



电子、语音版

·论著·

手结区脑梗死临床特点分析

李维¹, 侯德仁², 谷文萍³, 谭红¹

1. 长沙市第一医院神经医学中心, 湖南长沙 410005
2. 中南大学湘雅三医院神经内科, 湖南长沙 410013
3. 中南大学湘雅医院神经内科, 湖南长沙 410008

摘要:目的 探讨中央前回手结区脑梗死的危险因素、影像临床特点及转归。方法 收集2015年至2021年收治的12例手结区脑梗死患者的临床资料。结果 患者平均年龄为(65±11)岁。10例患者是首次中风。大动脉粥样硬化10例、高血压10例。12例患者中TOAST分型,大动脉粥样硬化型(LAA)6例、不明原因型(SUE)3例、心源型(CE)2例、其他确定原因型(SDE)1例。10例患者在症状对侧的颈内动脉(ICA)中发现了动脉粥样硬化斑块。7例为孤立性手结区脑梗死,5例为多发急性梗死。8例表现为单纯性的手部运动障碍,4例同时合并感觉异常。10例患者中央前回手结区呈现倒omega(Ω)征,2例患者呈现为水平epsilon(ϵ)征。9例的患者使用了阿司匹林和他汀类药物进行抗血栓治疗。所有患者均进行了脑血管病二级预防。10例患者完全康复或仅遗留轻微的手麻痹,2例患者症状无明显改善;2例患者在随访中卒中复发。结论 高血压和动脉粥样硬化是手结区脑梗死常见危险因素;栓塞可能是其重要的发病机制;手结区多呈倒omega(Ω)征,临床表现以孤立的手部运动障碍为主;通常预后良好。

[国际神经病学神经外科学杂志, 2022, 49(3): 66-70.]

关键词:脑梗死;皮质梗死;手结区;中央前回;周围神经病;孤立的手瘫痪

中图分类号:R743.3

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.1673-2642.2022.03.012

Clinical features of cerebral infarction of the cortical hand knob area

LI Wei¹, HOU De-Ren², GU Wen-Ping³, TAN Hong¹

1. Department of Nerve medical center, The First Hospital of Changsha, Changsha, Hunan 410005, China
2. Department of Neurology, The Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410013, China
3. Department of Neurology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China

Corresponding author: TAN Hong, Email: 14726977743@163.com; GU Wen-Ping, Email: guwenping393@sohu.com

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors, clinical imaging features, and prognosis of cerebral infarction of the hand knob area of the anterior central gyrus. **Methods** Clinical data were collected from 12 patients with cerebral infarction of the hand knob area who were admitted from 2015 to 2021. **Results** The mean age of these patients was 65±11 years. Among these patients, 10 had stroke for the first time, and there were 10 patients with large artery atherosclerosis and 10 with hypertension. As for the TOAST subtype, 6 patients had large artery atherosclerosis subtype, 3 had stroke of undetermined etiology, 2 had cardioembolism, and 1 had stroke of other determined etiology. Atherosclerotic plaques were found in the internal carotid artery (ICA) at the contralateral side in 10 patients. Of all patients, 7 had isolated cerebral infarction in the hand knob area and 5 had multiple acute infarction. There were 8 patients with hand movement disorder alone and 4 patients with hand movement disorder with sensory abnormalities. Of all patients, 10 had an inverted omega (Ω) sign

基金项目:长沙市自然科学基金(Kq2202008);湖南省自然科学基金(2020JJ8101);长沙市科技局(kq2001004);湖南省自然科学基金(2020JJ4875);湖南省重点研发(2020SK2069)。

收稿日期:2022-04-17;修回日期:2022-05-23

作者简介:李维(1986—),主治医师,硕士,主要从事脑血管病及痴呆研究。Email:14726977743@163.com。

通信作者:谭红,Email:tanhong1968@qq.com;谷文萍,Email:guwenping393@sohu.com。

in the hand knob area, and 2 had a horizontal epsilon (ϵ) sign. Nine patients received antithrombotic therapy with aspirin and statins, and all patients received secondary prevention of cerebrovascular diseases. As for the treatment outcome, 10 patients recovered completely or only had mild hand paralysis, 2 patients showed no significant improvement in symptoms, and 2 patients experienced the recurrence of stroke during follow-up. **Conclusions** Hypertension and atherosclerosis are common risk factors for cerebral infarction in the hand knob area, and embolism may be an important pathogenesis of this disease. The hand knob area mostly shows an inverted omega (Ω) sign, and isolated hand movement disorder is the main clinical manifestation. Patients with this disease tend to have a good prognosis.

