

## 脑静脉血栓形成的解剖学与临床特点

文 薇<sup>1)</sup>, 庞爱兰<sup>1)</sup>, 孟步亮<sup>2)</sup>

(1) 昆明医科大学第一附属医院神经内科, 云南昆明 650032; 2) 昆明医科大学人体解剖学与组织胚胎学系, 云南昆明 650500)

**[摘要]** **目的** 探讨脑静脉血栓形成 (cerebral venous sinus thrombosis, CVT) 的解剖和临床特点, 以提高早期临床确诊, 并及时给予治疗, 改善预后. **方法** 回顾性分析 76 例确诊为 CVT 的患者, 其中男性 30 例, 女性 46 例, 年龄 30 ~ 50 岁, 平均 (35.6 ± 4.6) 岁. 登记患者的一般资料、临床症状、影像学、治疗情况和预后. **结果** 脑静脉系统患者的发病年龄较轻, 多为中青年, 头痛、恶心、呕吐等高颅压症状多为首发症状. 引起 CVT 的常见病因依次为: 高凝状态、感染. 右侧 CVT 的临床症状较左侧严重, 且颅内高压的症状重, 左侧多表现认知功能的下降. 治疗上多为扩容、降低颅内压、抗凝治疗 (急性期应用低分子肝素、恢复期应用华法令). 应用头颅 MRV 一般可以明确诊断, CE-MRV 的敏感性更高, 对于皮层静脉血栓需要行 DSA 检查, 以明确诊断. **结论** CVT 的病因多, 症状复杂, 发病年龄轻, 尽早诊断并给予治疗, 预后好.

**[关键词]** 脑静脉系统血栓形成; 解剖特点; 临床特点; 抗凝

**[中图分类号]** R543.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2015) 11 - 0060 - 04

## Clinical and Anatomical Features of Cerebral Vein and Sinus Thrombosis

WEN Wei<sup>1)</sup>, PANG Ai-lan<sup>1)</sup>, MENG Bu-liang<sup>2)</sup>

(1) *Dept. of Neurology, The 1st Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650032;* 2) *Dept. of Human Anatomy, Histology and Embryology, Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)*

**[Abstract]** **Objective** To analyze the clinical and anatomical features of cerebral vein and sinus thrombosis so as to improve the early clinical diagnosis and treatment in time. **Methods** The clinical dates of 76 hospitalized patients (medical history, clinical manifestations) with CVT were collected and analiged. **Results** CVT tended to occur in young adults. Headache, nausea, vomiting and such cranial pressure symptoms were the frist symptoms. The common cause of CVT was high coagulation state and infection. The treatment included the expansion, reduction of intracranial pressure, anticoagulation (low molecular heparin in acute, warfarin in recovery). Application of MRV could generally make the diagnosis clear. The sensitivity of the CE - MRV was higher it was necessary but to cortical vein thrombosis DSA examination. **Conclusion** It is difficult to recognize CVT at an early stage due to its diverse clinical presentations. The prognosis will be good when the diagnosis and therapy are performed as soon as possible.

---

**[基金项目]** 国家自然科学基金资助项目 (81360267); 云南省科技厅 - 昆明医科大学应用基础研究联合专项基金资助项目 (2012FB033)

**[作者简介]** 文薇 (1965 ~), 女, 云南昆明市人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事神经病学临床及科研工作.

**[通讯作者]** 庞爱兰. E-mail: pms1979@126.com; 孟步亮. E-mail: mbloso@126.com

[ **Key words** ] Cerebral venous sinus thrombosis; Clinical characteristics; Anatomy characteristics; Anticoagulation

脑静脉系统血栓通常称作脑静脉血栓形成 (cerebral venous sinus thrombosis, CVT), 包括脑静脉和静脉窦血栓。脑静脉系统的解剖结构相对复杂, 起病形式多样, 临床表现多变, 早期诊断困难, 曾一度认为此病的发病较少见。但近几年来随着影像学的发展和医务人员认识度的提高, 对此病的诊断和治疗有了进一步的发展, 但是鉴于此病的复杂性, 早期临床症状又缺乏特异性, 故在临床上早期容易误诊。本文以近几年昆明医科大学第一附属医院收治的 CVT 患者为研究对象, 探讨 CVT 的解剖和临床特点, 希望为预防、诊治提供临床依据和参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

收集昆明医科大学第一附属医院神经内科 2009 年 1 月至 2013 年 10 月确诊为 CVT 患者病例 76 例作为研究对象, 并参照国际公认诊断标准确诊<sup>[1]</sup>。其中男性 30 例, 女性 46 例, 年龄 30~50 岁, 平均 (35.6 ± 4.6)。

