

## 论 著

## 椎基底动脉扩张延长症的CTA分型及临床表现\*

1. 云南省昆明市第一人民医院CT室  
(云南 昆明 650011)2. 云南省昆明市第一人民医院神经  
外科 (云南 昆明 650011)汤晓静<sup>1</sup> 常 谦<sup>2</sup> 史东惠<sup>1</sup>  
李 林<sup>1</sup> 郑娅楠<sup>1</sup>

【摘要】目的 探讨椎基底动脉扩张延长症(VBD)的CT血管造影(CTA)影像学特点及临床表现。方法 回顾性分析30例VBD患者的影像学及临床资料,根据椎基底动脉CTA形态进行影像学分型,并与对照组(30例)比较后循环脑梗死及血管狭窄的发生率。结果 (1)根据VBD在CTA上的表现,分为:S型、U型/L型、螺旋型;S型临床症状最轻,U型/L型次之,螺旋型最重。(2)30例VBD患者中,后循环脑梗死12例,血管狭窄8例,对照组分别为5例、17例,2组间后循环脑梗死及血管狭窄的发生率差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 CTA可以对VBD进行分型,各型影像学及临床表现各异。VBD与后循环脑梗死关系密切。

【关键词】椎基底动脉扩张延长症; X线计算机; 体层摄影术; 血管成像; 脑梗死

【中图分类号】R814.42; R445.3

【文献标志码】A

【基金项目】云南省卫计委省级重点专科项目(2018NS0167), 昆明市卫计委科研项目(2018-04-04-001)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.005

通讯作者: 常 谦

## CTA Classification and Clinical Manifestations of Vertebrobasilar Dolichoectasia\*

TANG Xiao-jing, CHANG Qian, SHI Dong-hui, et al., CT Division, the First People's Hospital of Kunming, Kunming 650011, Yunnan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the imaging characteristics and clinical manifestations of CT angiography in vertebrobasilar dolichoectasia(VBD). **Methods** The imaging and clinical data of 30 patients with VBD were retrospectively analyzed. The imaging of CTA was performed according to the morphology of vertebrobasilar CTA, and the incidence of cerebral infarction and vascular stenosis was compared with the control group (30 cases). **Results** (1) According to the performance of VBD on CTA, it is divided into: S type, U type/L type, spiral type; S type clinical symptoms are the lightest, U type / L type is the second, and spiral type is the heaviest. (2) Among the 30 patients with VBD, 12 patients had posterior circulation cerebral infarction, 8 patients had vascular stenosis, and 5 patients in the control group, 17 patients. There was a statistically significant difference in the incidence of posterior circulation cerebral infarction and vascular stenosis between the two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** CTA can be used to classify VBD, and each type of imaging and clinical performance varies. VBD is closely related to posterior circulation cerebral infarction.

**[Key words]** Vertebrobasilar Dolichoectasia; X-ray Computed; Tomography; Vascular Imaging; Cerebral Infarction

椎基底动脉扩张延长症(vertebrobasilar dolichoectasia, VBD)是指椎基底动脉的异常迂曲、扩张和延长。扩张延长的基底动脉易引起供血区域脑缺血改变以及对脑神经刺激及脑干受压症状。由于该病患者可无临床症状,部分临床及影像医师对其认识及重视程度不够,易漏诊误诊。本文对收集的30例VBD患者的CT血管成像(CT angiography, CTA)影像表现、临床症状进行分析,并与30例对照组非VBD患者进行比较,探讨VBD的CTA影像学特点及临床意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集自2016年7月~2018年7月接受头颈联合CTA检查的患者2678例,符合VBD诊断标准者30例,其中男18例,女12例,年龄46~74岁,平均( $52 \pm 10.1$ )岁。其中有高血压12例,糖尿病13例,冠心病16例,吸烟史14例。临床表现:头晕、头痛19例,共济失调12例,恶心、呕吐伴视力模糊2例,三叉神经痛3例,面肌痉挛2例,行走不稳7例,无症状9例。另在同期行头颈部CTA的患者中随机选取性别、年龄、危险因素相匹配的30例非VBD患者为对照组。

**1.2 CTA检查** 头颈部CTA检查采用Philips Brilliance128层螺旋CT。扫描参数:120kV, 250mAs, X线球管准直器宽度 $64 \times 0.625$ mm,机架转速0.5s/r,螺距0.891,FOV=250mm,重建层厚0.9mm,层距0.45mm。使用高压双筒注射器经右侧肘正中静脉注射非离子型造影剂碘海醇[规格100ml:35g(I)],注射剂量50~55ml,注射速率4~5ml/s,随后以同等速率注射生理盐水30ml。扫描时采用对比剂跟踪技术,扫描范围自主动脉弓至颅顶。获得的原始数据传至EBW后处理工作站,采用容积再现(VR)、最大密度投影(MIP)、对平面重组(MPR)进行图像

