

## · 论著 ·

# “筷子技术”在鼻内镜经鼻入路手术中的应用

邬迎喜 张韫泽 薛亚飞 赵天智 屈 延

**【摘要】**目的 探讨“筷子技术”在鼻内镜经鼻入路手术中的安全性及有效性。方法 回顾性分析2017年6月至2019年5月采用“筷子技术”进行鼻内镜经鼻入路手术切除的62例鞍区或鞍旁病变的临床资料。经鼻蝶入路43例,经鼻蝶扩大入路16例,经鼻经翼突入路1例,经鼻咽至齿状突入路1例,经鼻泪前隐窝入路1例。结果 62例中,垂体腺瘤46例,Rathke囊肿5例,颅咽管瘤4例,斜坡脑膜瘤2例,空泡蝶鞍1例,炎性肉芽肿1例,翼腭窝及海绵窦旁腺样囊性癌1例,颞下窝神经鞘瘤1例,脊髓空洞合并齿状突畸形1例;病灶全切除53例,次全切除9例。术后发生脑脊液鼻漏4例、垂体功能低下9例、电解质紊乱17例、尿崩症11例。术后随访2~22个月,平均(12±6.2)个月;随访期间均未见复发。**结论** 在鼻内镜经鼻入路手术中,应用“筷子”技术可以满意完成经筛、经蝶、经翼突、经泪前隐窝等多种入路操作,有效缓解了传统经鼻手术时主刀与助手间的不契合问题,改良术中体验,提升手术效率。

**【关键词】** 鞍区或鞍旁病变;鼻内镜;经鼻入路;“筷子技术”;手术效果

**【文章编号】** 1009-153X(2020)07-0417-04   **【文献标志码】** A   **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1<sup>1</sup>

## Application of "chopsticks technique" in endoscopic endonasal approach surgery

WU Ying-xi, ZHANG Yun-ze, XUE Ya-fei, ZHAO Tian-zhi, QU Yan. Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, The Air Force Medical University, PLA, Xi'an 710038, China

**【Abstract】 Objective** To explore the safety and effectiveness of "chopsticks technique" in the endoscopic endonasal approach surgery. **Methods** The clinical data of 62 patients with sellar or parasellar lesions who underwent endoscopic endonasal approach surgery assisted by "chopsticks technique" from June 2017 to May 2019 were analyzed retrospectively. The "chopstick technique" was performed that the surgeon held both endoscope and aspirator in left hand, which was like holding a pair of chopsticks, and held another surgical instrument to complete various procedures in right hand during the surgery. The surgeries performed on the basis of the location and size of lesions, including traditional endoscopic transnasal transsphenoidal approach in 43 patients, expanded endoscopic transnasal transsphenoidal in 16, transpterygoid in 1, endoscopic transnasopharyngeal for odontoid abrasion in 1 and endoscopic prelacrimal recess in 1. **Results** Of these 62 patients, 46 patients were pituitary adenomas, 5 were Rathke cysts, 4 were craniopharyngiomas, 2 were clonal meningioma, 1 was vacuolar sella, 1 was inflammatory granuloma, 1 was cystic carcinoma in the pterygopalatine fossa and paracavernous glands, 1 was schwannoma in the inferior temporal fossa, and 1 was syringomyelia associated with odontoid malformation. Total resection of lesions was achieved in 53 patients and subtotal in 9. Gamma knife radiotherapy was performed on 6 of 9 patients with subtotal resection of lesions one month after the surgery. Postoperative complications occurred in 41 patients, including cerebrospinal fluid rhinorrhea in 4, hypopituitarism in 9, electrolyte disorder in 17 and diabetes insipidus in 11. **Conclusions** During the endoscopic endonasal approach surgery, "chopsticks technique" can satisfactorily complete a variety of operations such as the operations via ethmoid approach, transsphenoidal approach, via pterygoid process approach and transepithelial crypts approach, which can significantly relieved the incompatibility between the surgeon and assistant during the traditional transnasal surgery, and improve the intraoperative experience and the efficiency of the operation.

