

· 临床研究 ·

## 青年脑梗死患者 134 例 TOAST 病因分型研究

吴勤花, 张斌<sup>△</sup>, 顾春江, 高山, 黄杰, 殷勇, 蒋晔卿

(上海六院奉贤分院奉贤区中心医院神经内科/安徽理工大学上海神经病研究所, 上海 201499)

**摘要:**目的 探讨青年脑梗死患者的病因, 以进一步指导临床防治工作。方法 依据 TOAST 病因分型标准, 将 134 例青年急性脑梗死患者进行病因分型, 并与 2 640 例老年脑梗死患者作比较。结果 青年组不明原因型(SUE)、其他明确病因型(SOE)多于老年组( $P=0.000, 0.02$ ), 大动脉粥样硬化型(LAA)少于老年组( $P=0.000$ ), 心源性栓塞型(CE)和小血管闭塞型(SVO)与老年组比较差异无统计学意义( $P=0.75, 0.10$ ); 青年组 TOAST 病因分型构成依次为 LAA 型占 32.1%, SUE 型占 27.6%, SVO 型占 16.4%, CE 型占 13.4%, SOE 型占 10.4%。结论 青年脑梗死患者 TOAST 病因分型不等同于老年患者, 除了动脉硬化型占主导地位外, 需注意心源性、其他少见病因以及隐源性因素的存在。

关键词: 脑梗死; TOAST; 病因; 青年

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.32.012

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)32-3385-02

## Study of the TOAST classification of 134 young patients with cerebral infarction\*

Wu Qinhu, Zhang Bin<sup>△</sup>, Gu Chunjiang, Gao Shan, Huang Jie, Ying Yong, Jiang Weiqing

(Department of Neurology, Fengxian District Central Hospital, Branch Hospital of Shanghai Sixth People's Hospital / Shanghai Neurologic Research of Anhui University of Science and Technology, Shanghai 201499, China)

**Abstract: Objective** To investigate the cause of cerebral infarction in young patients in order to further guide clinical prevention. **Methods** Based on the TOAST classification criteria, we defined the subtypes of etiology of 134 young patients with acute cerebral infarction, and compared them with 2 640 elder patients with cerebral infarction. **Results** The subtype of undetermined etiology(SUE), other determined etiology(SOE) in young group were more common than the older group( $P=0.000, 0.02$ ), large artery atherosclerosis(LAA) in young group was rare than the older group( $P=0.000$ ), there was no significant difference about the type of cardiac embolism(CE) and small-vessel occlusion(SVO) in two groups( $P=0.75, 0.10$ ). TOAST classification in young patients was as following: LAA accounted for 32.1%, SUE accounted for 27.6%, SVO accounted for 16.4%, CE accounted for 13.4%, and other SOE accounted for 10.4%. **Conclusion** According to the TOAST classification criteria, the subtypes of etiology in young patients with cerebral infarction were not the same as in older patients. In addition to the dominant subtype of atherosclerosis, we should pay attention to cardiac, and other rare causes of cryptogenic factors in young patients.

Key words: cerebral infarction; TOAST; cause; youth

脑梗死造成患者长期残疾甚至死亡, 不仅给患者本人在身体、精神方面造成严重的伤害, 而且给家庭及整个社会带来了沉重的经济和精神负担, 近期韩国的一项研究表明脑卒中造成巨额耗费是医疗卫生保健所有支出的最主要部分<sup>[1]</sup>。探讨脑梗死的病因, 尤其是青年患者的发病原因具有一定的意义。1993 年美国的 Adams 等<sup>[2]</sup>对 10 172 例急性缺血性脑卒中患者的研究中提出了 TOAST (trial of org 10 172 in acute stroke treatment) 病因分型标准, 该分型标准仍是目前国际上广泛被应用的缺血性脑卒中病因分型方式。本文对本院收治的 134 例青年脑梗死患者进行病因探讨和研究, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2008 年 1 月至 2011 年 6 月本院神经内科住院且资料完整的 3 724 例急性脑梗死患者, 剔除年龄在 46 至 59 岁的中年患者, 其余根据年龄段分为两组, 青年组(134 例): 年龄 15~45 岁, 平均(41.2±10.6)岁; 男 88 例, 女 46 例。老年组(2 640 例): 年龄 60~90 岁, 平均(70.3±18.2)岁; 男 1 200 例, 女 1 440 例。所有患者诊断符合《中国脑血管病防治指南》(第 1 版)的诊断标准<sup>[3]</sup>, 并经头颅 CT 或 MRI 证实, 发病至入院时间为 1 周以内。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 完善临床资料** 记录青年组与老年组患者的危险因素资料, 包括高血压史、糖尿病史、高血脂史, 心脏病史、吸烟、饮

