

CBT临床手术方式进展对术后影响的研究

马金鑫, 武建英*, 马 伟

青海大学附属医院心血管外科, 青海 西宁

收稿日期: 2022年4月18日; 录用日期: 2022年5月13日; 发布日期: 2022年5月20日

摘 要

颈动脉体瘤(Carotid body tumor, CBT)属于头颈部常见的副神经节瘤, 属于较为罕见的疾病, 其发病原因有待进一步探索。长期以来由于CBT患者数量少且分布具有地域性, 所以关于CBT的相关报道相对较少。但随着CBT患者对高质量医疗需求的不断增多, 促进着治疗技术的革新。既往的临床实践中表明, 手术治疗几乎是所有的CBT较为理想的选择, 患者对于手术的效果也较为满意。临床上常结合Shamblin分型对临床手术治疗进行指导, 提高了手术治愈的效率。为了进一步了解不同手术方式的进展情况, 本文围绕CBT在临床上常用的手术方式, 以及其对于术后并发症等的影响进行探究。

关键词

颈动脉体瘤, Shamblin分型, 手术方式, 术后并发症

Study of the Postoperative Impact of Advances in Clinical Surgical Approaches to Carotid Body Tumor

Jinxin Ma, Jianying Wu*, Wei Ma

Department of Cardiovascular Surgery, Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Apr. 18th, 2022; accepted: May 13th, 2022; published: May 20th, 2022

Abstract

Carotid body tumor is common paragangliomas of the head and neck and is a relatively rare condition whose pathogenesis needs to be further explored. CBT has long been underreported due to the small number and geographical distribution of patients with CBT. However, the increasing demand

*通讯作者 Email: 1649767205@qq.com

for high quality care for CBT patients has led to innovations in treatment techniques. Previous clinical practice has shown that surgery is the preferred treatment option for almost all CBT and that patients are more satisfied with the results. The Shamblin staging is often used to guide clinical surgical treatment and improve the efficiency of surgical treatment. To further understand the progress of the different surgical approaches, this article examines the common surgical approaches to CBT in clinical practice and their impact on postoperative complications.

Keywords

Carotid Body Tumor, Shamblin, Surgery, Postoperative Complications

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

CBT 是一种由颈动脉体副神经节主细胞引起的神经内分泌肿瘤[1]。它位于颈总动脉(Common carotid artery, CCA)的分叉处, 占有肿瘤发病率的 0.5%。它通常单侧发病且生长缓慢, 早期往往由于无明显症状容易被人忽视, 且恶性率均较低。疾病进展后期肿块常会累及颅神经、舌咽神经、舌下神经和迷走神经等引起较为典型的症状。CBT 发生机制尚不清楚, 高海拔以及疾病引起的慢性持续、间歇性缺氧等也可能是导致其发病的重要因素。随着检查手段的进步以及经济条件的不断改善, CBT 患者越来越重视治疗的质量。随着现代治疗方式的不断发展, 手术治疗日益成为其治疗方式中最为主要的组成部分, 多样化的手术方式满足了人们日益增高的对于医疗服务的需求。现就 CBT 常用的临床手术方式以及其对术后影响进行综述。

2. CBT 的传统分型

Shamblin I 型[2]: 肿瘤较小, 往往无血管附着; Shamblin II 型: 肿瘤较大, 颈动脉部分围绕肿瘤; 两者发生比率约为 75%。Shamblin III 型: 肿瘤大, 血管附着牢固, 发生率约为 25%。总体上大致少于 5% 的 CBT 与 Von Hippel-Lindau 病等相关。

3. CBT 临床手术方式及影响

3.1. CBT 切除术

第一次成功的 CBT 切除是由 Alber 在 1889 年完成的[3]。当患者仰卧位, 头部旋转至健侧, 沿胸锁乳突肌前做斜形切口, 在切除肿瘤前, 控制肿瘤两端 CCA、颈外动脉(External carotid artery, ECA)和颈内动脉(Internal carotid artery, ICA), 并解剖舌下神经、迷走神经等。一般术后复发率为 40%, 术后患者卒中率达 10%、周围神经损伤率达 40%、死亡率达 29%等。

