

# 非优势横窦回流异常相关性神经功能障碍 12 例临床分析

李宝民 梁永平 曹向宇 宋伟健 胡深 杨春水 王传明

**【摘要】 研究背景** 脑静脉窦优势引流是常见的解剖学特征,而非优势引流侧静脉窦回流缓慢导致皮质静脉血液滞留,可以造成局部脑静脉压升高和相应神经功能障碍。本文探讨非优势横窦回流异常可能出现的局限性颅内高压的诊断和抗凝治疗效果。**方法** 共 12 例非优势横窦回流异常患者,8 例表现为头晕、头部肿胀,2 例蛛网膜下隙出血,1 例大脑皮质出血,2 例双眼视物模糊,2 例伴同侧搏动性耳鸣,1 例有发作性睡病表现。2 例颅内压 > 280 mm H<sub>2</sub>O。9 例 MRI 未见明显脑水肿及其他异常。DSA 提示 10 例为左侧横窦非优势引流,2 例为右侧横窦非优势引流。所有患者均行常规抗凝治疗,其中 2 例行非优势侧横窦内支架植入术,5 例行颈动脉溶栓治疗。**结果** 所有患者治疗后 7 d 临床症状均明显缓解,均于 2 周内出院并继续抗凝治疗 1 年。随访 6~34 个月,可正常生活,神经功能障碍无明显加重和复发;2 例 6 个月后随访时复查 DSA 提示非优势引流侧横窦对比剂滞留时间较前缩短。**结论** 非优势横窦回流异常可以引起局部脑静脉压升高,临床表现为非特异性头晕、头痛和耳鸣。抗凝治疗、血管内溶栓和必要的支架植入术对促进局部静脉回流、减轻脑组织内潜在的血液淤滞和水肿、改善临床症状具有重要作用。

**【关键词】** 横窦; 头晕; 磁共振成像

## Neurological impairment correlated to abnormal cerebral non-dominant transverse sinus drainage: a report of 12 cases

LI Bao-min<sup>1</sup>, LIANG Yong-ping<sup>2</sup>, CAO Xiang-yu<sup>2</sup>, SONG Wei-jian<sup>1</sup>, HU Shen<sup>1</sup>, YANG Chun-shui<sup>1</sup>, WANG Chuan-ming<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Shenzhen Sixth People's Hospital, Shenzhen 518052, Guangdong, China

<sup>2</sup>Department of Neurology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: LI Bao-min (Email: Lbm301@189.cn)

**【Abstract】 Background** Dominant venous sinus drainage of the brain is a common anatomic characteristic. Cortical venous partial retention that is due to slow non-dominant venous sinus drainage can increase local cerebral vein pressure, and cause related neurological impairment. This article is to investigate the diagnosis of local intracranial hypertension caused by abnormal non-dominant transverse sinus drainage and the effect of anticoagulation treatment. **Methods** From February 2008 to February 2016, there were 12 patients diagnosed as abnormal cerebral non-dominant transverse sinus drainage. Among these patients, 8 patients presented as dizziness and brain swelling; 2 presented as subarachnoid hemorrhage (SAH); one presented as cerebral cortex bleeding; 2 presented as blurred vision; 2 presented as ipsilateral pulsatile tinnitus; one presented as narcolepsy. Cerebrospinal fluid (CSF) pressure of 2 patients were > 280 mm H<sub>2</sub>O. Nine patients were confirmed no abnormal characteristics by MRI. In DSA examination, 10 patients were confirmed non-dominant transverse sinus drainage and contrast agent retention on the left side, and 2 patients were confirmed on the right side. All patients were treated by anticoagulation, and 2 underwent stent implantation, 5 underwent thrombolysis through carotid artery. **Results** All patients were greatly improved after 7-day treatment. They were discharged within 2 weeks

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2016.12.004

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:30370496)

作者单位:518052 广东省深圳市第六人民医院神经外科(李宝民,宋伟健,胡深,杨春水,王传明);100853 北京,解放军总医院神经内科(梁永平,曹向宇)

通讯作者:李宝民(Email:Lbm301@189.cn)

and were continuously treated by anticoagulation after discharge for one year. There was no recurrence or aggravation in all patients during the follow-up period ranging from 6 to 34 months. Two patients were confirmed less contrast agent retention by DSA after 6 months. **Conclusions** Abnormal non-dominant transverse sinus drainage can increase local cerebral vein pressure, and presents non-specific clinical features such as dizziness, headache or tinnitus. Anticoagulation, thrombolysis or stent implantation can promote local cerebral venous drainage, relieve potential blood stasis and edema in the brain, and improve clinical symptoms.

**【Key words】** Transverse sinuses; Dizziness; Magnetic resonance imaging

This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 30370496).