**【Key words】** Sellar or parasellar lesions; Endoscopic endonasal transsphenoidal approach surgery; Chopsticks technique

随着鼻内镜系统的逐步完善和技术的不断改进,神经外科医师可借助鼻内镜完成对整个颅底中线及侧方区域病变的切除。目前,鼻内镜技术从单

鼻孔入路逐渐扩展到双鼻孔入路,从传统的由Stammberger<sup>[1]</sup>和Kennedy等<sup>[2]</sup>提出的“单手操作”技术发展为最早由May等<sup>[3]</sup>提出的双人四手操作技术。在此基础上,Labidi等<sup>[4]</sup>首次提出“筷子技术”,即在手术操作中,术者左手持内镜和吸引器,右手持器械进行操作。这项技术可以提高术者对解剖和手术的动态理解,减少手术所需空间。本文探讨“筷子技术”在鼻内镜经鼻入路手术中的安全性及有效性。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 回顾性分析2017年6月至2019年5月采用“筷子技术”进行鼻内镜经鼻蝶入路手术切除的62例鞍区及鞍旁病变的临床资料,其中男27例,女35例;年龄24~70岁,平均(49.5±12.7)岁。垂体腺瘤46例(无功能型32例,生长激素型9例,促肾上腺皮质激素型3例,泌乳素型2例),Rathke囊肿5例,颅咽管瘤4例,斜坡脑膜瘤2例,空泡蝶鞍1例,炎性肉芽肿1例,翼腭窝及海绵窦旁腺样囊性癌1例,颞下窝神经鞘瘤1例,脊髓空洞合并齿状突畸形1例。

**1.2 术前检查** ①影像学检查:术前均行鞍区或头颅3.0 T MRI平扫及增强扫描和薄层CT扫描。②内分泌学检查:术前均行甲功五项、皮质醇及促肾上腺皮质激素、生长激素及胰岛素样生长因子-1和性腺六项检查。

**1.3 手术方式** ①均行鼻内镜经鼻入路手术,其中经鼻蝶入路43例,经鼻蝶扩大入路16例,经鼻-翼突入路1例,经鼻咽-齿状突入路1例,经鼻泪前隐窝入路1例。②在病变处理前,采用“筷子技术”进行单人操作,术者像手持筷子一样,左手同时持内镜和吸引器,右手持其他器械进行操作。通过左手各手指间的配合可完成术者持镜视野下单人双器械吸引、夹持、打磨、电凝等多种操作,如粘膜止血、中鼻甲移位及切除、鼻中隔粘膜瓣的制作、蝶窦前壁及上壁的磨除、鞍底及斜坡骨质的磨除等(图1),均可以使用“筷子技术”一人操作完成,术中助手仅需偶尔冲洗内镜镜头即可。通过规范的操作训练后,单人完全可以

熟练一手持内镜和吸引器,另一手持器械进行各种操作。

## 2 结 果

**2.1 手术切除情况** 62例中,病灶全切除53例;1例齿状突磨除减压良好,5例侵袭性垂体腺瘤包绕颈内动脉次全切除,1例颅咽管瘤和下丘脑粘连紧密次全切除,1例斜坡脑膜瘤和脑干有粘连次全切除,1例翼腭窝和海绵窦旁腺样囊性癌次全切除。未全切除9例中,6例术后1个月行伽玛刀治疗。

**2.2 并发症** 术后发生脑脊液鼻漏4例(6.5%),均在术后3周内并发颅内感染,1例行腰大池置管持续引流脑脊液治愈,其余3例行鼻内镜经鼻蝶脑脊液鼻漏修补术后治愈。1例术后1个月并发严重肺部感染死亡。术后皮质醇功能低下9例(14.5%),补充氢化可的松琥珀酸钠或醋酸泼尼松后均好转,无永久性垂体功能低下。术后发生电解质紊乱发生17例(27.4%)。术后发生尿崩症11例(17.7%),除2例外需长期服用醋酸去氨加压素片外,其余9例均治愈。

