裂的颅内动脉瘤28例。③没有使用瘤颈夹闭术及血管内栓塞术治疗的动脉瘤35例。④SAH发生3 d内（血管痉挛发生前）死亡的患者，及入院时就处于濒死状态，以至于无法进行各种手术治疗的患者共22例。⑤TCD、CTA、MRA或造影不能满意测量脑血管痉挛的63例。符合标准123例患者，男性62例，女性61例，年龄（47.14±11.02）岁，入院时间（3.63±2.59）d动脉瘤大小为（11.50±5.67）mm。前循环动脉瘤105例，后循环动脉瘤18例；多发动脉瘤102例，单发动脉瘤21例。

1.2 诊断治疗方式与分组

患者均在首诊时收入重症监护病房。由1个脑血管病联合治疗小组决定采取何种治疗方式。经颅多普勒（TCD）进行每天至少1次的检查，取血管痉挛最重的1次作为确定脑血管痉挛程度的标准。当临床怀疑或者是影像学检查证实存在脑血管痉挛的时候，立即给予升压、扩容、解痉治疗[11]。血管痉挛的治疗方式统一，并不因为动脉瘤治疗方式的不同而不同。根据动脉瘤的治疗方式，我们将患者分成两个主要的治疗组：动脉瘤瘤颈夹闭组103例和血管内栓塞组46例。为了避免两种治疗方法对脑血管痉挛的交叉影响，我们将13例同时行两种治疗方法的患者排除。夹闭组90例，男性42例，女性48例，年龄（47.96±11.47）岁；栓塞组33例，男性20例，女性13例，年龄（44.91±9.69）岁。

1.3 2组术后比较

我们对脑血管痉挛程度（无论有无症状）以及是否存在症状性脑血管痉挛作了比较研究。脑血管痉挛按照Topcuoglu等[12,13]公布的TCD标准，或是按照直接或间接的脑血管影像（包括DSA血管造影、CTA、MRA）结果来确定。脑血管痉挛的TCD标准：对于大脑中动脉（MCA），当收缩期峰值血流速度（PSV）达到200～249 cm/s，和/或平均血流速度（V_{mean}）达到120～149 cm/s，和/或Lindegaard's半球比率（LR，计算方法为MCA的V_{mean}/颈内动脉的V_{mean}）在3～3.9时，定义为轻度脑血管痉挛。当PSV在250～299 cm/s，和/或V_{mean}在150～199 cm/s，和/或LR为4～4.9时，诊断为中度脑血管痉挛。当PSV>300 cm/s，和/或V_{mean}>200 cm/s，和/或LR>5时，诊断为重度脑血管痉挛。同样的标准适用于颈内动脉（ICA）终末支痉挛的诊断，除非在某些部位因为存在高假阳性率而不能使用LR。对于大脑前动脉（ACA），当PSV<120 cm/s并且V_{mean}<80 cm/s时，诊断没有脑血管痉挛。在不伴有MCA和/或颈内动脉终末段（TICA）痉挛时，PSV>200 cm/s和/或V_{mean}>130 cm/s被认为存在血管痉挛。在伴有MCA和/或颈内动脉终末段（TICA）痉挛时，就需要计算ACA的半球血流比率（ACA的V_{mean}/ICA的V_{mean}），如数值大于4，则ACA痉挛诊断确立。对于椎、基底动脉，PSV<120 cm/s并且V_{mean}<60 cm/s时，认为没有脑血管痉挛。PSV在120～199 cm/s，和/或V_{mean}在80～119 cm/s时，诊断为轻到中度血管痉挛。PSV>200 cm/s和/或V_{mean}>120 cm/s时，诊断为重度血管痉挛。对于症状性脑血管痉挛，通过以下标准来临床判断：①SAH后3～14 d新出现的神经缺失症状，或原有症状加重。②无其他原因导致的原有症状加重或出现新的神经缺失症状。③脑血管造影、TCD、CTA、MRA证实脑血管痉挛。

1.4 统计学分析

采用SAS V8.1统计软件，正态分布的变量采用$\bar{x}\pm s$表示，非正态分布的变量采用"中位数±四分位数"间距的形式描述。计量资料使用方差分析，正态分布的计数资料使用Wilcoxon μ检验，非正态分布的计数资料使用Wilcoxon秩和检验。逻辑回归模型分析影响结果的独立预后因素。

2 结果

2.1 2组患者一般资料比较

夹闭组和栓塞组在性别、年龄、动脉瘤部位、数量、Fisher分级、Hunt和Hess分级、入院日期上没有统计学差异（$P>0.05$）。但在动脉瘤的大小、监护时间、住院时间、脑血管痉挛程度、症状性脑血管痉挛上存在显著性差异（$P<0.05$，表1）。