相对于动脉性卒中的疾病特点,脑静脉系统亦可发生静脉窦和静脉血栓形成以及静脉性缺血性卒中出血性转化(HT)。静脉性卒中的成人发病率为(3~4)/100万,儿童约为7/100万<sup>[1]</sup>。通常将主要承担来自矢状窦和窦汇静脉回流任务的一侧横窦和乙状窦称为优势引流侧静脉窦,另一侧横窦和乙状窦则称为非优势引流侧静脉窦。除外明显的脑静脉窦血栓形成或闭塞,非动脉性卒中和神经功能障碍责任区一侧的静脉窦形态常与对侧不对称,特别是横窦较对侧发育纤细,其内静脉血滞留,与此相关联的脑实质静脉回流缓慢。近年来解放军总医院和广东省深圳市第六人民医院共诊断与治疗12例非优势横窦回流异常患者,现总结其临床表现和影像学特点并报告如下。

## 临床资料

### 一、病例选择

1. 纳入标准 (1)均存在脑卒中相关神经功能缺损症状与体征。(2)均经头部MRI和数字减影血管造影术(DSA)证实存在一侧横窦优势引流。(3)均经DSA证实非优势引流侧横窦存在对比剂滞留,相关皮质静脉回流时间较优势引流侧明显延长。

2. 排除标准 (1)存在明确相关动脉性卒中或其他非静脉性卒中。(2)双侧横窦发育对称。(3)存在明确的静脉窦血栓形成或闭塞。

3. 一般资料 选择2008年2月-2016年2月在解放军总医院和广东省深圳市第六人民医院住院治疗且诊断明确的非优势横窦回流异常患者12例,男性5例,女性7例;年龄36~55岁,平均44岁;病程1天至9个月,平均3.50个月。

### 二、临床表现

1. 临床特点 本组12例患者均有不同程度的神经功能缺损症状与体征。临床表现为头晕、头部

肿胀8例;颅内出血3例,其中2例合并蛛网膜下隙出血,1例合并皮质出血;搏动性耳鸣2例;双眼视物模糊并渐进性视力下降2例,均经眼科检查排除眼球病理性改变;类似发作性睡病表现1例。

2. 实验室检查 12例患者均行腰椎穿刺脑脊液检查,3例为明显血性脑脊液,9例脑脊液常规无异常;2例颅内压>280 mm H<sub>2</sub>O(1 mm H<sub>2</sub>O=9.81×10<sup>-3</sup> kPa,80~180 mm H<sub>2</sub>O)、7例<180 mm H<sub>2</sub>O、3例为180~280 mm H<sub>2</sub>O。

3. 影像学检查 (1)头部CT检查:本组有3例患者行头部CT检查。采用德国Siemens公司生产的Somatom 64层螺旋CT扫描仪,1例明确为蛛网膜下隙出血,2例为皮质下出血;血肿量15~25 ml,平均20 ml,尤以颞叶、环池和基底池血肿量较多。(2)头部MRI检查:本组有9例患者行头部MRI检查。采用荷兰Philips公司生产的Achieva 1.5T MRI扫描仪,无一例患者出现明显脑水肿及其他异常;矢状位MRI扫描小脑幕的横窦三角区以确定优势引流侧和非优势引流侧窦腔,8例明确为左侧横窦非优势引流、1例为右侧横窦非优势引流,且窦腔直径明显小于矢状窦。(3)DSA检查:本组12例患者均行DSA检查。采用美国GE公司生产的3100型DSA扫描仪,均为一侧横窦优势引流伴对侧(非优势引流侧)横窦内对比剂滞留,相关皮质小静脉回流时间较优势引流侧延长2~5 s,平均3 s;左侧非优势横窦回流10例,右侧2例;4例于非优势引流侧横窦内可见对比剂滞留、2例于下吻合静脉汇入横窦处狭窄造成静脉内对比剂滞留、3例于横窦和乙状窦交界区狭窄、3例非优势引流侧大脑半球或小脑半球小静脉回流缓慢。

### 三、治疗与转归

所有患者均常规予以甘露醇250 ml(2~4次/d)静脉滴注降低颅内压、华法林2.50 mg/d口服抗凝治

疗,严格控制凝血酶原时间(PT)20~30 s。2例经颈静脉行非优势横窦狭窄处支架植入术,5例经双侧颈动脉交替注射尿激酶 $100 \times 10^3$  U/d,连续治疗7 d;5例单纯予华法林2.50 mg/d,连续治疗7 d。8例头晕、头部肿胀患者中6例明显缓解,2例无变化;3例颅内出血患者血肿逐渐吸收;2例搏动性耳鸣患者痊愈;2例双眼视物模糊患者症状有所改善,可看清原来1倍距离以外物体;1例嗜睡患者清醒时间接近正常水平。所有患者住院8~16 d、平均13 d,出院后继续服用华法林2.50 mg/d治疗12个月。所有患者门诊随访6~34个月、平均16个月,均可正常工作和生活,颅内高压症状无明显加重和复发,其他临床症状均有所减轻;2例于出院后6个月复查DSA,显示非优势引流侧横窦对比剂滞留时间较前缩短3~4 s。