3.2. CBT 动脉血管结扎术

据报道[4], 对于肿瘤黏连比较严重导致动脉血管破裂的患者动脉血管结扎往往具有良好的效果。在初次结扎后, 中风的风险会略有升高 $>0.9\%$, 但对于肿瘤较大且具有血管破裂风险的患者发生重大中风、死亡率分别提高到了 4%、9%。当肿瘤较大, 尤其是分类为 Shamblin II、III 型的 CBT 患者, 往往需要先行 ECA 结扎术, 再行肿瘤的切除术, 可以有效减少出血, 提高手术成功率。

3.3. CBT 血管外膜剥离术及颅尾剥离技术

Gordon-Taylor [5]在 1940 年针对肿瘤较大且附着血管情况较差的 CBT 患者尝试采用剥离血管外膜方式进行肿瘤切除,但对血管的损伤较大,术后血管夹层发生的可能性极大。随后, Vander Bogt 等人提出了一种颅尾剥离技术[6],临床上减少了术后发病率。其操作的重点是充分暴露肿瘤解剖平面后,仔细解剖毗邻的颅神经,通过温柔钝性分离的以及血管结扎的方式分离瘤体。与颅尾入路相比,逆行尾颅剥离技术的手术、住院时间更短,使得神经并发症的发生率进一步下降。

3.4. CBT 栓塞术

CBT 大多是良性的,体积增大可能会导致严重的并发症,往往建议尽早行手术切除,当肿瘤较大时,可以进行栓塞治疗[7] [8]。

Manish Kuchakulla 等人系统回顾了 21 例患者的病历资料,其中约 70% 的患者肿瘤较大。大多数患者成功地切除肿瘤,部分进行了次全切除等方式。手术后神经损伤发病率为 33%, 19% 的患者出现复发, 5% 的患者出现明显转移, 66% 的患者在随访时几乎没有发现任何术后并发症。24% 的患者采用术前栓塞术,其中两例患者栓塞后均出现短暂性霍纳综合征,但复查后症状消失,未发现其他任何并发症。

Aranson N [9]团队对 14 名肿瘤体积较大的患者进行了术前栓塞,手术过程中未发现由于栓塞引起的其他不利影响,术中失血、操作时间等情况较没有术前栓塞的患者有较大改善。但手术时视野更为清晰,瘤体更易剥离,操作更加简便,尽可能避免了手术操作对于血管以及术后神经的影响。

3.5. CBT 血管内留置假体技术

Shamblin III 型颈动脉体肿瘤往往被认为是不可切除的[10]。区别了不同患者颈部解剖、颈动脉直径差异以及排除脑血管损伤、狭窄等情况后将颅内段 ICA 上方放置假体。手术期间通过血管造影保证脑血流循环,45 天后重复血管造影,当肿瘤明显减小,质地变硬时再进一步切除肿瘤。新方法提供了足够的替补分布平面。对于损伤血管、颅神经等的风险大大降低,术后出现相关并发症可能性下降,提高了手术效果。

3.6. CBT 混合手术方式 1

对于 Shamblin III 型肿瘤,临床治疗上常采用混合手术的方式[11]。Meng-Qi Li 团队结合该院实际案例。患者瘤体大小为 130 mm × 60 mm × 70 mm,并粘附颈动脉。首先气囊闭塞病变侧 CCA 约 20 min,当患者无明显不适时,在数字减影血管造影的全程监测下,可视化脑前、中动脉以及肿瘤滋养动脉,观察 CCA、ICA 及其分支的通畅情况。先用 Onyx 胶来栓塞饲养瘤体的血管,再用球囊闭塞患侧 ICA,待肿瘤收缩和硬化后,迅速切除瘤体以及无法剥离的部分 ICA 且使用血管分流器替代该段血管,最后将切除的肿瘤送病理检查。

本病例的 CBT 非常接近颅底[12]。在手术过程中出现失血和颅神经损伤的风险较高。Onyx 胶栓塞以及血管分流器的替代治疗对于减少术中出血量、缩短手术时间效果显著,在患者术后及随访中未发现术后相关并发症。

