

· 医疗损害 ·

LSDAVF 栓塞术致视觉功能障碍医疗损害鉴定1例

刘冬梅, 汪茂文, 夏文涛

司法鉴定科学研究院 上海市法医学重点实验室 司法部司法鉴定重点实验室 上海市司法鉴定专业技术服务平台, 上海 200063

关键词: 法医学; 介入放射学; 视觉功能障碍; 硬脑膜动静脉瘘栓塞术; 侧窦区; 医疗损害

中图分类号: DF795.4 文献标志码: B doi: 10.12116/j.issn.1004-5619.2020.200326

文章编号: 1004-5619(2021)05-0711-03



1 案 例

1.1 简要案情

孙某,男,25岁,某年3月20日因“头痛伴耳鸣半年”至某市人民医院就诊,行脑血管造影后诊断为“左侧多动脉供血动-静脉瘘”,并于同年3月27日行左侧动-静脉瘘栓塞术,术中发生左侧颈内动脉远端闭塞,术后发现左眼视物不能,医院考虑系孙某对栓塞剂过敏引起眼内炎所致,予激素冲击等对症治疗后予以出院。

孙某认为经治医院在诊疗过程中存在医疗过错,其左眼失明系医方过错行为直接导致,遂诉至当地人民法院要求赔偿。为正确审理此案,法院委托本机构对医院在对孙某的诊疗过程中是否存在医疗过错,如有过错,该过错与孙某左眼损害后果之间是否存在因果关系及原因力大小进行法医学鉴定。

1.2 病史摘要

某年3月20日,孙某因“头痛伴耳鸣半年”入住某市人民医院。3月22日行脑血管造影示:左侧椎动脉小脑后下动脉迂曲,向漏口供血,左侧颈外动脉枕动脉向漏口供血明显,诊断为“左侧侧窦区硬脑膜动-静脉瘘”。3月27日行经左侧颈外动脉动-静脉瘘栓塞术,术中再次造影明确枕动脉多支及脑膜中动脉供血动-静脉瘘明显,遂向瘘口处注入栓塞剂(Onyx胶)。操作过程中发现左侧颈内动脉造影剂滞留,行右侧颈内动脉造影示:前交通支开放,血流供应左侧大脑前、大脑中动脉,考虑左侧颈内动脉栓塞。再行左侧颈内动脉造影示:颈内动脉远端闭塞。立即予行微导管取栓,5 min后拉出“血栓”。再次造影示:大脑中动脉分

叉处似有“血栓”形成,较术前显影差;遂再次微导管置入取栓。术毕造影显示,95%瘘口阻塞,但椎动脉脑膜后动脉仍有瘘口,未做特殊处理。

术后孙某返回病房,诉左眼视物不能,查体发现“左眼瞳孔形态不规则、对光反射消失”等表现,眼科会诊考虑为左眼动脉栓塞可能,分析系孙某对Onyx胶过敏致眼内炎所致,予激素冲击治疗方案。

3月29日行CT扫描示:左眶内、眶上裂、视神经管及海绵窦左侧岩椎旁见多发线条样金属密度影。

4月10日眼科会诊:左结膜中度充血,角膜水肿,前房可,房水闪辉阳性,虹膜纹理不清,晶体混浊,眼底视网膜水肿、浅脱离。B超示:眼球内异常回声,性质待定,视网膜浅脱离(左眼)。诊断:左眼球结膜炎,视神经萎缩,视网膜脱离。

后孙某多次至外院就诊,眼科检查示“视力无光感、眼球固定、活动受限、视网膜缺血状、视网膜脱离、视神经萎缩”等,诊断为“眶尖综合征、左眼外肌麻痹、视网膜中央动脉阻塞”。

1.3 法医学检验

1.3.1 眼科检查

左眼视力无光感,睁闭眼自如,眼球向下方活动稍受限,余方向活动可,外斜25°(角膜映光法),角膜12点钟方向周边见新生血管,瞳孔上移,形状不规则,最大直径4.0 mm,12至3点钟方向虹膜后粘连,直接、间接对光反射均消失,玻璃体内可见点状棕色色素沉着,眼底视盘边界模糊,色泽苍白,杯盘比(cup-disc ratio, C/D)增大,视网膜呈萎缩改变。右眼无明显异常改变。

