

220例儿童脑血管病病因及临床特点分析

汤志鸿 翟琼香 王春 卓木清

【摘要】 回顾分析220例脑血管病患儿病因和临床特点。男性149例(67.73%)、女性71例(32.27%),186例(84.55%)有明确病因,以颅内动-静脉畸形(80例占36.36%)为主要首发病因,然后依次为颅脑创伤(38例占17.27%)、颅内感染(15例占6.82%)、颅内动脉瘤(13例占5.91%)、晚发性维生素K缺乏症(12例占5.45%)、先天性心脏病(9例占4.09%)和海绵状血管瘤(7例占3.18%);不同病因组性别差异无统计学意义($P=0.730$)。儿童脑血管病病因和临床特点有其特殊性,应尽早诊断、及时治疗,从而改善患儿预后。

【关键词】 卒中; 儿童

Etiological and clinical analysis on 220 children with cerebrovascular diseases

TANG Zhi-hong¹, ZHAI Qiong-xiang², WANG Chun², ZHUO Mu-qing²

¹Grade 2011, Graduate School, Southern Medical University, Guangzhou 510515, Guangdong, China

²Department of Pediatrics, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangdong General Hospital, Guangzhou 510080, Guangdong, China

Corresponding author: ZHAI Qiong-xiang (Email: zhaiqiongxiang@sina.com)

【Abstract】 Etiological and clinical analyses of 220 children with cerebrovascular diseases were retrospectively analyzed. One hundred and forty-nine cases (67.73%) were male, and 71 cases (32.27%) were female. There were 186 cases (84.55%) of patients to be found with clear causes, most of which were arteriovenous malformation (80/220, 36.36%), traumatic brain injury (38/220, 17.27%), intracranial infection (15/220, 6.82%), intracranial aneurysm (13/220, 5.91%), delayed vitamin K deficiency (12/220, 5.45%), congenital heart disease (9/220, 4.09%) and cavernous malformation (7/220, 3.18%). The etiological and clinical features of children cerebrovascular diseases are distinct, and timely diagnosis and treatment will help to improve patients' prognosis.

【Key words】 Stroke; Child

This study was supported by National Natural Science Foundation of China (No. 81071046) and Guangdong Provincial Science and Technology Program (No. 2010B031600159, 2012B032000009).

儿童脑血管病年发病率为(3~15)/10万^[1],病死率约为0.34/10万,是儿童十大病死原因之一^[2]。儿童脑血管病发病原因、临床特点、治疗和预后等与成人均有所不同,为探讨儿童脑血管病病因及临床特点,笔者对近年广东省人民医院儿科诊断与治疗的220例脑血管病患儿的临床资料进行回顾分

析,以期提高对儿童脑血管病的认识,并揭示其临床规律。

临床资料

一、一般资料

据1995年第四届全国脑血管病学术会议制定的脑血管病分类标准,收集2009年1月-2013年3月在我院儿科住院治疗且诊断明确的脑血管病患儿的临床资料。所有入组病例均须符合以下条件:(1)存在脑血管病的影像学证据。(2)临床表现为反复发作的短暂性脑缺血发作(TIA)或持续24h以上的急性局灶性神经功能缺损症状。(3)发病前智力和运动发育均正常。(4)排除出生时间1个月内的新生儿患儿。

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2014.03.017

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:81071046);广东省科技计划项目(项目编号:2010B031600159);广东省科技计划项目(项目编号:2012B032000009)

作者单位:510515 广州,南方医科大学研究生院2011级(汤志鸿);510080 广州,广东省医学科学院 广东省人民医院儿科(翟琼香,王春,卓木清)

通讯作者:翟琼香(Email:zhaiqiongxiang@sina.com)

二、分析方法

回顾分析病史,包括患儿性别、发病年龄、神经系统症状与体征、神经影像学(CT或CTA、MRI或MRA、DSA)、脑脊液、病原学、心脏彩超、临床免疫学、代谢(血糖、血氨、血脂、肝肾功能)和凝血功能试验等实验室及辅助检查。由于本研究系回顾性研究,病史询问及各项检查根据就诊时患儿临床特点进行(并非所有患儿均行上述检查)。对于同时合并2种或以上病因的患儿,则以可能在脑血管病发病中起重要作用的因素为病因进行统计。

三、统计分析

采用SPSS 13.0统计软件进行数据处理与分析。符合正态分布的计量资料均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,不同病因组患儿年龄的比较采用Kruskal-Wallis *H*检验,两两比较行Bonferroni多重检验;计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,不同病因组患儿性别的比较采用Fisher确切概率法。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、一般资料

