

迷走锁骨下动脉合并主动脉夹层的处理方法和中期结果分析

王国权 翟水亭 史帅涛 张志东

郑州大学人民医院(河南省人民医院)血管外科 450003

通信作者:翟水亭,Email: zhaishuiting2008@163.com

【摘要】 目的 总结迷走锁骨下动脉(ASA)合并主动脉夹层(AD)的临床特点、治疗方法和随访结果。方法 回顾性分析2013年8月至2018年2月我中心收治的17例ASA合并AD的临床病例资料。其中,急性14例,慢性3例;男13例,女4例;年龄28~82(54±14)岁。17例ASA均位于食管后方,包括15例迷走右锁骨下动脉(ARSA),其中13例合并Stanford B型AD(TBAD)、2例合并Stanford A型AD(TAAD);2例迷走左锁骨下动脉(ALSA)均合并TBAD。15例合并TBAD患者,8例实施杂交治疗,4例单纯实施覆膜支架腔内修复术,3例保守治疗;2例合并TAAD均实施外科手术。结果 17例患者成功随访16例,失访1例为保守治疗患者;随访时间5~58(30±15)个月。杂交治疗的患者,围手术期死亡1例,发生严重内漏1例;单纯覆膜支架腔内修复者,术后出现右上肢发凉伴麻木1例;1例外科治疗的患者术后3个月复查发现严重内漏。2例严重内漏的患者均实施了二次介入栓塞手术,栓塞效果满意;1例腔内修复术后右上肢发凉伴麻木的患者经过药物治疗后症状明显缓解。其余患者随访期间未发现严重并发症。结论 ASA合并AD的患者术前应明确诊断,根据ASA及AD的情况确定具体的手术方案。ASA合并TAAD首选外科手术,合并TBAD的根据弓部分支血管情况可以选择TEVAR、杂交手术或开窗手术。

【关键词】 锁骨下动脉; 主动脉; 动脉瘤,夹层; 放射学,介入性; 血管外科手术

基金项目:河南省医学科技攻关项目(2018020440)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2019.07.011

Treatment of aberrant subclavian artery combined with aortic dissection and analysis of interim results

Wang Guoquan, Zhai Shuiting, Shi Shuaitao, Zhang Zhidong

Department of Vascular and Endovascular Surgery, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450003, China

Corresponding author: Zhai Shuiting, Email: zhaishuiting2008@163.com

【Abstract】 **Objective** This retrospective study is to investigate the clinical features, treatment methods, and follow-up results of aberrant subclavian artery (ASA) combined with aortic dissection (AD). **Methods** Totally 17 patients with ASA combined with AD (ASA+AD) admitted to our hospital from August 2013 to February 2018, were included. Among these patients, there were 14 acute cases and 3 chronic cases; 13 males and 4 females; aged from 28 to 82 years, with the mean age of (54±14) years. All the ASAs in these 17 patients were located behind the esophagus. There were 15 cases of aberrant right subclavian artery (ARSA), including 13 cases of Stanford type B AD (TBAD) and 2 cases of Stanford type A AD (TAAD). The other 2 cases of aberrant left subclavian artery (ALSA) was combined with TBAD. In these 15 patients combined with TBAD, 8 cases received the hybridization treatment, 4 patients underwent the simple transluminal stent-graft placement, and 3 cases were subjected to the conservative treatment. All the other 2 patients combined with TAAD received the surgical treatment. **Results** Out of these 17 patients, 16 cases were successfully followed up, while 1 patient was lost in the follow-up period (who received the conservative treatment). The follow-up period lasted from 5 to 58 months, with an average of (30±15) months. In the patients receiving the hybridization treatment, 1 case reported perioperative death, and another 1 case suffered from severe endoleakage. In the patients receiving the simple transluminal stent-graft placement, 1 case reported coldness in right upper extremity, combined with numbness. One case receiving the surgical treatment reported severe endoleakage within 3 months after operation. Moreover, 2 cases reporting severe inner leakage underwent the secondary embolization treatment, obtaining satisfactory embolization effects. For the one case reporting coldness in right upper extremity, combined with numbness, after endovascular

repairing treatment, the symptoms were significantly relieved after drug treatment, without surgical treatment. No severe complications had been reported for the other patients during the follow-up period. **Conclusion** Patients with ASA+AD should be clearly diagnosed before surgery, and specific surgical plans should be determined according to specific conditions. Surgical treatment should be preferred for the patients of ASA combined with TAAD. For the patients of ASA combined with TBAD, the TEVAR or hybridization treatment or fenestration treatment could be considered, according to the condition of the arch branch vessels.