基金项目:司法部标准专项课题(SF20181312);司法部司法鉴定重点实验室资助项目;上海市法医学重点实验室资助项目(21DZ2270800);上海市司法鉴定专业技术服务平台资助项目(19DZ2292700)

作者简介:刘冬梅(1987—),女,硕士,主检法医师,主要从事法医临床学研究和鉴定;E-mail:ldm1987@163.com

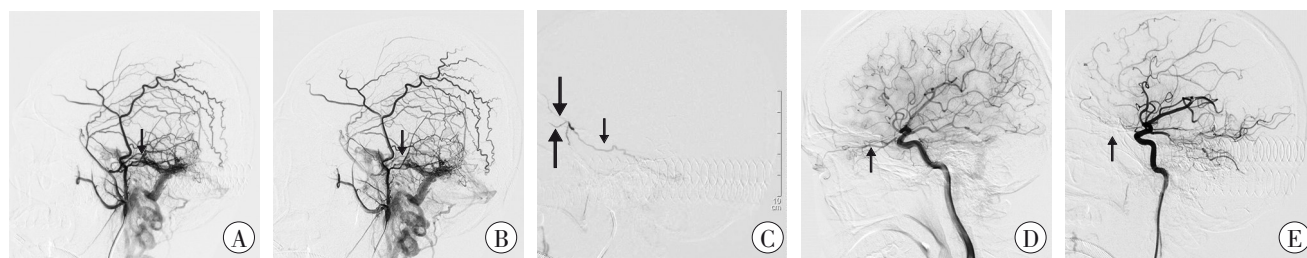
通信作者:夏文涛,男,研究员,主任法医师,主要从事法医临床学研究和鉴定;E-mail:xiawentao629@163.com

1.3.2 阅片所见

3月27日某市人民医院脑血管造影片(图1)示:左侧枕动脉分支、脑膜中动脉分支、椎动脉小脑后下动脉分支向左侧侧窦区硬脑膜动-静脉瘘(lateral sinuses dural arteriovenous fistula, LSDAVF)供血,栓塞剂除向动-静脉瘘区栓塞外,还向前方进入眼眶区,左

侧颈内动脉造影显示颈内动脉栓塞,未见眼动脉显影。

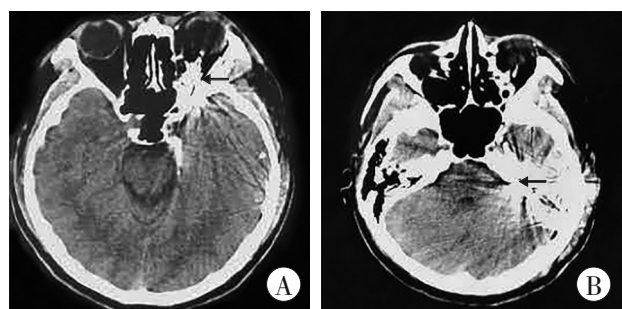
3月29日某市人民医院头颅CT(图2)示:左眼眶内区、眶上裂区、视神经管处及海绵窦岩锥旁见多发性线条样高密度影,CT值与骨质密度基本相当,考虑为血管内栓塞剂影。



A:颈外动脉造影动脉初期,脑膜中动脉向LSDAVF供血(箭头);B:动脉中末期,脑膜中动脉走行方向,并向LSDAVF供血(箭头);C:栓塞剂向LSDAVF处弥散(短箭头),栓塞剂向前上方弥散进入眼眶区(长箭头);D:栓塞术前造影,眼动脉及其分支血管显影(箭头);E:栓塞后造影,眼动脉及其分支血管不显影(箭头)。

图1 3月27日脑血管造影

Fig. 1 Cerebral angiography on March 27th



A:左眼眶及眶上裂区栓塞剂影(箭头);B:海绵窦岩锥旁处栓塞剂影(箭头)。

图2 3月29日头颅CT片

Fig. 2 CT image of the head on March 29th

1.3.3 鉴定意见

某市人民医院在孙某的诊疗过程中存在医疗过错,该过错与孙某左眼视觉功能障碍之间存在因果关系(原因力大小考虑为主要原因)。

2 讨论

硬脑膜动-静脉瘘(dural arteriovenous fistula, DAVF)是指发生在硬脑膜及其附属物的异常动-静脉短路,其中发生于横窦和乙状窦的统称为LSDAVF^[1-2]。LSDAVF的供血动脉主要为颈外动脉和(或)颈内动脉的脑膜支,流入单侧或者双侧的横窦和(或)乙状窦,伴有或者不伴有皮层静脉引流。其临床表现复杂多样,主要与静脉引流的方向、流速、流量及瘘口所处的部位有关。常见症状有耳鸣、头痛、颅内压升高、神经功能障碍等。治疗原则是永久、完全

