

· 论著 · 胸部 ·

PFO伴CS与偏头痛经食管超声心动图特征差异及鉴别诊断价值分析

黄小艳* 门晓玉 张翠萍 李彦
商丘市第一人民医院超声科(河南 商丘 476000)

【摘要】目的 探讨PFO(PFO)合并CS(CS)与偏头痛经食管超声心动图特征差异及鉴别诊断价值。方法 回顾性纳入2020年9月至2022年9月我院就诊PFO患者共98例,其中存在CS和偏头痛分别为36例,62例;比较两组一般资料及超声心动图特征资料;采用Logistics回归模型多因素法评估PFO伴CS鉴别诊断独立预测因子,评估相关指标两者鉴别诊断临床效能。结果 Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径均是PFO伴CS鉴别诊断独立预测因子($P<0.05$);ROC曲线分析结果显示,Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径均可用于PFO伴CS鉴别诊断,且上述指标联合鉴别诊断效能显著优于单一指标($P<0.05$)。结论 PFO伴CS患者静息及Valsalva状态下右房面开口径和左房面开口径较偏头痛患者更大;同时Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径可用于两者鉴别诊断。

【关键词】PFO; CS; 偏头痛; 经食管超声心动图; 鉴别诊断

【中图分类号】R747.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.9.020

The Difference and Differential Diagnosis Value Analysis of Transesophageal Echocardiography between PFO with CS

HUANG Xiao-yan*, MEN Xiao-yu, ZHANG Cui-ping, LI Yan.

Department of Ultrasound, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the difference and differential diagnosis value of transesophageal echocardiography between PFO with CS. **Methods** 98 patients with PFO admitted to our hospital from September 2020 to September 2022 were retrospectively included, of which 36 and 62 had cryptogenic stroke and migraine, respectively. General data and echocardiographic characteristics were compared between the two groups. Multivariate method of Logistics regression model was used to evaluate the independent predictors of differential diagnosis of PFO with CS, and the clinical efficacy of differential diagnosis of related indicators were evaluated. **Results** The results showed that right atrial aperture and left atrial aperture were independent predictors of the differential diagnosis of patent foramen ovale with crypto stroke in Valsalva state($P<0.05$). ROC curve analysis showed that both right atrial aperture and left atrial aperture could be used for the differential diagnosis of patent foramen ovale with latent stroke in Valsalva state, and the combined diagnostic efficacy of the above indexes was significantly better than single indicator($P<0.05$). **Conclusion** The recurrence after radical thyroidectomy via areolar approach may be related to age, maximum tumor diameter, lymph node metastasis, TNM stage and histopathological type and the combination of above factors showed better clinical value in predicting of postoperative recurrence risk.

Keywords: Patent Foramen Ovale; Cryptogenic Apoplexy; Migraine; Transesophageal Echocardiography; Differential Diagnosis

既往报道显示成人PFO发生率从15%至30%不等,且往往与CS同时存在^[1-2]。经食管超声心动图在PFO诊断方面特异度及灵敏度均较高^[3-4]。但对于PFO伴CS超声心动图特征间与合并偏头痛患者间是否存在差异及鉴别诊断预测因子有哪些尚无明确定论^[5]。基于以上证据,本研究回顾性分析2020年9月至2022年9月我院就诊PFO患者共98例临床特征资料,探讨PFO伴CS与偏头痛经食管超声心动图特征差异,采用单因素和多因素法评估相关鉴别诊断独立预测因子,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2020年9月至2022年9月我院就诊PFO患者共98例。入选患者根据合并CS和偏头痛分为CS组(36例)和偏头痛组(62例);其中CS判定标准为头颅CT或MRI证实急性缺血性卒中阳性表现并符合TOAST分型CS标准;偏头痛判定标准为头颅CT或MRI证实急性缺血性卒中阳性表现,偏头痛病程超过1年且既往接受2种药物治疗无效^[6]。