本组共220例脑血管病患儿符合入选条件,男性149例,女性71例,男女之比为2.10:1;年龄1个月至18岁,平均(9.59±6.24)岁。不同病因组患儿性别比较,差异无统计学意义(Fisher确切概率法: $P=0.730$);年龄呈偏态分布,经秩和检验差异有统计学意义($H=125.86, P=0.000$;表1)。

二、发病原因和发病年龄

本组患儿中病因明确者共计186例占84.55%,颅内动-静脉畸形(AVM)为首位发病原因(80例占36.36%),其次依次为颅脑创伤(38例占17.27%)、颅内感染(15例占6.82%)、颅内动脉瘤(13例占5.91%)、晚发性维生素K缺乏症(12例占5.45%)、先天性心脏病(9例占4.09%)、海绵状血管瘤(7例占3.18%)、烟雾病(4例占1.82%)和颈内动脉海绵窦瘘(4例占1.82%,表1)。不同病因组患儿年龄分布情况参见图1。剔除4组仅有1例的病因组,其余9组病因组患者经Bonferroni多重检验,以颅内动-静脉

表1 220例脑血管病患儿一般资料的比较

Table 1. General data of 220 children with cerebrovascular diseases

Etiology	N	Sex* case (%)		Age (year)#
		Male	Female	
AVM	80	50 (62.50)	30 (37.50)	15.00 (11.00, 16.00) [†]
TBI	38	26 (68.42)	12 (31.58)	5.00 (0.98, 9.50) [†]
Intracranial infection	15	11 (73.33)	4 (26.67)	0.08 (0.08, 0.42) [†]
Intracranial aneurysm	13	9 (69.23)	4 (30.77)	13.46±3.45 [‡]
Delayed vitamin K deficiency	12	10 (83.33)	2 (16.67)	0.08 (0.08, 0.17) [†]
Congenital heart disease	9	7 (77.78)	2 (22.23)	1.00 (0.46, 2.00) [†]
CM	7	5 (71.43)	2 (28.57)	14.86±4.34 [‡]
MMD	4	2 (50.00)	2 (50.00)	10.00 (5.50, 10.75) [†]
Carotid cavernous fistula	4	4 (100.00)	0 (0.00)	16.50 (12.75, 18.00) [†]
Dilated cardiomyopathy	1	1 (100.00)	0 (0.00)	12.00
Takayasu arteritis	1	0 (0.00)	1 (100.00)	14.00
Hemophilia	1	1 (100.00)	0 (0.00)	1.00
Craniopharyngioma	1	0 (0.00)	1 (100.00)	8.00
Unknown	34	23 (67.65)	11 (32.35)	10.03±5.10 [†]

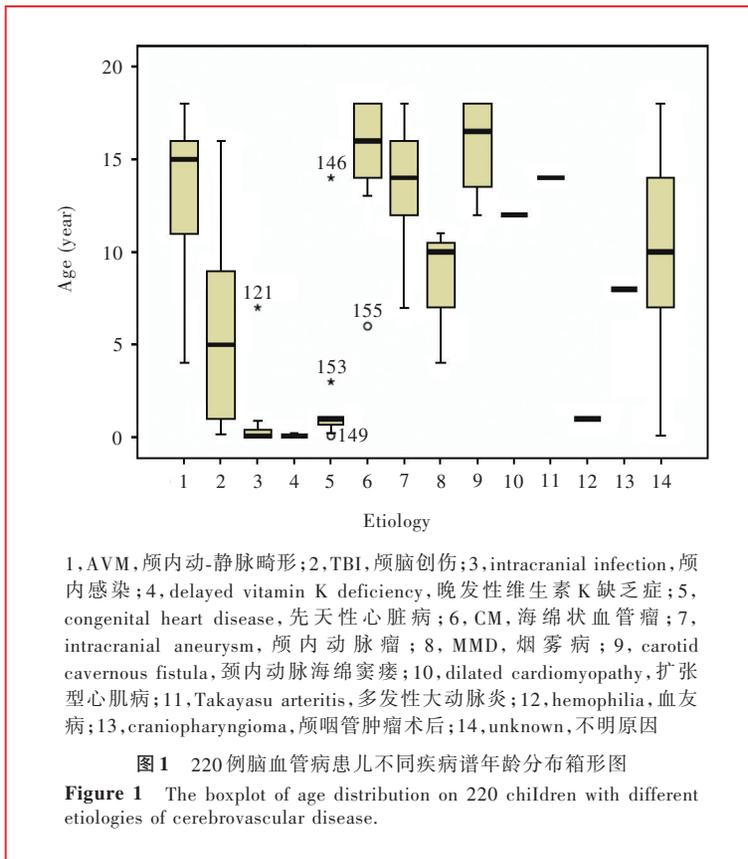
*Fisher exact probability test: $P=0.730$; #Kruskal-Wallis *H* test: $H=125.86, P=0.000$. [†] $M(P_{25}, P_{75})$, [‡] $\bar{x} \pm s$. AVM, arteriovenous malformation, 颅内动-静脉畸形; TBI, traumatic brain injury, 颅脑创伤; CM, cavernous malformation, 海绵状血管瘤; MMD, moyamoya disease, 烟雾病