酒史、脑血管病家族史、既往脑卒中史、偏头痛史、感染史, 女性患者是否产褥期、口服避孕药史等; 神经系统体格检查; 完善实验室检查, 所有患者完善血常规、肝功能、肾功能、血脂、血糖、血电解质、超敏 C 反应蛋白、尿酸、凝血机制全套(PT、TT、APTT、FIB、D 二聚体)等, 如果怀疑缺血性卒中与自身免疫疾病相关, 行自身免疫抗体检查以及风湿全套、甲状腺功能、人类免疫缺陷病毒(HIV)、梅毒螺旋体抗体等检查; 所有患者均完善心电图、头颅 CT 或 MRI 检查, 部分患者完善颈动脉椎动脉 B 超、心超、磁共振脑血管造影(MRA)、数字减影血管造影(DSA)检查。

**1.2.2 TOAST 病因分型** 将两组患者根据 TOAST 病因分型标准进行分型并作比较<sup>[2]</sup>。(1)大动脉粥样硬化型(large-artery atherosclerosis, LAA): 具有颅内、外大动脉或其皮质支因粥样硬化所致的明显狭窄(>50%), 或有血管堵塞的临床表现或影像学改变, 皮层及皮层下半球的脑梗死在 CT 或 MRI 上其梗死直径大于 1.5 cm; 多普勒彩超或脑血管造影发现颅内或颅外血管狭窄超过血管直径的 50%; 且要除外潜在心源性栓塞的可能。(2)心源性栓塞型(cardioembolism, CE): 有明确的心脏疾病, 由来源于心脏的栓子致病。临床表现和影像学表现可同大动脉粥样硬化型。多于一个血管分支或系统的 TIA 或梗死或存在系统性栓塞, 支持心源性栓塞型诊断。应可以确定至少有一种栓子来源于心脏, 应排除潜在的大动脉硬化

△ 通讯作者, Tel: 13611973468; E-mail: zhangbin0807@126.com.

所致栓塞。(3)小血管闭塞型/腔隙性脑梗死 (small-vessel occlusion/lacunar infarction, SVO/LI): 临床表现为腔隙综合征, 头部 CT 或 MRI 可以无病灶或其病灶直径小于 1.5 cm, 如患者有潜在的心源性栓子或同侧颈内动脉颅外段狭窄大于 50% 可排除该亚型诊断。(4)其他明确病因型卒中 (stroke of other determined etiology, SOE): 除外以上 3 种明确的病因, 其他少见的病因所致的脑卒中。(5)不明病因型卒中 (stroke of undetermined etiology, SUE): 经过全面检查未能发现病因或存在两种或多种病因不能确诊者, 辅助检查不完善者这也包括在此型。

**1.3 统计学处理** 所有数据统计应用 SPSS16.0 统计分析软件进行分析, 率和分类变量用百分比表示, 组间比较应用  $\chi^2$  检验, 所有检验为双侧概率检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 一般情况分析结果** 青年组占全院同期住院的所有脑梗死患者的 3.6%, 其中男 88 例 (65.7%), 女 46 例 (34.3%), 男女之比 1.9 : 1.0; 同期住院的老年脑梗死患者 (60~90 岁) 总例数为 2 640 例, 占全院同期脑梗死患者总数的 71.5%, 其中男 1 200 例 (45.5%), 女 1 440 例 (54.5%), 两者之比 0.8 : 1.0。经统计学分析, 青年组男性所占比例高于老年组 ( $\chi^2 = 20.96, P < 0.01$ )。

**2.2 TOAST 病因分型** 青年组 134 例, 能找到病因者 97 例, 占 72.4%, 不明原因者 37 例, 占 27.6%。老年组 2 640 例, 能明确病因 2 532 例, 占 95.9%, 不能明确病因 108 例, 占 4.1%, 两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。青年组 SUE 所占比例明显高于老年组 ( $P = 0.000$ ), SOE 也高于老年组 ( $P = 0.02$ ), LAA 少于老年组 ( $P = 0.000$ ), CE 和 SVO 所占比例与老年组比较差异无统计学意义 ( $P = 0.75, 0.10$ )。