表1 患者一般情况描述及脑血管痉挛相关因素

指标	夹闭组	栓塞组
n	90	33
入院时间[b]	3.00±2.00	4.00±2.00
动脉瘤大小（mm）[b]	8.97±2.58[a]	12.40±6.17
动脉瘤部位（前/后循环）[c]	78/12	27/6
动脉瘤数量（单个/多个）	77/13	25/8
Fisher分级		
1	0	0
2[b]	27	14
3[b]	42	17
4[b]	21	2
Hunt和Hess分级		
Ⅰ	11	4
Ⅱ[c]	32	10
Ⅲ[bc]	34	17
Ⅳ[bc]	11	2
Ⅴ	2	0
监护时间（d）	6.00±5.00[a]	3.00±2.00
住院时间（d）	10.00±8.75[a]	7.00±6.00
血管痉挛程度[a]		
无	0	5
轻	11	14
中	68	12
重	11	2
症状性痉挛（*n*）	68[a]	15

a：$P<0.05$，与栓塞组比较；b：$P<0.05$，脑血管痉挛程度危险因素分析；c：$P<0.05$，症状性脑血管痉挛危险因素分析

2.2 脑血管痉挛程度的预测因子

两种治疗方法对脑血管痉挛程度的影响存在显著性差异($P<0.05$)。年龄大,入院时间短,小动脉瘤,Fisher分级2、3、4级,Hunt和Hess分级Ⅲ、Ⅳ级是最强的导致血管痉挛的预测因素(表1)。

2.3 症状性血管痉挛的预测因子

2组症状性血管痉挛的发生率有显著性差异($P<0.05$),夹闭术组明显高于栓塞术组。多元回归分析显示:瘤体位于后循环,Hunt和Hess Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级是最强的导致症状性血管痉挛的预测因素(表1)。

3 讨论

脑血管痉挛是导致动脉瘤性蛛网膜下腔出血发病和死亡的主要因素。除了手术夹闭动脉瘤外,血管内栓塞治疗已成为标准治疗方式,不同治疗方式对脑血管痉挛影响的评估具有重要的临床意义。目前国际上关于两种方法对脑血管痉挛的影响尚有争议[3-10]。Kato等[3]研究发现,在严重蛛网膜下腔出血患者中,夹闭组预后更好(夹闭组是69.16%,栓塞组是44.06%),但该两组患者为非随机选择,术前栓塞组病情明显重于夹闭组。而de-Oliveira等[4]的meta分析提示:夹闭和栓塞对脑血管痉挛的发展及预后的风险没有显著性差异。Hoh等[6]回顾性研究发现,两组在脑血管痉挛和症状性痉挛上没有区别。Zaidat等[7]使用TCD及DSA对比研究了夹闭术及介入治疗对破裂动脉瘤导致的脑血管痉挛的影响,结果显示夹闭组在症状性痉挛上的危险性是介入组的2倍,在脑血管痉挛的危险性上是介入组的3倍。Natarajan等[8]回顾性分析了195例SAH患者的资料,发现血管痉挛发生率在夹闭组显著增高(66% *vs* 52%)。但在治疗效果上,夹闭组和栓塞组没有显著差异。国际蛛网膜下腔动脉瘤联合试验组,对2143例破裂的动脉瘤患者进行了栓塞术和夹闭术随机分组的前瞻性对比研究,虽然没有报道两组患者的血管痉挛发病率,但栓塞组患者病残、病死率为23.7%,手术组为30.6%($P=0.001\ 9$),栓塞组患者发生死亡的相对和绝对危险分别降低了22.6%和6.9%[14]。

本研究中,两组患者在蛛网膜下腔出血的发生时间(入院时间),出血程度(Fisher分级)上没有显著差异,但夹闭组Fisher分级4级多于栓塞组,考虑是由于本回顾性研究的局限性所致,此外Fisher分级4级是蛛网膜下腔出血伴有脑室内出血或脑内出血的患者,其伴有颅内高压甚至脑疝的概率增加,临床常常需要外引流或开颅减压,故选择手术夹闭较多,但同时这也可能增加了夹闭组脑血管痉挛的发生率和严重性。