畸形、海绵状血管瘤、颅内动脉瘤、颈内动脉海绵窦瘘共4组发病年龄最高(均 $P=0.000$),但4组间两两比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。

三、临床特点

1. 颅内动-静脉畸形 80例颅内动-静脉畸形患儿均呈急性发病,经影像学证实脑出血57例(71.25%)、头痛53例(66.25%)、呕吐39例(48.75%)、惊厥17例(21.25%)、意识障碍18例(22.50%)、局灶性神经功能缺损15例(18.75%),其中以头痛表现最为突出。急性期脑出血诊断主要依据头部CT或CTA,病因学诊断主要依据DSA,其中71例(88.75%)经DSA明确诊断为颅内动-静脉畸形,9例经MRI或MRA明确诊断。发病部位以脑叶为主(59例,73.75%),其次为小脑(11例,13.75%)、基底节(6例,7.50%)、脑干(4例,5.00%)。颅内高压症状明显患儿行去骨瓣减压术(13例,16.25%)、脑室外引流术(9例,11.25%)降低颅内压,防止脑疝形成。病因治疗包括颅内血管栓塞(57例,71.25%)、畸形血管切除(14例,17.50%)和伽玛刀治疗(5例,6.25%),3例(3.75%)脑发育畸形患儿,由于病变广泛而未行手术治疗,1例(1.25%)放弃治疗。

2. 颅脑创伤 38例颅脑创伤患儿,21例



(55.26%)为出血性创伤,分别为硬膜外出血(8例)、蛛网膜下隙出血(3例)、硬膜下出血合并蛛网膜下隙出血(6例)、脑挫裂伤合并硬膜下出血和蛛网膜下隙出血(4例);17例(44.74%)表现为缺血性创伤,位于基底节(12例)和脑叶(5例)。所有患儿均有明确的外伤史,致伤原因包括坠落伤(7例)、摔伤和碰撞伤(12例)、车祸伤(19例)。

3. 颅内感染 本组患儿的诊断依据为:(1)既往身体健康,无脑血管病病史,神经系统症状与体征出现之前有急性感染病史。(2)存在颅内感染证据(发热、脑脊液相关指标异常和病原学检测阳性)。(3)治疗过程中MRA未发现血管畸形、动脉瘤等脑血管病表现。(4)经敏感抗生素静脉注射和鞘内注射改善脑循环药物治疗后,临床症状明显改善。本组15例颅内感染患儿既往身体健康、无脑血管病病史,临床主要表现为发热、惊厥,感染2周后出现偏瘫(8例)或中枢性面瘫(7例)。腰椎穿刺脑脊液培养,化脓性脑膜炎7例(3例肺炎链球菌、3例金黄色葡萄球菌、1例流感嗜血杆菌)、病毒性脑炎8例;头部MRI提示,11例T₁WI病变区域呈低信号、T₂WI呈高信号,以及脑软化灶、静脉窦血栓形成等脑缺血表现,余4例为脑出血。9例患儿发病后首次MRI检

查未发现出血灶或缺血灶,逐渐出现偏瘫症状或治疗过程中复查MRI或MRA方提示存在缺血或出血灶。经敏感抗生素静脉注射及鞘内给药行改善脑循环、降低颅内压等治疗后,6例肌力恢复至4级以上、7例面瘫症状明显改善。

4. 颅内动脉瘤 13例颅内动脉瘤患者,临床主要表现为剧烈头痛(7例,其中2例伴头晕)、意识障碍(3例)和局灶性神经功能缺损(3例)。责任动脉以大脑中动脉多见(6例),其次依次为颈内动脉(3例)、椎动脉(2例)、大脑前动脉(2例)。分别采取颅内动脉瘤夹闭术(6例)或栓塞术(7例)治疗。

