

· 论 著 ·

伽玛刀治疗海绵窦海绵状血管瘤的疗效分析 (附 19 例报道)

冯富强 冀培刚 张江红 娄 森 刘竞辉 王 樑

【摘要】目的 探讨伽玛刀治疗海绵窦海绵状血管瘤的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2005 年 10 月至 2014 年 10 月应用伽玛刀进行治疗的 19 例海绵窦海绵状血管瘤的临床资料;采用 50% 等剂量曲线覆盖肿瘤周边,平均周边剂量为 13 Gy,平均中心剂量 25.2 Gy;治疗后随访 6~93 个月,平均为 40.2 个月。**结果** 肿瘤最大径为 22~65 mm,平均 41 mm,肿瘤平均体积为 25.5 cm³。治疗后,所有病人均未出现新的神经功能受损症状,影像学缩小 50% 以上 9 例,缩小 25%~50% 3 例,缩小 25% 以下 2 例,无变化 5 例。头痛 10 例中,改善 6 例;面部感觉减退 7 例中,改善 5 例;视力下降 11 例中,改善 7 例;复视 8 例全部改善。**结论** 伽玛刀治疗海绵窦海绵状血管瘤安全有效,有良好的控制作用,并可有效地改善临床症状。

【关键词】 海绵窦海绵状血管瘤;伽玛刀治疗;疗效

【文章编号】 1009-153X(2018)02-0072-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 815.2

Curative effects of gamma knife radiosurgery on cavernous sinus hemangiomas (report of 19 cases)

FENG Fu-qiang, JI Pei-gang, ZHANG Jiang-hong, LOU Miao, LIU Jing-hui, WANG Liang. Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, China

【Abstract】 Objective To analyze the therapeutic effects of gamma knife radiosurgery on cavernous sinus cavernous hemangiomas (CSCH). **Methods** The clinical data of 19 patients with CSCH treated by gamma knife radiosurgery in Tangdu Hospital of The Fourth Military Medical University from October, 2005 to October, 2014 were analyzed retrospectively. The maximum diameters of CSCH ranged from 22 to 65 mm (mean, 41 mm) and the mean volume of CSCH was 25.5 cm³. The 50% iso-dose curve was used to cover the periphery of CSCH and the average peripheral dose was 13 Gy. All the patients were followed up from 6 to 63 months (mean, 40.2 months). **Results** No new neurological deficit was observed in all the patients after the gamma knife radiosurgery. The neuroimaging examination showed that the volume of CSCH decreased more than 50% in 9 cases, 25%~50% in 3, less than 25% in 2, and was unchanged in 5. The headache was improved in 6 cases (60%, 6/10), the facial sensory disturbance in 5 (71.4%, 5/7), visual power in 7 (63.6%, 7/11), and diplopia in 8 (100%, 8/8). **Conclusion** Gamma knife radiosurgery is a safe and effective method to treat CSCH.

【Key words】 Cavernous hemangiomas; Gamma knife radiosurgery; Cavernous sinus; Curative effects

海绵窦海绵状血管瘤(cavernous sinus hemangiomas, CSHs)占海绵窦区肿瘤的 2%~3%^[1,2],以中年、女性多见^[3]。由于海绵窦区解剖结构复杂,毗邻颈内动脉及多组颅神经,开颅手术并发症发生率和致残率较高。目前主要采用显微手术、栓塞治疗、分割放射治疗及伽玛刀放射治疗,但是最佳的治疗方法尚无统一定论。本文回顾性分析 2005 年 10 月至 2014 年 10 月应用伽玛刀治疗并长期随访的 19 例 CSHs 的临床资料,探讨伽玛刀治疗的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 19 例中,男 6 例,女 13 例;年龄 18~70

岁,平均 43.5 岁。术后病理证实 3 例,其余 16 例根据典型影像学表现及后期随访诊断。头痛 10 例,面部感觉减退 7 例,视力下降 11 例,复视 8 例。