[Journal of International Neurology and Neurosurgery, 2022, 49(3): 66–70.]

Keywords: cerebral infarction; cortical infarction; hand knob area; anterior central gyrus; peripheral neuropathy; isolated hand paralysis

手结区是指额上沟和中央前沟的交点附近的中央前回,是手指运动的皮质中枢^[1]。在横断面上观察手结区,其在90%的情况下呈倒omega(Ω)征,10%的情况呈水平epsilon(ϵ)征^[1]。手结区脑梗死是临床上一种少见的脑梗死类型,占所有缺血性卒中的1%以下^[2-3]。有研究表明,手结区内侧部分对应于尺侧的手指,外侧部分对应于桡侧手指^[4]。因此,手结区脑梗死主要引起桡神经或尺神经支配的肌肉乏力,少数可出现正中神经支配的肌肉乏力,因病灶大小及累及部位不同,也可以表现单指、多指、手腕及手臂无力^[5-9]。临床上极易将其与上肢的周围神经疾病相混淆。目前国内针对手结区脑梗死的报道少见^[10-11]。我们总结和分析了在我院诊断为手结区脑梗死的12例患者的临床资料,以提高大家对这种特殊类型梗死的认识,减少漏诊或误诊。

1 对象和方法

12例手结区脑梗死病例均为2015年至2021年在长沙市第一医院住院患者。

收集所有病例有关年龄、性别、病史和血管危险因素等数据;血管危险因素筛查包括血压、血糖、血脂、同型半胱氨酸、BMI、吸烟史、房颤等。

所有患者均完善了心脏彩超、24 h动态心电图、头部磁共振(MRI; Philips Achieva 1.5 T)检查,并由经验丰富的2位神经放射科医生分别鉴定头部MRI病变部位为中央前回和手结区;根据Fazekas量表评估白质病变严重程度;采用经颅多普勒超声(transcranial Doppler, TCD)、颈动脉彩超、弓上CT血管造影(CT angiography, CTA)、头部磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)或数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)等检查进行患者的颈内动脉(internal carotid artery, ICA)狭窄评估。采用发泡实验来发现反常栓塞证据,如果发泡实验阳性,将进一步完善肺动静脉CTA和经食管超声心动图(TEE)以明确反常栓塞来源。使用TOAST分型系统对卒中病因进行分类:大动脉粥样硬化(large arterial atherosclerosis, LAA)、心源性栓塞(cardioembolism,

CE)、小动脉闭塞(small artery occlusion, SAO)、其他确定原因的卒中(stroke of other established cause, SDE)和不明原因的卒中(stroke of unexplained, SUE)。

所有入选患者均签署了书面知情同意。

2 结果

2.1 临床特点

我们的研究纳入了5名男性和7名女性;年龄53~75岁,平均年龄(65±11)岁。5例患者发病在左手,7例患者发病在右手。8例患者表现为单纯性的手部运动障碍,有4例患者同时合并感觉障碍表现为麻木或感觉迟钝。4名患者在症状出现3 d内就诊,8名患者在症状出现的3~7 d入院。10例患者为首次出现的脑梗死。见表1、表2。

2.2 脑血管病危险因素

12例患者中,大动脉粥样硬化10例、高血压10例、高脂血症8例、高同型半胱氨酸血症7例、吸烟5例、糖尿病5例、肥胖(BMI>28 kg/m²)7例、房颤2例。8例合并6种以上危险因素;2例合并6种危险因素;3例合并4种危险因素;5例合并3种危险因素。见表1。