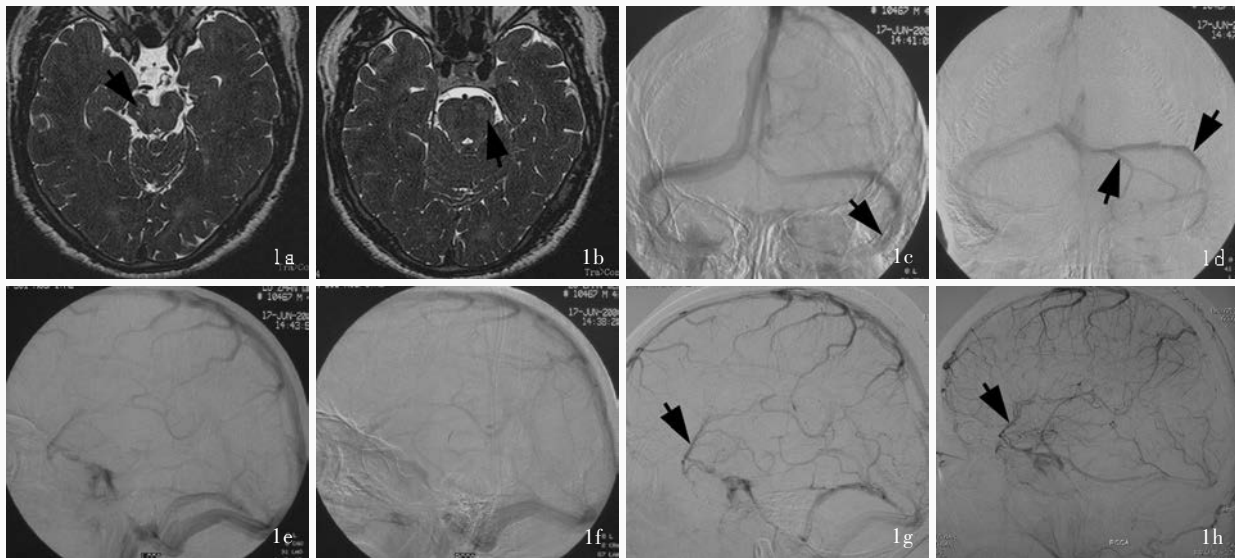
### 典型病例

**例1** 男性,42岁,主因嗜睡伴发作性四肢无力2个月,于2008年6月12日入解放军总医院。患者2个月前饮酒后出现嗜睡症状并进行性加重,睡眠时间逐渐延长,占全天大部分时间,被家人唤醒后无异常;同时出现发作性四肢无力、构音障碍,每次持续2~3 min后自行好转,无头痛、呕吐、视物模糊、听力下降以及肢体和躯干平衡障碍等其他神经系统症状。1个月前进展至持续性睡眠,在进食等重要时段需家人用大幅晃动等刺激手段方能唤醒,但很快又陷入沉睡。外院行头部CT、MRI和脑电图(EEG)检查均未见异常。为求进一步诊断与治疗,至我院就诊。患者既往无高血压、心脏病、糖尿病和颅脑创伤等病史,吸烟5年(3~5支/d);个人史及家族史无特殊。入院后神经系统查体未见明显异常。实验室检查各项指标均于正常值范围。影像学检查:MRI三维稳态构成干扰(3D-CISS)序列显示,中脑右侧和脑桥左侧数个点片状高信号影(图1a,1b),病变周围未见其他占位效应。全脑血管造影显示,双侧颈动脉系统和椎-基底动脉系统在动脉和毛细血管期的形态、分布和走行无明显异常;静脉窦呈右侧优势引流,无明显狭窄;左侧横窦呈非优势引流,横窦外侧段充盈不均匀,不排除局部蛛网膜颗粒占位可能,横窦水平段可见对比剂明显滞留伴左侧小脑上静脉回流障碍(图1c,1d);双侧基底静脉未显影(图1e,1f)。临床诊断为:左侧横窦回流异常;脑桥和中脑微小静脉性缺血性卒中。由于

病变主要表现为基底节区小静脉血栓,可能导致中脑周围静脉压升高,使中脑实质内出现点片状微小梗死灶,故首选华法林3 mg/d口服抗凝治疗,维持凝血酶原时间于18~25 s,经颈动脉注射尿激酶 $100 \times 10^3$  U/d,共治疗5 d。治疗后2 d睡眠时间明显缩短,治疗后5 d睡眠-清醒时间恢复正常,每日睡眠时间控制在10 h内。共住院7 d,出院后继续维持抗凝治疗。出院后5个月(2008年11月5日)随访,清醒时间延长,每日睡眠时间8~10 h;复查全脑血管造影,显示左侧横窦对比剂滞留时间无改变,但双侧基底节区小静脉显影并向同侧侧裂静脉和海绵窦回流较术前明显增快(图1g,1h)。电话随访3年,一般状况良好,可正常生活和做农活,活动时无明显嗜睡和发作性四肢无力征象,但非劳动时间仍较正常人睡眠时间长,继续服用华法林2.50 mg/d至今。

