doi:10.11659/jjssx.07E020126

·临床报道·

动态牵拉技术在颅底肿瘤显微外科手术中的应用

邵先矛[1],樊友武[2],唐 勇[2],吴鹤鸣[2],李 翔[2] (1.南京市浦口区中心医院/江苏省人民医院浦口分院神经外科,江苏 南京 211800;2.南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院神经外科,江苏 南京 210006)

[摘 要] **目的** 探讨无牵开器动态牵拉技术在颅底深部肿瘤显微外科手术中的应用效果。**方法** 回顾性分析30例采用动态牵拉技术行显微神经外科手术治疗颅底深部肿瘤的患者临床资料,总结病例的特点、手术入路选择、病变种类、术后相关并发症及随访情况等。**结果** 所有患者肿瘤均位于颅底,肿瘤直径1~3.5 cm,其中脑膜瘤24例,包括前颅底脑膜瘤5例、蝶骨嵴外侧及蝶骨平台脑膜瘤14例、岩斜区脑膜瘤5例;听神经瘤6例。采用的手术入路包括额颞入路、改良翼点入路、枕下乙状窦后入路等。术后出现术区挫伤伴少量出血2例,均予保守治疗;未出现二次手术及死亡病例;术后并发症包括嗅觉减退2例、动眼神经麻痹3例、面瘫2例。随访过程中患者术前症状及术后并发症均有不同程度改善,未出现肿瘤复发。**结论** 在熟练掌握颅底解剖特点及神经外科显微操作基础上,通过无牵开器动态牵拉技术可有效提高颅底肿瘤的治疗效果,减少术后相关并发症的发生。

[关键词] 动态牵拉技术;无牵开器;颅底肿瘤;显微外科手术

[中图分类号] R739.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-07-28

Application of dynamic pulling technique in microsurgery of basicranial tumor

SHAO Xian-mao[1], FAN You-wu[2], TANG Yong[2], WU He-ming[2], LI Xiang[2] (1. Department of Neurosurgery, Nanjing Pukou Central Hospital/ Pukou Branch of Jiangsu Province People's Hospital, Nanjing Jiangsu 211800, China; 2. Department of Neurosurgery, Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University/Nanjing First Hospital, Nanjing Jiangsu 210006, China)

Abstract: Objective To investigate the application efficacy of dynamic pulling technique without retractor in microsurgery of the deep tumors of the skull base. **Methods** The clinical data of 30 patients with deep tumors of the skull base treated by microsurgery combined with dynamic pulling technique were analyzed retrospectively. The characteristics of cases, surgical approaches, types of lesions, related complications after operation and follow-up information were summarized. **Results** All patients had tumors which located at the skull base, with the tumor diameter ranging from 1 cm to 3.5 cm. Among them, there were 24 cases of meningioma, including 5 cases of meningioma at the anterior skull base, 14 cases of meningioma at the lateral sphenoid ridge and sphenoid platform, and 5 cases of meningioma in the petroclinal region; and there were 6 cases of acoustic neuroma. The surgical approaches included the frontal-temporal approach, modified pterional approach and suboccipital retrosigmoid approach. Two cases had postoperative contusion in the operative area with a small amount of bleeding and received conservative treatment. No secondary operation or death occurred. Postoperative complications included 2 cases of anosmia, 3 cases of oculomotor palsy and 2 cases of facial paralysis. During the follow-up, the preoperative symptoms and postoperative complications of the patients were improved to varying degrees, and no tumor recurrence occurred. **Conclusion** On the bases of mastering the anatomical features of the skull base and the micro-operation of neurosurgery, dynamic pulling technique without retractor can effectively improve the treatment effect of the skull base tumors and reduce the incidence of postoperative complications.

Keywords: dynamic pulling technique; non-retractor; skull base tumor; microsurgery

显微手术切除是颅底肿瘤最主要的治疗方法,由于颅底肿瘤位置深在,解剖结构相对复杂,深部显露往往需要借助自动牵开器将覆盖在颅底表面的脑组织牵开,以保证手术切除过程中存在一定的操作空间。但牵开器长时间牵拉可能引起局部脑挫伤、水肿及出血等并发症,影响患者预后。随着显微操作技术的提高,无牵开器动态牵拉技术也逐渐成熟并大量应用于临床,诸多研究报道体现了该项技术具有良好的可行性和临床价值。本研究回顾性分析单中心采用无牵开器动态牵拉技术行显微神经外科手术治疗颅底深部肿瘤的患者临床资料,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2018年1月至2019年12月南京医科大学附属南京医院神经外科30例接受手术治疗的颅底深部肿瘤患者,其中男11例,女19例,年龄41~67岁,中位年龄57岁。前颅底脑膜瘤主要症状包括头痛、嗅觉减退等;蝶骨嵴外侧及蝶骨平台脑膜瘤、岩斜区脑膜瘤主要症状为头痛;听神经瘤主要症状有头晕、听力下

