

·临床研究·

卒中后吞咽障碍患者行电视荧光放射技术检查的对比剂研究

孙洁,黄颖,盛超,郭鹏飞,李玲,王旭霞

作者单位

徐州市中心医院
江苏 徐州 221000

基金项目

徐州市科技项目
(No. KC18190);
江苏省科技项目
(No. BE2020638)

收稿日期

2019-02-26

通讯作者

黄颖

sppfuv@163.com

摘要 目的:探讨碘海醇和硫酸钡作为电视荧光放射技术吞咽功能检查(VFSS)对比剂在卒中后吞咽障碍患者误吸诊断中的应用价值及安全性。**方法:**脑卒中患者164例,随机分为硫酸钡组和碘海醇组各82例。硫酸钡组采用硫酸钡作为对比剂,碘海醇组采用碘海醇作为对比剂。观察2组误吸发生率、VFSS后吸入性肺炎的发生率。**结果:**2组稀对比剂口通过时间、稀对比剂咽通过时间、稠糊状对比剂口通过时间、稠糊状对比剂咽通过时间相比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。2组口咽腔滞留、反流、隐匿性误吸、自主清除等发生率相比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。硫酸钡组吸入性肺炎发生率高于碘海醇组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**采用碘海醇做对比剂行VFSS对脑卒中吞咽困难患者误吸诊断具有良好诊断价值,且可降低吸入性肺炎的发生率。

关键词 脑卒中;吞咽困难;误吸;电视荧光放射技术;吞咽功能检查

中图分类号 R741;R741.04;R743.3 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssngcj.20190223

本文引用格式:孙洁,黄颖,盛超,等.卒中后吞咽障碍患者行电视荧光放射技术检查的对比剂研究[J].神经损伤与功能重建,2020,15(9):548-549,555.

吞咽障碍是脑卒中的常见并发症,其发生率可达51%~73%,其发生可增加卒中患者营养不良、吸入性肺炎、窒息等发生率,是导致患者死亡的重要因素^[1]。吞咽障碍常表现为饮水呛咳、吞咽困难、误吸等临床症状,误吸是吞咽障碍的常见并发症,约占吞咽障碍的15%~54%,其中68%的患者为隐性误吸,大量误吸和痰液引流不畅是导致吸入性肺炎、气道阻塞、急性呼吸窘迫综合征的重要因素^[2]。传统电视荧光放射技术吞咽功能检查(videofluoroscopy swallowing study, VFSS)通过调配不同黏度的钡剂,观察患者对不同体积和黏稠度食物的吞咽情况,可量化观察患者的误吸等级,是诊断吞咽障碍和误吸筛查的金标准^[3]。但VFSS检查过程中多应用钡剂,钡剂颗粒大、不能被人体吸收、易发生沉淀,行VFSS检查时可能存在误吸,有增加肺部感染的风险^[4]。碘海醇为非离子型造影剂,渗透压低,误吸后可被机体代谢,广泛用于增强CT扫描^[5]。本研究对卒中后吞咽困难患者采用碘海醇作为对比剂行VFSS检查,并与钡剂进行对照,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2017年3月至2018年9月在我院就诊的脑卒中患者,纳入标准:经影像学检查符合第四次脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准^[6];首次发生卒中,或既往有脑卒中史但无吞咽功能障碍后遗症;年龄>18岁,性别不限;经治疗后神志清醒,病情稳定,可理解、执行简单指令,经洼田饮水试验筛查Ⅱ级以上,病情允许接受放射学检查;患者对研究知情并签署知情同意书。排除标准:蛛网