1.2 影像学资料 均先行 CT 筛查,后行头颅 MRI 完善全部影像学资料。CT 显示等或高密度,边界清楚,其中 3 例观察到蝶骨嵴骨质破坏,4 例观察到岩骨骨质破坏。MRI 显示 T₁WI 呈等、低信号,包膜完整;T₂WI 呈高信号,肿瘤周围未见明显水肿;增强扫描呈显著均匀强化。MRI 动态增强扫描过程中,3 例观察到“自边缘至中心”的动态强化过程。肿瘤较大者呈“哑铃”或“葫芦”状。肿瘤最大径为 22~65 mm,平均 41 mm;肿瘤平均体积为 25.5 cm³。

1.3 治疗方法 参照 CT 或 MRI 影像资料,局麻下安装 Leksell 立体定位头架,以 SIEMENS 1.5 T 磁共振机层厚 3 mm、无间距增强扫描,获取定位图像,专用网络传输至 γ-TPS 治疗计划系统,三维重建,进行治

疗计划设计。采用 50% 等剂量曲线覆盖肿瘤范围，周边剂量为 8.0~16 Gy，平均 13 Gy；中心剂量为 16.0~32.6 Gy，平均为 25.2 Gy；视神经及视束受照射剂量低于 8 Gy。治疗计划设计完毕后，进行治疗。治疗结束后，常规口服地塞米松片（1.5 mg/d），1 周后停药。所有病人治疗结束后 24 h 出院。

1.4 随访 随访工作由本科室负责治疗的主管医生负责，主要为来院复查时进行记录。每次随访均行头颅 MRI 平扫+增强检查以及神经系统专科体格检查。随访时间为 1 年内每 6 个月随访 1 次，1 年后每 1 年随访 1 次，原有症状加重或出现新的临床症状时及时复查。肿瘤体积采用轴位、冠状位、矢状位最大直径长度计算，公式为长×宽×高×0.5，通过治疗前后肿瘤体积变化计算肿瘤缩小程度。

2 结果

19 例随访 6~93 个月，平均 40.2 个月。治疗后，所有病人均未出现新的神经功能受损症状，影像学缩小 50% 以上 9 例（图 1），缩小 25%~50% 3 例，缩小 25% 以下 2 例，无变化 5 例。1 年内复查时，肿瘤出现不同程度缩小 9 例，其中缩小超过 90% 3 例；1 年后才开始出现缩小 5 例，其中出现“先增大后缩小”现象 1 例（图 2）。头痛改善 6 例，面部感觉减退改善 5 例，视力下降改善 7 例，复视 8 例全部改善。

3 讨论

由于 CSHs 起病隐匿，病程较长，早期缺乏典型症状，就诊时多数肿瘤常常较大或巨大。CSHs 常见

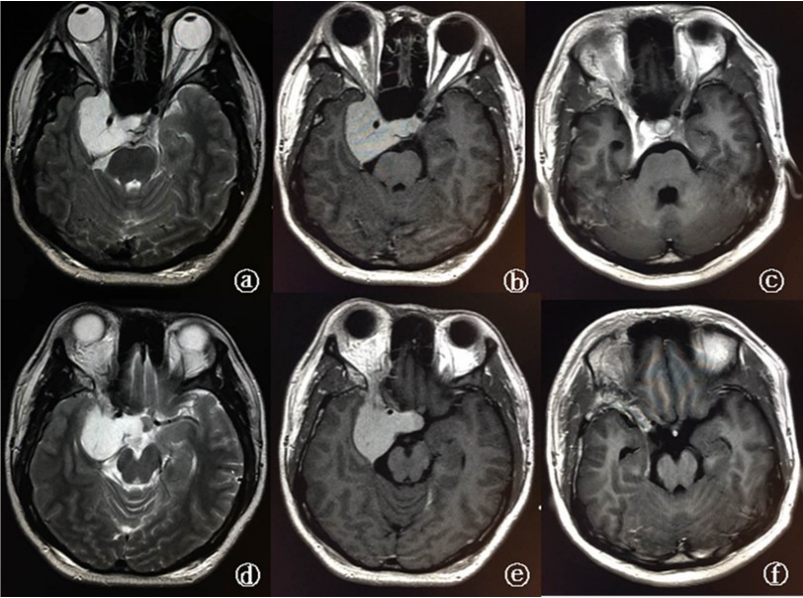


图 1 右侧海绵窦海绵状血管瘤伽玛刀治疗前后 MRI
a、d. 治疗前 MRI T₂ 平扫，呈高信号，周围未见明显水肿；b、e. 治疗前 MRI T₁ 增强扫描，呈显著均匀强化；c、f. 治疗后 6 个月复查 MRI T₁ 增强扫描，肿瘤体积明显缩小，达 90% 以上

