

·临床研究·

CTA与DSA对烟雾病的诊断价值分析

王素平^a,李芸^a,王东^a,郑海瑞^b

作者单位
内蒙古包钢医院 a. 神经内科 b. 肾内科
内蒙古 包头 014010
收稿日期
2019-01-08
通讯作者
郑海瑞
wangsuping_7505@163.com

摘要 **目的:**探讨CT血管成像(CTA)和数字减影血管造影(DSA)诊断和评估烟雾病的价值。**方法:**烟雾病患者60例,观察患者临床表现和发病类型,判断CTA诊断结果和DSA诊断的统一度。**结果:**60例患者中,起病为缺血型有39例(65.00%),出血型21例(35.00%),出血型患者恶心呕吐、意识障碍出现率分别为38.10%、57.14%,明显高于缺血型患者的5.13%和7.69%;缺血型患者肌力减弱出现率为71.49%,明显高于出血型47.14%,差异具有统计学意义($P<0.05$);CTA和DSA评估烟雾病患者血管Suzuki分级的一致性评分Kappa值为0.706,两种检查方法具有较好的一致性。**结论:**使用CTA对烟雾病患者诊断和评估结果与DSA具有较高的一致性。

关键词 烟雾病;CT血管成像;数字减影血管造影;诊断;评估

中图分类号 R741;R741.04 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2019.07.011

王素平,李芸,王东,等. CTA与DSA对烟雾病的诊断价值分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14(7): 362-363.

烟雾病(moyamoya disease)是指病因不明的主要以双侧颈内动脉末端和大脑前、中动脉作为起始点,血管发生慢性进行性狭窄或闭塞病变,异常发生的血管会在颅底形成网状的一种脑血管病,在脑血管造影上血管网呈烟雾状,因此被称为烟雾病^[1]。烟雾病患者临床表现为认知功能障碍、癫痫、不随意运动、头痛等。大量研究将数字减影血管造影(Digital Subtraction Angiography, DSA)检查作为诊断和评估烟雾病病变严重程度的“金标准”,其时间分辨率和密度分辨率较高,但对患者进行DSA检查会形成新的创口,因此并不适宜作为诊断本病的首选方案^[2]。随着大量影像学诊断技术广泛使用,CT血管成像(computed tomography angiography, CTA)和磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)能弥补传统无创血管成像时间分辨率不足的缺点,尤其CTA在颅内血管疾病的血流动力学评估中占据很大的优势^[3]。本研究以DSA诊断结果作为金标准,评价CTA在烟雾病中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2008年1月至2018年1月我院经手术治疗的烟雾病患者60例,男27例,女33例;年龄18~62岁,平均(42.52±6.34)岁;偏瘫23例,两侧肢体交替性无力11例,头晕头痛19例,记忆力减退7例。

1.2 方法

1.2.1 烟雾病诊断和分级方法 烟雾病的DSA诊断标准:患者颈内双侧动脉末端发生狭窄或闭塞,对大脑前、中动脉近端造成或有或无的累及,单侧较为少见;发生病变的血管周围存在异常增生的毛细血管网;将确诊为合并有动脉粥样硬化、其他自身免疫性疾病等影响检查结果的已知病因排除。烟雾病Suzuki分级标准^[4]:0级,无烟雾病征象;I

级,颈内动脉分叉部中度或轻度狭窄,有少量或无异常增生的血管网;Ⅱ级,颈内动脉分叉部重度狭窄或大脑前/中动脉近端发生闭塞,有明显增生的血管网;Ⅲ级,大脑前动脉和中动脉出现闭塞,无或仅出现少许异常增生的血管网;Ⅳ级,大脑前动脉和中动脉完全闭塞,出现明显增生的血管网。

1.2.2 检查方法 所有患者术前行CTA和DSA检查,两种检查方式间隔不超过1周,在两者检查间隔时间内患者未出现其他突发的疾病和其他临床症状。CTA检查:固定患者头颅后使用动态容积CT进行增强扫描,范围从颅顶至颅底毗耳线,先行平扫,管电压80 kV,电流200 mA,评估脑组织病变情况,然后行CTA扫描,经肘静脉注射碘造影剂,注射20 mL生理盐水,延迟7 s进行扫描,采集检查图像。DSA检查:使用平板探测器血管造影系统Artis Zee Floor进行检查,穿刺选择股动脉,再至双侧其他动脉血管,注入优微显对比剂,在多角度观察后采集每条血管的数据。