纳入标准:临床确诊急性缺血性卒中;经食管超声心动图确诊PFO;于我院完成诊治工作;年龄 ≤ 60 岁;临床资料完整。排除标准:无法完成Valsalva动作;合并心脏器质性疾病;偏头痛与CS同时存在;可疑心脏栓塞源;合并其他类型头痛。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 由专人登录电子病历系统记录患者性别、年龄、身高、体重、吸烟饮酒情况及经食管超声心动图指标检查指标等资料。

1.2.2 经食管超声心动图检查 采用西门子ACUSON S3000型彩超诊断仪,选择Z5-US 经食管超声探头,扫描频率设置为3~7MHz。左侧卧位下连接胸导联心电图并经食管将探头插入,再改Valsalva 动作进行扫描,以观察到原发隔凸入左房判定为动作合格。静息状态下推注造影剂,评估有无肺动静脉畸形。待造影剂消退后改Valsalva动作,同时推注造影剂;待右心系统显影后测量左右房面开口径、卵圆孔通道长度等指标。

【第一作者】黄小艳,女,主治医师,主要研究方向:经食管超声心动图、右心声学造影的超声诊断。E-mail: 18637079600@163.com

【通讯作者】黄小艳

1.3 统计学方法 选择SPSS 25.0软件处理数据；单因素分析采用t检验和 χ^2 检验；采用Logistic回归模型评价PFO伴CS鉴别诊断预测因子；描绘ROC曲线评估上述预测因子临床预测效能；检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 两组一般资料及超声心动图特征资料比较 两组静息及Valsalva状态下右房面开口径和左房面开口径比较差异有统计

学意义($P<0.05$)。见表1。
2.2 PFO伴CS鉴别诊断预测因子多因素分析 多因素分析，结果显示Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径均是PFO伴CS鉴别诊断独立预测因子($P<0.05$)。见表2。
2.3 PFO伴CS鉴别诊断临床效能分析 ROC曲线分析结果显示，Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径均可用于PFO伴CS鉴别诊断，且两者联合鉴别诊断效能更优($P<0.05$)。见表3。

表1 两组一般资料及超声心动图特征资料比较

指标	CS组(n=37)	偏头痛组(n=61)	P
男性(例)	30	47	0.41
年龄(岁)	48.04±7.98	47.38±8.20	0.65
体质量指数(kg/m ²)	23.58±3.4	23.40±2.96	0.58
吸烟(例)	5	15	0.33
饮酒(例)	7	19	0.49
经食管超声心动图指标			
静息状态下右房面开口径(mm)	0.94±0.15	0.71±0.12	0.01
Valsalva状态下右房面开口径(mm)	2.55±0.43	1.61±0.29	0.00
静息状态下左房面开口径(mm)	0.91±0.12	0.74±3.66	0.02
Valsalva状态下左房面开口径(mm)	1.94±0.69	1.30±0.44	0.01
原发间隔摆动度(mm)	6.18±1.02	6.09±0.97	0.48
卵圆孔通道长度(mm)	8.97±1.59	8.74±1.40	0.60
继发隔厚度(mm)	4.54±1.16	4.39±1.10	0.38
PFO 来源的右向左分流程度			0.71
少量	16	28	
中等量	13	20	
大量	8	13	

表2 PFO伴CS鉴别诊断预测因子多因素分析

指标	B	SE	Wald	OR	95%CI	P
Valsalva 状态下右房面开口径	0.65	0.58	10.83	1.59	1.15~2.84	0.03
Valsalva 状态下左房面开口径	0.71	0.63	12.01	1.76	1.37~3.47	0.01

表3 PFO伴CS鉴别诊断临床效能分析

指标	AUC	95%CI	灵敏度	特异度	P
Valsalva 状态下右房面开口径	0.69	0.62~0.75	71.59	63.75	0.04
Valsalva 状态下左房面开口径	0.67	0.59~0.73	69.87	65.40	0.01
以上指标联合	0.87	0.81~0.95	86.82	83.14	0.01