5. 晚发性维生素K缺乏症 晚发性维生素K缺乏症的诊断标准为^[3]:单纯母乳喂养;出生后2周至3个月突然发病;急性或亚急性颅内出血并经腰椎穿刺、硬膜下穿刺或头部CT等检查所证实;呕血、便血、皮下出血、注射部位出血不止;给予维生素K后可止血;予维生素K、输血等治疗后不能查明颅内出血原因。12例患儿均呈急性或亚急性发病,以神经系统症状首发,常因颅内高压而表现为前囟隆起饱满、烦躁不安、惊厥、尖叫、拒奶、呕吐及全身皮肤苍白等,惊厥10例、皮肤黏膜出血及淤斑2例,合并腹泻3例、发热3例、巨细胞病毒性肝炎2例。其中9例为单纯母乳喂养,且母乳喂养期间不进食蔬菜和水果。实验室检查凝血酶原时间延长[(20.12±2.31)s]11例。CT显示蛛网膜下隙出血6例、脑实质出血2例、脑室内出血1例、多部位出血3例。经维生素K治疗后出血倾向及贫血表现改善,进一步予脱水、降低颅内压、解痉、保持水电解质平衡和营养神经等对症支持治疗。

6. 先天性心脏病 9例先天性心脏病(法洛四联症6例、室间隔缺损3例)诱发脑卒中患儿,主要表现为缺血性卒中(7例)或缺血性卒中后并发出血性卒中(2例)。

7. 颈内动脉海绵窦瘘 4例颈内动脉海绵窦瘘患儿为先天性(1例)或外伤所致(3例),均表现为搏动性突眼、持续性血管杂音、视物模糊。于DSA下行颈内动脉海绵窦瘘球囊栓塞术,术后突眼症状明显改善,血管杂音消失。

讨 论

儿童脑血管病是由于血管源性病变引起的神经功能障碍,其主要病理过程是血管壁病变基础上出现血液成分和血流动力学异常改变,引起脑血管突然闭塞或破裂,导致局部缺血或出血改变。急性脑血管病是目前导致人类死亡的第二位病因^[4],年发病率为(3~15)/10万,男性高于女性^[5],本组患儿男女之比约为2.10:1。

与成人80%~85%为缺血性卒中不同,儿童脑血管病中55%为缺血性卒中、45%为出血性卒中^[6],本组约53.18%(117/220)为出血性卒中、30.45%(67/220)为缺血性卒中,15.45%(34/220)影像学检查未发现出血或缺血表现,临床症状呈短暂性脑缺血发作,0.91%(2/220)合并缺血和出血表现。成人脑血管病病因主要为动脉粥样硬化,而儿童病因多种多样。儿童缺血性卒中的常见病因包括颅内动脉病变、先天性或获得性心脏病、镰刀形红细胞贫血症(SCD),其中50%~80%缺血性卒中由颅内动脉病变所致^[7]。血栓形成倾向、严重感染(如水痘、脓毒血症及脑膜炎)等也是儿童缺血性卒中的常见病因。病毒、细菌感染导致脑血管病的机制为病原菌代谢产物、毒素引起的脑血管炎症反应、内皮细胞损伤及感染后引起的免疫损伤既有细胞免疫也有体液免疫^[8-9]。病理改变表现为血管壁炎性细胞浸润、小胶质细胞活化、树突状细胞(DC)及细胞黏附分子(CAMs)表达水平升高,管腔狭窄或血栓形成导致单发或多发性缺血性卒中,严重感染甚至可引起弥漫性血管内凝血(DIC)、血管破裂诱发出血性卒中。儿童出血性卒中病因以血管畸形为主,占40%~90%,包括颅内动-静脉畸形、海绵状血管瘤和动脉瘤;其他少见原因如出血性疾病、血小板减少症和中枢神经系统肿瘤^[10]。我国儿童脑血管病病因学类型与西方国家略有不同,鲜见镰刀形红细胞贫血症、血栓形成倾向和静脉窦血栓形成等^[11]。对本组患儿分析发现,颅内动-静脉畸形为儿童脑血管病首位病因,然后依次为颅脑创伤、颅内感染、颅内动脉瘤、晚发性维生素K缺乏症、先天性心脏病、海绵状血管瘤、烟雾病、颈内动脉海绵窦瘘,而无镰刀形红细胞贫血症所致脑血管病病例,考虑与种族因素有关。仅1例患儿因血友病诱发出血性卒中,并无血液系统肿瘤致脑血管病患儿,考虑与早期发现、采取相关治疗措施、阻止病情进展有关。不同