【Key words】 Subclavian artery; Aorta; Aneurysm, dissecting; Radiology, interventional; Vascular surgical procedures

Fund program: Key Medicine Foundation of Henan Province (2018020440)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2019.07.011

迷走锁骨下动脉(aberrant subclavian artery, ASA)合并主动脉夹层(aortic dissection, AD)的发生率很低,以往有关ASA合并AD的报道多为个案或小宗病例分析^[1-2]。我们通过回顾性分析本中心自2013年8月至2018年2月收治的17例ASA合并AD的临床病例资料,旨在总结ASA合并AD的临床特点、治疗方法和随访结果,以帮助临床提高治疗效果。

资料与方法

一、患者基本资料

本中心自2013年8月至2018年2月收治ASA合并AD的患者共17例,均通过64层主动脉CTA确诊。其中,急性14例,慢性3例;男13例,女4例;年龄28~82(54±14)岁;15例合并高血压,其中2例同时合并冠心病、1例同时合并脑梗死。

17例ASA均位于食管后方(图1~3),包括15例迷走右锁骨下动脉(aberrant right subclavian artery, ARSA),2例迷走左锁骨下动脉(aberrant left subclavian artery, ALSA)且同时合并右位主动脉弓。15例ARSA中,13例合并Stanford B型AD(TBAD),2例合并Stanford A型AD(TAAD);2例ALSA均合并TBAD。2例TAAD破口均位于升主动脉。15例TBAD中,8例破口位置距离ASA开口≤2 cm(图4,5),7例破口位置距ASA开口>2 cm。13例ASA受AD累及,4例未受累及。

二、诊断方法

CTA检查设备为64层CT机(美国GE公司,Discovery HD 750),扫描包括全主动脉轴面扫描及三维重建^[3]。通过主动脉CTA确定ASA的走行情况以及AD破裂口的位置及累及的范围。临床分期:出现临床症状时间不超过2周(包含2周)为急性期,超过2周为慢性期。临床分型:采用临床最常用的Stanford分型方法,根据破裂口的位置和病变累及的范围将AD分为TAAD或TBAD^[4]。

三、治疗方案

治疗方案的确定依据患者主动脉CTA的表现。结合文献报道^[5-7]和我们的经验选择治疗方法,具体方案如下:(1)ASA合并TAAD行外科手术。(2)ASA合并TBAD且满足下列其中一条的,行覆膜支架血管腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR):①主动脉弓部的分支血管未受夹层累及;②ASA受夹层累及但该侧椎动脉为非优势椎动脉,同时对侧锁骨下动脉未受夹层累及。(3)ASA合并TBAD且不适合单纯TEVAR的患者行杂交手术(TEVAR+人工血管转流术)。患者详细治疗方案见表1。

四、术后患者管理

术后患者入住血管外科重症监护病房,持续监测生命体征(血压、心率、心律、氧饱和度、呼吸等),血压控制在120/80 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),并给予对症支持治疗等^[8]。

五、术后随访

患者均于术后4周、3个月、6个月、12个月行主动脉CTA检查,之后每年复查1次^[9]。随访期间患者出现胸背部疼痛等症状随时复查,必要情况下住院观察。根据患者主动脉CTA表现,如果满足其中一条,均建议积极的手术干预:(1)主动脉夹层动脉瘤直径≥60 mm;(2)主动脉夹层动脉瘤周围组织间有明显渗出,不排除先兆破裂情况。

结 果

本组17例患者成功随访16例,随访时间5~58个月,平均(30±15)个月。

8例实施杂交治疗的患者,1例于术后第5天发生猝死,由于未做尸检,具体死亡原因不明;1例术前主动脉CTA提示ARSA合并TBAD(图6),根据该患者主动脉CTA表现,确定杂交手术治疗方案,术后1周复查主动脉CTA显示严重的Ⅱ型内漏形成