3.7. CBT 混合手术方式 2

术前栓塞术结合聚四氟乙烯搭桥术或介入移植术在对接近颅底且肿积较大肿瘤时效果较为显著[13]。术前栓塞在稳定出血量、使得瘤体相应缩小后,搭桥术或介入移植术可以将瘤体更顺利剥离。该手术方式较传统的血管内覆膜支架的铺设有了明显的进步[14]。一定程度上规避了术后终生用药以及术后血栓、移位等风险的发生。

David Fan 等人对 1 名 Shamblin III 型 CBT 患者先采用介入放射学方法进行血管造影和栓塞治疗, 再通过解剖 CCA 以获得近端控制, 通过暴露 ICA 和肿瘤获得远端控制, 最后仔细解剖舌下神经、迷走神经和舌咽神经, 采用聚四氟乙烯搭桥术重建或介入移植。患者术后恢复良好, 无并发症发生。

3.8. CBT 血管重建术

CBT 切除术后, 部分肿瘤过大可能存在压迫颈动脉血管导致动脉变形、发生血管扭结等进而影响头部供血。此类肿瘤建议继续行颈动脉血管的重建手术[15], 其大致包括血管修复、旁路移植、内膜切除以及切除后再吻合等方式, 来改善脑补供血情况, 达到减少并发症, 提升治愈率的目的。

Fehim Can Sevil 回顾 29 例术后血管重建 CBT 患者。其中 4 例进行了血管修复术, 10 例采用了移植血管成形术, 6 例进行了颈动脉内膜切除术, 9 例重建了变形的 ICA。同时发现 Shamblin I 型患者术后从未接受过此类手术, 50% Shamblin II 型患者、87.5% Shamblin III 型患者接受过血管的重建术。在 Kruger 等人的研究中由于肿瘤较大术后进行血管重建患者手术时间较单纯切除术没有太明显差异, 虽然重建手术导致血管完整性受损, 此类患者术中失血量增加, 未发现术后神经损伤等。所以对于血管附着较为严重的患者必要的血管重建对于患者的治疗是有益的。

3.9. 微线圈栓塞技术

微线圈栓塞术[16]比传统栓塞技术更加具有优势且不需要 ECA 或 ICA 结扎、支架植入、血管修复或重建等辅助治疗[17]。术前 36 小时使用纤维涂层不锈钢微线圈栓塞 ECA, 沿着改良的 Schobinger 切口暴露组织, 钝性分离 CCA、ECA 和 ICA 紧密粘附的肿瘤包膜, 结扎滋养血管后并对肿瘤的下缘进行了细致的解剖, 借助双极烧灼, 从 CCA 向 ECA 分叉处逐渐剥离肿瘤。若肿瘤包裹了 ICA, 则通过在颈动脉鞘和 ICA 外膜之间的颅周围平面进行分离, 避免了动脉血管切除或置换的可能。

微线圈栓塞术不仅能够精确靠近滋养肿瘤的血管, 而且可以对应植入的血管进行选择, 从而防止不必要的远端栓塞等。实际操作中可以通过触及线圈识别所要操作的血管。整个手术过程中失血量最小, 手术时间较传统切除术缩短。扩大了手术患者的范围, 提高了手术的安全性。患者术后及随访未发现相关神经血管并发症。

4. 结语

一般来说肿瘤体积较大的 CBT 患者临床手术治疗上也更具挑战性, 故手术方式的选择至关重要, 必要时甚至需要在不同医学专业之间进行跨学科合作, 制定合理的治疗方案, 以期取得良好的手术效果、减少术中及术后并发症的发生。由于 CBT 的罕见性以及手术的复杂性, 除了需要精确的术前诊断以及结合多种模式的手术治疗方式外, 对于新的手术方式的探索也至关重要。这不单体现了临床医学理念与基础医学技术的进步, 更是提高了 CBT 患者的治疗质量, 使得手术的成功率进一步提高、适应范围进一步扩大、术后并发症逐步减少, 提高患者生活质量, 改善远期预后。