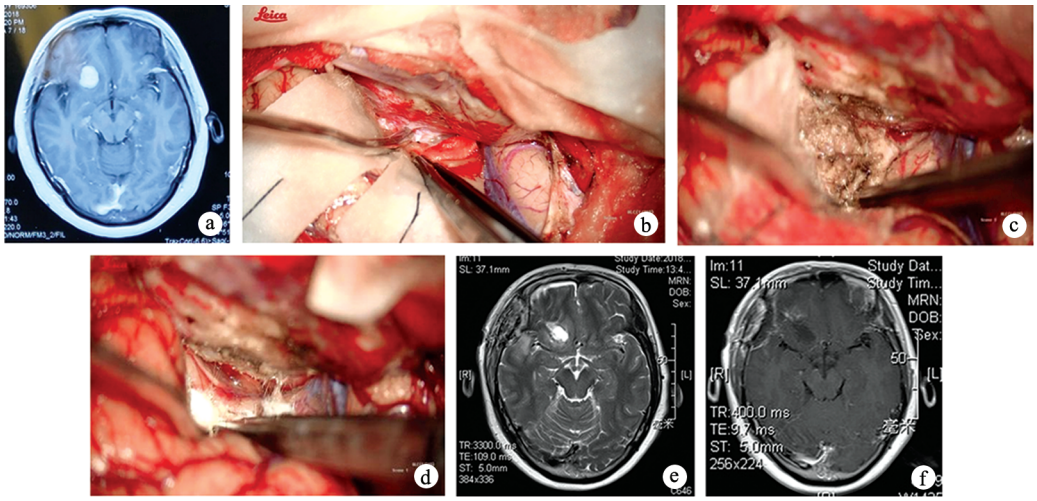
[基金项目] 南京医科大学科技发展基金(NMUB2019148)

[通信作者] 唐 勇,E-mail:tangyongnju@126.com

降、面部麻木等。患者术前均行头部 CT、MRI 平扫+增强检查,以评估肿瘤大小、位置及与其相邻血管的关系。肿瘤最大截面直径为 1~3.5 cm;病变种类:前颅底脑膜瘤 5 例,蝶骨嵴外侧及蝶骨平台脑膜瘤 14 例,岩斜区脑膜瘤 5 例,听神经瘤 6 例。典型脑膜瘤的 MRI 表现为 T1WI 呈低及高信号,T2WI 呈稍高及高信号,增强信号强度均匀,边界清晰,部分可见脑膜尾征;听神经瘤 MRI 多表现为桥小脑角区囊实性占位,增强信号不均匀,常有内听道扩大。纳入标准:影像学检查提示病变位于颅底,包括前颅底、蝶骨嵴、蝶骨平台、鞍结节、岩斜区、桥小脑角区等;完善术前检查,未见明显手术禁忌证;无严重精神障碍,能配合手术;病历资料完整。所有患者均符合手术指征,并签署手术知情同意书。本研究经医院伦理委员会审查通过。

1.2 方法

术前行详细影像学检查,以明确血管走行。根据术前影像学结果和术前诊断,结合肿瘤部位选择合适入路。前颅底、蝶骨嵴、蝶骨平台脑膜瘤患者采取仰卧位,选择单侧额颞入路或翼点入路,铣刀铣开额颞部骨瓣,骨窗下缘要求尽量与颅底平面齐平(图 1);岩斜区脑膜瘤患者采取仰卧位,选择改良翼点—经颞叶—经小脑幕入路,经颞上回造瘘直至中颅窝底小脑幕缘附近;听神经瘤患者采取侧俯卧位,选择单侧枕下乙状窦后入路。开颅完成后,剪开硬脑膜并悬吊,充分释放附近脑池内脑脊液,待脑组织减压后随重力自然下垂,在显微镜下进一步利用颅底与脑组织空间,术中先在脑组织表面平铺 2~3 条棉片,使之与脑组织贴敷紧密并妥善保护,利用棉片条及脑组织自身的重量,逐渐显露颅底硬膜与脑组织间隙,然后借助吸引器、电凝镊和显微器械等轻度推挤和牵拉脑组织表面的棉片条,继续释放脑脊液增加显露空间,依据手术切除需要进行动态牵拉,显露肿瘤主体,所有肿瘤均尽量原位分块切除,操作要轻柔,注意保护神经及重要血管。尽可能将肿瘤全部切除,如有包裹神经、血管而无法分离,则予小片残留。肿瘤切除满意后彻底止血,常规关颅。



a:术前轴位增强头颅 MRI 提示右侧蝶骨平台见强化均匀、边界清楚信号影;b:通过棉片和吸引器动态牵拉,显露蝶骨平台肿瘤基底;c:分离肿瘤与额底脑组织界限;d:肿瘤完全切除,右侧嗅束在无牵开器牵拉状态下保留完好;e:术后当天复查头颅 CT 提示术区未见明显出血;f:术后复查头颅 MRI 提示肿瘤完全切除,周围脑组织未见明显水肿、挫伤

