

临床研究

DOI: 10.11699/cyxb20130928

海绵窦海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 诊断及临床应用价值

于 凡, 肖智博

(重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016)

【摘要】目的:探讨海绵窦海绵状血管瘤(cavernous hemangioma in cavernous sinus, CHCS)CT、MRI 表现特征和治疗方法, 以提高其诊断、治疗水平。**方法:**回顾分析我院经手术和病理证实的 CHCS 13 例, 全部病例均行头颅 CT 和 MRI 平扫及增强扫描。**结果:**病灶位于左侧 7 例, 右侧 6 例, 长径 3.5~6.8 cm (平均 4.6 cm)。11 例呈“哑铃形”或“葫芦状”, 2 例呈圆形, 13 例病灶侧颈内动脉均受挤压或包绕, 5 例大脑中动脉受压, 管腔无明显狭窄, 未显示确切的供血动脉及引流静脉, 周围均无水肿, 4 例伴蝶骨轻度骨质吸收侵蚀。CT 平扫 12 例为均匀等或稍高密度, 1 例伴出血呈不均匀高密度, 均无钙化及囊变。MRI 平扫 T1WI 6 例呈脑灰质信号, 6 例稍低于脑灰质信号, 1 例呈不均匀高信号; T2WI 呈类似于脑脊液的均匀极高信号 12 例, 1 例呈高低混杂信号。增强扫描 CT 呈均匀中度强化 5 例, 显著强化 8 例。MRI 增强 13 例均显著强化, 其中 6 例增强早期强化不均匀, 晚期强化均匀, 强化程度更显著, 呈延迟填充强化特征。病变 9 例 DWI 呈等信号, 2 例呈稍高信号, 1 例呈高低混杂信号, 1 例呈稍低信号。表观弥散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)图上均呈明显高信号, ADC 值 $(1.56 \pm 0.37) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。**结论:**CHCS 有一定 CT、MRI 表现特征, 有助于术前诊断; CT 及 MRI 能精确显示病灶与周围血管、神经的解剖关系, 对于临床治疗具有重要指导价值。

【关键词】海绵窦; 海绵状血管瘤; 体层摄影术; 磁共振成像

【中国图书分类法分类号】R739.41; R445.2; R814.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-03-18

CT and MRI diagnosis of cavernous hemangioma in cavernous sinus and its clinical value

YU Fan, XIAO Zhibo

(Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To discuss on CT and MRI imaging features and treatment of cavernous hemangioma in cavernous sinus (CHCS) and to promote the diagnostic and treatment level. **Methods:** Totally 13 patients with surgically and pathologically verified CHCS were reviewed. All cases were examined by CT and MRI plain scan and contrast-enhanced scan. **Results:** Lesions located at the left side in seven cases and at the right side in six cases with the length of 3.5–6.8 cm (4.6 cm in average). Eleven cases were ‘dumbbell-shaped’ or ‘gourd-like’ and 2 cases were in round shape. Ipsilateral internal carotid artery of 13 cases were wrapped or extruded and middle cerebral artery of five cases were pressed, without showing obvious lumen narrow, exact feeding arteries and draining veins. There was no edema around and four cases were in association with the sphenoid mild bone absorption erosion. CT scan of 12 cases showed evenly or slightly higher density, CT scan of one case showed hemorrhage and unevenly high density and no calcification and cystic degeneration was observed. On T1WI of MRI scan, six cases exhibited cerebral gray matter signal, six cases exhibited slightly below cerebral gray matter signal and one case showed heterogeneous high signal. T2WI showed evenly high signal similar to cerebrospinal fluid in 12 cases and one case exhibited mixed-signal. Enhanced CT scan showed that five cases were evenly moderately enhanced and eight cases were significantly strengthened. Enhanced MRI of 13 patients showed that all patients were significantly strengthened and 6 cases were evenly enhanced at early stage and unevenly enhanced at late stage with more significant degree and similar delay filling enhancement patterns. On DWI maps, nine cases showed equal signal, two cases with slightly higher signal, one case with mixed-signal and one case with slightly lower signal. Apparent diffusion coefficient (ADC) maps showed a significantly higher signal and ADC value was $(1.56 \pm 0.37) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. **Conclusions:** CT and MRI findings of CHCS have some characteristic and are helpful for preoperative diagnosis. CT and MRI examination can show accurately the anatomical relationship of lesions, blood vessels and nerves and have important guiding value for clinical treatment.