**2.3 随访** 术后随访2~22个月,平均(12±6.2)个月。随访期间均未见复发。

## 2.4 典型病例

**病例1:**女性,53岁,因头晕、头痛2个月入院。头颅MRI示鞍区异常信号影,大小约1.8 cm×1.6 cm×1.1 cm,考虑垂体腺瘤。在全麻下行鼻内镜经鼻蝶入路假包膜外垂体腺瘤切除术,全切除肿瘤。术后无发热、尿崩症、脑脊液鼻漏等并发症。术后3 d复查头颅MRI示肿瘤全切除,垂体保留完好(图2)。

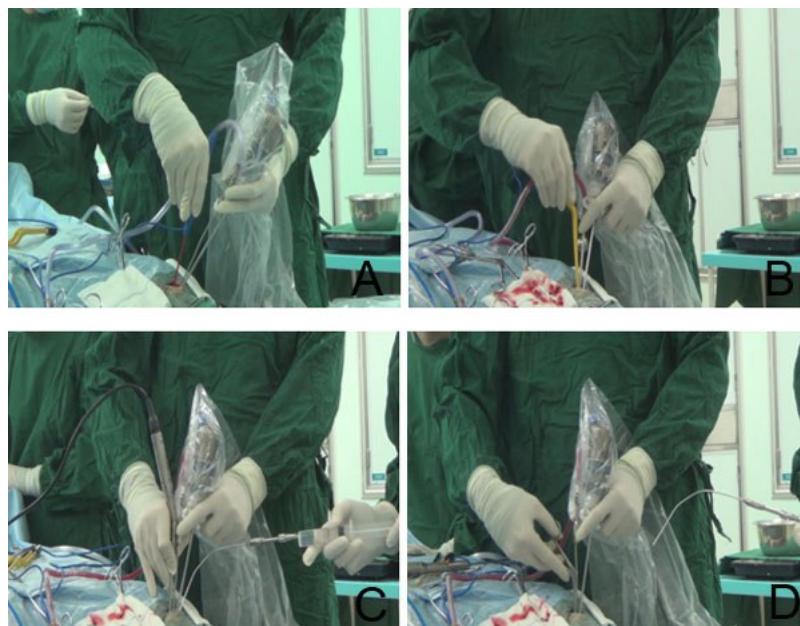


图1 应用“筷子技术”持不同手术器械手术时手势操作图

- A. 用“筷子技术”手持单极制作粘膜瓣和止血;
- B. 用“筷子技术”手持双极进行鼻粘膜和海绵窦止血;
- C. 用“筷子技术”手持磨钻磨除蝶窦及鞍底骨质;
- D. 用“筷子技术”手持咬骨钳咬除蝶窦及鞍底骨质