图 1 翼点入路切除右侧蝶骨平台脑膜瘤

1.3 随访

通过门诊和电话进行随访。患者定期在门诊行头颅 MRI 扫描,结合术后病理结果、WHO 分型和患者具体情况,每 6 个月至 2 年随访复查 1 次。无法完成门诊随访的患者,按门诊随访时间定期电话联系,询问患者症状及复查结果。

2 结果

2.1 手术情况

所有患者均接受手术治疗并顺利完成,其中前颅底脑膜瘤、蝶骨嵴外侧及蝶骨平台脑膜瘤采用额颞入路或翼点入路,岩斜区脑膜瘤采用改良翼点入路;听神经瘤采用单侧枕下乙状窦后入路。术后出现术区挫伤伴少量出血 2 例,均予保守治疗;未出现二次手术及死亡病例。术后并发症包括嗅觉减退 2 例、动眼神经麻痹 3 例、面瘫 2 例。术后 1 周内均复查头颅 MRI 观察 T2 加权成像和 T1 增强成像上瘤周脑组织水肿情况和肿瘤切除情况,其中肿瘤全切除 27 例,次全切除 3 例,瘤周水肿均在正常范围内。术后病理提示脑膜瘤 24 例,神经鞘瘤 6 例,WHO 分型均为Ⅰ级。

2.2 随访情况

本组病例随访时间为 6~30 个月,失访 3 例。24 例

患者术前神经功能症状出现好转,KPS 评分 >80 分。3 例岩斜区脑膜瘤患者术后出现动眼神经麻痹,术后 3~6 个月基本恢复正常功能。2 例听神经瘤患者术后出现面瘫,经后期神经营养药物及理疗后均有不同程度改善。随访期间,影像上未见明确肿瘤复发患者。

3 讨论

3.1 脑自动固定牵开器的使用及局限性

脑自动固定牵开器装置应用于手术中解放了神经外科医生的双手,被称为神经外科医师的第三只手,可增加术区视野,保证稳定持久的暴露,尤其在颅底深部肿瘤及血管病变手术中不可或缺[1]。但长时间使用自动固定牵开器也可能会引起脑实质损伤[2]。有研究认为其主要有 2 个病理生理机制:①脑压板附在脑表面的牵拉力可直接引起局部脑组织水肿、出血和/或坏死;②脑压板边缘的压力差可导致局部脑组织灌注下降、血管闭塞,从而引起缺血性损伤[3]。宋晓斌等[4]采用微透析技术分析发现,与间断牵拉相比,持续牵拉脑组织可使局部受牵拉的脑组织葡萄糖含量明显下降,而乳酸、甘油、谷氨酸含量明显升高,提示存在缺血缺氧表现。因此,长时间使用自动固定牵开器所致的脑牵拉损伤不容忽视。

3.2 无牵开器动态牵拉技术的应用

无牵开器动态牵拉技术是指在脑部手术中,以吸引器和双极电凝镊等显微手术器械替代自动固定牵开器,动态牵开脑组织,以达到良好的术区暴露,同时减少牵开器引起的脑组织水肿和挫伤等并发症。这种动态牵拉技术可分散对脑组织的牵拉力,同时不断动态感知脑组织的张力及顺应性变化。本研究纳入的 30 例颅底肿瘤患者均采用动态牵拉技术,根据手术切除需要不断变换脑组织的牵拉部位,除 2 例采用改良翼点入路的岩斜区脑膜瘤患者术中颞叶造瘘后局部出现少量挫伤出血,其余均无明显脑组织挫伤、水肿等情况,表明动态牵拉技术完全可以替代自动固定牵开器。