**例2** 女性,41岁,主因头部胀痛伴双眼视物模糊2个月,于2014年4月16日入解放军总医院。患者2个月前无明显诱因出现头顶部持续性胀痛,伴双眼视物模糊。既往有间断性头顶部胀痛病史,服用止痛片(具体方案不详)后症状缓解;个人史及家族史无特殊。入院后体格检查:血压140/90 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),意识淡漠,对答切题,双侧视野向心性略有缩小,无眼球震颤,双眼视力为眼前1 m数指,经眼科光学矫正至0.01,双侧听力未见明显异常,远期和近期记忆力、定向力正常,无颈项强直,四肢和躯干深浅感觉正常,四肢肌力5级、肌张力正常。实验室检查:凝血功能试验凝血酶原时间12 s,D-二聚体1.60 mmol/L(0.50~1.40 mmol/L);同时,腰椎穿刺脑脊液检查外观清亮、透明,压力>300 mm H<sub>2</sub>O。影像学检查:头部MRI未见明显异常。全脑血管造影显示,左侧横窦呈非优势引流,横窦外侧段狭窄约60%,窦汇发育不良,直窦汇入左侧非优势横窦回流,左侧横窦外侧段可见对比剂充盈缺损(图2a,2b)。临床诊断为脑静脉窦狭窄伴颅内高压。遂于2014年4月29日在全身麻醉下行右侧横窦内支架植入术,术后即刻复查脑血管造影,显示双侧大脑半球经右侧横窦回流通畅(图2c,2d);右侧横窦内支架植入术后改变,非优势引流的左侧横窦外侧段狭窄,使其内侧段对比剂滞留(图2e)。提示局部颅内压升高,脑肿胀和视力均难以缓解,遂进一步行左侧横窦内支架植入术(图2f,2g)。再次支架植入术后复查脑血管造影,显示左侧横窦静脉血无需通过发育不良的窦汇,而是由同侧乙状





**图1** 头部影像学检查所见 1a,1b 横断面3D-CISS序列显示,中脑右侧和脑桥左侧散在小片状高信号影(箭头所示),未见明显梗死灶和占位效应 1c 左侧颈动脉系统正位DSA显示,左侧横窦呈非优势引流,乙状窦显影不佳(箭头所示) 1d 左侧椎-基底动脉系统正位DSA显示,左侧横窦对比剂滞留明显,其外侧段可见不规则小充盈缺损,考虑为蛛网膜颗粒(箭头所示) 1e,1f 双侧颈动脉系统侧位DSA未见基底静脉显影 1g,1h 出院后5个月复查双侧颈动脉系统DSA显示,脑深部小静脉向海绵窦回流较治疗前明显增快(箭头所示)

**Figure 1** Head imaging findings Axial 3D-CISS showed scattered patchy high-intensity signals of right midbrain and left pons (arrows indicate). There was no infarcts or mass effect (Panel 1a, 1b). Orthophoric DSA of left carotid artery showed left transverse sinus non-dominant drainage and poor visualization in sigmoid sinus (arrow indicates, Panel 1c). Orthophoric DSA of left vertebro-basilar artery showed contrast agent in left transverse sinus was detained obviously and irregular filling defect in the external segment, considering arachnoidal granules (arrows indicate, Panel 1d). Lateral DSA of bilateral carotid arteries did not show visualization of basilar vein (Panel 1e, 1f). DSA of bilateral carotid arteries showed there was an evident drainage to cavernous sinus in deep venules 5 months after discharge (arrows indicate; Panel 1g, 1h).

窦正常回流以保证基底节区和直窦静脉回流通畅(图2h)。术后复查脑脊液压力 < 210 mm H<sub>2</sub>O, 术后2 d 双眼视力逐渐恢复至眼前2 m 数指。术后7 d 痊愈出院,出院后继续服用华法林2.50 mg/d 维持抗凝治疗6个月。门诊电话随访12个月,无视力下降和头部胀痛,可正常生活。