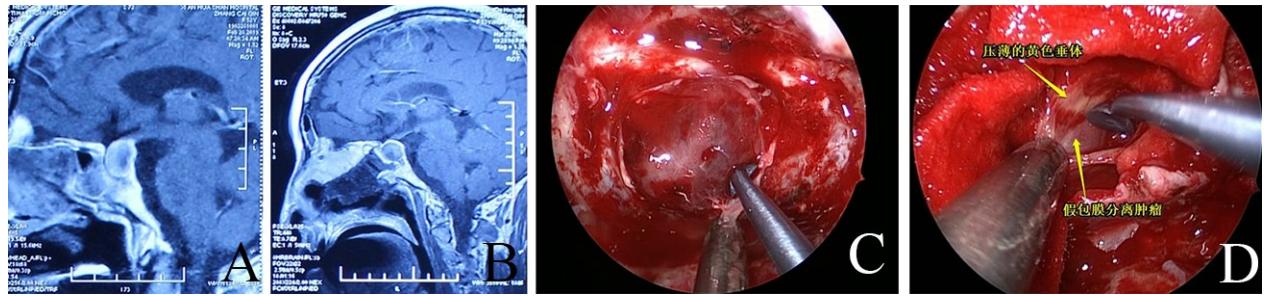


图 2 应用“筷子技术”进行鼻内镜经鼻入路手术切除垂体腺瘤前后 MRI 及术中内镜观察表现

A. 术前矢状位 T<sub>1</sub>WI 增强可见不规则混杂信号影; B. 术后矢状位 T<sub>1</sub>WI 增强可见鞍内肿瘤消失; C. 术中内镜下剪开两层硬膜, 显露肿瘤组织; D. 术中内镜下假包膜外切除肿瘤后可见压薄的正常垂体

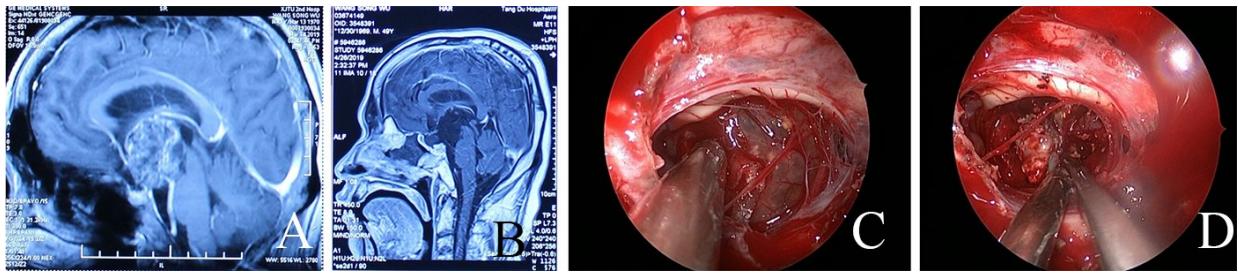


图 3 应用“筷子技术”进行鼻内镜经鼻入路手术切除颅咽管瘤前后 MRI 及术中内镜观察表现

A. 术前矢状位 T<sub>1</sub>WI 增强可见鞍内及鞍上不均匀混杂信号影; B. 术后矢状位 T<sub>1</sub>WI 增强可见鞍内及鞍上肿瘤消失; C. 术中内镜下打开蛛网膜, 可见前上方视交叉, 中间的垂体上动脉和肿瘤组织; D. 术中内镜下切除突入第三脑室和与丘脑粘连的肿瘤组织

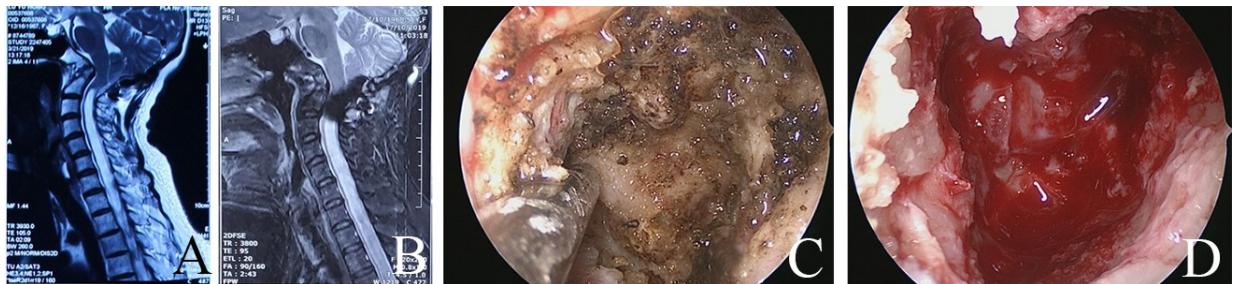


图 4 应用“筷子技术”进行鼻内镜经鼻入路治疗齿状突畸形前后 MRI 及术中内镜观察表现

A. 术前 T<sub>2</sub>WI 矢状位可见齿状突压迫延髓, 硬膜囊前间隙消失; B. 术后 T<sub>2</sub>WI 矢状位可见齿状突去除, 硬膜囊前间隙恢复; C. 术中内镜下暴露寰椎前弓和齿状突; D. 术中内镜下磨除齿状突后可见横韧带和盖膜