后处理。

### 1.3 影像资料分析

1.3.1 影像诊断标准: CTA诊断VBD采用Smoker<sup>[1]</sup>标准, 满足以下两个条件: (1)基底动脉直径 $\geq 4.5\text{mm}$ , 即扩张; (2)基底动脉分叉超过鞍上池或基底动脉位置超出鞍背或斜坡, 即延长。

1.3.2 影像学分型: 根据椎-基底动脉的走行将VBD分为S型、U型/V型、螺旋型<sup>[2]</sup>。S型: 椎-基底动脉全程形状如大写字母“S”; U型/L型: 一侧椎动脉骑跨到对侧, 与对侧椎动脉汇合成基底动脉, 汇合处比较缓和为U型, 汇合处比较陡直为L型; 螺旋型: 椎基底动脉迂曲严重, 形如螺旋状, 见图1-3。

1.4 统计学方法 采用SPSS20.0统计软件进行数据分析, 计量资料两组间差异采用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

表1 VBD的CTA各型临床与影像学表现比较(n)

表现	S型(18)	U型/L型(10)	螺旋型(2)	合计
无症状	6	3	0	9
头晕、头痛	10	7	2	19
颅神经压迫症状	1	3	1	5
后循环脑梗死	4	6	2	12
脑出血	0	0	1	1
脑积水	0	1	1	2

表2 后循环脑梗死和血管狭窄在VBD组与对照组比较[n(%)]

影像学征象	VBD组	对照组	$\chi^2$	P值
后循环脑梗死	12(40.0)	5(16.6)	4.002	0.045
血管狭窄	8(26.7)	17(56.7)	5.554	0.018

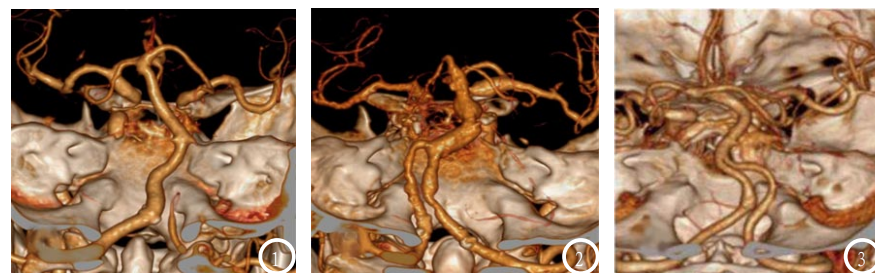


图1 男性, 51岁, 头晕头痛2周, CTA分型为S型; 图2 女性, 65岁, 突发头晕, 步态不稳2小时, CTA分型为U型; 图3 女性, 55岁, 恶性呕吐伴视力模糊1天, CTA分型为螺旋型。

2.1 VBD组结果 30例患者的CTA检查均显示椎基底动脉扩张延长, 基底动脉直径 $4.5\text{mm} \sim 13.4\text{mm}$ , 平均 $7.8\text{mm}$ 。本组后循环供血区脑梗死12例, 椎动脉压迫延髓2例, 基底动脉压迫桥脑3例, 脑出血1例, 合并脑积水1例。根据VBD的CTA形态分为3型: S型、U型/V型、螺旋型。其中S型18例(60.0%), U型/V型: 10例(33.3%), 螺旋型: 2例(6.7%)。无症状的VBD患者中, S型6例(66.7%), 神经压迫症状和脑积水患者U型/V型多见, 4例(57.1%), 后循环脑梗死和脑出血患者中螺旋型多见, 其次为U型/V型。见表1。

2.2 对照组结果 30例对照组中, 发现后循环供血区梗死5例(16.6%), 17例存在不同程度动脉狭窄或闭塞, 2例基底节区出血。

2.3 2组间后循环供血区脑梗死的比较 VBD组后循环脑梗死发生率高于对照组, 后循环血管狭窄低于对照组, 两组间差异有统

计学意义,  $P < 0.05$ 。见表2。

## 3 讨论

3.1 VBD概述 椎基底动脉扩张延长症是一种脑血管变异性疾病, 曾经先后命名为基底动脉系统迂曲、巨大延长的动脉瘤畸形、动脉变异及梭形动脉瘤等。1986年, Smorker等<sup>[1]</sup>采用头部CT进行了病例对照研究, 根据患者血管病变的特点, 将其定义并命名为VBD。目前引起VBD的主要原因因为先天因素: 血管肌纤维发育异常、动脉内弹力层缺如、和(或)平滑肌层萎缩等, 及后天因素: 影响血管发育并引起血管壁破坏的疾病。本病发病率低, 范晓颖等<sup>[3]</sup>对常规门诊CT扫描的患者进行统计, VBD的发生率为0.60%, 国外学者Pico<sup>[4]</sup>在510例脑梗死患者中VBD的发生率为10.8%, 本组VBD发病率为1.1%。各家报道差异较大, 可能与所选患者类型不同有关。