膜下腔出血、短暂性脑缺血发作;发病前存在吞咽功能障碍;对碘过敏;发病前存在精神疾病;拟纳入或已纳入其他临床研究。共纳入脑卒中患者164例,采用随机数字表法分为2组各82例:①硫酸钡组82例,其中缺血性脑卒中63例,出血性脑卒中19例;男49例,女33例;年龄42~77岁,平均(65.24±7.13)岁;病程1~9周,平均(4.32±1.58)周;洼田饮水试验等级Ⅱ级16例,Ⅲ级28例,Ⅳ级29例,Ⅴ级9例。②碘海醇组82例,其中缺血性脑卒中66例,出血性脑卒中16例;男51例,女31例;年龄44~76岁,平均(65.03±6.82)岁;病程1~10周,平均(4.83±1.82)周;洼田饮水试验等级Ⅱ级13例,Ⅲ级30例,Ⅳ级28例,Ⅴ级11例。2组卒中类型、性别、年龄、病程、洼田饮水试验等级等一般资料相比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

2组均给予VFSS检查,硫酸钡组以硫酸钡为对比剂,碘海醇组以碘海醇为对比剂。采用岛津医用诊断X线遥控透视摄影系统BSX-150B进行透视检查,硫酸钡组采用硫酸钡Ⅱ型干混悬剂50%(w/v)、270%(w/v)的混悬液作为稀液体、稠糊状食物替代品,用涂有稠钡的饼干作为固体形态食物的替代品。碘海醇组采用350 mgI/mL的碘海醇50 mL,半流质碘海醇由350 mgI/mL的碘海醇50 mL+增稠剂(魔芋胶)0.75 g调制而成,糊状碘海醇由350 mgI/mL的碘海醇50 mL+增稠剂(魔芋胶)1.5 g调制而成,固体碘海醇为碘海醇调制的半固体造影剂涂在全麦面包而成。

1.3 观察指标

造影由经过培训的康复科医师、治疗师、高年资的放射科医师共同完成,将摄像机及造影机采集到的图像进行分析,经过慢速录像回放,逐帧观察,观察咽通过时间(即造影剂自舌根与下颌骨相交点吞咽启动后,食团头部到达食管入口即环咽肌上缘的时间)、误吸发生率、吸入性肺炎发生率。吸入性肺炎诊断标准:①新近出现的咳嗽、咳痰、或原有呼吸道疾病症状加重,并出现脓痰,伴或不伴胸痛;②发热;③肺实质体征和(或)湿性啰音;④白细胞 $>10\times 10^9/L$ 或 $<4\times 10^9/L$;⑤胸部X线检查显示片状、斑片状浸润阴影或间质性病变,伴或不伴胸腔积液;①~④任意一条加⑤并排除其他可能引发异常的疾病,即可确诊为吸入性肺炎。

1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件分析数据,计量资料以(均数 \pm 标准差)表示,t检验,计数资料以率或百分比表示, χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组吞咽时相通过时间比较

2组稀对比剂口通过时间、稀对比剂咽通过时间、稠糊状对比剂口通过时间、稠糊状对比剂咽通过时间相比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 2组吞咽造影检查影像学特点相比较

2组口咽腔滞留、反流、隐匿性误吸、自主清除等发生率相比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。

2.3 2组吸入性肺炎发生率比较

硫酸钡组VFSS检查后吸入性肺炎发生9例(9.76%),碘海醇组VFSS检查后吸入性肺炎发生1例(1.22%),2组吸入性肺炎发生率相比较差异有统计学意义($\chi^2=5.761, P<0.05$)。

3 讨论

脑卒中是一组突然起病以局灶性神经功能缺失为共同特征的急性脑血管疾病,卒中中可导致下颌、双唇、舌、软腭、咽喉、食道上括约肌和食道功能受损,出现吞咽障碍^[7]。脑卒中后吞咽障碍表现为食物摄入并由口腔转运至胃的过程中发生障碍,