青年组 TOAST 病因分型所占比例由高至低依次为: LAA (32.1%), SUE (27.6%), SVO (16.4%), CE (13.4%), 见表 1。其中风湿性心脏病 9 例 (瓣膜病 9 例, 房颤 8 例), 冠心病 2 例 (房颤 1 例), 先天性心脏病 2 例, 房颤 (不明病因) 3 例, III 度房室传导阻滞 1 例, 心脏主动脉夹层 1 例; 其他明确病因型 10.4%, 包括烟雾病 1 例, 脑动脉瘤 1 例, 脑动脉夹层 1 例, 脑动静脉畸形 1 例, 脑血管炎 2 例 (SLE 所致脑血管炎 1 例, 钩端螺旋体感染 1 例), 凝血异常 1 例 (功血后失血性贫血高凝状态所致 1 例), 产褥期 2 例, 口服避孕药 1 例, 吸毒 1 例, 创伤后 1 例, 偏头痛脑梗死 1 例, 伴皮质下梗死和白质脑病的常染色体显性遗传性脑动脉病 (CADASIL) 1 例。

表 1 青年组与老年组 TOAST 病因分型比较 [ $n$ (%) ]

TOAST 分型	青年组 ( $n=134$ )	老年组 ( $n=2\ 640$ )	$\chi^2$	$P$
LAA	43(32.1)	1 440(54.5)	16.90	0.000
CE	18(13.4)	384(14.5)	0.08	0.750
SVO	22(16.4)	600(21.8)	2.05	0.100
SOE	14(10.4)	108(4.1)	5.54	0.020
SUE	37(27.6)	108(4.1)	40.76	0.000

## 3 讨 论

本研究显示, 青年患者 LAA 少于老年组, 原因是动脉粥样硬化的危险因素除了与高血压、糖尿病、高脂血症、吸烟和饮酒相关外, 研究表明年龄是脑梗死非常重要的危险因素<sup>[4]</sup>。但与老年人一样, 该亚型是青年组最常见的类型, 所占比例最高, 因此需重视大动脉粥样硬化的可干预危险因素。SVO 所占比例与老年组相似, 需加强控制高血压、糖尿病等引起小动脉硬

化的常见因素。青年组 SUE 明显多于老年组, 占 27.6%, 与大多数文献报道青年人脑梗死中 30% 为隐源性基本相符<sup>[5-7]</sup>, 近期许多研究报道相当比例的隐源性脑梗死中发现 Fabry 病等与青年隐源性卒中相关, 该病是一个性连锁遗传的溶酶体半乳糖苷酶缺乏性疾病, 晚期累及脑血管病, 如果能开展相应生化和病理检查, 可能增加其他明确病因型卒中比例, 减少不明病因型比例<sup>[8-9]</sup>。

青年组 SOE 多于老年组, 其中非动脉粥样硬化性脑血管病为该类型最常见病因, 本研究发现烟雾病合并脑梗死 1 例, 系 25 岁年轻女性, 合并甲状腺功能亢进史 3 年, 提示甲状腺免疫异常与烟雾病相关, 继而导致脑梗死, 韩国研究也发现烟雾病患者甲状腺抗体升高, 另外脑血管畸形、颅内动脉瘤、脑动脉夹层、脑血管炎等也是青年人脑梗死的病因<sup>[10]</sup>。本研究也发现 CADASIL 1 例, 该病是常染色体显性遗传, 近期日本研究发现两个不同家系有相同的 NOTCH3 基因突变位点<sup>[11]</sup>, 许多研究也报道基因遗传性疾病在青年人脑梗死中占一定地位, 临床上出现青年人皮质下脑梗死伴有偏头痛以及家族史, 则需考虑该病<sup>[12-13]</sup>。本研究产褥期是年轻女性脑梗死的重要病因, 与近期的国外研究相符<sup>[14]</sup>。吸毒、创伤后、偏头痛、脑梗死等也是青年脑梗死中较重要的病因, 在今后的工作中, 青年人脑梗死患者需重视以上病史以及病因检查, 注意寻找除了动脉粥样硬化以及心源性以外的其他可治性病因。

CE 所占比例与老年组相似, 但青年组风湿性心瓣膜病合并房颤 9 例, 占心源性的 50%, 明显多于老年组, 与伊朗研究得出相同的结论<sup>[15]</sup>, 即风湿性心脏病是青年人脑源性脑梗死的首要因素, 因此应该积极防治风湿性心脏病, 以减少青年人脑卒中的发生。