【Key words】cavernous sinus; cavernous hemangioma; tomography; magnetic resonance imaging

海绵窦海绵状血管瘤(cavernous hemangioma in cavernous sinus, CHCS)较少见, 约占海绵窦肿瘤的

0.4%~2.0%^[1-2], 好发于颅中窝鞍旁区, 与发生在此部位的脑膜瘤、神经鞘瘤、垂体瘤等难鉴别。由于其术前不易准确诊断, 解剖结构特殊且富含血管, 术中易造成难以控制的大出血, 故术前准确诊断及选择

作者介绍: 于 凡, Email: yu39_0@sohu.com,

研究方向: 影像诊断。

正确的手术方法显得尤为重要。本文回顾性分析我院 13 例经手术治疗及病理证实的 CHCS 的 CT 及 MRI 资料,以进一步提高该病的诊断和治疗水平。

1 材料与方法

1.1 一般资料

回顾分析我院 2008 年 7 月至 2013 年 1 月经手术病理证实的 13 例 CHCS 患者资料,其中男 5 例,女 8 例,年龄 26~64 岁,平均 41.6 岁。病程 1 月~3 年不等。临床主要表现为:头痛、头晕 4 例,面部麻木 3 例,视力下降、复视 3 例,眼球活动障碍、眼睑下垂 2 例,耳鸣 1 例。

1.2 检查方法

1.2.1 CT 检查 采用 GE 公司 64 层螺旋 CT(Light Speed VCT),扫描参数:120 kV,250~335 mA,螺距 0.531,视野 20~24 cm,矩阵 512×512,层厚 5 mm。CT 平扫后再行增强扫描,经肘前静脉注射优维显(370 mgI/ml)70 ml,30 ml 生理盐水,注射流速均为 4.0 ml/s。增强扫描 CT 值较平扫升高 20 HU 以内为轻度强化,升高 20~40 HU 为中度强化,升高 40 HU 以上为显著强化。

1.2.2 MRI 检查 采用美国 GE signa HDxt 3.0 T MRI 成像系统,头部正交或 8 通道相控阵线圈。所有患者均行 MRI 平扫、增强及 DWI 检查。MRI 扫描序列主要包括平扫轴位 SE T1WI、快速 SE(FSE)T2WI、T2 液体衰减反转恢复序列(FLAIR),矢状或冠状 SE T1WI 及注射对比剂后轴位、冠状位及矢状位 SE T1WI。扫描参数:SE T1WI TR 350 ms,TE 10 ms,FSE T2WI TR 3 000 ms,TE 120 ms,反转时间(TI)2 000 ms,矩阵 256×224,平均采集次数为 2,层厚均为 5 mm 无间隔扫描,视野为 24 cm×24 cm。DWI 采用单次激发 SE 平面回波(EPI)序列,扫描参数 TR 5 000 ms,TE 为最小值,扫描层面与常规扫描一致,扩散敏感系数(b 值)为 0 及 1 000 s·mm⁻²。

2 结果

2.1 病变部位、大小、形态、周围情况

病灶均为单发,位于海绵窦旁,左侧 7 例,右侧 6 例,长径 3.5~6.8 cm(平均 4.6 cm)。11 例同时向鞍内及鞍旁生长,鞍旁部分大,鞍内部分小呈“哑铃形”或“葫芦状”,2 例呈圆形位于左侧鞍旁。13 例病灶侧颈内动脉均受挤压或包绕,5 例大脑中动脉受压,管腔无明显狭窄,未显示确切的供血动脉及引流静脉,邻近颞叶脑组织受压,周围均无水肿,4 例伴蝶骨轻度骨质吸收侵蚀(图 1~3)。