地闭塞瘘口,手术治疗是安全有效的方法。近年来,随着栓塞材料和技术的发展,介入栓塞治疗越来越受到临床青睐,被推崇为治疗DAVF的首选方案^[3]。但同时也存在着栓塞程度不易掌握、误栓后难以再通和费用昂贵等问题^[4]。

颅内血管网纷繁、复杂,血管之间存在大量的“危险吻合”,一旦介入手术操作不当,则可能造成误栓^[5]:(1)栓塞剂通过颈外动脉与颈内动脉、椎动脉间“危险吻合”而引起相应的神经功能缺失症状;(2)脑膜中动脉颞骨岩部后支参与同侧面神经血管供血,如误栓可造成周围性面神经、动眼神经麻痹;(3)栓塞剂通过颈外动脉与眼动脉间“危险吻合”,致眼动脉栓塞导致失明;(4)栓塞物通过动-静脉瘘致引流静脉栓塞,继而发生梗死,如浅表的Sylvius静脉栓塞导致出血。临床实践中,脑血管病介入治疗发生误栓的报道^[6-9]亦时有发生。

通常,该“危险吻合”在栓塞前不易在造影中发现,因而在栓塞过程中应注意观察造影情况,尤其应注意颈外动脉与颈内动脉、椎动脉之间存在的“危险吻合”,以免在栓塞颈外动脉分支时误栓颈内动脉或椎动脉重要分支,或者尽量将导管头端送至瘘口处再行超选择性造影,注意调整微导管位置、进入供血动脉的深度,尽量避开正常血管分支,以免误栓^[10]。

本例中,根据孙某入院时的临床表现和脑血管造影,其符合左侧侧窦区硬脑膜动-静脉瘘的诊断,供血动脉主要为脑膜中动脉和枕动脉分支,医方拟行介入栓塞治疗符合诊疗原则。

孙某于栓塞术后即出现左眼视觉功能障碍的临床表现,医方在未行必要的鉴别诊断的情况下即考虑栓塞剂过敏所致眼内炎缺乏依据。结合术后眼科表现及CT结果,孙某符合DAVF血管内介入栓塞术误栓左眼动脉及其分支血管,引起眼球急性循环障碍,继而导致视觉功能受损。分析误栓发生的原因可能是:(1)脑动静脉瘘为高血流的病变,术前血管造影时“危险吻合”难以显影,且鉴定时复阅送检的影像资料,术前造影确实未见“危险吻合”显影;(2)医方选取的操作角度不当,未将微导管的头端尽量抵近瘘口,以致没有避开造影时不能发现但实际存在的“危险吻合”;(3)在“危险吻合”已经显影的情况下,医方疏于观察且未能及时中止操作,而是继续注入栓塞剂,使得大量栓塞剂通过“危险吻合”弥散到颈内动脉系统的分支血管,继而进入颈内动脉主干并发生闭塞。正是由于医方存在术中观察不仔细、操作不慎重、未尽到高度注意义务的过错,导致误栓了孙某的正常脑血管分支。虽然医方尽量将弥散至颈内动脉主干及大脑中动脉处的栓塞剂取出,避免了更为严重并发症的发生,但已经弥散至眼动脉及其分支血管内的栓塞剂则难以一一取出。因此认为,医方的过错与孙某左眼动脉误栓并出现视觉功能障碍之间存在因果关系。

考虑到颅内血管“危险吻合”客观存在,有时也确实难以发现,且介入栓塞术本身固有技术上的困难和风险,即使医方审慎操作,有时也难以完全避免误栓后果的发生。故综合分析,某市人民医院的医疗过错系孙某视觉功能障碍的主要原因。

参考文献:

- [1] 刘作勤. 硬脑膜动静脉瘘[J]. 医学影像学杂志, 2002, 12(6): 469-470. doi: 10.3969/j.issn.1006-9011.2002.06.021.
- [2] LIU Z Q. Dural arteriovenous fistula[J]. Yixue Yingxiangxue Zazhi, 2002, 12(6): 469-470.
- [2] 董安石, 廖旭兴, 钟伟健, 等. 血管内栓塞治疗侧窦区硬脑膜动静脉瘘(附10例报道)[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(12): 782-784. doi: 10.13798/j.issn.1009-153X.2018.12.005.
- [3] DONG A S, LIAO X X, ZHONG W J, et al. Endovascular treatment of dural arteriovenous fistulas in the lateral sinus regions[J]. Zhongguo Linchuang Shenjing Waiké Zazhi, 2018, 23(12): 782-784.
- [3] 姜盛强, 冯正健, 黄戈, 等. 硬脑膜动静脉瘘血管内介入治疗的临床研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2019, 24(2): 74-75. doi: 10.11850/j.issn.1009-122X.2019.02.008.
- [4] JIANG S Q, FENG Z J, HUANG G, et al. Clinical study of intravascular interventional therapy for dural arteriovenous fistula[J]. Zhongguo Weiqinxi Shenjing Waiké Zazhi, 2019, 24(2): 74-75.
- [4] 张继方, 杨华. 脑动静脉畸形血管内栓塞治疗进展[J]. 国外医学(脑血管疾病分册), 2003, 11(4): 271-273. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-4165.2003.04.010.
- [5] ZHANG J F, YANG H. Progress in endovascular embolization of cerebral arteriovenous malformations[J]. Guowai Yixue (Naoxueguan Jibing Fence), 2003, 11(4): 271-273.
- [5] 赵继宗, 周定标. 神经外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [6] ZHAO J Z, ZHOU D B. Neurosurgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014.
- [6] 李昌华, 张小军, 王守森, 等. 经动脉途径应用Onyx胶栓塞治疗硬脑膜动静脉瘘(附16例报告)[J]. 中国临床神经外科杂志, 2011, 16(7): 388-391. doi: 10.3969/j.issn.1009-153X.2011.07.002.
- [7] LI C H, ZHANG X J, WANG S S, et al. Endovascular embolization of dural arteriovenous fistulas with Onyx (report of 16 cases)[J]. Zhongguo Linchuang Shenjing Waiké Zazhi, 2011, 16(7): 388-391.
- [7] 潘东艳, 赵世红. 脑动静脉畸形栓塞术后单眼突发失明一例[J]. 中华眼底病杂志, 2009, 25(4): 317-318. doi: 10.3760/cma.j.issn.1005-1015.2009.04.22.
- [8] PAN D Y, ZHAO S H. Sudden monocular blindness after embolization of cerebral arteriovenous malformations: A case report[J]. Zhonghua Yandibing Zazhi, 2009, 25(4): 317-318.
- [8] 何雪阳, 吴家阳, 江建东, 等. 颈内动脉海绵窦瘘栓塞术后失明一例[J]. 介入放射学杂志, 2003, 12(6): 402. doi: 10.3969/j.issn.1008-794X.2003.06.031.
- [9] HE X Y, WU J Y, JIANG J D, et al. Blindness after embolization of internal carotid cavernous fistula: A case report[J]. Jieru Fangshexue Zazhi, 2003, 12(6): 402.
- [9] 刘鸣, 华续明, 江峰, 等. 血管内栓塞治疗脑动静脉畸形的临床探讨[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2008, 7(5): 448-450. doi: 10.3969/j.issn.1671-2897.2008.05.017.
- [10] LIU M, HUA X M, JIANG F, et al. A clinical study of the treatment of cerebral arteriovenous malformations with endovascular embolization[J]. Zhonghua Shenjing Waiké Jibing Yanjiu Zazhi, 2008, 7(5): 448-450.
- [10] 段传志. 实用神经介入放射学[M]. 广州: 广东教育出版社, 2012.
- [10] DUAN C Z. Practical neurointerventional radiology[M]. Guangzhou: Guangdong Education Publication House, 2012.

(收稿日期: 2020-03-18)

(本文编辑: 陈捷敏)