### 1.2 纳入标准

(1) 所有患者均为首次发病, 且符合诊断标准 (见表 1, 表 2); (2) 临床影像学检查可以确诊脑静脉系统病变, 影像学检查包括 MRV、CE-MRV、DSA; (3) 登记所有入选患者的一般资料、临床症状、影像学资料和治疗措施以及预后; (4) 所有患者均同意接受调查登记和治疗。

### 1.3 排除标准

无严重颅内出血及其他并发症和伴发疾病 (恶性肿瘤、血液系统疾病、心、肺、肝、肾功能衰竭、外伤等)。

### 1.4 实验室和影像学检查

对所有怀疑静脉系统血栓形成患者必需进行以下的检查项目: (1) 血常规、尿常规、大便常规; (2) 肝肾功能、电解质、血糖、血沉, 感染性疾病筛查 (乙肝、梅毒、艾滋病等)、血同型半胱氨酸、凝血功能、抗“O”、纤维蛋白原水平; (3) 心电图、X 线胸片; (4) 腰穿脑脊液压力、常规生化、病原学检查等检查; (5) 头颅 CT 平扫及增强扫描、头颅 MRI、MRV、CE-MRV,

MRI 仪器 (西门子公司)。MRV 序列采用平扫 2D TOF MRV、增强 3D-CE MRV 法。2D-TOF 及 3D-CE MRV 原始图像经 3D 减影重建后形成立体血管图像, 经切割、调节窗宽、窗位、旋转得到患者颅脑静脉窦立体显示图。

根据患者病情可选择的检查项目: 肿瘤全项、抗核抗体、ENA、类风湿因子、蛋白 C、抗心磷脂抗体、全脑血管造影 (DSA)。

### 1.5 治疗方法

对符合诊断标准的患者急性期进行低分子肝素钠 4 250 IU IH 12 h 1 次, 临床症状好转后, 改为华法令治疗, 根据 INR 调整华法令的用量, 使得国际标准化比例为 2~3 之间。在给与抗凝的同时, 并给与对症治疗: (1) 降低颅内压; (2) 控制体温; (3) 防治癫痫; (4) 维持水电解质平衡; (5) 治疗感染; (6) 营养支持。

### 1.6 预后判断

根据改良的 Rankin 评分方法 (modified rankin scale, mRS)<sup>[2]</sup>判断短期预后 (即出院时状态)。mRS 评分: 0 分 = 完全无症状; 1 分 = 有症状, 但无明显功能障碍, 能完成所有日常职能和活动; 2 分 = 轻度残疾, 不能完成所有病前活动, 不需帮助能照顾自己的事务; 3 分 = 中度残疾, 要求一些帮助, 但行走不需帮助; 4 分 = 重度残疾, 不能独立行走, 无他人帮助不能满足自身需要; 5 分 = 严重残疾, 卧床、失禁, 要求持续护理和关注; 6 分 = 死亡。mRS < 2 分预后好, mRS ≥ 2 分预后差。

### 1.7 统计学方法

采用 SPSS 统计软件进行统计学分析。计量资料使用 *t* 检验, 计数资料使用卡方检验或四格表精确检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床表现

表现为单纯颅高压 (仅表现为头痛、呕吐、视乳头水肿) 者 32 例, 出现颅高压外局灶症状体征改变: 眼球突出 10 例、肢体瘫痪 20 例、癫痫发作 10 例、精神症状 8 例、意识水平改变 30 例、认知功能损伤 30 例, 见表 1。

### 2.2 病因和可能的危险因素

表 1 临床表现及其出现频率

Tab. 1 Clinical manifestation and frequency

症状	n	比例(%)
单纯颅高压	32	42.11
认知功能	30	39.47
意识水平	30	39.47
肢体瘫痪	20	26.32
癫痫发作	10	13.16
眼球突出	10	13.16
精神症状	8	10.53

76 例患者中, 高凝状态 40 例(妊娠与产褥期 13 例、脱水 27 例)、感染相关 12 例(新隐球菌性脑膜炎 5 例、结核性脑膜炎 7 例)、免疫系统疾病 10 例、病因不详 9 例、口服避孕药 5 例, 见表 2。