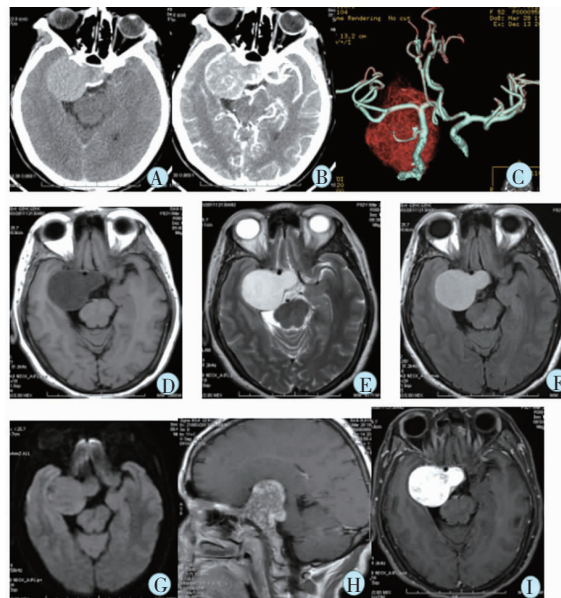
2.2 CT 和 MRI 平扫及增强表现

CT 平扫 12 例为均匀等或稍高密度,1 例伴出血呈不均匀高密度,均无钙化及囊变。MRI 平扫 T1WI 6 例呈脑灰质信号,6 例稍低于脑灰质信号,1 例呈不均匀高信号;T2WI 呈类似于脑脊液的均匀极高信号 12 例,1 例呈高低混杂信号。CT

增强扫描呈均匀中度强化 5 例,显著强化 8 例。MRI 增强 13 例均显著强化,其中 6 例增强早期强化不均匀,晚期强化均匀,强化程度更显著,呈类延迟填充强化特征(图 1~3)。

2.3 DWI 表现

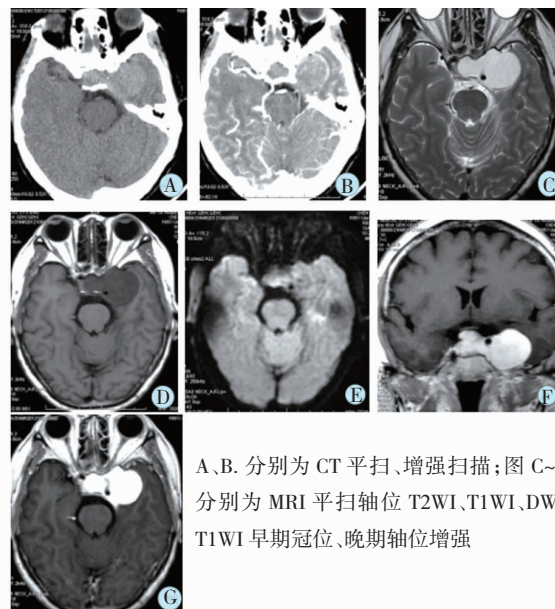
与对侧正常脑实质比较,病变 9 例 DWI 呈等信号,2 例呈稍高信号,1 例呈高低混杂信号,1 例呈稍低信号。表观弥散系数(apparent diffusion coefficient,ADC)图上均呈明显高信号,ADC 值(1.56 ± 0.37)×10⁻³ mm²/s(图 1G、2E)。



A~C. 分别为 CT 平扫、增强扫描、血管重建图像;图 D~I. 分别为 MRI 平扫轴位 T1WI、T2WI、T2FLAIR、DWI、T1WI 增强早期矢状位、增强晚期轴位

图 1 右侧 CHCS 的 CT、MRI 平扫及增强

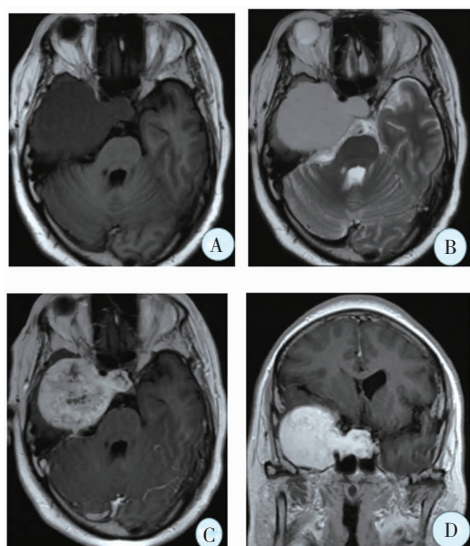
Fig.1 Plain and enhanced CT and MRI of CHCS at the right side