疾病谱的年龄分布不同,颅内感染、晚发性维生素K缺乏症、先天性心脏病多见于婴幼儿,颅脑创伤则以幼儿期、学龄前期、学龄期儿童为主,而脑血管畸形多见于青少年。

儿童脑血管病先兆和临床症状缺乏特异性,幼儿常见表现为囟门张力增高、呕吐、拒奶、尖叫、进行性面色苍白、抽搐、哭闹不安、萎靡、瞳孔变化和昏迷等;年长儿童能够描述病史,与成人临床表现无明显差异,但惊厥发生率高于成人^[12],本组惊厥发生率为28.64%(63/220)。Rafay等^[13]发现,仅38%的患儿住院初期疑诊为脑卒中,缺血性卒中患儿从症状发作至明确诊断中位时间为22.70小时。因此,脑血管病患者延误诊断值得患儿家长和临床医师重视。对于怀疑颅内出血的患儿,首选CT检查,囟门未闭婴幼儿可考虑行B超检查。为明确出血原因,可根据病情缓急、患儿合作程度、可疑病因等,选择适当的影像学检查方法。CTA对脑血管病具有极高的临床诊断价值,对颅内动-静脉畸形的明确诊断率可达100%,颅内动脉瘤、烟雾病的明确诊断率也可达90.90%和84.60%^[14];与此同时,CTA还可提供比DSA更详细的解剖学信息,可于CT平扫发现颅内出血后立即进行,避免患儿反复搬动,缩短明确诊断时间,为及时救治赢得时间。从一定程度上说,CTA可以代替有创性DSA检查,适用于年幼、不配合或无法耐受DSA检查的危重症患儿^[15]。MRI或MRA是无放射性、非侵袭性检查,适用于病情相对平稳,疑似海绵状血管瘤、缺血性卒中、颅后窝病变患儿。DSA是诊断脑血管病的金标准,能够直观显示颅内血管的动态供血和引流情况,为进一步选择治疗方法提供详细信息。

鉴于上述儿童脑血管病病因和临床特点,临床治疗过程中应注意:(1)年长儿童表现有头痛、局灶性神经功能缺损症状,应高度警惕颅内血管畸形。(2)儿童脑发育尚不完善,脑血管纤细加之神经功能发育不健全,即使轻微外伤亦可导致血管痉挛、闭塞而发病。幼儿、学龄前、学龄儿童须加强看护,如发生外伤应密切观察、及时就医。(3)病毒、细菌等感染因素可引起脑血管炎症反应,使管腔狭窄、血栓形成,也可在感染后发生免疫反应而引起免疫性脑血管炎症或脑血管周围脱髓鞘病变,使局部脑血流量减少、灌注不足。应尽快明确感染部位和病原体,选择敏感抗生素进行治疗。(4)对于3个月以内的婴儿,单纯母乳喂养,特别是出生后未予维生

素K预防者,不明原因出现尖叫、呕吐、前囟饱满、惊厥、出血倾向等症状,或伴腹泻、肝胆疾病等影响维生素K吸收疾病时,应注意检测凝血时间、凝血酶原时间,对明确诊断或疑似晚发性维生素K缺乏症者,应及早给予维生素K。(5)在诊断与治疗过程中应及时、正确选择实验室和影像学检查方法,尽快明确病变部位和疾病性质。

作为回顾性研究,本研究存在一定局限性,以患儿就诊时临床特点作为病史询问和检查依据,其中部分患儿临床和实验室资料不完整,造成系统评价脑血管病病因和临床特点不完善;而且本组患儿均来自广东省人民医院,调查结果可能存在选择偏倚。这些问题尚待在今后的研究中加以补充完善,以便更好地为脑血管病的临床诊断和治疗提供依据。此外,本组尚有约15.45%(34/220)的脑血管病患儿病因不明。