与卒中患者的吸入性肺炎、误吸及营养不良、脱水等关系密切,严重影响患者的生活质量和生命安全^[8]。大量误吸可导致患者反复发热、营养不良、气道阻塞甚至发生窒息,误吸的发生延长了患者的住院时间,增加了患者经济负担。研究显示,脑卒中后发生吞咽困难误吸的患者吸入性肺炎发生风险增加12倍^[9,10],合理的筛查误吸可降低吸入性肺炎的发生率,因此及时、准确的筛查吞咽患者的误吸具有重要临床意义。

临床筛查吞咽障碍和误吸的流程一般是首先对脑卒中患者进行临床筛查,对可疑存在吞咽障碍的患者进行饮水试验、进食-吞咽过程的评价等,根据检查结果判定是否需要进一步辅助检查^[11]。VFSS临床又常称作改良吞钡造影,通过观察患者吞咽不同体积、质地/黏度的食团或液体时的表现,确定患者可耐受的半固体/固体/液体的种类、每口摄入量及吞咽适宜的姿势等,是常用的辅助检查和诊断吞咽障碍的金标准^[12]。VFSS检查的原则是不干扰正常生理进食,VFSS过程需尽量模拟正常进食情况,合理的造影剂选择可使VFSS检查的有效性和安全性发挥到最大^[13]。与钡剂、铁剂、铅剂、锶剂等造影剂相比较,钡剂刺激性小、显影清晰、用法简单、价格低廉,已成为消化道X线造影的常用造影剂^[14]。尽管硫酸钡剂在VFSS造影中相对安全,但钡剂金属味较重,口感差,吞咽时患者存在厌恶感,对脑卒中吞咽困难患者来说存在硫酸钡误吸风险^[15]。少量硫酸钡误吸可能被清除,但大量硫酸钡误吸则可能影响肺功能,引发吸入性肺炎甚至死亡^[16]。硫酸钡为大分子物质,分子量大且不溶于水,长期停留肺内随着病程延长,钡剂会因重力和呼吸作用沉积于双下肺肺段支气管甚至终末期细支气管,引发肺纤维化、肺间质组织结节性肉芽肿形成等并发症^[17]。因此对大量硫酸钡误吸患者,临床医师倾向于采用大容量支气管肺泡灌洗,或行气管切开抽吸气管内钡剂,以清除大部分钡剂,改善肺功能^[18],因此探讨VFSS检查中替代硫酸钡的造影剂以避免硫酸钡误吸导致的不良反应具有重要意义。

碘海醇是新一代非离子型造影剂,渗透压低,不足离子型造影剂的1/2,不形成离子,没有阳离子的生物作用,减少了造影剂的不良反应,临床常见的不良反应是患者对碘离子过敏,可通过碘过敏试验进行排查,增加了临床应用安全性^[19]。与钡剂相

表1 2组吞咽时相通过时间比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	稀对比剂口通过时间	稀对比剂咽通过时间	半流质状对比剂口通过时间	半流质状对比剂咽通过时间
硫酸钡组	82	11.82 \pm 8.25	12.38 \pm 10.12	18.02 \pm 14.38	17.43 \pm 15.32
碘海醇组	82	12.03 \pm 9.14	12.05 \pm 11.28	18.32 \pm 16.79	17.58 \pm 15.69
t值		-0.339	0.291	-0.260	-0.194
P值		0.736	0.772	0.796	0.847

表2 2组吞咽造影检查影像学特点比较[次(%)]

组别	例数	吞咽次数	口咽腔滞留	反流	误吸	隐匿性误吸	自主清除
硫酸钡组	82	243	195(80.25)	19(7.82)	52(21.40)	23(9.47)	89(36.63)
碘海醇组	82	239	199(83.26)	22(9.21)	48(20.08)	20(8.37)	83(34.73)
χ^2 值			0.735	0.297	0.127	0.178	0.189
P值			0.391	0.585	0.722	0.673	0.664