A、B. 分别为 CT 平扫、增强扫描;图 C~G. 分别为 MRI 平扫轴位 T2WI、T1WI、DWI、T1WI 早期冠位、晚期轴位增强

图 2 左侧 CHCS 的 CT、MRI 平扫及增强

Fig.2 Plain and enhanced CT and MRI of CHCS at the left side



A~D. 分别为 MRI 平扫轴位 T1WI、
T2WI、T1WI 早期轴位、晚期冠状位增强

图 3 右侧 CHCS 的 MRI 平扫及增强

Fig.3 Plain and enhanced MRI of CHCS at the right side

3 讨论

3.1 CHCS 的临床特点及分类

CHCS 是一种较少见的海绵窦区良性病变,起源于海绵窦区的硬脑膜,向内侧生长可逐渐包绕颈内动脉,向鞍上、鞍内甚至对侧海绵窦生长,向外侧则沿海绵窦壁两层硬脑膜之间向中颅窝底方向生长,以 40~50 岁成年女性多见^[9]。本组男 5 例,女 8 例,发病平均年龄 41.6 岁。根据肿瘤表面形态和有无纤维假包膜,有研究^[4-5]将 CHCS 分成两类:(1)海绵状型。肿瘤表面光滑,有完整假包膜,肿瘤搏动明显,触之囊性感,血压降低或穿刺肿瘤抽血后张力降低。(2)“桑葚”型。肿瘤呈结节状,假包膜不完整或缺如,触之实质性感较强,肿瘤搏动不太明显,肿瘤张力不受血压等影响。本组影像学未作具体分类,手术结果显示海绵状型 9 例居多,均有完整的假包膜,并在术中完整剥离病灶,“桑葚”型 4 例。CHCS 由于占位效应、侵犯硬脑膜以及骨质破坏,头痛比较常见,本组有 4 例以头痛就诊;在血管瘤巨大及出现颅内压增高时可出现视乳头水肿、Ⅲ、Ⅵ颅神经压迫,从而引起相应的临床症状,本组出现面部麻木 3 例,视力下降、复视 3 例,眼球活动障碍、眼睑下垂 2 例、耳鸣 1 例。

3.2 CHCS 的影像学特点

CHCS 临床症状缺乏特征性,术前诊断主要依靠影像学检查。CHCS 常表现为同时累及鞍旁和鞍

内的单发、体积较大肿块,鞍旁部分大,鞍内部分小,密度或信号多均匀,出血和钙化少见,CT 平扫呈均匀稍高密度,MRI T1WI 上病变呈等或稍低于脑灰质信号,T2WI 表现为类似脑脊液的极高信号^[6-8]。本组 11 例病灶呈鞍内小、鞍旁大的葫芦形肿块,12 例为均匀等或稍高密度,1 例伴出血呈不均匀高密度,无 1 例钙化或囊变。MRI 平扫 T1WI 6 例呈脑灰质信号,6 例稍低于脑灰质信号,1 例伴出血呈不均匀高信号;T2WI 呈类似于脑脊液的均匀极高信号 12 例,1 例呈高低混杂信号。与脑内海绵状血管瘤不同,CHCS 由于血窦内血液流动相对缓慢,因此肿块内未见血管流空现象,T1WI 呈较均匀的稍低信号,T2WI 表现为显著均一高信号。CHCS 极少出血、钙化,无含铁血黄素沉积,所以病灶周围不出现典型长 T1、短 T2 低信号环。