参 考 文 献

- [1] Simma B, Höliner I, Luetsch J. Therapy in pediatric stroke. *Eur J Pediatr*, 2013, 172:867-875.
- [2] Jordan LC, Hillis AE. Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric stroke. *Nat Rev Neurol*, 2011, 7:199-208.
- [3] Golomb MR, Fullerton HJ, Nowak - Gottl U, Deveber G; International Pediatric Stroke Study Group. Male predominance in childhood ischemic stroke: findings from the international pediatric stroke study. *Stroke*, 2009, 40:52-57.
- [4] Wang WZ. The present status and direction of prevention, treatment and research of cerebrovascular disease in China. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2011, 11:134-137. [王文志. 中国脑血管病防治研究现状和发展方向. *中国现代神经疾病杂志*, 2011, 11:134-137.]
- [5] Burke CW. Vitamin K deficiency bleeding: overview and considerations. *J Pediatr Health Care*, 2013, 27:215-221.
- [6] Roach ES, Golomb MR, Adams R, Biller J, Daniels S, Deveber G, Ferriero D, Jones BV, Kirkham FJ, Scott RM, Smith ER; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Disease in the Young. Management of stroke in infants and children: a scientific statement from a Special Writing Group of the American Heart Association Stroke Council and the Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Stroke*, 2008, 39:2644-2691.
- [7] Webb J, Kwiatkowski JL. Stroke in patients with sickle cell disease. *Expert Rev Hematol*, 2013, 6:301-316.
- [8] Denes A, Thornton P, Rothwell NJ, Allan SM. Inflammation and brain injury: acute cerebral ischaemia, peripheral and central inflammation. *Brain Behav Immun*, 2010, 24:708-723.
- [9] Palm F, Urbanek C, Grau A. Infection, its treatment and the risk for stroke. *Curr Vasc Pharmacol*, 2009, 7:146-152.
- [10] Beslow LA, Licht DJ, Smith SE, Storm PB, Heuer GG, Zimmerman RA, Feiler AM, Kasner SE, Ichord RN, Jordan LC. Predictors of outcome in childhood intracerebral hemorrhage: a prospective consecutive cohort study. *Stroke*, 2010, 41:313-318.
- [11] Jiao FY, Guo XY, Wei L, Lin J. Progress of diagnosis and treatment of pediatric stroke. *Shi Yong Er Ke Lin Chuang Za Zhi*, 2012, 27:940-943. [焦富勇, 郭向阳, 卫丽, 蔺婧. 儿童脑卒中诊断治疗进展. *实用儿科临床杂志*, 2012, 27:940-943.]
- [12] Abend NS, Beslow LA, Smith SE, Kessler SK, Vossough A, Mason S, Agner S, Licht DJ, Ichord RN. Seizures as a presenting symptom of acute arterial ischemic stroke in childhood. *J Pediatr*, 2011, 159:479-483.
- [13] Rafay MF, Pontigon AM, Chiang J, Adams M, Jarvis DA, Silver F, Macgregor D, Deveber GA. Delay to diagnosis in acute pediatric arterial ischemic stroke. *Stroke*, 2009, 40:58-64.
- [14] Xia CY, Zhang R, Mao Y, Zhou LF. Cerebrovascular disorders in children and adolescents: a report of 204 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2008, 88:1298-1302. [夏成雨, 张荣, 毛颖, 周良辅. 儿童及青少年脑血管病204例临床分析. *中华医学杂志*, 2008, 88:1298-1302.]
- [15] Shen JK. Ten-year advance in the study on neurosurgery in cerebrovascular disease. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:92-102. [沈建康. 脑血管病的神经外科研究十年进展. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10:92-102.]

(收稿日期:2014-01-21)

· 读者·作者·编者·

《中国现代神经疾病杂志》编辑部关于稿件图表格式的要求

《中国现代神经疾病杂志》编辑部对来稿中的图表一律以其在正文中出现的先后次序连续编码。每帧图表应冠以图(表)题,并配以英文图(表)题目。图(表)内容均采用中英文对照形式。说明性资料应以中英文对照格式置于图(表)下方注释中。

1. 表格 采用三横线表(顶线、表头线、底线)格式,如遇有合计和统计学处理内容(如 t 值、 P 值等),则在此行上面加一条分界横线;应使表中每一列数据的单位相同,有效位数一致。

2. 图片 (1)以计算机制图者应提供单张的原始图片(无箭头、无图号),以图形文件格式(.jpg)Email至编辑部(xdsjbbz@263.net.cn)。(2)照片图要求有良好的清晰度和对比度,提供单张的原始图片(无箭头、无图号),以图形文件格式(.jpg)Email至编辑部。图中需标注的符号(包括箭头)请另纸标明,并注明图号及图的上下方向。(3)大体标本照片务必在图内有尺度标记。(4)病理图请提供单张的原始图片(无箭头、无图号),大小8 cm×6 cm,分辨率300 dpi,以图形文件格式(.tif)Email至编辑部,并请另纸注明染色方法和放大倍数。