参考文献

- [1] 宋春红,扈慧静,张玉霞.康复机器人训练对脑卒中下肢肌肉结构形态影响的超声研究[J].实用医技杂志, 2016, 23: 117-120.
- [2] 李华,姚红华,刘利辉.肌力训练对偏瘫步态的影响及下肢功能评定与步态分析间的相关性[J].中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 34-36.
- [3] 杨明霞,芦菊春,梁拴军.减重步行训练对脑卒中后偏瘫步态康复的影响[J].甘肃医药, 2012, 31: 410-413.
- [4] 单莎瑞,张明兴,石艺华,等.肌电生物反馈疗法对卒中中偏瘫患者步态影响的临床研究[J].按摩与康复医学, 2016, 24: 43-45.
- [5] 王玉英,傅焯.踝足矫形器在卒中中偏瘫康复中的应用[J].按摩与康复医学, 2012, 3: 62-63.
- [6] 杨华中,吴莹莹,周永生,等.等速肌力训练对卒中中偏瘫患者下肢功能恢复的影响[J].中国康复, 2015, 30: 94-97.
- [7] 余学飞,陈光杰.虚拟现实技术及其在康复医学上的应用[J].医疗卫生装备, 2001, 22: 30-32.
- [8] 肖湘,毛玉瑛,赵江莉,等.虚拟现实同步减重训练脑梗死患者可改善下肢运动功能[J].中国组织工程研究, 2014, 18: 1143-1148.
- [9] 陶林花,金敏敏,傅建明,等.虚拟现实技术治疗卒中单侧空间忽略的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志, 2015, 37: 61-63.
- [10] Cho KH, Lee WH. Virtual walking training program using a real-world video recording for patients with chronic stroke: A pilot study [J]. Am J Phys Med Rehabil, 2013, 92: 371-380.
- [11] 刘言薇,黄臻,闵瑜,等.基于虚拟现实技术训练对卒中患者下肢步行功能障碍的影响[J].按摩与康复医学, 2016, 24: 13-14.
- [12] Chan KS, Liu CW, Chen TW, et al. Effects of a single session of whole body vibration on ankle plantar flexion spasticity and gait performance in patients with chronic stroke: A randomized controlled trial [J]. Clin Rehabil, 2012, 26: 1087-1095.
- [13] Marin PJ, Ferrero CM, Menéndez H, et al. Effects of whole-body vibration on muscle architecture, muscle strength, and balance in stroke patients: A randomized controlled trial [J]. Am J Phys Med Rehabil, 2013, 92: 881-888.

(本文编辑:雷琪)

(上接第549页)

比较,碘海醇是水溶性造影剂,无局部刺激作用,易被吸收,误吸入肺可被吸收,即使逆流入血管也不会有栓塞的危险,对可能存在溃疡出血或穿孔的患者同样适用,且对比度较强,显影满意,图像清晰^[20,21]。栾春娜等^[22]曾对硫酸钡混悬液及碘海醇造影剂行VFSS对卒中中吞咽障碍患者渗透和误吸检查的价值进行研究,结果提示,硫酸钡和碘海醇2种造影剂诊断敏感性无差异,但未对VFSS后吸入性肺炎的发生率进一步探讨。

本研究结果显示,2组患者稀对比剂口通过时间、稀对比剂咽通过时间、稠糊状对比剂口通过时间、稠糊状对比剂咽通过时间和口咽腔滞留、反流、误吸、隐匿性误吸、自主清除等发生率相比较差异均无统计学意义,这提示,碘海醇对卒中后吞咽困难患者误吸和隐匿性误吸的临床价值与硫酸钡一致。本研究进一步结果显示,碘海醇组患者吸入性肺炎发生率显著低于硫酸钡组,结果提示碘海醇做对比剂行VFSS可减少卒中中吞咽障碍患者吸入性肺炎的发生率。综上所述,采用碘海醇做对比剂行VFSS对卒中中吞咽困难患者误吸诊断具有良好诊断价值,且可降低吸入性肺炎的发生率,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 单媛媛,甘评琴,王婷,等.脑卒中后吞咽障碍病人焦虑状态与生活质量的Logistic回归分析[J].安徽医药, 2019, 23: 326-329.
- [2] 金日峰,徐明花. ISBAR沟通模式对35例卒中中吞咽障碍患者误吸发生的影响效果观察[J]. 延边大学医学学报, 2018, 41: 206-207.
- [3] Steele CM, Alsanei WA, Ayanikalath S, et al. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: a systematic review[J]. Dysphagia, 2015, 30: 2-26.
- [4] Neubauer PD, Hersey DP, Leder SB. Pharyngeal residue severity rating scales based on fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: a systematic review[J]. Dysphagia, 2016, 31: 352.
- [5] 仇建强,程峰.颅脑CT增强扫描中碘海醇注射液应用的安全性和耐

