

# 多发性脑静脉和静脉窦血栓的诊断和溶栓治疗

李宝民 张纪 尹岭 黄旭升 姜金利 刘军 郎森阳 周定标 朱克

**【摘要】** 目的 本文报告 85 例多发性脑静脉和静脉窦血栓的诊断和血管内溶栓治疗。方法 依 MR 影像在相应脑静脉窦区出现长 T<sub>2</sub>、短 T<sub>1</sub> 信号和 DSA 显示脑静脉窦充盈缺损,及脑小静脉扩张迂曲和静脉期循环时间延长是血栓形成的根据。治疗中以间断穿刺颈动脉和静脉窦内留置微导管注入尿激酶为主,并辅以口服华法林抗凝。结果 1 周后复查脑血管造影,5/18 例静脉窦出现部分再通;8/18 例脑循环时间接近正常,12 例小静脉迂曲扩张现象明显改善。治疗 10d 后,80 例颅内压降至 230 ~ 300mmH<sub>2</sub>O;临床病情显著缓解,与脑血管造影基本符合。结论 本组资料表明,颈动脉内连续应用尿激酶溶栓并结合全身抗凝对治疗多发性脑静脉窦血栓可能是有效的方法之一。

**【关键词】** 脑;硬膜;静脉窦;血栓;多发性;溶栓;血管内

**Diagnosis and endovascular treatment of multiple cerebral venous and venous sinuses thrombosis** LI

Baomin, ZHANG Ji, YI Ling, et al. Department of Neurosurgery, General Hospital of PLA. Beijing, 100853, China

**【Abstract】 Objective** Eighty-five cases with multiple cerebral venous and venous sinuses thrombosis including the diagnosis and endovascular therapy were reported. **Methods** The long T<sub>2</sub> and short T<sub>1</sub> signals in the related regions of multiple venous sinuses on MRI and prolonged blood circulation time of the brain with tortuous dilatation of vein in angiography were the important characteristics for the diagnosis. Of the 85 cases, the treatment procedures were consisted of injecting urokinase intermittently via common carotid artery and intra-sinus contact thrombolysis as well as warfarin intake orally. **Results** Intracranial pressure of 80 cases reduced down between 230 and 300 mmH<sub>2</sub>O, and clinical deficits were markedly improved within 10 days. Re-angiography of 18 cases revealed recanalization partly in 5 cases and circulation time appeared near normal in 8 cases during one week after therapy. **Conclusions** Combined intraarterial thrombolysis consecutively with general anticoagulation for the treatment of multiple thrombosis in cerebral venous sinuses may be one of the effective means.

**【Key words】** Cerebral; Dural sinus; Thrombosis multiple; Endovascular thrombolysis

多发性脑静脉和静脉窦血栓是一种静脉阻塞性的脑血管病;其发病隐匿,临床多表现为“良性颅高压症”;一般确诊有相当难度,常规治疗效果欠佳,致残和死亡率高。我院 1994 年 5 月~2000 年 3 月收治 85 例,现报告如下。

## 临床资料

### 一、一般资料

85 例,男 51 例,女 34 例;年龄 16~45 岁,平均 26 岁。病程 2~14 个月。

### 二、临床表现

本组 85 例均存在渐进性头痛和眼眶部闷胀,其中 11 例以颅内出血急诊入院,16 例有发热史,2 例以头痛并偏瘫入院,56 例自述发病后视物模糊;3 例有明确的孕产及口服避孕药史;血常规检查:25 例白细胞  $>10 \times 10^9/L$ , $N > 78\%$ ,6 例 CSF 检查糖含量降低,但细胞数正常。85 例 ICP 超过 280mmH<sub>2</sub>O;其中 24 例  $>400\text{mmH}_2\text{O}$ 。