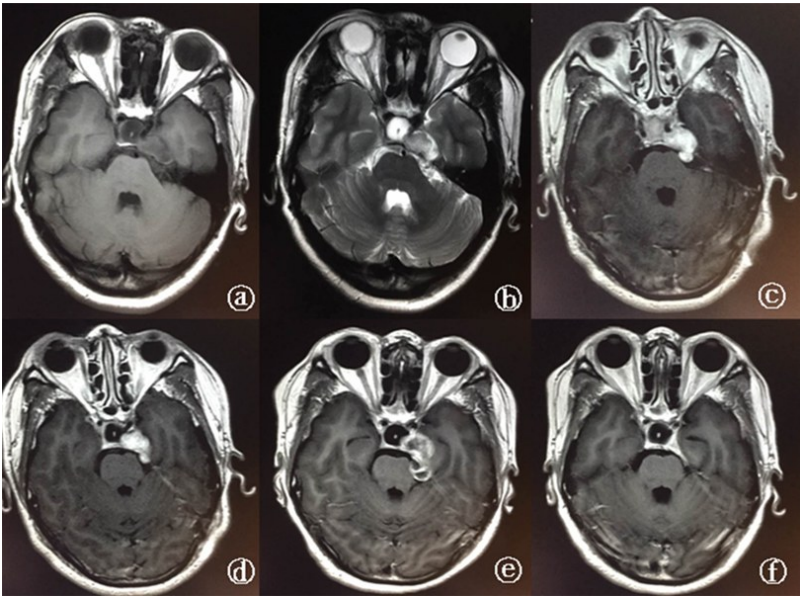


图 2 左侧海绵窦海绵状血管瘤伽玛刀治疗前后 MRI
a~c. 治疗前 MRI T₁、T₂、T₁ 增强扫描，肿瘤呈不均质强化；d. 治疗后 6 个月复查 MRI T₁ 增强扫描；e. 治疗后 1 年复查 MRI T₁ 增强扫描，肿瘤较前有所增大，局部呈坏死表现；f. 治疗后 1.5 年复查 MRI T₁ 增强扫描，肿瘤基本消失

症状主要为头痛及局部颅神经受压症状(特别是动眼神经、滑车神经、三叉神经第 2 支、三叉神经第 3 支、外展神经),如视力下降、眼球突出、复视、慢性眶痛、眼睑下垂、三叉神经痛等。CSHs 为良性病变,手术全切可治愈;但是海绵窦解剖结构复杂,毗邻重要解剖结构,术中出血常难以控制,颅神经保护困难,导致手术治疗率较低。本文仅 3 例行部分切除,术后病理证实为 CSHs;其余 16 例均根据典型影像学表现及后期随访诊断。

CSHs CT 呈等或稍高密度,密度均匀,边界清楚,明显强化,极少钙化,邻近骨质破坏,无骨质增生。本文 3 例观察到蝶骨嵴骨质破坏,4 例观察到岩骨骨质破坏。CSHs MRI 扫描 T₁WI 呈低或等信号, T₂WI 呈明显高信号,接近脑脊液信号,瘤周水肿少见,合并血栓时呈混杂信号,增强扫描呈均质强化。由于手术难度大,病理结果难以获得,所以影像学诊断对 CSHs 后续治疗计划的实施至关重要。但是, CSHs 临床影像学及临床症状均缺乏典型表现,与其他海绵窦区病变很难鉴别诊断,尤其是该区域血管性脑膜瘤和三叉神经鞘瘤。鉴别要点:CSHs 无脑膜尾征,无钙化,伴增强延迟(由于大量窦腔和纤维间隔存在,动态增强 MRI 会出现由异质到均质的时间延迟)。由“边缘到中心”的强化过程和肝海绵状血管瘤相似^[4,5]。本文病例动态增强扫描过程中,有 3 例观察到“自边缘至中心”的动态强化过程。