**病例 2:** 男性, 49岁, 因视力下降伴头痛入院。头颅 MRI 示鞍上不均匀混杂信号影, 大小约 3.8 cm × 3.5 cm × 2.3 cm, 考虑颅咽管瘤。在全麻下行鼻内镜经鼻蝶扩大入路颅咽管瘤切除术, 全切除突入第三脑室及与丘脑粘连的肿瘤组织。术后发热 2 d, 伴有尿崩症、电解质紊乱和嗜睡等症状, 经两周左右治疗, 体温正常, 尿量正常, 出院时伴有轻度嗜睡症状, 无脑脊液鼻漏。术后复查头颅 MRI 示术区无出血, 无肿瘤残留(图 3)。

**病例 3:** 女性, 51岁, 因双侧上肢感觉异常 3 年, 渐进性右下肢感觉减退 1 年入院。3 年前, 因脊髓空洞症在外院行颅后窝减压术及颈枕融合内固定术。1 年前, 症状再次加重。入院 MRI 示齿状突畸形, 脊

髓空洞。在全麻下行鼻内镜经鼻咽至齿状突入路磨除齿状突, 术后恢复良好。术后复查 MRI 示脑干受压明显减轻(图 4)。

### 3 讨 论

鼻内镜技术对于大多数神经外科医师来说是相对陌生的领域, 因此, 需要一定时间的学习, 才能逐渐熟悉在狭窄的通道内自由操作鼻内镜并掌握器械与鼻内镜的位置关系, 需要循序渐进的先对鼻腔进行操作, 然后到硬膜下肿瘤的操作, 由中线区域手术逐渐发展到侧颅底手术<sup>[5]</sup>。目前, 对于经鼻蝶入路鼻内镜下垂体腺瘤切除及其他鞍区肿瘤的切除, 普遍采用双鼻孔双人四手操作, 这样在鼻腔内可获得足

够的空间,可以自由地运用各种器械进行操作;但是,双人四手操作需要主刀和助手在鼻内镜下熟练的协调和配合,需要进行更多的训练和实践<sup>[6]</sup>。

“筷子技术”最早由Labidi等<sup>[4]</sup>提出,一人左手持鼻内镜和吸引器,右手持器械进行各种操作,优点包括:可以减少助手长时间持镜导致的身体不舒适,尤其是对于复杂的手术,可减少因长时间持镜导致助手持镜不稳、注意力下降及不能和术者良好配合等弊端。在前期的操作中,尤其是在双鼻孔打通前,通过单鼻孔操作,一人双手操作完成对上、中、下鼻甲的处理和粘膜瓣的制作;双鼻孔打通后,也可以一手持内镜和吸引器,一手持磨钻,完成对蝶窦前壁和上壁、翼突、斜坡等骨质的磨除,不需要助手持镜,减少了双人操作带来的不协调。此技术的不足:对于精细的操作,尤其是对肿瘤、血管及神经的操作,可能不适合用“筷子技术”,仍需助手持镜完成。