### 三、影像学检查

64 例脑 CT 扫描,其中 3 例发现有脑内斑点状高密度影;6 例有明显的脑内水肿;42 例 MRI 于后矢状窦、横窦、乙状窦及大脑大静脉等不同区域显示

作者单位:100853 解放军总医院

斑点状短 T1、长 T2 高信号影,3 例脑实质内静脉扩张并血栓形成;2 例顶叶中线旁示轻度脑水肿。85 例数字减影(DSA)脑血管造影见脑动静脉循环时间明显延长,均超过 11s,以静脉期延长为主,均达 6s 以上;小静脉迂曲呈淤血样改变,但动脉期基本正常;79 例病人均有多处静脉窦狭窄、充盈缺损和显影不良,表明血栓累及多个静脉窦;同时海绵窦扩张,显示静脉主要是经海绵窦方向引流。

#### 四、治疗

本组病人于确诊后,82 例经颈动脉内注入尿激酶和口服华法令抗凝治疗。方法为每日穿刺颈动脉(左右侧交替进行)并注入天普洛欣尿激酶 10~25 万 U,首次剂量为 25~50 万 U,10d 为一疗程;每日口服华法令 2.5~4mg,并控制凝血酶原时间在 25~35s 和凝血酶原活动度维持 30%~40%之间,共 30~90d。每天静滴低分子右旋酐 500ml 和头孢唑啉钠 6g,计 10d;有明显颅内高压症状者加用甘露醇。3 例经颅内静脉内置管,将微导管送入闭塞的静脉窦内,每日滴入 100 万 U 的尿激酶并全身肝素抗凝,共计 5d;然后做全脑血管造影复查。

#### 五、治疗结果

本组 85 例病人于开始治疗后每天经腰穿测定颅内压,80 例于 10 日内均症状明显缓解而停用甘露醇,同时颅内压降至 300mmH<sub>2</sub>O 以下;于治疗 4 周时有 82 例颅内压保持在 250mmH<sub>2</sub>O 以内。仅有 1 例合并视乳头萎缩,视力呈光感,在治疗后病情较术前无变化;2 例就诊时因颅内多发出血而不治死亡。18 例于溶栓 1 周后行脑血管造影复查;与溶栓前的影像比较,有 5 例静脉窦部分再通,另 13 例各静脉窦没有出现明显的再通;但 13 例脑静脉向海绵窦引流的趋势均明显增强,脑动静脉循环时间缩短至 9s 以内,小静脉淤血现象明显改善;2 例变化不显著。3 例在静脉窦内直接溶栓者,见窦汇等局部血栓化解,临床症状部分缓解;但因为血栓范围过大而未能有效地缩短脑动静脉循环时间。

#### 二、随访

73 例获通信和门诊随访 0.5~4.5 年;其中仅 17 例轻度头晕,55 例恢复正常工作,1 例除视力无改善外一般情况良好;5 例有头痛与眼胀反复发作提示治疗效果不佳而接受第 2 次治疗;2 例于 1 年后复查 MRA 和 MRI 提示脑静脉窦通畅,血栓基本消失。

### 讨 论

#### 一、病因与临床表现

常见脑静脉和静脉窦血栓的病因有:(1)局限性的血栓形成,常由头面部、耳部的感染所致;如颌面疖肿引起的海绵窦、耳部感染引起乙状窦或横窦的炎性血栓等。(2)多发和广泛性脑静脉和静脉窦血栓;其病因较复杂,一般认为与静脉血管壁的损伤、血液的高凝状态、感染及妊娠和免疫反应等因素有关。多数学者认为,有三方面因素可促进脑静脉血栓的发展,血液凝固性增强;血液淤滞;血管壁异常<sup>[1-3]</sup>。本组仅有 8 例有明显的发热病史,但就诊时未找到确切的感染灶,5 例后来证实为结核性脑膜炎,其余病人均无明显临床诱因且起病缓慢;病程最短者已 1~2 月余,故多被误诊为“良性颅内高压症”;有些病人还可引发硬脑膜的动静脉瘘<sup>[4-6]</sup>。本组大多数病例表现为眼眶部胀痛,可能因经海绵窦内代偿性引流的血流量增多使眼上、下静脉内压力增高所致;头晕和视物模糊皆由静脉淤血和颅内压增高造成;因此我们认为,无明显病因的视乳头水肿或萎缩,并伴有颅内压增高者需考虑此症。