1999 年, Iwai 等^[6]首次报道伽玛刀治疗 CSHs 1 例,疗效满意。之后,伽玛刀成为治疗 CSHs 一种重要的替代方法。Chou 等^[7]报道 7 例伽玛刀治疗的 CSHs,平均周边剂量 12.5 Gy,治疗 6 个月后肿瘤体积平均减少 72%,1 年体积平均减少 80%。Ivanov 等^[8]报道 3 例伽玛刀治疗的 CSHs,周边剂量 10~13 Gy,3 个月后可见缩小,12 个月后减少 60%,无放射相关并发症。Yamamoto 等^[9]总结日本 7 个中心 30 例伽玛刀治疗的 CSHs,平均随访 53 个月,平均周边剂量 13.8 Gy,治疗前有神经功能症状 22 例中,2 例完全恢复,13 例改善,7 例无变化,1 例发生面部感觉障碍。Bansal 等^[1]报道单中心 14 年 22 例 CSHs 治疗经验,其中伽玛刀治疗 9 例中,2 例达到肿瘤显著缩小(缩小超过 50%肿瘤体积),5 例轻微缩小,2 例没有变化,大多数病人症状获得改善。Anqi 等^[10]报道 15 例伽玛刀治疗的 CSHs,中位边缘剂量 13.4 Gy,获得影像学随访的病人中,5 例在 3~6 个月内明显缩小(缩小率为 20.8~46.8%),3 例在 6~12 个月内显著缩小(缩小率为 53.5~81.7%)。本文治疗结果与文献报道相符,

且并发症较低,平均住院日短。

总之,我们认为伽玛刀是 CSHs 有效的治疗方法,而且安全、创伤小、并发症少、症状改善率高。当然,针对不同病人、术前诊断是否准确、肿瘤体积大小、各中心放疗及手术技术差异,提供个体化诊疗方案才是 CSHs 治疗的最佳选择。

【参考文献】

- [1] Bansal S, Suri A, Singh M, *et al.* Cavernous sinus hemangioma: a fourteen year single institution experience [J]. J Clin Neurosci, 2014, 21(6): 968-974.
- [2] Linskey ME, Sekhar LN. Cavernous sinus hemangiomas: a series, a review, and an hypothesis [J]. Neurosurgery, 1992, 30: 101-108.
- [3] Goel A. The extradural approach to lesions involving the cavernous sinus [J]. Br J Neurosurg, 1997, 11: 134-138.
- [4] Jinhu Y, Jianping D, Xin L, *et al.* Dynamic enhancement features of cavernous sinus cavernous hemangiomas on conventional contrast-enhanced MR imaging [J]. Am J Neuroradiol, 2008, 29(3): 577-581.
- [5] Jeong MG, Yu JS, Kim KW. Hepatic cavernous hemangioma: temporal peri-tumoral enhancement during multiphase dynamic MR imaging [J]. Radiology, 2000, 216: 692-697.
- [6] Iwai Y, Yamanaka K, Nakajima H, *et al.* Stereotactic radiosurgery for cavernous sinus cavernous hemangioma-case report [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 1999, 39(4): 288-290.
- [7] Chou CW, Wu HM, Huang CI, *et al.* Gamma knife surgery for cavernous hemangiomas in the cavernous sinus [J]. Neurosurgery, 2010, 67(3): 611-616.
- [8] Ivanov P, Chernov M, Hayashi M, *et al.* Low-dose gamma knife radiosurgery for cavernous sinus hemangioma: report of 3 cases and literature review [J]. Minim Invasive Neurosurg, 2008, 51(3): 140-146.
- [9] 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.
- [10] Anqi X, Zhang S, Jiahe X, *et al.* Cavernous sinus cavernous hemangioma: imaging features and therapeutic effect of gamma knife radiosurgery [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2014, 127: 59-64.

(2017-09-25 收稿, 2017-12-27 修回)