青年脑梗死患者 TOAST 病因分型不等同于老年人, 除了重视最常见的动脉粥样硬化型外, 临床工作者还应注意心源性、非动脉粥样硬化性血管病以及其他少见的病因, 另外目前青年脑梗死病因中仍有相当比例的隐源性因素存在, 有待进一步发现。

## 参考文献:

- [1] Lim SJ, Kim HJ, Nam CM, et al. Socioeconomic costs of stroke in Korea; estimated from the Korea national health insurance claims database[J]. J Prev Med Public Health, 2009, 42(4): 251-260.
- [2] Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment[J]. Stroke, 1993, 24(1): 35-41.
- [3] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [4] Prasad K, Singhal KK. Stroke in young: An Indian perspective[J]. Neurol India, 2010, 58(3): 343-350.
- [5] Wozniak MA, Kittner SJ, Tuhim S, et al. Frequency of unrecognized Fabry disease among young European-American and African-American men with first ischemic stroke[J]. Stroke, 2010, 41(1): 78-81.
- [6] Calabro RS, La Spina P, Serra S, et al. Prevalence of prothrombotic polymorphisms in a selected cohort of cryptogenic and noncryptogenic ischemic stroke patients[J]. Neurol India, 2009, 57(5): 636-637.
- [7] Varona JF, Guerra JM, Bermejo F, et al. Causes of ischemic stroke in young adults, and evolution(下转第 3388 页)

往是骨突出部位和小面积皮肤接触体位垫而支撑全身大部分力量,也容易产生压伤,轻者出现局部皮肤压红,重者皮肤水泡形成,对患者产生伤害,临床工作中必须加以重视<sup>[10]</sup>。俯卧位最易产生压伤的部位主要在下颈部、颞骨部、前胸部、髂前上棘、额部。本组发生的 27 例皮肤压伤患者中有 8 例在下颈部,6 例在颞骨部,6 例在前胸部,4 例在髂前上棘,2 例在额部,其中有 1 例两处压伤,所以在安置手术体位时应特别对这些部位加以保护。

产生皮肤压伤最常见的原因是在安置过程中对患者拖拉拽,垫单不平整、硬、潮湿,体位垫选择使用不当等,增加了接触部位皮肤的摩擦力<sup>[11]</sup>。除了这些人为因素外,还有其他一些因素也是造成皮肤压伤的重要原因,如:手术时间过长,增加受压部位皮肤压迫时间。在 1 835 例中有 654 例手术时间大于 3 h,8 例中度压伤及 7 例重度压伤患者中,手术时间均在 3~5 h,其中 2 例手术时间 8 h。患者肥胖,脂肪堆积,接触面积增大,代谢降低<sup>[12]</sup>。在所有病例中有 4 例皮肤有压红、3 例皮肤淤血呈紫红均为肥胖患者。老年人因皮肤褶皱增加,代谢降低,皮肤变薄,全身的血液循环差,皮肤血供与营养较差<sup>[13]</sup>。在全部病例中年龄大于 60 岁的 635 例,有 5 例重度压伤患者年龄均大于 60 岁。术中出血较多出现血压不稳定,降低了患者抵抗力,同时血液外流污染患者皮肤,使皮肤潮湿。有 2 例皮肤中度压伤,3 例皮肤重度压伤均为术中出血较多,出现血压波动患者。

使用金霉素眼膏保护俯卧位手术患者受压处皮肤后,金霉素组皮肤压伤的发生率为 0.87%,对照组皮肤压伤的发生率为 2.07%,金霉素组皮肤压伤发生率明显低于对照组。在金霉素组发生压伤的 8 例患者中,重度压伤发生率为 0.11%;而在对照组发生压伤的 19 例患者中,重度压伤发生率为 0.65%,金霉素组严重程度也明显低于对照组。这进一步证实了金霉素眼膏在手术患者中对受压部位皮肤的保护作用。这可能与以下机制有关:金霉素眼膏属于四环素类广谱抗生素,可以有效地抑制细菌蛋白质合成;金霉素眼膏的辅料含有液状石蜡和凡士林,具有消炎、润滑、无损伤作用;且涂抹后可以使皮肤长时间保持润滑,减少皮肤的摩擦<sup>[14-15]</sup>。金霉素眼膏使用方便,容易掌握,临床上可参考使用。

#### 参考文献:

[1] 屠伟峰,徐世元. 麻醉相关并发症处理手册[M]. 中国医

(上接第 3386 页)