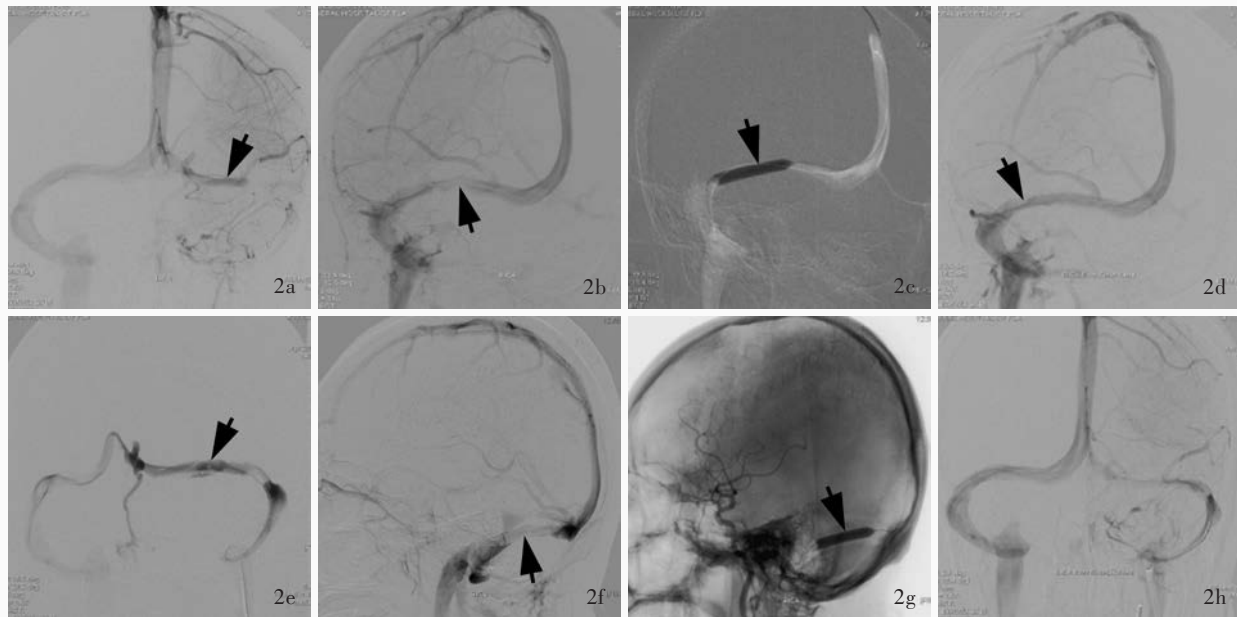
## 讨 论

优势引流侧横窦和乙状窦在脑静脉回流中的重要作用是肯定的,但非优势引流侧在特定的结构异常情况下可以引起较为隐匿的局部淤血甚至神经系统损害,因此,仔细分析和探讨非优势引流侧横窦和乙状窦结构异常,有助于理解许多临床未曾涉及的病理学特点。

一、静脉窦优势引流结构与蛛网膜颗粒的影像学特征

影像学显示,矢状窦经由窦汇并向两侧分为左侧和右侧横窦及乙状窦,向下经颈静脉孔与颈内静脉相连。但大部分个体存在一侧优势引流,另一侧较纤细为非优势引流。Ayanzen 等<sup>[2]</sup>采用三维时间

飞跃(3D-TOF)技术研究100名正常人静脉窦MRV影像,右侧优势横窦占59%(59/100),左侧占25%(25/100),双侧等势占16%(16/100)。优势引流侧横窦和乙状窦直径一般不小于矢状窦横径。作为解剖学上脑脊液循环的终端结构,蛛网膜颗粒是负责将蛛网膜下隙的脑脊液吸收并将其转移回血液的组织;因此,蛛网膜颗粒一般跨硬脑膜,位于上矢状窦、横窦和乙状窦等静脉窦窦壁,而颗粒较为集中的部位多位于双侧横窦和乙状窦交界区。MRI表现为类圆形或团块状突入静脉窦腔内,DSA常可见横窦、乙状窦局部管腔内对比剂充盈缺损。已有研究显示,部分个体的蛛网膜颗粒较大,静脉窦内部分占据窦腔内空间较大,如果激素水平变化较大、感染、被动性免疫异常致蛛网膜炎时,易发生粘连并造成静脉窦狭窄,严重者可发生静脉窦闭塞和血栓形成<sup>[3]</sup>。非优势引流侧静脉窦直径在结构上较优势侧明显纤细,其狭窄后更易堵塞管腔;在MRV或CTV上甚至不显影<sup>[4-5]</sup>,矢状位MRI的小脑幕横窦三角影像可以清晰鉴别优势引流侧和非优势引流侧静脉窦。本研究提示,非优势引流侧静脉窦狭窄



**图 2** 头部影像学检查所见 2a 左侧颈动脉系统正位 DSA 显示,左侧横窦呈非优势引流,其外侧段明显狭窄致内侧段对比剂滞留(箭头所示) 2b 右侧颈动脉系统前斜位 DSA 显示,右侧横窦和乙状窦交界区狭窄(箭头所示),局部可见数个半圆形充盈缺损,考虑为蛛网膜颗粒,直窦向左侧横窦回流 2c 术中经右侧颈内静脉入路,以 6 mm × 20 mm 球囊扩张右侧横窦狭窄段(箭头所示) 2d 术中撤出球囊,植入 7 mm × 40 mm Precise 支架 1 枚,即刻复查右侧颈动脉系统前斜位 DSA 显示,横窦外侧段狭窄得以纠正(箭头所示) 2e,2f 左侧椎-基底动脉系统正位 DSA 显示,左侧横窦狭窄导致对比剂滞留明显(箭头所示) 2g 术中在左侧颈动脉系统侧位路径图模式指导下,以 4 mm × 18 mm 球囊扩张左侧横窦外侧段狭窄(箭头所示);撤出球囊,植入 6 mm × 30 mm Solitaire 支架 1 枚 2h 复查左侧颈动脉系统正位 DSA 显示,双侧横窦回流良好,左侧横窦内对比剂滞留影像消失