表1 17例迷走锁骨下动脉合并主动脉夹层患者的治疗方案

治疗方式	例数(例)	具体方法	支架型号
外科手术	2	升主动脉置换+弓部重建+硬象鼻支架植入术	MICROPORT CRONUS
杂交手术	4	LCCA-LSA+TEVAR+ARSA+LSA 栓塞	COOK ZENITH;MEDTRONIC VALIANT;GORE TAG;MICROPORT
	1	LCCA-LSA+TEVAR+LSA 栓塞	HERCULES;GORE TAG
	1	LCCA-LSA+TEVAR+ARSA 栓塞	MEDTRONIC VALIANT
	1	RCCA-ARSA+TEVAR	COOK ZENITH
	1	RCCA-LCCA-LSA+TEVAR	MEDTRONIC VALIANT
腔内手术	2	TEVAR	GORE TAG
	2	TEVAR+ARSA 栓塞	GORE TAG;MEDTRONIC VALIANT
保守治疗	3	镇定、止痛,控制血压、心率等	无

注:LCCA:左侧颈总动脉;ARSA:迷走右锁骨下动脉;LSA:左侧锁骨下动脉;RCCA:右侧颈总动脉;TEVAR:胸主动脉覆膜支架血管腔内修复术;MICROPORT CRONUS、MICROPORT HERCULES:上海微创公司产品;COOK ZENITH:美国COOK公司产品;MEDTRONIC VALIANT:美国MEDTRONIC公司产品;GORE TAG:美国GORE公司产品

(图7),遂于住院期间再次行“RSA加LSA弹簧圈栓塞术”,术后3 d复查主动脉CTA提示内漏消失(图8),该患者出院后9周再次复查主动脉CTA提示结果良好,内漏消失(图9)。

2例ARSA合并TAAD的患者实施外科开放手术。其中1例患者术后3个月复查发现严重的内漏。再次手术造影发现RSA的根部未予结扎,并在右侧颈总动脉起始处发现一较大破口。该患者再次介入栓塞RSA后,自假腔选择进入主动脉弓部,

使用封堵器成功封堵右侧颈总动脉起始处破口,复查造影发现内漏明显减少。

4例单纯实施TEVAR的患者中,1例于术后第2天出现右上肢发凉,同时伴有轻度麻木,肢体活动无异常。遂口服拜阿司匹林(100 mg, 1次/d)治疗,后症状明显缓解。