- of the etiological diagnosis over the long term[J]. *Eur Neurol*, 2007, 57(4): 212-218.
- [8] Brouns R, Thijs V, Eyskens F, et al. Belgian Fabry study: prevalence of Fabry disease in a cohort of 1000 young patients with cerebrovascular disease[J]. *Stroke*, 2010, 41(5): 863-868.
- [9] Baptista MV, Ferreira S, Pinho-E-Melo T, et al. Mutations of the GLA gene in young patients with stroke: the PORTYSTROKE study—screening genetic conditions in Portuguese young stroke patients[J]. *Stroke*, 2010, 41(3): 431-436.
- [10] Kim SJ, Heo KG, Shin HY, et al. Association of thyroid autoantibodies with moyamoya-type cerebrovascular disease: a prospective study[J]. *Stroke*, 2010, 41(1): 173-176.
- [11] Sano Y, Shimizu F, Kawai M, et al. P. Arg322Cys mutation of

药科技出版社, 2008: 334-335.

- [2] 柯妙娟. 俯卧位在脊椎外科手术中的应用及并发症探讨[J]. *中国当代护理杂志*, 2010, 20(1): 65-66.
- [3] 关爱华. 俯卧位手术所导致并发症的术中观察及护理对策[J]. *黑龙江医药科学*, 2009, 32(1): 54.
- [4] 徐小群, 曹茜, 包纯纯, 等. 金霉素眼膏联合 3M 眼贴膜在头面部全麻手术患者中的应用[J]. *现代中西医结合杂志*, 2008, 17(14): 2217-2218.
- [5] 耿伟虹. 金霉素眼膏外涂治疗压疮[J]. *中华中西医医学杂志*, 2007, 5(10): 80-81.
- [6] 马婕, 封兴华, 魏建华. 金霉素眼膏对颌面部手术后创口初期愈合的影响[J]. *中国美容医学*, 2007, 16(4): 554-555.
- [7] 刘俊杰, 赵俊. 现代麻醉学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 430-434.
- [8] 汤丽芳. 皮肤并发症告知书 in ICU 中的应用[J]. *中华现代临床护理学杂志*, 2006, 1(12): 1144-1145.
- [9] 张琳, 陈晓玲. 盐酸金霉素眼膏配合红外线照射治疗重度红臀的疗效观察[J]. *医学信息: 中旬刊*, 2011, 24(9): 4739-4740.
- [10] 韩旭, 范里莉, 曹颖俐. 4 831 例患者手术中压疮危险评估及防护[J]. *护理研究*, 2009, 23(10): 2757-2758.
- [11] 刘芳, 胡碧茹, 吴萍. 手术患者压疮发生的预防措施[J]. *哈尔滨医药*, 2009, 29(4): 86-87.
- [12] 谢小燕, 刘雪琴, 周萍. 手术患者发生压疮的术中危险因素分析[J]. *解放军护理杂志*, 2008, 25(1): 21-23.
- [13] 尹军, 高威, 聂利群. 乙醇预防老年脊椎手术患者皮肤压迫伤的临床观察[J]. *护士进修杂志*, 2005, 20(5): 466-467.
- [14] 王义芳. 金霉素眼膏对全身麻醉后眼暴露性角膜炎的预防作用[J]. *上海护理*, 2011, 11(3): 66-67.
- [15] 叶青, 利丽华, 叶文静. 赛肤润预防长时间脊椎手术皮肤压疮的临床观察[J]. *临床医学工程*, 2011, 18(9): 1432-1433.

(收稿日期: 2012-04-09 修回日期: 2012-07-26)

NOTCH3 gene in two unrelated Japanese families with CADASIL[J]. *Intern Med*, 2011, 50(22): 2833-2838.

- [12] Varoglu AO, Kocatürk I, Tatar A. Prothrombin G20210A mutation, hypogonadotropic hypogonadism, and generalized vitiligo-related ischemic stroke in a young adult[J]. *Int J Neurosci*, 2010, 120(6): 451-453.
- [13] Lopaciuk S, Windyga J, Watala CW, et al. Polymorphisms in the factor V gene and ischemic stroke in young adults[J]. *Blood Coagul Fibrinolysis*, 2010, 21(5): 442-447.
- [14] Sidorov EV, Feng W, Caplan LR. Stroke in pregnant and postpartum women[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2011, 9(9): 1235-1247.
- [15] Ghandehari K, Izadi Moud Z. Incidence and etiology of ischemic stroke in Persian young adults[J]. *Acta Neurologica Scandinavica*, 2006, 113(2): 121-124.

(收稿日期: 2012-03-11 修回日期: 2012-07-16)