**Figure 2** Head imaging findings Orthophoric DSA of left carotid artery showed that evident external segment stenosis of left transverse sinus with non-dominant drainage resulted in contrast agent retention in internal segment (arrow indicates, Panel 2a). Anterior tilted DSA of right carotid artery showed stenosis at the junction of right transverse and sigmoid sinuses (arrow indicates) and some semi-circular filling defect (considering arachnoidal granules) can be seen at local position. Straight sinus drained into left transverse sinus (Panel 2b). By the approach of right internal carotid vein, stenosis segment of right transverse sinus were given 6 mm × 20 mm balloon dilatation (arrow indicates, Panel 2c). A 7 mm × 40 mm Precise stent was planted for shaping and the stenosis was corrected immediately on DSA (arrow indicates, Panel 2d). Orthophoric DSA of left vertebral-basilar artery showed left transverse sinus remained contrast agent retention because of stenosis (arrows indicate; Panel 2e, 2f). Guided by road map of lateral left carotid artery, a dilatation was given with a 4 mm × 18 mm balloon (arrow indicates) and a 6 mm × 30 mm Solitaire stent was planted (Panel 2g). Reexamination of orthophoric DSA of left carotid artery showed a good morphography on both transverse sinuses and contrast agent retention of left transverse sinus disappeared (Panel 2h).

虽可能引起局部血液回流障碍,但在优势侧静脉窦回流通畅情况下,若无相关区域皮质静脉对比剂滞留,表明狭窄远心端的窦内血液可经窦汇流入对侧横窦回流,故一般不出现相关静脉回流障碍的临床症状<sup>[6]</sup>。

## 二、非优势引流侧静脉窦病理生理学意义

正常人静脉窦回流通路中双侧横窦和乙状窦的对称率为 16.0% ~ 37.6%<sup>[2,7]</sup>。笔者的既往研究也证实有 60% 个体存在双侧横窦和乙状窦不对称<sup>[8]</sup>。在影像学诊断方面,由于非优势引流侧横窦因血流减少而充盈不良或不显影,易误诊为横窦血栓或闭塞,而实际上血流基本上经优势引流侧的横窦和乙状窦汇入颈内静脉,故优势引流侧窦内血流压力明显高于非优势引流侧<sup>[8]</sup>。矢状位 MRI 的小脑幕横窦三角如果明显小于对侧横窦横断面,则可确定是发

育不良的非优势引流侧横窦,从而排除该部位静脉窦血栓形成。

尽管双侧大脑半球的血流主要经优势引流侧横窦和乙状窦回流,但是非优势引流侧的横窦仍有接受部分同侧基底静脉、小脑岩静脉以及小脑上外侧静脉回流的功能,确保无法经优势静脉窦引流的静脉血有合理的回流途径。本研究提示以下几种情况可能妨碍非优势横窦回流:(1)非优势引流侧乙状窦内血液增多,使回流近端的横窦内血液无法顺利经其回流至心脏。(2)非优势引流侧横窦远端蛛网膜颗粒增大而出现狭窄,从而限制横窦内血液下行。(3)窦汇纤细或发育不良,使非优势引流侧横窦内血液难以在必要时经其代偿性回流。(4)直窦血液汇入非优势引流侧横窦,增加其内血液总量。以上结构性异常存在两种或两种以上时,即可能造

成横窦内的原属静脉血长时间滞留,横窦局部静脉压升高,压力升高至足以使非优势引流侧横窦所属的脑静脉和小静脉内压力升高,就导致正常情况下向横窦回流的小脑岩静脉、上静脉、基底静脉的前向回流分支等静脉高压,其所引流的大脑皮质、深部白质甚至脑干周围静脉丛血液淤滞,引起局部代谢降低和脑肿胀,发生相应静脉回流区水肿;本组有 8 例患者表现为头晕、头部肿胀,1 例表现为每日近 23 小时的持续性睡眠(发作性睡病表现)。小静脉内高压可造成局部静脉性缺血性或出血性卒中,环中脑静脉破裂致蛛网膜下隙出血最为常见,其次为颞叶深部、脑干旁和小脑的小卒中和出血<sup>[9-10]</sup>;本组有 2 例蛛网膜下隙出血和 1 例皮质出血患者,可能与此有关。如果直窦血液回流受阻,导致枕叶皮质血液淤滞,可继发视力下降,且经眼科光学矫正不能纠正;本组有 2 例视力下降患者,在行非优势引流侧横窦支架植入术后发现,直窦血液回流明显改善的同时,视力显著提高。本组有 2 例搏动性耳鸣患者,其原因为蛛网膜颗粒增大并粘连形成横窦狭窄,因局部血液湍流而发生同侧搏动性耳鸣。

### 三、血管内介入治疗的指征和方法

由于在正常情况下可以存在横窦的非优势引流,因此只有病理状态加重、临床明确有相关神经系统损害时,方考虑临床干预。然而脑静脉系统疾病具有起病隐匿和缓慢的特点,故首先应明确诊断。根据笔者的临床经验,MRV 和 DSA 静脉窦影像可以显示优势引流侧静脉窦特征:(1)优势引流侧静脉窦直径不小于矢状窦平均直径。(2)虽然是一侧静脉窦回流,但双侧皮质静脉内无血液淤滞,提示回流通畅。(3)脑动-静脉循环时间(从眼动脉显影至窦汇影像基本消失)为 11~13 秒。(4)脑动脉系统无明显的形态、分布和走行异常。(5)排除脑实质内其他相关的器质性病变<sup>[8,11]</sup>。