12例患者中,1例卒中危险因素为真性红细胞增多症。2例患者为第二次中风,这2例患者都合并有4种心脑血管危险因素。1例患者既往有外周动脉疾病;1例患者既往有心肌梗死。另外,1例患者既往确诊过系统性红斑狼疮(SLE),存在高滴度的抗核抗体和抗磷脂抗体。见表2。

2.3 TOAST分型

根据TOAST分型,6例为LAA型、3例为SUE型、2例CE型、1例为SDE型。2例CE型的患者中,1例为卵圆孔未闭(ROPE评分=7分,排除其他可能病因);1例为房颤。3例SUE型患者中,有1例无血管危险因素、无大动脉狭窄及心源性栓塞证据,且经过仔细地评估和检查,也无法确定中风的病因;另外2例存在多种中风机制,因此将其归类于SUE型。1例SDE型患者,其病因考虑为JAK-2阳性的真性红细胞增多症(PV)。见表2。

表1 12例患者的一般临床资料

年龄/岁	53~75
性别/例;(男/女)	5/7
血管危险因素/例	
大动脉粥样硬化	10
高血压	10
高脂血症	8
高同型半胱氨酸血症	7
吸烟	5
糖尿病	5
肥胖(BMI>28 kg/m ²)	7
房颤	2
临床特点/例	
患侧(右/左/双侧)	7/5/0
首次卒中	10
患手感觉障碍	4
影像学发现/例	
手结区孤立梗死	7
手结区形态(Ω/ϵ)	10/2
脑小血管病	10
治疗/例	
抗血小板治疗	9
抗凝治疗	2
血管内治疗	1
他汀类药物	9
平均随访时间/个月	13.7(0.3~22)
转归/例	
完全康复	5
遗留轻微症状	5
症状无改善	2

表2 12例患者的临床表现、TOAST分型及随访复发情况

编号	临床表现	病灶侧ICA评估	心脏及其他评估	TOAST分型	随访复发
A	中指乏力	<50%	SLE	SUE	否
B	桡侧三指乏力	<50%	房颤	CE	否
C	桡侧三指乏力	50%~70%	—	LAA	否
D	大拇指乏力	50%~70%	—	LAA	否
E	垂腕	70%~99%	PFO	LAA	是
F	小指、环指乏力	<50%	PFO	SUE	否
G	小指、环指乏力	50%~70%	—	LAA	否
H	垂腕	<50%	房颤	SUE	是
I	小指乏力	70%~99%	—	LAA	否
J	小指、环指乏力	50%~70%	—	LAA	否
K	大拇指、食指乏力	<50%	PFO	CE	否
L	垂腕	<50%	PV	SDE	否

注:SLE=系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus);PFO=卵圆孔未闭(patent foramen ovale);PV=真性红细胞增多症(polycythemia vera);—=未发现异常

2.4 影像学及其他检查

所有患者均可在扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)上发现手瘫痪对侧的中央前回手结区缺血

性病变(图1)。10例患者中央前回手结区呈倒omega(Ω)征;2例呈水平epsilon(ϵ)征(图1K、图1L)。7例患者表现为孤立的中央前回手结区急性梗死;5例患者有另外的临床无明显运动症状的急性梗死病灶。7例患者手结区左侧受累,5例右侧受累。10例患者有脑小血管病变的影像学表现。

11例患者完善了弓上CTA、头部MRA或DSA检查,颈内动脉狭窄 $\geq 50\%$ 者6例; $\geq 70\%$ 者2例;颈内动脉狭窄 $< 50\%$ 者4例,其中2例可见颈内动脉狭窄溃疡性斑块。

心脏彩超检查提示,10例患者射血分数在正常范围。8例患者左心房扩大(左心房内径大于30 mm)。心电图及24 h动态心电图检查发现房颤2例。

8例患者行发泡实验,其中3例患者行肺动静脉CTA和经食管超声心动图(trans esophageal echocardiography, TEE)发现有卵圆孔未闭。1例患者卵圆孔未闭伴大量分流;2例患者卵圆孔未闭伴少量分流。

2.5 治疗

9例患者使用了抗血小板治疗和他汀类药物。1例ICA明显狭窄患者行颈内动脉内膜剥脱术,术后接受抗血小板治疗。2例心源性栓塞患者接受口服抗凝治疗。所有患者均接受了针对危险因素控制的二级预防。