3例保守治疗患者中,1例体检时发现AD,患者无明显不适,且主动脉最大直径<50 mm,建议定期复查,积极控制血压等保守治疗;1例患者因为

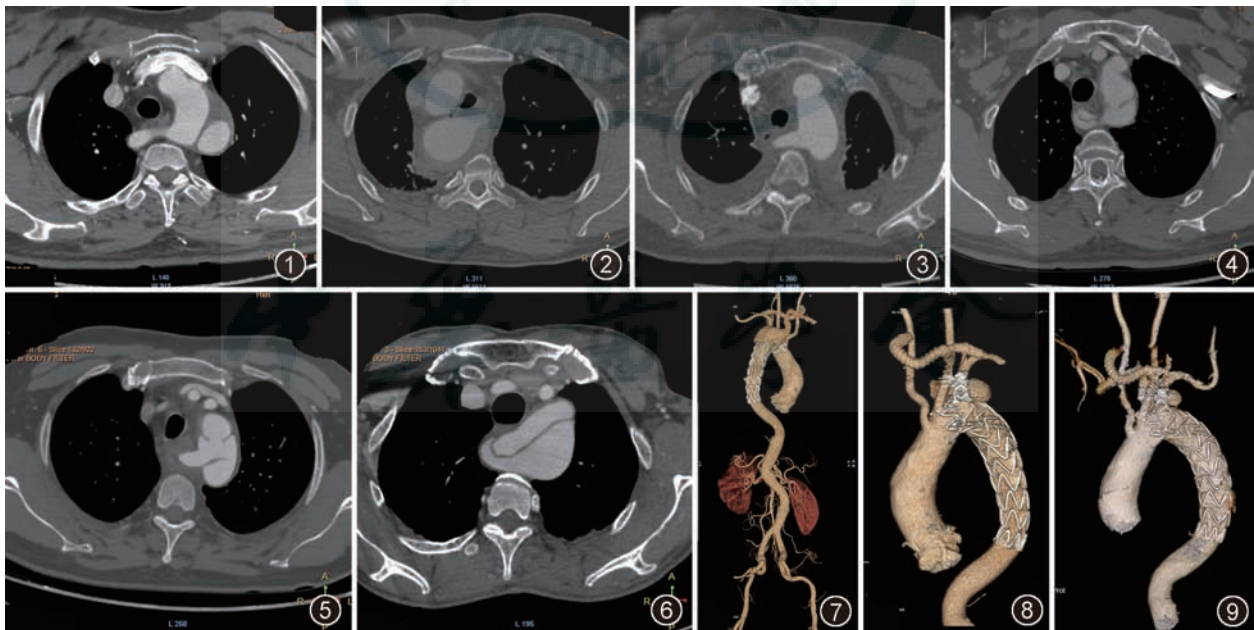


图1 例5患者轴面CTA图像显示迷走右锁骨下动脉(ARSA)位于食管后方 图2 例6患者轴面CTA图像显示右位主动脉弓合并迷走左锁骨下动脉,且位于食管后方 图3 例9患者轴面CTA图像显示ARSA位于食管后方 图4 例10患者轴面CTA图像显示ARSA位于食管后方,夹层破口距离ARSA开口<2 cm,夹层累及ARSA 图5 例12患者轴面CTA图像显示ARSA位于食管后方,夹层破口距离ARSA开口<2 cm 图6-9 例2患者术前及术后随访影像。图6为入院后主动脉CTA轴面图像,显示ARSA合并Stanford B型主动脉夹层。图7为杂交术后1周复查主动脉CTA三维重建图像,显示支架位置良好,桥血管通畅,II型内漏形成。图8为介入栓塞术后3 d复查主动脉CTA三维重建图像,显示支架位置良好,桥血管通畅,内漏消失。图9为介入栓塞术后9周复查主动脉CTA三维重建图像,显示支架位置良好,桥血管通畅,内漏消失

神志不清检查时发现脑梗死和 AD, 由于患者基本情况较差, 手术风险较高, 最终选择保守治疗; 1 例因为自身原因放弃手术治疗, 选择保守治疗, 该患者出院后失访。

讨 论

ASA 是一种先天性主动脉弓部变异, 发生率为 0.5%~1.5%^[10]。ASA 合并 AD 临床上非常少见。有报道, 因为 ASA 走行与主动脉弓形成锐角, 受血流动力学的影响, 容易引起 ASA 起始处主动脉壁薄弱、动脉瘤形成, 从而增加主动脉夹层发生的风险^[11-12]。钟永亮等^[13]报道 14 例 ARSA 合并 TAAD 患者中, 4 例 (28.6%) 主动脉夹层患者原发破口位于 ARSA 开口处。本组 17 例中, 8 例 (47.1%) 患者夹层原发破口位于 ASA 开口处, 并且有 4 例患者 ASA 开口明显扩张, 直径超过 20 mm。这表明 ASA 开口处可能是夹层破口的好发部位, 尤其合并动脉瘤的情况下, 更易引起 AD 的发生。

ASA 合并 AD 较为凶险, AD 破裂的风险高^[14]。因此, 对于 ASA 合并 AD 的患者, 建议积极的手术治疗, 但 ASA 的存在增加了手术的难度和风险。临床上主要根据夹层的分型和弓部分支血管受累及的情况来确定具体的治疗方案。