#### 二、本组病例发病特点

1、无明确的发病诱因,表现为单纯颅内压增高;2、11 例以颅内出血就诊,严重者伴有颅内的多发血肿;3、5 例特异性的结核性脑膜炎,多以高热发病,当血栓被溶解,脑动静脉循环时间接近正常的情况下,仍有高热不退,查脑脊液糖含量下降,最后以抗结核治疗收到明显效果,故在治疗中特别注意鉴别诊断。4、2 例并发有下肢静脉血栓和肺梗死,表现出全身性静脉系统的血栓生长,在治疗中仍以溶栓和抗凝为主,随着颅内压的下降,下肢水肿和肺梗死的征象也得以缓解;5、2 例以偏瘫发病,CT 提示额顶叶轻度水肿,血管造影见矢状窦完全闭塞,致上吻合静脉引流受阻。

#### 三、影像学诊断

文献报告提示,当脑静脉淤血并形成血栓时,经颅多普勒探查可显示颅内静脉窦血栓的生成与发展情况<sup>[7]</sup>。近年有报道 CT 和 MRI 更有诊断价值;一般脑 CT 平扫可见点索状高密度的静脉扩张影,但其周围没有相应的低密度水肿带和占位效应,这和颅内出血有显著区别。MRI 影像常见到静脉窦正常流空的形态消失,而在静脉窦内出现长 T2、短 T1 的血栓特有的信号<sup>[8,9]</sup>;本组经 MRI 检查的病例中大都可见到这些改变,且同时出现在矢状窦,横窦,乙状窦以及直窦等多处静脉窦部位。2 例于溶栓治疗后 1.5~2 年复查 MRI,获得了清晰的静脉窦再

通影像。在本病的命名上,文献仅提到脑静脉窦血栓、脑深静脉血栓或硬膜窦血栓;但本组涉及到静脉窦的血栓均累及两个静脉窦以上而且范围广泛,所以本组认为,如将其称为多发性脑静脉窦血栓更能代表其影像学 and 病理特点。数字减影全脑血管造影对诊断本病的价值最大:它不仅能显示各静脉窦的充盈形态,且可分别测定脑动脉期、毛细血管期和静脉期的循环时间,以确定其循环时间延长在哪个时间段,同时确定脑小静脉血栓。本组全部病例的造影均见静脉循环期由正常的 2~2.5s 延长到 6s 以上;提示循环时间的延长和静脉窦内的血栓阻滞有关。

#### 四、治疗方法的选择

对于已经累及多个静脉窦的多发性静脉窦血栓,过去曾有人采用经静脉给药行全身溶栓和抗凝等治疗<sup>[3]</sup>,由于顾虑可能出现全身的出血倾向,限制了用药剂量,故很难在病变区达到有效的药物浓度,使治疗效果不甚理想。对发生在单一静脉窦内的局限性血栓,通过外科手术切开静脉窦取栓的经验已有报道<sup>[10]</sup>;另外近年有报道经颈动脉注射蝮蛇抗栓酶和经颈内静脉导入微导管至血栓内进行溶栓也获得了一定的效果<sup>[11-13]</sup>。但多发性静脉窦血栓由于其病程长,具有血栓范围广泛并累及多个静脉窦特点,采用单纯颈动脉内给 1~2 次药、经颈静脉送入微导管溶栓、或手术切开取栓甚至用局部球囊扩张或支架安放的办法均难以解决多个静脉窦的再通问题。本组 3 例经静脉窦内直接的接触性溶栓,虽然使部分局部血栓化解,但总体效果不佳。分析其原因,可能的发病时间均已超过 8 个月,局部栓子不易化解。其次,多发性的血栓限制了接触性溶栓操作,而且没能加强静脉的侧支代偿引流;相反,经颈动脉内给药,可以经动脉系统弥散至小静脉,后抵达静脉窦,既可以大范围作用到血栓,又可以清除并发或单发的小静脉内血栓,促进侧支静脉的代偿引流。本组 87% 的病例都有经海绵窦的引流增强。所以本组采用多次经颈动脉穿刺,重复注入纤溶药物,直接提高全脑静脉系统中药物的有效浓度,达到溶解小静脉及部分静脉窦内血栓的目的;同时常规全身抗凝治疗,纠正业已存在的血液高凝状态,以便从多方面对多发的静脉窦血栓进行治疗,使有效率达 94.1%,死亡率仅 2.34%。