2.6 随访及转归

平均随访时间为13.7(0.3~22)个月。

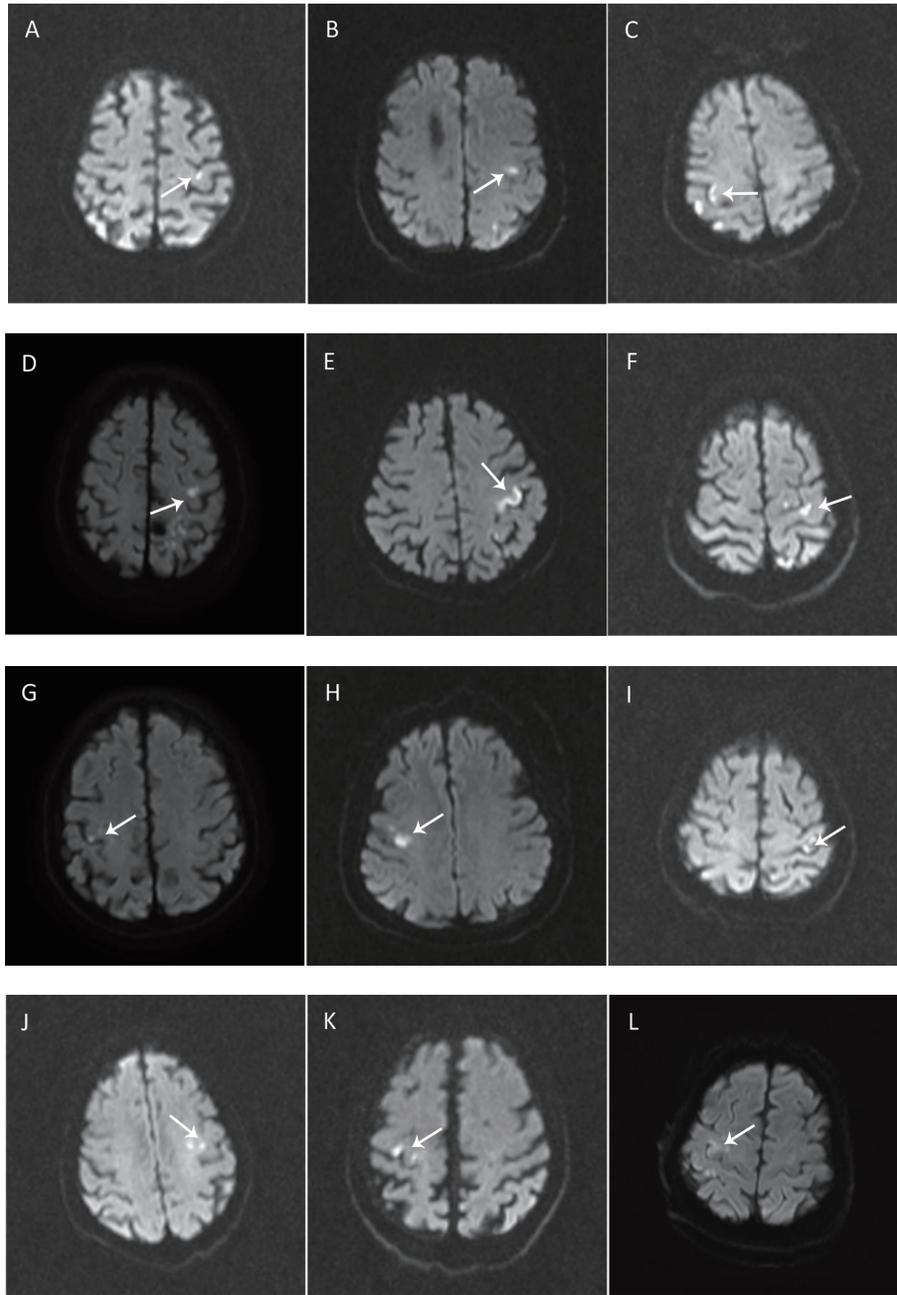
5例临床结果良好的患者完全康复,5例患者遗留轻微的手麻痹。2例患者在随访中脑梗死复发,1例为LAA型,MRI发现原来梗死病灶扩大,额顶叶皮质散在新发梗死,患者出现对侧肢体轻偏瘫;另外1例为SUE型,患者临床无症状,但随访中MRI证实同侧皮质出现新的梗死。