3 讨 论

目前对于PFO患者继发偏头痛机制尚不明确，主流观点认为可能与右心系统微栓子经卵圆孔进入脑循环并激发脑动脉供血区灌注水平短时间下降有关^[7-8]。而PFO患者体内静脉较大栓子堵塞大脑动脉被认为是导致缺血性脑卒中发生重要原因^[9-10]。已有研究显示，存在特定解剖特征的PFO患者更易发生缺血性脑卒中^[11]；故临床如何早期准确识别高危人群以有效防治PFO伴CS已成为医学界关注的热点问题。
CS患者合并PFO比例更高，而PFO面积及房间隔摆动度亦被证实与CS发生有关^[12-14]。本研究结果证实Valsalva状态下右房面开口径及左房面开口径均可用于PFO伴CS鉴别诊断；笔

者认为Valsalva状态下PFO剪辑与栓塞风险相关评分结合可用于早期识别高危人群^[15]。
本研究结果中偏头痛组左右房面开口径较CS更小，但两者间影像学检查结果未见差异，分析原因可能为：PFO相关偏头痛出现可能与微小栓子或多种化学因子有关^[16]。偏头痛与PFO间关系已获得广泛认可^[17-18]；此外多因素分析亦提示PFO来源的右向左分流程度并未CS发生独立预测因子；笔者认为这可能与经食管超声心动图检查具有半侵入性特点，相当部分患者 Valsalva 动作配合欠佳，导致检测结果欠准确。有报道提示存在大量PFO 来源右向左分流时经食管超声心动图检查结果更准确^[19-20]。

研究局限：(1)属于单中心回顾性研究，难以避免选择偏倚；(2)整体样本量偏小，可能对证据力度产生影响。

综上所述，PFO伴CS患者右房面开口径和左房面开口径较偏头痛患者更大；同时Valsalva 状态下右房面开口径和左房面开口径可用于两者鉴别诊断。

参考文献

- [1]程正兴,邱丘,李艺,等.介入封堵术在偏头痛合并卵圆孔未闭患者中的临床疗效和安全性[J].岭南心血管病杂志,2021,27(5):558-562.
- [2]吴婷,张坤燕,姚静远,等.右心声学造影与经颅多普勒发泡试验诊断隐性卒中患者卵圆孔未闭的对比研究[J].临床超声医学杂志,2023,25(5):395-399.
- [3]崔美红,邓华钊,李璿.经食道三维超声心动图在隐性卒中患者中检测卵圆孔未闭的应用价值[J].心脑血管病防治,2021,21(4):350-352,374.
- [4]岳庆雄,刘佳,周瑜,等.基于经食管超声心动图的卵圆孔未闭形态与隐性卒中中的关系研究[J].中国卒中杂志,2021,16(9):915-920.
- [5]禹杭远,杨静,李永佳,等.PFO伴CS与偏头痛的经食管超声心动图表现对比分析[J].临床超声医学杂志,2023,25(1):13-17.
- [6]高玉兰,陈峰,刘颖.偏头痛和隐性卒中患者心脏超声检查分析[J].医学影像学杂志,2021,31(11):1874-1877.
- [7]杨甲,宋弯弯,白皎.实时三维经食道超声心动图联合右心造影评估成人卵圆孔未闭的临床应用价值[J].武汉大学学报:医学版,2022,43(1):117-121.
- [8]兰亭玉,杜丽娟,张萌,等.经食管超声心动图联合右心声学造影评估偏头痛和隐性卒中患者右向左分流类型[J].临床超声医学杂志,2022,24(11):811-815.
- [9]罗维远,于超,陈桂武,等.右房解剖结构影响卵圆孔未闭分流的经食管超声心动图研究[J].中国超声医学杂志,2022,38(6):642-645.