3.2 VBD分型及临床表现 S型最常见, 占60.0%, 与文献<sup>[5]</sup>报道相符。此型临床症状较轻。本组有6例无症状, 有10例表现为头晕、头痛, 影像表现为脑干受压。可能认为S型血管走行迂曲程度较轻而未引起相关临床症状或症状较轻。U型/L型占33.3%, 临床症状较重, 原因可能是一侧椎动脉骑跨到对侧与对侧的椎动脉汇合成基底动脉, 迂曲较严重, 容易引起颅神经卡压征象。压迫神经最常见为第7和第5对颅神经, 表现为面肌痉挛和三叉神经痛。还可压迫第8对颅神经, 表现为耳鸣、听力下降。延长的基底动脉可压迫中脑导水管, 从而产生梗阻性脑积水。螺旋型临床症状最重, 多表现为后循环脑梗死或出血。原因可能为椎基底动

脉迂曲、绕弯严重,使得脑干和小脑的小穿支血管受牵拉,造成局部脑供血不足,甚至引发脑梗死、脑出血。综上所述,VBD形态学改变越严重,相应的临床症状也越严重。

### 3.3 VBD与后循环供血区脑梗死关系

VBD引起的脑梗死多为后循环供血区,主要是小脑、脑干、枕叶内侧面及颞叶底面。其发生机制有多方面解释<sup>[6-8]</sup>:

(1)迂曲扩张的椎基底动脉易导致大量血液滞留,造成其内血流速度缓慢,引起供血区域脑梗死。(2)椎基底动脉的扩张延长可以导致小穿支动脉开口处狭窄或闭塞,导致血流减少,引起脑梗死。(3)血流缓慢导致血栓形成几率增大,微栓子易脱落致细小穿支动脉栓塞,继而发生脑梗死。本研究VBD组后循环供血区脑梗死发生率40.0%,高于对照组的16.6%,2组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示VBD可能是后循环供血区脑梗死的重要危险因素。

VBD是一种进展性疾病,其后循环缺血性卒中致死率及致残

率较高。Pico<sup>[9]</sup>认为VBD是致死性卒中的独立危险因素,且基底动脉直径每增加1.0mm,卒中的致死风险增高1.23倍。因此,对于VBD患者有必要定期进行影像学复查。影像诊断医师也应该对该病加以重视,避免漏诊,掌握其影像学及临床特征对早期诊断、预防及治疗有重要指导意义。

### 参考文献

- [1] Smoker WRK, Corbett JJ, Gentry LR, et al. High resolution computed tomography of the basilar artery: 2. Vertebrobasilar dolichoectasia: clinical-pathologic correlation and review[J]. AJNR, 1986, 7(1): 61-71.
- [2] 张保朝, 王润润, 殷洁, 等. 椎基底动脉迂曲延长症的MRA初步分型及意义[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2012, 15(24): 15-17.
- [3] 范晓颖, 唐光健, 蒋学详. 头颅CT平扫诊断椎基底动脉延长扩张症[J]. 中国医学影像学杂志, 2002, 18(5): 215-217.
- [4] Pico F, Labreuche J, Touboul P J, et al. Intraarterial arterial dolichoectasia and its relation with atherosclerosis and stroke subtype[J].

Neurology, 2003, 61(12): 1736-1742.

- [5] Kim HC, Yang DM, Kim SW, et al. Gastrointestinal tract perforation: evaluation of MDCT according to perforation site and elapsed time[J]. Eur Radiol, 2014, 24(6): 1386.
- [6] Amin-Hanjani S, Du X, Zhao M, et al. Use of quantitative magnetic resonance angiography to stratify stroke risk in symptomatic vertebrobasilar disease[J]. Stroke, 2005, 36(6): 1140-1145.
- [7] Passero S, Filosomi G. Posterior circulation infarcts in patients with vertebrobasilar dolichoectasia[J]. Stroke, 1998, 29(3): 653-659.
- [8] Kumral E, Kisabay A, Atac C, et al. The mechanism of ischemic stroke in patients with dolichoectatic basilar artery[J]. Eur J Neurol, 2005, 12(6): 437-444.
- [9] Pico F, Labreuche J, Gourfinkel-An I, et al. Basilar artery diameter and 5-year mortality in patients with stroke[J]. Stroke, 2006, 37(9): 2342-2347.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-09-14

### 更正说明

刊登于我刊2018年第16卷第5期, 总第103期, 第90页文章“多层螺旋CT在诊断鉴别肝转移瘤、原发性肝癌患者中的应用”, 文章第一作者单位更正为: 1. 河南省义马煤业集团有限公司总医院特检科(河南 义马 472300)。

特此更正

中国CT和MRI杂志社