3 讨论

本研究在国内首次开展了较大样本量手结区脑梗死的病例分析。本研究发现,动脉粥样硬化和高血压是手结区脑梗死最常见的危险因素,在研究的病例中,年龄、性别、血脂、血糖等脑血管病危险因素分布与之前报道相似^[12-14]。

我们发现,只有4名患者在症状出现3 d内就诊,另外8名患者在症状出现的3~7 d就诊。大部分患者并未在出现症状后的第一时间就诊,出现这种就诊延迟原因可能与患者对此种特殊类型脑梗死的认识不足及手结区脑梗死的症状较迅速改善容易被忽视有关。大部分患者(10例)为首次出现脑梗死,因此,及早识别、明确病因,了解发病机制和危险因素对患者二级预防至关重要。

MRI检查发现,10例患者中央前回手结区呈倒omega征,2例患者呈水平epsilon征,这一结果与既往研究报道一致^[1]。我们的病例中有4例患者同时合并感觉障碍,其中2例病灶范围较广,同时累及中央前回手结区和中央前回,这可能是其感觉障碍的原因;另外2例病灶较大,出现



A~L分别代表12例患者的中央前回手结区脑梗死病灶(箭头标记)

图1 所有患者的DWI影像

感觉障碍可能与感觉纤维同时也有部分向中央前回(Brodman4区)投射有关^[14]。

根据TOAST分型我们发现,LAA(ICA狭窄大于或等于50%)是最常见病因,其次是CE和SUE,而SDE和SAO是不常见的病因,这提示我们仔细地评估血管和心脏的情况有助于明确病因。本研究的发现与Orosz等^[12]和Peters等^[14]的报道一致;但与Finkelsteyn等^[13]的研究结果不同,Finkelsteyn等^[13]认为SUE是最常见的手结区脑梗死的病因。这些研究结论的差异可能与入组人种及较少的

样本量相关。另外,尽管我们在大部分病例的影像学上发现了脑小血管病变的迹象,但这些患者中却不符合SAO的TOAST纳入标准,Wang等^[15]和Orosz等^[12]的研究也有相同的发现。

手结区脑梗死多为孤立、小而表浅的皮质梗死,动脉到动脉的栓塞可能是最可能的发病机制^[1,16]。有研究表明,颈动脉粥样硬化性狭窄小于50%也是卒中潜在的动脉血栓栓塞的来源^[12]。我们的大多数病例,都在责任的颈内动脉中发现了动脉粥样硬化斑块,这表明潜在的动

脉到动脉栓塞的可能性更高。这些发现进一步强调了在这一特殊的卒中亚型中,动脉到动脉栓塞比心源性栓塞可能更常见。因此,除了抗血小板治疗,他汀类药物的抗动脉粥样硬化,使斑块稳定的治疗对患者的二级预防尤为关键。

总的来说,我们的病例随访预后和既往报道^[1, 12-14, 17]均显示了一个较好的预后。5例临床结果良好的患者完全康复,5例患者遗留轻微的手麻痹。较好的症状改善可能与手结区供血相对丰富,小栓子可较快发生自溶相关^[1, 17]。但我们仍有2例的患者症状无改善,考虑与患者高龄、血管条件差、合并基础疾病多相关。另外,有2例患者在随访中脑梗死复发。因此,虽然总体良性的预后,但对少数一般情况较差的高龄患者仍需谨慎对待。

我们研究的局限性之一是样本量相对偏小,这可能会对部分数据分析产生偏倚。另外一点局限性是入组患者随访时间差异很大的,患者总体随访时间偏短。这可能影响对患者远期预后的评价。期待更大样本量及更长随访时间的相关研究,进一步明确手结区脑梗死患者的临床特点及预后。