2012 年,Spetzler 等[5]首次采用无牵开器动态牵拉技术治疗 216 例复杂脑血管病和颅底肿瘤患者,取得了满意的临床效果,改变了传统的显微神经外科对脑深部肿瘤手术方式和微创理念的认识。随后,赵继宗等[6]和叶迅等[7]在国内报道了无牵开器外科手术相关的技术,并回顾性统计分析了采用无牵开器动态牵拉技术治疗的效果及预后,结果显示,该项技术可以减少神经外科手术后相关并发症,具有良好的可行性和临床价值。2015 年,Yu 等[8]通过对比固定牵开器与无牵引器动态牵拉技术应用于翼点锁孔入路治疗前循环动脉瘤的手术效果,发现固定牵开器组有 23.1% 的患者检测到一过性脑组织缺血,而动态牵拉组并未检测到上述情况;动态牵拉组患者的脑组织牵拉损伤比例(5.3%)明显低于固定牵开器组(34.6%)。随后,国内开始陆续出现动态牵拉技术的相关病例报道,动态牵拉技术在处理基底节区高血压脑出血、第三脑室及侧脑室肿瘤、前循环动脉瘤以及内侧型小脑幕脑膜瘤等过程中均完全可行,并能避免或减少自动牵开器的使用,降低术后神经损伤和并发症发生的风险,减少患者住院费用并改善预后[9-15]。Raheja 等[16]也提倡减少固定牵开器的使用,通过改进显微器械和选择合适的手术通道来配合动态牵拉技术处理颅底病变。

3.3 动态牵拉技术在颅底肿瘤中的应用

本研究纳入的病例均为颅底肿瘤,位置深在,解剖结构相对复杂,术中显露范围有限,手术切除难度较大。本研究结果显示,借助动态牵拉技术,选择合适的体位,利用脑的自然重力离开颅底,沿蛛网膜自然解剖间隙入路到达颅底,合理使用脱水药物,释放附近各脑池内的脑脊液增加肿瘤显露,根据切除需求不断变换脑组织的牵拉部位,可完全取代自动固定牵开器,达到良好的临床效果。手术需注意以下几点:①选择合适的病例。本组患者肿瘤体积相对较小,肿瘤直径为 1~3.5 cm,直径最大者为 1 例囊实性听神经瘤,其余均为小型肿瘤(直径≤3 cm),需要显露的范围相对较小,对脑组织的牵拉强度不高,手术通道的建立相对容易,方便动态牵拉技术的应用。②术前体位的摆放要充分符合脑组织自身重力下垂的要求,仰卧位时头顶部略下垂,侧卧位时头部旋转角度不宜过大。③术前充分将骨窗磨至颅底平面,以减少骨质对手术通道视野的遮挡。④术中可以通过提前放置腰大池引流管、合理使用脱水药物、充分解剖手术区域各脑池蛛网膜等方式释放脑池内脑脊液,必要时还可行脑室穿刺。⑤可利用棉片条和明胶海绵的重力作用,轻轻推挤脑组织表面,结合脑脊液的释放,尽量打开空间,以更好地显露肿瘤。⑥利用吸引器、双极电凝镊等显微手术器械的动态牵拉,在需要操作的局部空间内保证视野充分显露,对不同部位脑组织间断施以压力,有效减少长时间持续牵拉所致的脑缺血缺氧改变,完成颅底肿瘤切除。

综上,无牵开器动态牵拉技术利用灵活动态的手术显露替代自动固定牵开器,可减少固定牵拉引起的相关术后并发症,充分体现了微侵袭神经外科的理念,为越来越多的神经外科医生所接受。但由于颅底肿瘤位置深在,手术靶区暴露困难,视野范围有限,无牵开器动态牵拉技术在颅底深部肿瘤的实际应用中仍存在一定时间的学习曲线和较高的技术要求。

doi:10.11659/jjssx.09E020004

·病例报道·

右下颌第二磨牙牛牙症伴C形根管显微治疗1例及文献回顾

江 南,叶艳艳,万 丽,金 南,汪 欣 (陆军军医大学第一附属医院口腔科,重庆 400038)

Microscopic treatment on taurodontism in the right mandibular second molar with C-shaped root canal: a case report and literature review

JIANG Nan, YE Yan-yan, WAN Li, JIN Nan, WANG Xin (Department of Stomatology, First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China)

[关键词] 下颌第二磨牙;牛牙症;C形根管;显微根管治疗
[中图分类号] R781 [文献标识码] B [收稿日期] 2020-09-02

临床上将在髓室顶和根分叉之间的延伸区域所对应的牙髓腔内过度生长的牙齿称为牛牙症牙[1],这是一种罕见的髓腔结构变异,1913年Keith[2]首次将其命名为"taurodontism",又称"牛牙症"。异常的牙髓腔结构并不影响牙齿外观,通常也无临床症状,故独立发生的牛牙症并不是一类需要处理的口腔牙齿病症。但对于伴随牛牙症发生的其他口腔疾病,尤其是牙体牙髓病,由于髓腔不规则、根管解剖结构复杂、根分叉低,其治疗过程中根管的探查、清理、充填及牙齿的修复等十分困难[1,3-6]。C形根管是下颌第二磨牙根管的一种复杂解剖形态,由于颊侧或舌侧存在1条冠根向的纵沟,导致其牙根截面呈C形,而C形根管的近中根管和远中根管在颊侧相通,具有形态不规则的峡区,峡区内存在管间吻合根管侧支,所以当牙体牙髓病发生时,此类形态的牙齿清理、消毒、根管充填相对困难[7-9]。