ASA 合并 TAAD 的患者首选外科手术。钟永亮等^[13]报道的 14 例 ARSA 合并 TAAD 的患者均外科治疗, 临床效果满意。本组 2 例 ASA 合并 TAAD 的患者均实施外科手术。其中 1 例术后复查发现较为严重的 II 型内漏, 1 例患者手术效果良好。发现内漏的患者再次介入造影发现 RSA 的根部未予结扎, 并在右侧颈总动脉起始处发现一较大破口。根据文献和本组病例综合分析, 我们认为内漏发生的原因如下: (1) 术中 RSA 的位置较深, 未及时结扎; (2) 术前 CTA 未发现弓部破口, 术中探查时遗漏该破口, 未做特殊处理。通过该患者我们体会如下: (1) 如果 ASA 位置较深, 术中难以显露, 则可以选择在杂交手术室一期行外科手术和介入栓塞治疗; (2) 主动脉 CTA 检查常在实施手术之前数小时甚至数日完成, 部分患者可能在此期间出现病情进展, 因此, 术中应仔细探查, 尽可能一期处理新发破口, 尤其是弓部破口。

ASA 合并 TBAD 的患者根据弓部分支血管受夹层累及的情况可以选择 TEVAR、杂交或开窗手术等。郑丁文等^[15]报道 11 例 ARSA 合并 TBAD 患

者的治疗方法, 均采用非开胸的弓上分支血管旁路术联合 TEVAR 的杂交治疗方式, 效果满意。近年来, 开窗手术在很多中心广泛开展, 近期临床效果良好, 远期效果尚需要多中心、大宗数据进一步证实。

本组 15 例 ASA 合并 TBAD 的患者中, 8 例实施杂交手术, 4 例实施 TEVAR。8 例杂交手术患者中, 1 例患者由于术中未栓塞 ARSA 和 LSA, 术后复查 CTA 发现较为严重的 II 型内漏。该患者在住院期间再次进行介入栓塞手术, 最终结果满意。另外 1 例患者于术后第 5 天发生猝死, 由于未做尸检死因不明。该患者术前合并冠心病, 猝死发生的原因不排除与冠心病突然发作有关。该病例提醒我们, 对于合并冠心病的 AD 患者, 围手术期应提高警惕, 术前进行全面的心脏评估, 尽早采取措施预防冠心病的发作至关重要。4 例 ASA 合并 TBAD 的患者实施单纯 TEVAR 治疗, 其中 1 例于术后第 2 天出现右上肢发凉、麻木表现, 活动不受影响。该患者经过抗血小板治疗后症状很快缓解。结合文献^[16-17]和本组病例特点, 我们体会如下: (1) 通过杂交或开窗的方法尽可能重建需要覆盖的锁骨下动脉, 在预防上肢缺血的同时还能够降低截瘫的发生概率。(2) 杂交手术同期介入栓塞重建血管的残端能够有效预防 II 型内漏的发生。

综上所述, 我们认为: (1) ASA 合并 TAAD 患者均建议积极的手术干预; (2) ASA 合并 TBAD 的患者应根据影像表现和临床症状决定是否手术干预; (3) 术中妥善处理 ASA 或者其他弓部分支血管的残端, 能够有效预防 II 型内漏。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 周为民, 高涌, 余立权, 等. 右位主动脉弓伴 DeBakey III 型主动脉夹层的腔内修复治疗一例[J]. 中华放射学杂志, 2009, 43(6):668-669. DOI:10.3760/cma.j.issn. 1005-1201.2009.06.031.
- [2] 尹太, 郭伟, 刘小平, 等. 合并迷走右锁骨下动脉的主动脉夹层 4 例报告并文献复习[J]. 解放军医学杂志, 2007, 32(7): 745-747. DOI: 10.3321/j.issn: 0577-7402.2007.07.029.
- [3] 张丽华, 董少义, 于德林, 等. 多层螺旋 CT 血管造影术在迷走右锁骨下动脉诊断中的应用价值[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2013, 13(10): 882-885. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6731.2013.10.014.
- [4] Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease[J]. Circulation, 2010, 121: e266-369. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181dd869b.