4 结论

手结区脑梗死是一种不常见皮质梗死类型,但在单侧上肢远端瘫痪的鉴别诊断中必须考虑,特别对于有高血压和动脉粥样硬化等脑血管危险因素的患者,否则,有可能将其误诊为周围神经病变。MRI能较好地识别和诊断中央前回手结区小梗死。LAA所致的动脉到动脉栓塞是手结区脑梗死最常见的病因。尽管潜在的手结区脑梗死发病机制有多种,有些患者甚至无法明确病因,但在短期随访研究中,多数患者预后良好。

参 考 文 献

- [1] KESSERWANI H. Ischemic infarct of the hand knob gyrus: natural history, morphology, and localizing value of the omega sulcus - a case report with a side note on the dynamic forces underlying sulci formation[J]. *Cureus*, 2020, 12(7): e9024.
- [2] FINKELSTEYN AM, SAUCEDO MA, MIQUELINI LA, et al. Ischemic stroke of the "hand knob area": a case series and literature review[J]. *J Clin Neurosci*, 2019, 65: 100-105.
- [3] SHELLEY BP, HARISHCHANDRA P, DEVADAS AK. Selective hand motor cortex lesions masquerading as "pseudoperipheral nerve palsy"[J]. *Ann Indian Acad Neurol*, 2020, 23(5): 688-693.
- [4] AHDAB R, AYACHE SS, HOSSEINI H, et al. Precise finger somatotopy revealed by focal motor cortex injury[J]. *Neurophysiol Clin*, 2020, 50(1): 27-31.
- [5] GRANZIERA C, KUNTZER T, VINGERHOETS F, et al. Small cortical stroke in the "hand knob" mimics anterior interosseous syndrome[J]. *J Neurol*, 2008, 255(9): 1423-1424.
- [6] MANJALY ZM, LUFT AR, SARIKAYA H. An unusual cause of pseudomedian nerve palsy[J]. *Case Rep Neurol Med*, 2011, 2011: 474271.
- [7] DE MEDEIROS FC, VIANA DCR, CUNHA MN, et al. Pure motor monoparesis due to infarction of the "hand knob" area: radiological and morphological features[J]. *Neurol Sci*, 2017, 38(10): 1877-1879.
- [8] TOPCUOGLU MA, ROCHA EA, SIDDIQUI AK, et al. Isolated upper limb weakness from ischemic stroke: mechanisms and outcome[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2018, 27(10): 2712-2719.
- [9] KAWABATA Y, MIYAJI Y, JOKI H, et al. Isolated index finger palsy due to cortical infarction[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2014, 23(10): e475-e476.
- [10] 王继蕊,林梅青,徐家欢,等.累及Hand knob区的分水岭梗死致"垂腕"1例及文献复习[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2020, 23(16): 1462-1465.
- [11] 付洁,张明,漆学良.手结区梗死的临床特点与诊疗现状[J]. *中国脑血管病杂志*, 2020, 17(8): 482-485.
- [12] OROSZ P, SZÓCS I, RUDAS G, et al. Cortical hand knob stroke: report of 25 cases[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2018, 27(7): 1949-1955.
- [13] FINKELSTEYN AM, SAUCEDO MA, MIQUELINI LA, et al. Ischemic stroke of the "hand knob area": a case series and literature review[J]. *J Clin Neurosci*, 2019, 65: 100-105.
- [14] PETERS N, MÜLLER-SCHUNK S, FREILINGER T, et al. Ischemic stroke of the cortical "hand knob" area: stroke mechanisms and prognosis[J]. *J Neurol*, 2009, 256(7): 1146-1151.
- [15] WANG Y, DONG Q, LI SJ, et al. New clinical characteristics and risk factors of hand knob infarction[J]. *Neurol Sci*, 2018, 39(5): 857-862.
- [16] FOLYOVICH A, VARGA V, VÁRALLYAY G, et al. A case report of isolated distal upper extremity weakness due to cerebral metastasis involving the hand knob area[J]. *BMC Cancer*, 2018, 18(1): 947.
- [17] ALSTADHAUG KB, SJULSTAD A. Isolated hand paresis: a case series[J]. *Cerebrovasc Dis Extra*, 2013, 3(1): 65-73.

责任编辑:龚学民