本研究还证实栓塞组监护时间、住院时间均低于夹闭组。考虑蛛网膜下腔出血患者通常急诊入院,常紧急行脑血管造影并立即给予栓塞治疗,有效地预防了再出血的发生,且栓塞术创伤小,对脑血管的刺激小,术后可立即给予充分扩容、升压、解痉治疗,患者相对恢复较快,栓塞治疗的住院时间和监护时间明显缩短。血管痉挛及症状性血管痉挛是反映脑血管受损程度的指标。虽然夹闭术中可清除局部蛛网膜下腔出血,但手术本身对血管的解剖范围相对较长,且有发生穿支动脉损伤的可能。而对于复杂及特殊部位动脉瘤,术中显露动脉瘤困难和对脑组织过多牵拉等原因,常导致医源性损伤和夹闭失败。加之,此类动脉瘤发病率低,神经外科医师手术经验少,也是导致血管痉挛加重的因素之一。本研究也证实栓塞组血管痉挛风险较小。

一般来说,尺寸较大动脉瘤通常行栓塞治疗。本研究也符合这一结果。这类病例在手术夹闭中,暴露、控制、分离和使动脉瘤塌陷等操作增加,从而加重了脑血管痉挛;而栓塞术则降低了这类患者的操作风险。本研究中年龄大,入院时间短,小动脉瘤,Fisher分级2、3、4级,Hunt和Hess分级Ⅲ、Ⅳ级是最强的导致血管痉挛的预测因素。瘤体位于后循环,Hunt和Hess分级Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级是最强的导致症状性血管痉挛的预测因素。年龄大的患者血管硬化程度高,血管舒缩功能差,致其痉挛恢复能力差。入院时间短的患者,可能尚未达到脑血管痉挛高峰期,相对于入院时间长、脑血管痉挛处于恢复期的患者,其风险增大。两种治疗方式中,体积较小的动脉瘤,由于本身容易术中破裂导致蛛网膜下腔出血,术后发生脑血管痉挛的比例也显著升高。后循环动脉瘤出血多以后颅窝脑干周围为主,一旦发生痉挛,其脑干缺血症状可能较重;Fisher分级随分级越高蛛网膜下腔出血也越多,所导致的脑血管痉挛程度也也越重,这也证实脑血管痉挛程度和蛛网膜下腔出血密切相关,但本研究没有发现Fisher分级2、3、4级间的差异。Hunt和Hess分级是衡量动脉瘤性蛛网膜下腔出血的病情的重要指标,其分级越高,病情越重,可能对脑血管痉挛的耐受力越差,越容易出现症状。

志谢 感谢重庆医科大学统计学教研室易静副教授的无私帮助

参考文献:

[1] Bederson J B, Connolly E S Jr, Batjer H H, *et al*. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association[J]. Stroke, 2009, 40(3): 994-1025.

[2] 陈果,马颖,程远,等. 蛛网膜下腔出血后S100B蛋白表达增加与脑血管痉挛有关[J]. 第三军医大学学报, 2008, 30(18): 1736-1738.

[3] Kato Y, Sano H, Dong P T, *et al*. The effect of clipping and coiling in acute severe subarachnoid hemorrhage after international subarachnoid aneurysmal trial (ISAT) results[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2005, 48(4): 224-227.

[4] de-Oliveira J G, Beck J, Ulrich C, *et al*. Comparison between clipping and coiling on the incidence of cerebral vasospasm after aneurysmal

subarachnoid hemorrhage: a systematic review and meta-analysis[J]. Neurosurg Rev, 2007, 30(1): 22-31.
[5] 陈立朝, 许民辉, 杨东虹, 等. 血管内栓塞治疗颅内动脉瘤并发症的临床分析[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(16): 1618-1620.
[6] Hoh B L, Topcuoglu M A, Singhal A B, *et al*. Effect of clipping, craniotomy, or intravascular coiling on cerebral vasospasm and patient outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. Neurosurgery, 2004, 55(4): 779-789.
[7] Zaidat O O, Ionita C C, Hussain S I, *et al*. Impact of ruptured cerebral aneurysm coiling and clipping on the incidence of cerebral vasospasm and clinical outcome[J]. J Neuroimaging, 2009, 19(2): 144-149.
[8] Natarajan S K, Sekhar L N, Ghodke B, *et al*. Outcomes of ruptured intracranial aneurysms treated by microsurgical clipping and endovascular coiling in a high-volume center[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2008, 29(4): 753-759.
[9] Hohlrieder M, Spiegel M, Hinterhoelzl J, *et al*. Cerebral vasospasm and ischaemic infarction in clipped and coiled intracranial aneurysm patients[J]. Eur J Neurol, 2002, 9(4): 389-399.
[10] 谢明祥, 李毅, 刘同华, 等. 显微外科手术治疗颅内动脉瘤42例临床分析[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(7): 649-650.
[11] Hoh B L, Carter B S, Ogilvy C S. Risk of hemorrhage from unsecured, unruptured aneurysms during and after hypertensive hypervolemic therapy[J]. Neurosurgery, 2002, 50(6): 1207-1212.
[12] Topcuoglu M A, Pryor J C, Ogilvy C S, *et al*. Cerebral Vasospasm Following Subarachnoid Hemorrhage[J]. Curr Treat Options Cardiovasc Med, 2002, 4(5): 373-384.
[13] Wechsler L R, Ropper A H, Kistler J P. Transcranial Doppler in cerebrovascular disease[J]. Stroke, 1986, 17(5): 905-912.
[14] Molyneux A, Kerr R, Stratton I, *et al*. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial[J]. Lancet, 2002, 360(9342): 1267-1274.