#### 五、溶栓和抗凝的协同作用对治疗结果的影响

Barnwell 等认为,在连续溶栓的过程中,将凝血酶原时间控制在 25~35s、凝血酶原活动度不低于

30%,不会人为引起全身其他脏器的出血倾向<sup>[11]</sup>,这是安全进行全身抗凝的有效指标。本组以此进行抗凝,既可不断地保持脑血液循环中的纤溶药物浓度进行溶栓,又能降低血液粘度并持续控制其低凝状态而防止新血栓的形成,也未发现不良反应。关于尿激酶的药量问题,文献报道在溶栓开始 2h 内尿激酶的用量达 60~190 万 U 也是安全的<sup>[11-13]</sup>。一般情况下,当多个脑静脉窦内有大量血栓生成时,往往合并着全身血液系统的高凝状态。及时应用尿激酶,既可以通过纤溶酶溶解近期生成的新血栓,又可能降低血液的粘稠性;但是尿激酶的半衰期多在 15~20min 左右,所以及时使用抗凝药物维持有效的血液稀释度,还能促使自体的纤溶系统发挥作用。本组病例最长使用华法令抗凝达 3 年之久,尚未发生过全身出血倾向的并发症。提示只要严格监测凝血酶原及其活动度,基本可保证用药安全。我们体会,经动脉内注入尿激酶的同时结合应用口服华法令进行全身不全抗凝,每日的剂量为 10~25 万 U 时就有明显的协同治疗作用。复查脑血管造影显示部分闭塞的静脉窦出现再通,同时也发现大部分皮层静脉向颈内静脉和海绵窦的引流加快,表现为脑血液循环时间较治疗前缩短并接近正常,从而使颅内压下降及临床症状改善。说明颅内压下降除因静脉窦部分再通外,还得益于通过改善血液的高凝状态,使血栓不能继续发展,提高海绵窦代偿引流的能力而控制了病情恶化;这是过去其他疗法所难达到的效果。本组病例随访没有发现病情加重或死亡,仅有 5 例治疗后病情虽无明显改善,但也没有加重;分析其原因,可能与病程较长(达 8 个月以上)且病情较重,使其引流静脉丧失了代偿能力有关。

#### 参考文献

1. Mclean BN. Dural sinus thrombosis. Br J Hosp Med, 1991, 45:226-231.
2. Armin J G, Florian B, Silke H, et al. Recent infection as a Risk factor for cerebrovascular ischemia. Stroke, 1995, 26:373-379.
3. Cranford SC, Digre KB, Palmer CA, et al. Thrombosis of the deep venous drainage of the brain in adults analysis of seven cases with review of the literature. Arch Neurol, 1995, 52:1101-1108.
4. Abdulkader D, Adnan A, Saad AR, et al. Cerebral venous thrombosis in adults a study of 4 cases from Saudi Arabia. Stroke, 1995, 26:1193-1195.
5. Boussier MG, Chiras J, Bories J, et al. Cerebral venous thrombosis: a review of 38 cases. Stroke, 1985, 16:199-213.
6. Terada T, Higashida RT, Halbach VV, et al. Development of acquired arteriovenous fistulas in rats due to venous hypertension. J Neurosurg, 1994, 80:884-889.