(上接第 55 页)

现代药理学表明,人参果皂苷可在心肌严重缺氧的情况下减少线粒体损伤,保护心肌细胞,并能调节中枢神经兴奋与抑制过程,进而双向调节其心率作用^[18];丹参酮可促使心肌梗死的面积缩小,阻断L型钙离子通道,且不加重心肌耗氧量^[19];麦冬可清除氧自由基,抵抗心律失常和心肌缺血,改善患者的心功能^[20];赤芍可增加心肌血流灌注,阻碍血小板聚集,改善LVEF、CO等水平^[21]。胺碘酮可阻碍钾离子的外流,并能阻碍钠通道受体作用,延长动作电位时间、房室结及旁路的有效不应期延长,且能延长QT间期,减缓患者的心率,减轻心律失常症状。胺碘酮还可阻滞 α 、 β 肾上腺素受体作用,降低心肌耗氧量,减轻心肌缺氧缺血性损伤。参松养心胶囊可保护心肌细胞,减少心肌耗氧量,通过抑制折返机制来发挥抗心律失常的作用,与胺碘酮合用可强化疗效,改善患者的心功能指标^[22]。两组不良反应对比无差异,说明在胺碘酮治疗该疾病的基础上加用参松养心胶囊不会增加不良反应。原因在于,参松养心胶囊为中成药制剂,其成分对人体无害,且能改善患者的心功能,缩短其康复时间,减轻其长期用药所致的不良反应。但此结果也可能受到患者数量不多、统计学偏差的影响,未来还需纳入更多的患者进行中西医结合治疗研究,以进一步明确药物安全性。

综上所述,AMI后室性心律失常患者经胺碘酮、参松养心胶囊联合治疗后效果显著,心功能得到改善,且不增加不良反应。

参考文献

- [1]Damuji AA,van Diepen S,Katz JN,et al.Mechanical complications of acute myocardial infarction:a scientific statement from the american heart association[J].Circulation,2021,144(2):e16-e35.
- [2]Mueed A,Khatti S,Ashraf J,et al.Arrhythmia in acute myocardial infarction:a six-month retrospective analysis from the national institute of cardiovascular diseases[J].Cureus,2020,12(11):e11322.

- [10]唐圣桃.有症状和无症状卵圆孔未闭患者经食管超声心动图特征比较[J].中国现代医学杂志,2020,30(19):87-90.
- [11]刘俊兰,孟红,王凤兰.经食道超声心动图检查与经胸超声心动图检查在诊断心源性脑梗死患者中卵圆孔未闭的价值比较[J].中国医师杂志,2021,23(11):1705-1707.
- [12]毛耀,王芳,池菊芳,等.经颅多普勒超声发泡试验筛查卵圆孔未闭致隐性脑卒中的应用价值[J].中华全科医学,2022,20(6):1016-1018.
- [13]杨晓雪,王华,魏亚娟,等.经颅多普勒超声造影和经食道超声心动图造影在诊断卵圆孔未闭中的不同价值[J].心脏杂志,2020,32(2):168-171.
- [14]简鹿豹,黄珊珊,王芙蓉,等.合并卵圆孔未闭的隐性脑卒中的临床表现及影像学特征[J].卒中与神经疾病,2020,27(2):156-160.
- [15]刘燕燕,宋秀娟,万林媚,等.卵圆孔未闭患者隐性卒中的危险因素[J].国际脑血管病杂志,2022,30(3):179-183.
- [16]Strambo D,Sirimarco G,Nannoni S,et al.Embolism of undetermined source and patent foramen ovale:risk of paradoxical embolism score validation and atrial fibrillation prediction[J].Stroke,2021,52(5):1643-1652.
- [17]Takaya Y,Nakayama R,Akagi T,et al.Importance of saline contrast transthoracic echocardiography for evaluating large right-to-left shunt in patent foramen ovale associated with cryptogenic stroke[J].Int J Cardiovasc Imaging,2022,38(3):515-520.
- [18]关爽,董齐,伊然,等.卵圆孔未闭相关性隐性脑卒中的研究进展[J].中国临床神经科学,2020,28(1):93-99.
- [19]李福荣,隋晓雯,张美艳,等.卵圆孔未闭分流量、解剖特点与隐性脑卒中影像学特点的相关性[J].卒中与神经疾病,2022,29(4):324-329.
- [20]刘燕燕(综述),宋秀娟(审校).PFO伴CS的危险因素[J].中风与神经疾病杂志,2022,39(4):372-374.