1.2.3 图像后处理 CTA:将扫描获得的多个容积数据包经过Clinical工作站减影得到图像,进一步重组后获得4D图像,方法包括再现容积和最大密度投影,在动脉期、动静脉混合期和静脉期都要采集图像,再选择能准确、清晰显示血管的最佳图像进行分段切割重组,分别显示各个部位的图像。DSA:得到自动脉期至静脉晚期的双侧颈外动脉、颈内动脉、椎基底动脉和颅内外分支的正位、侧位和斜位图像。由两名神经放射科专家对获得的图像进行独立评估,如果评估意见不一致共同重新评估以达到一致,将DSA诊断和分级结果作为诊断的“金标准”,对CTA 4D成像检查评估患者颅底血管改变情况进行相关评分,再对两种检测方法获得的血管病变评分进行一致性检验,计算CTA 4D检查分级的Kappa值和95%可信区间,一致性差为

$Kappa \leq 0.4$, 0.4~0.75 之间为一般, 一致性好为 ≥ 0.75 ; 将再对两种检查方法关于血管病变获得的评分进行相关性分析, 系数 > 0.7 表示较强。

1.3 统计学处理

使用 SPSS 18.0 软件对数据进行分析, 计数资料以百分率 (%) 表示, 计量资料以 (均数 $\pm$ 标准差) 表示, χ^2 检验或 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 烟雾病患者临床表现

60 例患者起病为缺血型有 39 例 (65.00%), 出血型 21 例 (35.00%), 出血型患者恶心呕吐、意识障碍出现率分别为 38.10%、57.14%, 明显高于缺血型患者的 5.13% 和 7.69%; 缺血型患者肌力减弱出现率为 71.49%, 明显高于出血型 47.14%, 组间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 2 组烟雾病患者临床表现对比 [例 (%)]

类型	例数	头晕头痛	恶心呕吐	意识障碍	肌力减弱
出血型	21	7(33.33)	8(38.10)	12(57.14)	10(47.14)
缺血型	39	12(30.77)	2(5.13)	3(7.69)	31(71.49)
χ^2 值		0.326	4.853	7.024	5.396
P 值		> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

类型	视觉障碍	语言障碍	感觉障碍	智力障碍	癫痫发作
出血型	1(4.76)	4(19.05)	1(4.76)	1(4.76)	2(9.52)
缺血型	3(7.69)	6(15.38)	4(10.26)	2(5.13)	3(7.69)
χ^2 值	0.548	0.475	0.558	0.213	0.304
P 值	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

2.2 烟雾病患者 CTA 和 DSA 检查结果比较

CTA 和 DSA 评估烟雾病患者血管 Suzuki 分级的一致性评分 $Kappa$ 值为 0.706, 说明两种方法具有较好的一致性, 见表 2。

表 2 烟雾病患者 CTA 和 DSA 检查结果比较 [例 (%)]

检查方法	0 级	I 级	II 级	III 级	IV 级
CTA	5(11.11)	3(6.67)	18(40.00)	25(55.56)	9(20.00)
DSA	3(6.67)	6(13.33)	22(48.89)	23(51.11)	6(13.33)

3 讨论

烟雾病是一种慢性形成的疾病, 主要影响动脉血管平滑肌细胞, 容易造成各种血栓, 导致心血管系统疾病发生, 循环建立后形成杂乱异常的血管网, 临床主要表现为短暂脑供血不足、脑梗死及缺血的神经功能障碍等, 剧烈运动因素等诱发前者发生, 这类患者表现头晕、头痛、耳鸣、癫痫发作等症状, 当异常的血管网进一步发展为微血管瘤之后会造成血管破裂, 患者会表现出反复性脑实质出血和蛛网膜下腔出血^[5,6]。临床诊断烟雾病的金标准为 DSA, 但急性危重症患者会因病情发展急、生命体征不平稳等因素, 不适用 DSA 检查^[7], 再者该检查费用昂贵, 属于创伤性检查, 操作复杂, 有较多的禁忌证, 在检查过程中会引起一