CHCS 血供丰富,由大小不等、高度扩张的血管团组成,一般由颈外动脉的分支(脑膜中动脉)和颈内动脉的海绵窦段(脑膜垂体干)供血,增强扫描通常表现为显著均匀强化,有研究^[9-11]认为,海绵状 CHCS 通常强化均匀,而“桑葚”样 CHCS 多强化不均匀。本组 CT 增强扫描显著强化 8 例,另 5 例呈均匀中度强化,推测其影响因素可能为肿瘤体积过大或/和供血动脉纤细致肿块供血相对减少。MRI 增强 13 例均显著强化,其中 6 例增强早期强化不均匀,晚期向心填充,强化程度更显著,同其它部位的海绵状血管瘤相似,呈延迟填充强化特征。此强化特征可能与其病理结构相关,其血管壁由菲薄的内皮细胞和成纤维细胞组成,缺乏弹力纤维和肌层,异常血管间为丰富疏松纤维结缔组织,迟滞了造影剂的进入。本组 3 例行 CT 增强时动脉期按 CT 血管成像条件扫描,行血管重建时清晰显示肿块与颈内动脉及大脑中动脉关系,但均未显示供血动脉,4 例行磁共振血管成像检查时也未显示供血动脉,可能由于供血动脉太细小或管腔闭塞不易显示。本组 9 例 DWI 呈等信号,2 例呈稍高信号,1 例呈高低混杂信号,1 例呈稍低信号,ADC 图上均呈明显高信号,同时 ADC 值高于对侧正常脑组织。ADC 值明显升高,说明 CHCS 扩散较正常脑组织明显快,但由于 T2 效应,DWI 上病灶信号并不低,而接近于脑实质。

3.3 CHCS 影像学检查的临床指导意义

显微外科手术切除是 CHCS 最经典、最常用的方法,手术入路的选择对于手术的成功与否至关重要,常用的手术入路包括外侧壁入路(改良翼点硬膜外入路和硬膜内入路)、上壁入路、联合入路^[12-14],入路的选择主要取决于肿块的大小、主体位置、与海绵窦、颈内动脉及周围神经关系,借助于多层螺

旋 CT、高场强 MRI 检查,不仅可以术前诊断 CHCS,而且可充分了解血管瘤的位置、大小、形状,与颅神经、颈内动脉及毗邻结构的关系,从而达到确定最佳治疗方案。多层螺旋 CT 不仅能通过颅骨完成体表定位,而且能通过其薄层重建及强大的后处理功能多平面、多角度动态显示肿块及其与周围组织关系,MRI 可以充分显示邻近颅神经与肿块关系,二者相互补充,对临床治疗具有重要意义。本组所有病例,术前均通过临床医生与影像科医生的积极会诊,通过后处理工作站现场为临床医生提供动态连续、精确详尽信息,7 例采用改良翼点硬膜外入路,3 例采用改良翼点硬膜内入路、3 例采用联合入路,手术均十分成功。

3.4 鉴别诊断

目前 CHCS 的术前误诊率仍然很高,主要需与发生于海绵窦区的鞍旁脑膜瘤、神经鞘瘤、垂体瘤等鉴别。(1)鞍旁脑膜瘤:多见于中年女性,钙化常见。CT 扫描呈稍高密度,肿瘤周围骨质常有增生硬化表现,瘤周可见水肿;MRI 检查 T1WI 肿瘤呈等或稍低信号,T2WI 多呈等或稍高信号,明显低于 CHCS。增强扫描呈中度至明显强化,强化程度低于 CHCS,常可见到“脑膜尾征”。(2)神经鞘瘤:多跨中后颅窝生长,易于囊变、坏死,密度/信号不均匀。T1WI 多呈不均匀稍低信号,T2WI 呈不均匀稍高信号,囊变坏死区类似脑脊液信号;增强后多呈不均匀明显强化,强化程度不及 CHCS。(3)垂体瘤。主要与向海绵窦呈侵袭性生长的垂体瘤,垂体瘤从鞍底向上生长,可包绕颈内动脉,但肿瘤主体位于鞍内,常伴有鞍底下陷,易囊变、出血。一般呈等 T1 等 T2 或稍长 T1、稍长 T2 信号,囊变坏死区呈脑脊液样信号,CHCS T2WI 呈高亮信号,强化程度较垂体瘤明显。

综上所述,CHCS 虽然较少见,但具有一定的影像学特征。对于海绵窦区跨鞍内及鞍旁单发生长,形态为内小外大的哑铃状结构,密度或信号均匀,无钙化、囊变及周围水肿,CT 呈稍高密度,MRI T1WI 呈脑灰质等或稍高信号,T2WI 显著高亮信号,DWI 呈稍高或等信号,ADC 值明显升高,增强扫描显著强化,应首先考虑本病。而且,CT 及 MRI 能精确显示病灶及其周围血管、神经,对于临床治疗具有重要指导价值。

参 考 文 献

[1] Goel A, Muzumdar D, Sharma P. Extradural approach for cavernous hemangioma in cavernous sinus: experience with 13 cases[J]. Neurol Med

Chir(Tokyo), 2003, 43(3): 112-119.