参考文献

- [1] Patel, D., Phay, J.E., Yen, T.W.F., *et al.* (2020) Update on Pheochromocytoma and Paraganglioma from the SSO Endocrine/Head and Neck Disease-Site Work Group. Part 1 of 2: Advances in Pathogenesis and Diagnosis of Pheochromocytoma and Paraganglioma. *Annals of Surgical Oncology*, **27**, 1329-1337. <https://doi.org/10.1245/s10434-020-08220-3>
- [2] 李冬林. 根据 Shamblin 分型分析颈动脉体瘤的外科治疗和并发症[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆医科大学, 2013.
- [3] Muhm, M., Polterauer, P., Gstöttner, W., *et al.* (1997) Diagnostic and Therapeutic Approaches to Carotid Body Tu-

- mors. Review of 24 Patients. *The Archives of Surgery*, **132**, 279-284. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1997.01430270065013>
- [4] Öz, K., Ulukan, M.Ö., Yıldız, O., *et al.* (2019) A Giant Aneurysm of Extracranial Carotid Artery Presenting with Hoarseness: A Case Report and Review of Literature. *Turkish Journal of Vascular Surgery*, **28**, 58-60. <https://doi.org/10.9739/uvcd.2014-42150>
- [5] Spinelli, F., Massara, M., La Spada, M., *et al.* (2014) A Simple Technique to Achieve Bloodless Excision of Carotid Body Tumors. *Journal of Vascular Surgery*, **59**, 1462-1464. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.10.075>
- [6] Paridaans, M.P., van der Bogt, K.E., Jansen, J.C., *et al.* (2013) Results from Craniocaudal Carotid Body Tumor Resection: Should It Be the Standard Surgical Approach? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, **46**, 624-629. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2013.08.010>
- [7] Shahi, S., Upadhyay, A.R., Devkota, A., *et al.* (2018) Excision of Rare Carotid Body Tumour without Preembolisation: Case Report and Literature Review. *International Journal of Surgery Case Reports*, **53**, 99-101. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.10.029>
- [8] 黄亚波, 周鹏, 韩庆东, 等. 颈动脉体瘤无血手术切除技术探讨(附 12 例报告) [J]. 中华神经外科杂志, 2020, 36(8): 823-828.
- [9] Aranson, N., Bianco, M.P., Ta, T.M., *et al.* (2020) Six-Year Outcomes of the Endologix AFX Endovascular AAA System: A Single-Center Experience. *Journal of Vascular Surgery*, **72**, e65. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.04.121>
- [10] Hurtado-Lopez, L.M., Fink-Josephi, G., Ramos-Méndez, L., *et al.* (2008) Nonresectable Carotid Body Tumor: Hybrid Surgical Procedure to Achieve Complete and Safe Resection. *Head Neck*, **30**, 1646-1649. <https://doi.org/10.1002/hed.20808>
- [11] Li, M.Q., Zhao, Y., Sun, H.Y., *et al.* (2019) Large Carotid Body Tumor Successfully Resected in Hybrid Operating Theatre: A Case Report. *World Journal of Clinical Cases*, **7**, 2346-2351. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i16.2346>
- [12] 尹居中, 杨玲. 恶性颈动脉体瘤一例[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1988(4): 243+260.
- [13] Fan, D., Luster, S., Eid, I.G., *et al.* (2020) A Multidisciplinary Approach to Carotid Body Tumors Surgical Management. *Journal of Surgical Case Reports*, **2020**, rjaa030. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa030>
- [14] 杨少飞, 杨光华, 浦佳希, 等. 动脉覆膜支架在复杂颈动脉体瘤切除术中应用的单中心回顾性研究[J]. 外科理论与实践, 2022, 27(1): 66-69. <https://doi.org/10.16139/j.1007-9610.2022.01.015>
- [15] 熊飞, 赵纪春. 复杂颈动脉体瘤切除及血管重建策略[J]. 中华血管外科杂志, 2021, 6(4): 227-229.
- [16] Halpern, V.J. and Cohen, J.R. (2001) Management of the Carotid Artery in Paraganglioma Surgery. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **34**, 983-991. [https://doi.org/10.1016/S0030-6665\(05\)70358-3](https://doi.org/10.1016/S0030-6665(05)70358-3)
- [17] Janakiram, T.N., Nadakkavukaran, J., Bhatia Sharma, S., *et al.* (2019) A Hybrid Approach Towards Successful Resection of a Huge Carotid Body Paraganglioma Using Coil Embolization and Traditional Surgical Techniques. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, **71**, 136-139. <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1516-z>