些不良反应, 而且对于脑实质病变的实际情况诊断存在误差, 尤其对于青少年来说, 检查过程中受到的辐射剂量比较大, 接受程度较低^[8,9]。

Suzuki 分级系统能评估患者颈内动脉系统狭窄程度及颅底烟雾病血管网病变发生的严重程度, 是临床广泛用于评估烟雾病血管病变的一个重要指标^[10]。本研究选择改良 Suzuki 法来对烟雾病患者的血管病变进行评估, 证实烟雾病患者的血管病变往往会累及双侧, 单侧发病率较低。本研究选择 4D CTA 检查方法, 可准确评价脑血管血流动力学发生的改变情况, 同时具有很高的空间和时间分辨率, 经过一次成像就能清晰得到整个脑的解剖位置和相关功能信息。烟雾病在发生、发展的过程中侧支循环不可或缺, 因此不仅要评估血管狭窄程度, 还要准确评估侧支循环。传统的二维 CTA 诊断对烟雾病患者的血管狭窄程度的评估结果能和 DSA 检查达到较好的一致性, 但该检测方法的时间分辨率有限, 尤其对颅底烟雾状血管的生成和侧支循环的评估价值有限^[11,12], 而本研究证实 4D CTA 评估烟雾病血管具有较大的优势。

本研究的不足之处在于两名神经放射学专家评估意见不一致时需重新评估后达到一致, 这种评估方法存在一定的偏倚, 在今后的研究中要选择两个或两个以上的评估组进行组间或组内一致性检验, 可降低人为结果的偏倚^[13]。综上所述, 使用 CTA 对烟雾病患者诊断和评估与 DSA 具有较高的一致性, 可在临床上作为评估烟雾病患者病情严重程度的一个重要手段。

参考文献

[1] 王强, 牛玉军. CTA 与 DSA 评价烟雾病血管狭窄程度的对比研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26: 128-130.

[2] 慕建成, 齐晨晖, 范红燕. 烟雾病 CTA 及 DSA 的诊断分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19: 104-105.

[3] Tian B, Jiang Y, Kang Q, et al. Comparative study of 4D CTA and DSA for vascular assessment in moyamoya disease[J]. Clin Imaging, 2018, 48: 74-78.

[4] 王茂雪, 罗松, 周长圣, 等. 双源 CT 血管成像在烟雾病合并动脉瘤中的诊断价值初探[J]. 医学研究生学报, 2012, 25: 1035-1039.

[5] 叶贤旺, 黄求理, 任大卫, 等. 320 排动态容积 CT 血管造影在烟雾病诊断中的应用价值[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28: 1502-1505.

[6] 陈谦, 倪玲, 周长圣, 等. 双源 CT 血管成像评价颅内外血管重建术治疗烟雾病[J]. 中国介入影像与治疗学, 2013, 10: 547-550.

[7] 乔方, 龚建平, 蔡武. 64 排螺旋 CT 颅脑血管成像在诊断成人烟雾病中的应用价值[J]. 中国血液流变学杂志, 2013, 34: 365-368.

[8] 何大艳, 杨玉红, 张志民. 烟雾病 CT 血管成像和脑血管数字减影血管造影的特点分析[J]. 中国基层医药, 2014, 20: 3072-3073.

[9] Srivastava T, Sannegowda RB, Mittal RS, et al. An institutional experience of 26 patients with Moyamoya disease: A study from Northwest India[J]. Ann Indian Acad Neurol, 2014, 17: 182-186.

[10] Deng X, Zhang Z, Zhang Y, et al. Comparison of 7.0- and 3.0-T MRI and MRA in ischemic-type moyamoya disease: preliminary experience[J]. J Neurosurg, 2016, 124: 1716-1725.

[11] 朱莹莹, 汪青松, 刘学春, 等. 112 例烟雾病患者的临床表现和影像学特征分析[J]. 安徽医药, 2017, 21, 12: 2176-2179.

[12] Philipp LR, McCracken DJ, McCracken CE, et al. Comparison Between CTA and Digital Subtraction Angiography in the Diagnosis of Ruptured Aneurysms[J]. Neurosurgery, 2017, 80: 769-777.

[13] 郑海军, 黄义强, 易志军, 等. 16 层 CT 血管造影在诊断烟雾病中的应用价值[J]. 实用医学影像杂志, 2014, 23: 311-313.

(本文编辑:王晶)