### 2.3 影像学表现

皮层静脉血栓形成 3 例、深静脉窦血栓形成

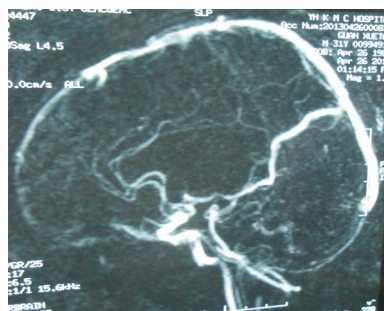
表 2 患者病因及其比例

Tab. 2 Etiology and proportion of patients

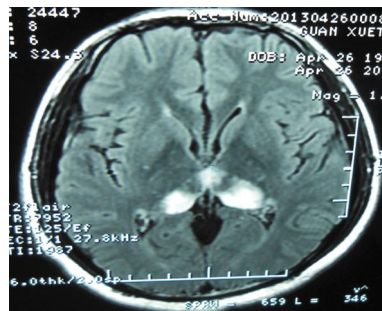
病因	n	比例(%)
高凝状态	40	52.63
脱水	27	35.53
妊娠与产褥期	13	17.11
感染	12	15.79
结核性脑膜炎	7	9.21
新隐球菌性脑膜炎	5	6.58
免疫系统疾病	10	13.16
病因不详	9	11.84
口服避孕药	5	6.58

10 例、多支静脉窦血栓形成 63 例。右侧静脉系统血栓 40 例, 左侧静脉系统血栓 36 例。76 例患者中 64 例乙状窦以右侧为优势型, 约占 84.2%。图 1 为以认知功能下降为首发症状的一位直窦血栓形成患者的影像学检查。

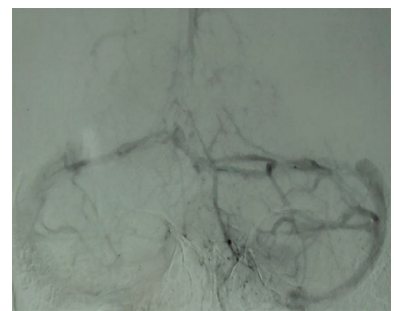
### 2.4 疗效及预后



A



B



C

图 1 直窦血栓影像图

Fig. 1 Imago map of straight sinus thrombosis

A: 脑血造影; B: MRI 图像; C: 数字减影

76 例患者出院时 MRS 评分结果为: 0 分 (10 例)、1 分 (48 例)、2 分 (6 例)、6 分 (2 例)。其中 2 例诊断为新隐球菌性脑膜炎的患者在经过抗真菌治疗、降颅压、维持水电解质平衡等治疗的基础上, 患者临床症状改善不明显, 家属放弃治疗, 后死亡。

## 3 讨论

### 3.1 脑静脉系统解剖学特点

颅内静脉系统由脑静脉和硬膜窦构成, 包括幕上静脉系统和幕下静脉系统, 幕上静脉系统又可分为浅静脉和深静脉。浅静脉组: 大脑上静脉

(TrolardV) 8~12 支, 引流半球内、外侧面上部; 大脑中浅静脉引流半球外侧面; 大脑下静脉 (LabbeV) 引流外侧面下部和下面。深静脉组: 引流大脑深部的髓质、基底核、间脑、脑室脉络丛等处的血液。包括基底动脉、大脑内静脉 (一对)、大脑大静脉 (Galen V) 长约 1 cm, 引流两侧大脑内静脉汇入直窦。大脑静脉是薄壁的、无肌纤维, 缺乏弹性, 无收缩力, 且无瓣膜。当血液进入硬膜窦被阻塞时, 大脑静脉可以扩张, 血液逆流, 通过吻合支使侧枝循环建立。大脑半球背外侧的浅静脉引流大脑外侧 2 cm 和白质的血液进入主要的静脉窦。大脑深静脉向心方向引流深部半球白质、基底节和间脑的血液。上矢状窦引

流皮层的大部分血流, 它也接受板障静脉(通过导静脉与头皮静脉相连接)的血液。

笔者的研究结果显示 84.2% 左右的患者静脉窦以右侧为优势型, 主要回流大脑浅静脉组的血流, 而左侧主要回流深静脉组的血流。因此右侧静脉窦血栓形成后出现高颅压和神经功能缺损症状明显, 而左侧静脉系统血栓形成后主要影响基底节区的供血, 患者可能仅表现丘脑型失语和认知功能下降, 高颅压症状不明显, 与王宪玲的研究一致<sup>[2]</sup>。