[基金项目] 陆军军医大学第一附属医院军事医学与战创伤救治临床新技术计划(SWH2016JSTSYB-40)

[通信作者] 汪 欣,E-mail:469302630@qq.com

[参考文献]

[1] Greenberg IM. Self-retaining retractor and handrest system for neurosurgery[J]. Neurosurgery, 1981, 8(2): 205-208. doi: 10.1227/00006123-198102000-00009.
[2] Andrews RJ, Bringas JR. A review of brain retraction and recommendations for minimizing intraoperative brain injury[J]. Neurosurgery, 1993, 33(6): 1052-1064. doi: 10.1227/00006123-199312000-00014.
[3] Rosenørn J. The risk of ischaemic brain damage during the use of self-retaining brain retractors[J]. Acta Neurol Scand Suppl, 1989, 120: 1-30. doi: 10.1111/j.1600-0404.1989.tb08017.x.
[4] 宋晓斌,杨智勇,王进昆,等. 脑压板牵拉作用对局部脑代谢变化影响的微透析实验研究[J]. 昆明医学院学报,2011,32(3):33-37. doi:10.3969/j.issn.1003-4706.2011.03.008.
[5] Spetzler RF, Sanai N. The quiet revolution: retractorless surgery for complex vascular and skull base lesions[J]. J Neurosurg, 2012, 116(2): 291-300. doi: 10.3171/2011.8.JNS101896.
[6] 赵继宗,赵连泽. 微创神经外科新技巧:无牵开器外科手术[J]. 中华医学杂志,2013,93(37):2938. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.37.005.
[7] 叶 迅,刘兴炬,邓晓峰,等. 无牵开器动态牵拉技术在神经外科手术中的应用[J]. 中华医学杂志,2015,95(25):1976-1979. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.25.003.
[8] Yu LH, Yao PS, Zheng SF, et al. Retractorless surgery for anterior circulation aneurysms via a pterional keyhole approach[J]. World Neurosurg, 2015, 84(6): 1779-1784. doi: 10.1016/j.wneu.2015.07.055.
[9] 赵朝辉,钟兴明,汪一棋,等. 无牵开外科手术治疗基底节区高血压脑出血[J]. 中华医学杂志,2017,97(9):666-669. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.09.006.
[10] 宋张平,陈建均,任洪清,等. 无牵开器动态牵拉技术治疗高血压脑出血[J]. 临床神经外科杂志,2020,17(1):82-85. doi:10.3969/j.issn.1672-7770.2020.01.018.
[11] 王 翔,刘艳辉,毛 庆. 采用直切口和无持续牵拉技术经纵裂-胼胝体-穹隆间入路切除第三脑室肿瘤[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2017,22(1):18-20. doi:10.11850/j.issn.1009-122X.2017.01.005.
[12] 王 翔,刘艳辉,毛 庆. 无持续牵拉技术在侧脑室中枢神经细胞瘤切除术中的应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2017,22(7):319-321. doi:10.11850/j.issn.1009-122X.2017.07.009.
[13] 张云龙,孙传顺,宋振声,等. 无牵开器技术在经眉弓锁孔入路夹闭前循环动脉瘤手术的应用[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2017,22(11):489-491. doi:10.11850/j.issn.1009-122X.2017.11.003.
[14] 杜 伟,钟 东,吕 东,等. 动态牵拉显微神经外科手术治疗内侧型小脑幕脑膜瘤[J]. 中华医学杂志,2018,98(17):1317-1321. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.17.007.
[15] 夏铭飞. 动态牵拉显微神经外科手术治疗内侧型小脑幕脑膜瘤的效果及对患者神经功能的影响[J]. 中国实用医药,2020,15(8):11-13. doi:10.14163/j.cnki.11-5547/r.2020.08.004.
[16] Raheja A, Couldwell WT. Microsurgical resection of skull base meningioma-expanding the operative corridor[J]. J Neurooncol, 2016, 130(2): 263-267. doi: 10.1007/s11060-016-2197-7.

(编辑:龙小芬)