[2] 于同刚,戴嘉中,钱慧君,等.海绵窦海绵状血管瘤的影像特点[J].中华神经外科杂志,2010,26(8):720-722.

Yu T Z, Dai J Z, Qian H J, et al. Imaging characteristics of the cavernous sinus cavernous hemangioma[J]. Journal of Neurosurgery, 2010, 26(8): 720-722.

[3] Yao Z W, Feng X Y, Chen X R, et al. Magnetic resonance imaging characteristics with pathological correlation of cavernous hemangioma in cavernous sinus[J]. Comput Assist Tomogr, 2006, 30(6): 975-982.

[4] Chuang C C, Jung S M, Yang J T, et al. Intracellar cavernous hemangioma[J]. J Clin Neurosci, 2006, 13(6): 672-675.

[5] Salanitri G S, Stephen S L, Michael M, et al. Extracerebral cavernous hemangioma in cavernous sinus: diagnosis with MR imaging and labeled red cell blood pool scintigraphy[J]. Am Neuroradiol, 2004, 25(2): 280-284.

[6] 白玉贞,韩晓东,牛广明.鞍旁海绵状血管瘤的 MRI 表现[J].临床放射学杂志,2010,29(12):1604-1607.

Bai Y Z, Han X D, Niu G M. MRI findings parasellar cavernous hemangioma[J]. Clinical Radiology, 2010, 29(12): 1604-1607.

[7] Ye J H, Dai J P, Li X, et al. Dynamic enhancement features of cavernous sinus cavernous hemangiomas on conventional contrast-enhanced MR imaging[J]. Am Neuroradiol, 2008, 29(3): 577-581.

[8] 姚振威,冯晓源.海绵窦海绵状血管瘤的 MRI 特征[J].中国医学计算机成像杂志,2010,16(3):185-188.

Yao Z W, Feng X Y. MRI characteristics of the cavernous sinus cavernous hemangioma[J]. China Medical Imaging Technology, 2010, 16(3): 185-188.

[9] Dou Y, Meng Q, Yan Z, et al. Diagnosis and microsurgical treatment of cavernous sinus hemangioma[J]. Artif Cells Blood Substit Immobil Biotechnol, 2010, 38(2): 109-112.

[10] 班允超,景治涛,李 婷,等.海绵窦海绵状血管瘤的 CT、MRI 表现及临床病理研究[J].陕西医学杂志,2012,41(4):463-466.

Ban Y C, Jing Z T, Li T, et al. CT, MRI features and clinical pathology research of cavernous sinus cavernous hemangioma[J]. Shanxi Journal of Medicine, 2012, 41(4): 463-466.

[11] 鱼博浪,王 斐,孙亲利,等.鞍旁海绵状血管瘤的 CT 和 MRI 诊断[J].临床放射学杂志,2007,26(2):117-119.

Yu B L, Wang F, Sun Q L, et al. CT and MRI diagnosis of cavernous hemangioma parasellar[J]. Journal of Clinical Radiology, 2007, 26(2): 117-119.

[12] 吴立权,刘仁忠,陈谦学,等.海绵窦区海绵状血管瘤的临床特征及显微外科治疗[J].中国临床神经外科杂志,2010,15(12):709-711.

Wu L Q, Liu R Z, Chen Q X, et al. Clinical features and microsurgical treatment of cavernous sinus cavernous hemangioma[J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2010, 15(12): 709-711.

[13] Yamamoto M, Kida Y, Fukuoka S, et al. Gamma knife radiosurgery for hemangiomas of the cavernous sinus: a seven institute study in Japan[J]. J Neurosurg, 2010, 112(4): 772-779.

[14] 赵建伟,甄自刚,李荔荣,等.海绵窦海绵状血管瘤的显微手术治疗[J].内蒙古民族大学学报,2009,15(5):68-70.

Zhao J W, Zen Z G, Li L R, et al. The microscopic surgical treatment of cavernous sinus cavernous hemangioma[J]. Inner Mongolia University for Nationalities, 2009, 15(5): 68-70.

(责任编辑:冉明会)