(收稿: 2010-04-11 修回: 2010-07-12)
(编辑 邓强庭)

个案与短篇

文章编号: 1000-5404(2010)19-2074-01

乳腺疾病局麻术后晕厥4例

黄红梅, 陈显春 (400038 重庆, 第三军医大学西南医院乳腺中心)

【关键词】 乳腺疾病; 局麻; 晕厥
【中图法分类号】 R614.3 【文献标志码】 B

1 临床资料

病例1: 女性, 32岁, 右乳浆液性乳腺炎。因发现右乳包块1年余, 脓肿引流术后半年复发入院, 无既往史、家族史和过敏史。入院后各项检查均正常, 并补液抗感染治疗。局麻下行右乳病变腺体切除术, 术前患者青霉素及麻药皮试均为阴性, 情绪紧张, 担心术后愈合; 术中失血20 ml, 术后绷带加压包扎伤口, 平车送入病房, 予止血、抗感染治疗。术后第2天, 患者上厕所时出现晕倒, 表现为头晕目眩, 面色苍白, 胸闷欲吐, 出冷汗, 脉搏细弱, 血压89/52 mmHg, 立即给予平卧位, 口服10%葡萄糖水100 ml后好转。

病例2: 女性, 35岁, 右乳腺病。因发现双侧乳房包块伴疼痛4年余入院, 患者曾行剖宫产术和宫外孕手术, 否认家族史和过敏史。入院后各项检查均正常。局麻下行右侧乳腺包块切除术, 术前患者青霉素和麻药皮试均为阴性, 情绪紧张, 担心手术风险及疼痛; 术中失血20 ml, 术后处置同前。患者手术当天输液完上厕所晕倒, 症状同前, 血压96/54 mmHg, 立即给予平卧位, 口含巧克力约10 min后缓解。

病例3: 女性, 23岁, 双乳粒细胞肉瘤。因发现右乳包块1个月, 切除包块活检疑为乳腺癌7 d入院, 否认既往史、家族史和过敏史。入院各项检查均正常。术前青霉素和麻药皮试均为阴性, 情绪紧张, 担心自己是癌症和术后情况。局麻下行双乳病变局部切除+右侧腋窝前哨淋巴结活检术, 术中失血10 ml, 术后处置同前。患者于手术当天上厕所晕倒, 症状同前, 血压88/54 mmHg, 立即给予平卧位休息, 未做其他特殊处理, 约15 min后缓解。

病例4: 女性, 40岁, 右乳头内陷。因发现右乳头内陷10余年入院, 患者曾行剖宫产, 否认家族史和药物过敏史。入院后各项检查均正常, 但情绪紧张, 担心自己乳头内陷是乳腺癌引起, 术前睡眠不好, 术中失血2 ml, 术后处置同前。患者于术后第2天因空腹换药后出现晕倒, 症状同前, 测血压85/52 mmHg, 测血糖3.0 mmol/L, 立即给予平卧位, 口服10%葡萄糖水250 ml, 并静脉补液后约15 min后缓解。

2 讨论

乳腺良性疾病的局麻手术创伤少, 术后愈合好, 并发症有术后出现晕厥。晕厥是由多种原因导致的突然一过性意识丧失伴有体位失控且能自行恢复的无神经定位体征的1组临床表现[1], 其表现为头晕目眩, 面色苍白, 出汗肢冷, 胸闷欲吐, 甚至卒然扑倒, 不知人事。本组4例患者术前均无手术禁忌证, 无晕厥等家族史, 无药物过敏史, 但术前均情绪紧张; 术后均用绷带加压包扎伤口, 其中3例患者因平卧后突然起床上厕所晕倒, 1位因空腹换药出现晕倒。由此可见患者出现上述症状可能与术前紧张、伤口加压包扎、术后因体位改变发生体位性低血压和空腹换药有关, 另外晕厥与女性的生理特性、心理承受能力及体力耐受也有密切关系[2]。术前患者紧张、焦虑、睡眠

(下转2079页)

【通信作者】 黄红梅, 电话: (023)68773075, E-mail: huangmenghan0401@163.com