7. Valdueza JM, Schultz M, Harms L, et al. Venous transcranial Doppler ultrasound monitoring in acute dural sinus thrombosis. Report of two cases. Stroke, 1995, 26:196-197.
8. Vogl TJ, Bergman C, Villringer A, et al. Dural sinus thrombosis: Values of MR angiography for diagnosis and follow-up. AJR, 1994, 162:1191-1198.
9. Tsai FY, Wang AM, Matovich VB, et al. MR staging of acute dural sinus thrombosis: correlation with venous pressure measurements and implications for treatment and prognosis. AJNR, 1995, 16:1021-1029.
10. Persson L, Lilja A. Extensive dural sinus thrombosis treated by surgical removal and local streptokinase infusion. Neurosurgery, 1990, 26:117-121.
11. Barnwell SL, Higashida RT, Halbach VV, et al. Direct endovascular thrombolytic therapy for dural sinus thrombosis. Neurosurgery, 1991, 228:135-142.
12. Horowitz M, Purdy P, Unwin H, et al. Treatment of dural sinus thrombosis using selective catheterization and urokinase. Ann Neurol, 1995, 38:58-67.
13. Smith TP, Higashida RT, Barnwell SL, et al. Treatment of dural sinus thrombosis by urokinase infusion. AJNR, 1994, 15:801-807.

(收稿日期:2000-04-15)

## 护理论坛 ·

### 血管内栓塞治疗脑动静脉畸形的护理

高爱荣 孙丰敏

我院自 1991 年 4 月至 1999 年 12 月开展血管内栓塞治疗脑动静脉畸形(AVM) 110 例,取得了显著效果。现将护理体会报告如下。

#### 临床资料

110 例病人中,男性 77 例,女性 33 例,年龄 5~59 岁,平均年龄 29 岁。入院时表现为颅内出血 49 例,癫痫 37 例,头疼 29 例,神经功能障碍 8 例。全部病例共行血管内栓塞 267 次,栓塞供血动脉 248 根,栓塞后达到解剖治愈 18 例,畸形血管团缩小 90%者 23 例,80%者 23 例,50%者 26 例,不足 50%者 20 例。

#### 护理要点

##### 一、心理护理

血管内栓塞治疗脑 AVM 是一项新的技术,病人多对手术不了解,担心治疗效果不佳而产生心理压力。因此对于不同病人,采用通俗语言讲清行介入治疗的必要性,告诉病人术中应注意的事项,使病人消除疑虑,在有心理准备的状态下接受治疗。

##### 二、术前准备

协助病人作好术前各项检查,腹股沟常规备皮,做好碘过敏试验,嘱病人术前 6h 禁食禁水,按医嘱静滴尼莫地通 48h,进介入治疗室前插导尿管,以防止病人术中憋尿而不配合,并备好所需的各种介入器材和药品。

##### 三、术中配合

血管内栓塞治疗脑 AVM,我是在神经安定镇痛麻醉下实施,护士应熟悉手术所有步骤,掌握所用物品的性能及特点。我们的作法是:1. 建立静脉通道,利用三通,作到既可输入液体,又可同时输入尼莫地通;2. 实施全身肝素化,按 1mg/kg 给予首次量静推,每隔 2h 补充半量;3. 注意加压袋的压力变化及液体量的多少,随时进行调节;4. 仔细观察病人的神志、血压、脉搏及肢体活动情况,及时向手术者汇报;5. 牢记栓塞用医用胶在 5%葡萄糖液体中不凝固,采用分台操作,以免使胶凝固;6. 每次注胶栓塞后立即检查病人,如发现异常及时向手术者汇报,并采取相应的处理措施;7. 每次注胶后立即静脉推注地塞米松 10mg,以减轻病人栓塞的不良反应;8. 栓塞结束时计算病人体内肝素剩余量,按 1:1 的比例用鱼精蛋白中和,静推鱼精蛋白时要缓慢,以免引起病人过敏反应。

##### 四、术后护理

作好术后护理是十分必要的,我们的做法是:1. 定时观察病人意识、瞳孔、血压、脉搏和呼吸等的变化,并作好记录;2. 定时观察病人的神经功能及四肢肢体活动情况;3. 观察穿刺侧足背动脉搏动情况及穿刺点有无出血;4. 遵医嘱用好各种药物;5. 嘱病人卧床 12~16h,以免发生穿刺点出血。

血管内栓塞治疗脑 AVM 前后的正确护理,增加了手术成功率,减少了并发症的发生,保证了栓塞治疗取得良好效果。

作者单位:250021 山东省医学影像学研究所(高爱荣);山东省淄博市传染病医院(孙丰敏)

(收稿日期:2000-05-10)