本文应用“筷子技术”完成不同入路的操作,包括经鼻蝶扩大入路、经鼻经翼突入路、经鼻咽至齿状突入路、经鼻泪前隐窝入路等,均在前期顺利地采用“筷子技术”,然后,在切除病灶及对血管神经进行精细操作时,采用助手持镜、主刀持双器械操作,取得了满意的效果。46例垂体腺瘤中,有明显假包膜者约占50%,为了更彻底的切除肿瘤,减少术后肿瘤的复发,我们采取假包膜外垂体腺瘤切除术<sup>[7,8]</sup>。经鼻蝶扩大入路切除S型颅咽管瘤2例,T型颅咽管瘤2例<sup>[9,10]</sup>,术中均小心保护垂体及下丘脑,无死亡病例。1例因齿状突畸形合并脊髓空洞,先行颈椎后路内固定术,然后行鼻内镜经鼻咽至齿状突入路磨除齿突,术后恢复良好<sup>[11]</sup>。除此之外,我们尝试用“筷子技术”处理旁中央区病变,包括经鼻经翼突入路切除鞍旁腺样囊性癌1例<sup>[12]</sup>,鼻内镜经鼻泪前隐窝入路切除颞下窝神经鞘瘤1例<sup>[13]</sup>,也均达到了满意的效果。

总之,鼻内镜可通过狭窄的手术通道,提供宽阔的手术视野,完成各种经鼻入路的操作。在鼻内镜经鼻操作中,应用“筷子技术”可有效缓解传统经鼻手术时主刀与助手间的不契合问题,提升手术效率。

## 【参考文献】

- [1] Stammberger H. Endoscopic endonasal surgery—concepts in treatment of recurring rhinosinusitis, Part II, Surgical techniques [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1986, 94(2): 147–156.
- [2] Kennedy DW, Zinreich SJ, Rosenbaum AE, et al. Functional endoscopic sinus surgery: theory and diagnostic evaluation [J]. Rich otolaryngol, 1985, 111(9): 576–582.
- [3] May M, Hoffmann DF, Sobol SM. Video endoscopic sinus surgery: a two-handed technique [J]. Laryngoscope, 1990, 100(4): 430–432.
- [4] Labidi M, Watanabe K, Hanakita S, et al. The chopsticks technique for endoscopic endonasal surgery—improving surgical efficiency and reducing the surgical footprint [J]. World Neurosurg, 2018, 117: 208–220.
- [5] Lofrese G, Vigo V, Rigante M, et al. Learning curve of endoscopic pituitary surgery: experience of a neurosurgery/ENT collaboration [J]. J Clin Neurosci, 2018, 47: 299–303.
- [6] Snyderman C, Kassam A, Carrau R, et al. Acquisition of surgical skills for endonasal skull base surgery: a training program [J]. Laryngoscope, 2007, 117(4): 699–705.
- [7] Lee EJ, Ahn JY, Noh T, et al. Tumor tissue identification in the pseudocapsule of pituitary adenoma: should the pseudo-capsule be removed for total resection of pituitary adenoma [J]? Neurosurgery, 2009, 64(3Suppl): ons62–70.
- [8] 崔艳魁,程鹏,刘玉川,等.神经内镜下包膜内切除术和外分离术治疗垂体腺瘤的疗效比较[J].中国临床神经外科杂志,2019,24(12):758–760.
- [9] Park HR, Kshettry VR, Farrell CJ, et al. Clinical outcome after extended endoscopic endonasal resection of craniopharyngiomas: two-institution experience [J]. World Neurosurg, 2017, 103: 465–474.
- [10] 孟肖利,万经海.神经内镜下经扩大鼻蝶入路手术切除颅咽管瘤[J].中国临床神经外科杂志,2019,24(5):262–265.
- [11] Abbitti RV, Esposito F, Angileri FF, et al. Endoscopic endonasal odontoidectomy and posterior fusion in a single-stage surgery: description of surgical technique and outcome [J]. Acta Neurochir Suppl, 2019, 125: 197–207.
- [12] Mehta GU, Raza SM. Endoscopic endonasal transpterygoid approach to petrous pathologies: technique, limitations and alternative approaches [J]. J Neurosurg Sci, 2018, 62(3): 339–346.
- [13] Zhou B, Huang Q, Shen PH, et al. The intranasal endoscopic removal of schwannoma of the pterygopalatine and infratemporal fossae via the prelacrimal recess approach [J]. J Neurosurg, 2016, 124(4): 1068–1073.

(2020-02-22收稿,2020-04-19修回)