明确非优势引流侧横窦内血液淤滞是本组患者临床症状的基本病因后,结合笔者临床经验,本组患者的治疗方案为:(1)首先行持续有效的全身抗凝治疗,防止血栓扩大,促进血栓溶解,缓解横窦内的血液淤滞,这是消除一系列临床症状的基本保证。(2)溶栓与球囊和支架植入术开通狭窄的静脉窦,包括在纠正优势引流侧静脉窦狭窄或闭塞后,如果非优势引流侧横窦或乙状窦仍存在血液滞留征象,尽可能在安全的前提下,开通非优势引流侧静脉窦回流途径,保证有效的缓解和降低不同部位

静脉血淤滞引起的弥漫性或局限性颅内压升高。(3)采用经颈动脉溶栓的方式,在脑血流顺行途径上,溶解小静脉和深静脉血栓,同时促进颅内外静脉侧支回流途径的建立<sup>[11-12]</sup>。

在临床上,非优势引流侧静脉窦结构异常导致的神经系统损害易被忽视。本研究提示当高度怀疑静脉窦结构性病理改变导致脑组织血液淤滞、脑肿胀和蛛网膜下隙出血时,抗凝治疗是主要措施,可以降低血液黏滞度、防止新血栓形成;同时行个体化支架植入术或合理溶栓治疗,均可获得较理想的中短期效果。藉此可望有益于非优势引流侧静脉窦回流通路、恢复非优势引流侧静脉窦正常解剖结构,以及降低血液黏滞度、消除血栓、促进侧支静脉回流途径的形成,缓解静脉性血液淤滞和肿胀,促进脑动-静脉循环正常;此外,对研究部分脑神经损害的疑难问题或许有一定启示。

### 参 考 文 献

- [1] Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Bañuelos - Becerra LJ, Torres - Anguiano C, González - Padilla C, Arauz A, León - Jiménez C, Murillo-Bonilla LM, Villarreal-Careaga J, Barinagarrementeria F, Cantú - Brito C; RENAMEVASC Investigators. Cerebral venous thrombosis in a Mexican multicenter registry of acute cerebrovascular disease: the RENAMEVASC study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2012, 21:395-400.
- [2] Ayanzen RH, Bird CR, Keller PJ, McCully FJ, Theobald MR, Heiserman JE. Cerebral MR venography: normal anatomy and potential diagnostic pitfalls. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2000, 21:74-78.
- [3] Kiroglu Y, Yagci B, Cirak B, Karabulut N, Oncel C. Giant arachnoid granulation in a patient with benign intracranial hypertension (2009: 1b). *Eur Radiol*, 2009, 19:1046.
- [4] Dai YF, Ye M, Ji XM, Liu JT, Qi ZG, Zhang KY, Li KC. Comparison of the diagnosis of intracranial venous sinus disease with different methods of magnetic resonance venography. *Zhongguo Nao Xue Guan Bing Za Zhi*, 2012, 9:302-306. [戴艳芳, 叶明, 吉训明, 刘江涛, 齐志刚, 张开元, 李坤成. 不同方法的磁共振静脉成像对颅内静脉窦疾病诊断的比较. *中国脑血管病杂志*, 2012, 9:302-306.]
- [5] Leach JL, Fortuna RB, Jones BV, Gaskill-Shipley MF. Imaging of cerebral venous thrombosis: current techniques, spectrum of findings, and diagnostic pitfalls. *Radiographics*, 2006, 26(Suppl 1):19-41.
- [6] Wen YM. The anatomic observation of the cerebral venous reflux pathway after ligation of bilateral internal jugular veins in monkey. *Shi Yong Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 2000, 16:31-33. [温玉明. 双侧颈内静脉结扎后颅内静脉回流通道的解剖学观察. *实用口腔医学杂志*, 2000, 16:31-33.]
- [7] Durgun B, Ilglt ET, Cizmeli MO, Atasver A. Evaluation by angiography of the lateral dominance of the drainage of the dural venous sinuses. *Surg Radiol Anat*, 1993, 15:125-130.
- [8] Li BM, Liang YP, Cao XY, Wang J, Liu XF, Yang CS, Wang CM. Image anatomic characteristics and clinical diagnosis and treatment of cerebral venous sinus stenosis. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2015, 95:3505-3508. [李宝民, 梁永平, 曹向宇, 王君, 刘新