- 受性分析[J].医学影像学杂志, 2016, 26: 349-351.
- [6] 谢瑛,常小妮,黄大耿,等. CT血管造影、经颅多普勒超声对缺血性脑卒中患者颈动脉狭窄的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16: 27-29.
- [7] 杨海芳,李小霞,王婷.电针联合康复训练治疗卒中后吞咽障碍的电视荧光透视研究[J]. 广州中医药大学学报, 2011, 28: 239-242.
- [8] 柳要伟.急性缺血性脑卒中患者吞咽困难的发生情况及其相关危险因素分析[J]. 泰山医学院学报, 2017, 38: 826-827.
- [9] 方少凡,胡文龙,黄东健.脑卒中后吞咽障碍患者肠内营养联合肠外营养与全肠内营养支持的临床疗效比较[J]. 中国临床研究, 2018, 31: 98-101.
- [10] Leder SB, Lerner MZ. Nilperos except medications order in te dysphagic patients[J]. QJM, 2013, 106: 71-75.
- [11] 廖喜琳,钟美容,蔡超群,等.标准吞咽功能评估及预见性护理对老年脑卒中吞咽障碍患者康复的影响[J]. 中国老年学杂志, 2015, 8: 2036-2038.
- [12] 郭美芹,苗芬,韩桂兰.冰刺激联合穴位针刺康复护理训练改善卒中病人吞咽障碍的效果[J]. 全科护理, 2013, 11: 2693-2694.
- [13] 鲍瑞雪,魏鹏绪.低帧脉冲VFSS对渗入和误咽的识别能力[J]. 中国现代医药杂志, 2017, 19: 25-27.
- [14] 窦祖林,兰月,万桂芳,等.视频吞咽造影检查中使用不同造影剂的对比研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 12: 807-811.
- [15] 向映春.硫酸钡用于上消化道钡餐造影诊断十二指肠球部病变的临床价值研究[J]. 中国药业, 2016, 25: 89-91.
- [16] 严高武,严高文,严静,等.上消化道造影检查硫酸钡误吸分析[J]. 实用放射学杂志, 2018, 34: 1777-1780, 1791.
- [17] Jackson M, Kapur N, Goyal V, et al. Barium aspiration in all infant: a case report and review of management[J]. Front Pediatr, 2014, 2: 37.
- [18] 王艳辉.上消化道钡剂造影致致钡肺一例[J]. 临床误诊误治, 2008, 21: 76.
- [19] 潘文进,严建春.碘海醇在CT增强扫描中的应用效果分析[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1: 166-167.
- [20] 魏童,刘宏伟,李建新,等.碘海醇在特殊类消化道疾病诊断中的应用[J]. 医学综述, 2015, 21: 3212-3213.
- [21] 刘宏伟,魏童,李建新,等.非离子型对比剂在特殊消化道疾病诊断中的应用[J]. 兵团医学, 2014, 40: 7-8.
- [22] 栾春娜,陈伟,孙洁,等.碘海醇在卒中后吞咽造影检查中渗透和误吸研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33: 1302-1303.

(本文编辑:王晶)