- [5] 张敏宏,郭伟,杜昕,等.急性B型主动脉夹层的腔内治疗[J].中华普通外科杂志,2010,25(3):180-182. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2010.03.002.
- [6] 承文龙,原野,卢辉俊.杂交或腔内修复术治疗B型主动脉夹层合并迷走锁骨下动脉伴Kommerell憩室的疗效分析[J].中国普通外科杂志,2017,26(12):1541-1546. DOI:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.12.006.
- [7] Battaloglu B,Secici S,Colak C, et al.Aberrant right subclavian artery and axillary artery cannulation in type a aortic dissection repair[J].Ann Thorac Surg, 2013, 96(1): e1-2. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2013.01.044.
- [8] Verzini F,Isernia G,Simonte G, et al.Results of aberrant right subclavian artery aneurysm repair[J].J Vasc Surg, 2015, 62(2): 343-350. DOI: 10.1016/j.jvs.2015.03.038.
- [9] Dumfarth J, Chou AS, Ziganshin BA, et al.Atypical aortic arch branching variants: a novel marker for thoracic aortic disease [J].J Thorac Cardiovasc Surg, 2015, 149(6): 1586-1592. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2015.02.019.
- [10] Zhou M, Bai X, Ding Y, et al.Morphology and outcomes of total endovascular treatment of type B aortic dissection with aberrant right subclavian artery[J].Eur J Vasc Endovasc Surg, 2017, 54(6): 722-728. DOI: 10.1016/j.ejvs.2017.09.014.
- [11] Jalaie H, Grommes J, Sailer A, et al.Treatment of symptomatic aberrant subclavian arteries[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2014, 48(5): 521-526. 10.1016/j.ejvs.2014.06.040.
- [12] Kouchoukos NT, Masetti P. Aberrant subclavian artery and kommerell aneurysm: surgical treatment with a standard approach[J].J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 133(4): 888-892. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2006.12.005.
- [13] 钟永亮,朱俊明,齐瑞东,等.Stanford A型主动脉夹层合并迷走右锁骨下动脉的外科治疗[J].中国胸心血管外科临床杂志,2016,23(11),1055-1060. DOI: 10.7507/1007-4848.20160248.
- [14] Maxwell BG, Harrington KB, Beygui RE, et al. Congenital anomalies of the aortic arch in acute type-a aortic dissection: implications for monitoring, perfusion strategy, and surgical repair[J].J Cardiothorac Vasc Anesth, 2014, 28(3): 467-472. DOI:10.1053/j.jvca.2013.12.001.
- [15] 郑丁文,范小平,罗建方,等.杂交技术治疗合并迷走右锁骨下动脉的B型主动脉夹层[J].岭南心血管病杂志,2015,21(3): 343-346. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2015.03.019.
- [16] 刘宁宁,孙立忠.主动脉弓部重建相关问题的研究进展[J].中华外科杂志,2017,55(4):311-315. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.04.015.
- [17] Waterford SD, Chou D, Bombien R, et al. Left subclavian arterial coverage and stroke during thoracic aortic endografting: a systematic review[J]. Ann Thorac Surg, 2016, 101(1): 381-389. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2015.05.138.

(收稿日期:2018-09-03)

(本文编辑:高宏)

《中华放射学杂志》-“腹瞰·绝伦”影像专栏征文通知

腹部是CT检查的主要部位之一,对比剂的应用对于疾病的诊断和鉴别诊断至关重要,高浓度对比剂对脏器和血管的成像更加精准,对临床治疗方案的选择具有积极的指导意义,有较大的临床应用及推广价值。为了加强对高浓度对比剂在腹部增强中重要作用的认识,提高腹部增强检查的规范化扫描和疾病诊断的准确性,造福广大患者,《中华放射学杂志》联合上海博莱科信谊药业有限责任公司,特举办“腹瞰·绝伦”影像专栏征文活动,要求如下。

1. 征文内容:使用最高浓度碘对比剂碘美普尔(含碘400 mg/ml)对腹部脏器和血管的影像诊断、鉴别诊断以及疗效评估的临床和实验研究。

2. 征文要求:内容具备创新性、科学性和实用性,层次清楚、逻辑性强,符合医学伦理学的要求,论文撰写要遵循临床研究设计的基本要求,写作规范参照本刊论著格式,论文未在国内外杂志上公开发表。

3. 投稿方式:通过《中华放射学杂志》投稿系统网上投稿,网址为<http://cmaes.medline.org.cn>。网上投稿时,在稿件的学科分组一栏选择“腹瞰·绝伦”影像专栏征文,以免与其他分组稿件混淆。

4. 征文时间:2019年3月至9月,优秀论文符合《中华放射学杂志》录用标准的优先在《中华放射学杂志》上发表。

(本刊编辑部)