### 3.2 脑静脉系统血栓形成临床特点

脑静脉系统血栓形成最早由 Ribes 在 1825 年报道, 病因复杂多样, 通常与 Virchow 血栓形成 3 要素有关: 血液瘀滞、血管壁损伤和血液成分改变, 常分为遗传因素(抗凝血酶 III、蛋白 C 和蛋白 S 缺乏等)和获得性因素(如妊娠、产褥期、口服避孕药、肾病综合征和血液病等)。本组病例中已探及的病因包括: 脱水、妊娠、产褥、感染、免疫系统和口服避孕药。

临床表现复杂多变, 缺乏特异性, 其严重程度可能与年龄、病因、血栓形成部位、范围、进展速度以及潜在的静脉侧支循环代偿能力有关。首发症状多为颅内压增高可表现为头痛、恶心、呕吐和视乳头水肿, 笔者的研究结果与一些研究相符<sup>[3,4]</sup>。还可以表现为认知功能下降、肢体瘫痪、癫痫发作、意识水平的改变、精神症状和眼球的突出等症状。

影像学检查是明确诊断的主要手段。目前认为头颅 MRI 联合 MRV 尤其 CE-MRV 基本可以明确诊断<sup>[5,6]</sup>。笔者的研究结果也显示 CE-MRV 对于脑静脉系统血栓形成的各时期均有较高的敏感性。

脑静脉系统血栓形成的治疗在临床上主要是在补液扩容、降低颅压、抗感染、抗凝治疗。抗凝治疗在临床上急性期主要是用低分子肝素<sup>[7,8]</sup>, 后期应用华法令。国内外的研究认为除非患者应用抗凝药物疗效差时, 才考虑应用静脉内溶栓<sup>[9]</sup>。本文观察的患者仅应用抗凝治疗疗效好, 故未进行静脉内溶栓治疗。

总之脑静脉血栓形成患者病因复杂、临床症状无特异性, 故对于高度怀疑的患者应尽早行影像学、腰穿检查明确诊断, 及早给予抗凝治疗,

患者预后均较好<sup>[10-13]</sup>。

### [参考文献]

- [1] FERRO J M, CANHAO P, BOUSSER M G, et al. Cerebral vein and dural sinus thrombosis in elderly patients [J]. *Stroke*, 2005, 36(5): 1 927 - 1 932.
- [2] 王宪玲, 杨延辉, 王向波, 等. 丘脑静脉性梗死四例临床与影像学分析 [J]. *中华内科杂志*, 2014, 53(8): 635 - 638.
- [3] 孙理信. 颅内静脉窦血栓形成 11 例临床分析 [J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2013, 16(4): 43 - 44.
- [4] WEIMAR C M F, HAJIAR K. Diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis [J]. *Exper Rev Cardiovasc Ther*, 2012, 10(12): 1 545 - 1 553.
- [5] 吴琪, 郑一帆, 林少英, 等. 脑静脉系统血栓形成的误诊原因分析 [J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2013, 39(10): 577 - 580.
- [6] QU H, YANG M. Early imaging characteristics of 62 cases of cerebral venous sinus thrombosis [J]. *Exp Ther Med*, 2013, 5(1): 233 - 236.
- [7] MARTINELLI I, PASSAMONTI S M, ROSSI E, et al. Cerebral sinus venous thrombosis [J]. *Internal and Emergency Medicine*, 2012, 7(3): 221 - 225.
- [8] EINHOUPK S J, BOLLSSER M G, DEBRUIJN S F, et al. European federation of neurological societies EFNS guideline on the treatment of cerebral venous and sinus thrombosis in adult patients [J]. *Eur J Neurol*, 2010, 17(10): 1 229 - 1 235.
- [9] FERRO J M I, CANH A O P. Cerebral venous sinus thrombosis: update on diagnosis and management [J]. *Curr Cardiol Rep*, 2014, 16(9): 523.
- [10] 劳全坤. 颅内静脉窦血栓形成的临床分析 [J]. *贵阳医学院学报*, 2013, 34(1): 84 - 85.
- [11] 彭斌. 专题综述: 脑静脉血栓形成的诊治 [J]. *中国卒中杂志*, 2014, 3(10): 837 - 839.
- [12] WANG B, PENG C, ZHOU M K, et al. Clinical characteristics and prognosis of patients with cerebral venous sinus thrombosis in southwest China [J]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 2014, 45(3): 515 - 518.
- [13] BUSHNEI1 C, SAPOSNIK G. Evaluation and management of cerebral venous thrombosis [J]. *Continuum (Minneapolis)*, 2014, 20(2): 335 - 351.

(2015 - 05 - 20 收稿)