- 峰, 杨春水, 王传明. 脑静脉窦狭窄的影像解剖特征与临床诊治的探讨. 中华医学杂志, 2015, 95:3505-3508.]
- [9] Kapadia A, Schweizer TA, Spears J, Cusimano M, Macdonald RL. Nonaneurysmal perimesencephalic subarachnoid hemorrhage: diagnosis, pathophysiology, clinical characteristics, and long-term outcome. *World Neurosurg*, 2014, 82:1131-1143.
- [10] Ibrahim YA, Mironov O, Deif A, Mangla R, Almast J. Idiopathic intracranial hypertension: diagnostic accuracy of the transverse dural venous sinus attenuation on CT scans. *Neuroradiol J*, 2014, 27:665-670.
- [11] Li BM, Wang J, Li S, Cao XY, Liu XF, Ma YD. Individualized endovascular treatment of cerebral venous thrombosis: analysis of 168 patients. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2009, 89:164-166. [李宝民, 王君, 李生, 曹向宇, 刘新峰, 马玉栋. 脑静脉窦血栓个性化治疗的临床研究. 中华医学杂志, 2009, 89:164-166.]
- [12] Gu JJ, Hong JF, Wang SS. New treatment ideas in cerebral venous and sinus thrombosis. *Zhonghua Shen Jing Yi Xue Za Zhi*, 2015, 14:962-965. [顾建军, 洪景芳, 王守森. 脑静脉与静脉窦血栓形成的治疗新理念. 中华神经医学杂志, 2015, 14:962-965.]

(收稿日期:2016-10-30)

## · 临床医学图像 ·

## 孤立性纤维性肿瘤/血管周细胞瘤

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2016.12.013

## Solitary fibrous tumor/hemangiopericytoma

YAN Xiao-ling

Department of Pathology, Tianjin Huanhu Hospital, Tianjin 300350, China (Email: ll934065@126.com)

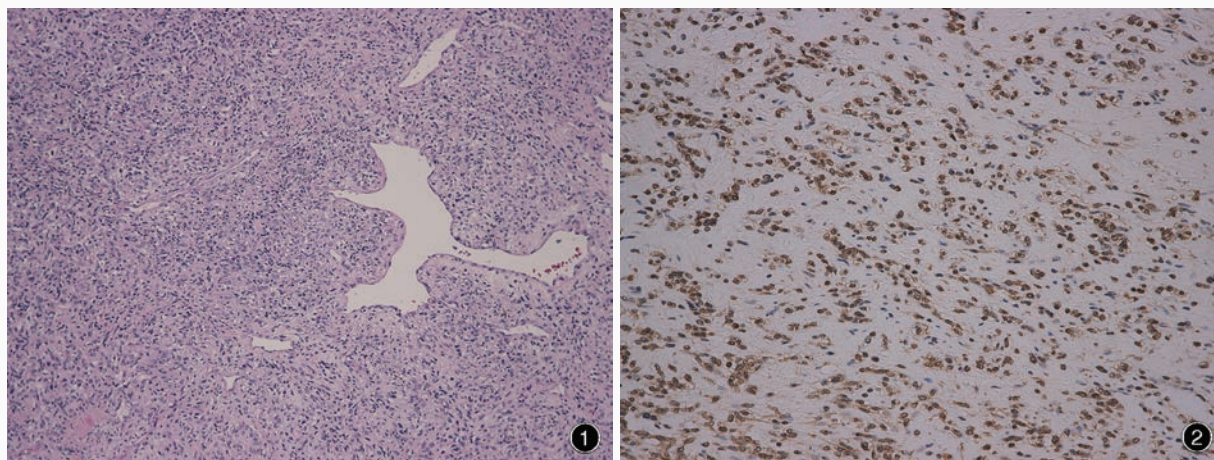


图1 光学显微镜观察显示,孤立性纤维性肿瘤/血管周细胞瘤局部细胞密度较高,伴薄壁分支血管 HE染色  $\times 100$  图2 光学显微镜观察显示,孤立性纤维性肿瘤/血管周细胞瘤细胞核弥漫性表达STAT6 免疫组织化学染色(EnVision二步法)  $\times 200$

Figure 1 Optical microscopy findings showed local high cell density, with thin-walled branching vessels in solitary fibrous tumor/hemangiopericytoma. HE staining  $\times 100$  Figure 2 Optical microscopy findings showed STAT6 was strongly expressed in tumor nuclei. Immunohistochemical staining (EnVision)  $\times 200$

2016年世界卫生组织(WHO)中枢神经系统肿瘤分类将孤立性纤维性肿瘤/血管周细胞瘤定义为一种纤维母细胞型间叶组织肿瘤,富含丰富的分支血管,包含一个组织学谱系的肿瘤,该肿瘤即为原分别命名的脑膜孤立性纤维性肿瘤和血管周细胞瘤,并高度推荐经检测细胞核信号传导与转录激活因子6(STAT6)表达或神经生长因子诱导基因A结合蛋白2(NAB2)-STAT6融合以明确诊断。组织学观察可见中间或混合形态,主要分为两种表型:一种为典型的孤立性纤维性肿瘤表型,肿瘤细胞呈梭形,密度不均匀,被嗜伊红的丰富胶原间质分隔;另一种为典型的血管周细胞瘤表型,肿瘤细胞密度较高,无特定排列方式,胞质不明显(图1)。孤立性纤维性肿瘤/血管周细胞瘤细胞质弥漫性表达波形蛋白(Vim)、胞膜弥漫性表达CD34、胞核弥漫性表达STAT6(图2),其中STAT6免疫组织化学染色具有高度敏感性和特异性。

(天津市环湖医院病理科阎晓玲供稿)