(收稿日期:2024-05-24)

(校对编辑:赵望淇、翁佳鸿)

- [3]何广彦.门冬氨酸钾镁联合胺碘酮对急性心肌梗死室性心律失常患者心功能及NT-proBNP、CTnI血清水平干预的影响[J].江西医药,2021,56(8):1212-1213,1224.
- [4]翁小光.平心定悸汤治疗气阴两虚证快速心律失常的临床效果观察[J].中医临床研究,2019,11(7):105-106.
- [5]刘洁,严雪娇,朱甜甜.参松养心胶囊联合盐酸胺碘酮片治疗冠心病室性早搏临床疗效及对血清NO、TXB2含量的影响[J].中华中医药学刊,2023,41(12):82-85.
- [6]王晓红.参松养心胶囊联合小剂量胺碘酮治疗室性心律失常的效果及对患者心电图、血管内皮功能的影响[J].临床医学研究与实践,2019,4(2):119-121.
- [7]中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J].中华心血管病杂志,2019,47(10):766-783.
- [8]葛均波,徐永健,王辰.内科学(第9版)[M].北京:人民卫生出版社,2018:177-195.
- [9]中国医师协会中西医结合医师分会,中国中西医结合学会心血管病专业委员会,中国中西医结合学会重症医学专业委员会,等.急性心肌梗死中西医结合诊疗指南[J].中国中西医结合杂志,2018,38(3):272-284.
- [10]中华医学会心血管病学分会中国生物医学工程学会心脏病学分会,《中华心血管病杂志》编辑委员会中国心脏起搏与心电生理,蒋文平.室上性快速心律失常治疗指南[J].中华心血管病杂志,2005,33(1):2-15.
- [11]Henry TD,Tomey MI,Tamis-Holland JE,et al.Invasive management of acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock:a scientific statement from the american heart association[J].Circulation,2021,143(15):e815-e829.
- [12]董欣欣,钱丽霞.FT-CMRI技术评估ST抬高型急性心肌梗死PCI术后微循环障碍的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(8):60-63.
- [13]卢文杰,李品纯,黄小婷.MR扩散张量成像对急性心肌梗死后室性心律失常的评估价值[J].中国CT和MRI杂志,2024,22(4):59-62.
- [14]Zhang JL,Hou HT,Song Y,et al.Proteomics study and protein biomarkers of malignant ventricular arrhythmia in acute myocardial infarction patients[J].Clin Transl Med,2023,13(11):e1435.
- [15]Hamilton D Sr,Nandkeolyar S,Lan H,et al.Amiodarone: a comprehensive guide for clinicians[J].Am J Cardiovasc Drugs,2020,20(6):549-558.
- [16]陈金锋,刘超峰,范虹,等.加味雷氏养心活血汤治疗心律失常气阴两虚兼痰瘀互结证患者的临床疗效[J].实用心脑血管病杂志,2019,27(1):62-65.
- [17]曹瑞娜,张翠翠.参松养心胶囊联合胺碘酮治疗室性心律失常患者心功能及NT-proBNP水平的影响[J].临床医学工程,2023,30(9):1213-1214.
- [18]曹瑞堂,李劲恒,袁硕,等.人参抗心律失常作用机制的研究进展[J].中草药,2021,52(10):3157-3166.
- [19]陈玲玉,刘春玲,殷殿焱,等.基于网络药理学和分子对接探讨黄芪-丹参治疗射血分数保留型心力衰竭作用机制[J].亚太传统医药,2024,20(1):147-154.
- [20]廖禹程,孙莲,翁斌,等.基于网络药理学探讨麦冬对心脑血管疾病的潜在药理作用靶点[J].中国药师,2020,23(12):2301-2305,2316.
- [21]何泽源,张妍妍,林楠,等.赤芍化学成分和药理作用及质量标志物的预测分析[J].中药材,2020,43(12):3075-3080.
- [22]李玲君,梁峰,王雅男,等.参松养心胶囊联合胺碘酮对急性心肌梗死伴心律失常患者心功能的影响[J].西北药学杂志,2020,35(4):585-591.

(收稿日期:2024-07-16)

(校对编辑:赵望淇、翁佳鸿)