

多节段脊髓肿瘤的显微手术治疗体会

李天栋 白红民 杨瑞鑫 邹宇辉 公方和 战保飞 姚书敬 王国良

**【摘要】目的** 探讨多节段脊髓肿瘤的显微手术治疗效果。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2021 年 2 月显微手术治疗的 25 例多节段脊髓肿瘤的临床资料。**结果** 肿瘤累及 3~14 个脊髓节段。术前脊髓功能 McCormick 分级 I 级 9 例, II 级 11 例, III 级 4 例, IV 级 1 例。采用后正中入路手术切除肿瘤, 直接切除全椎板 5 例, 椎板回植复位 13 例, 椎弓根钉棒固定 7 例; 肿瘤全切除 21 例, 部分切除 4 例; 肿瘤整块切除 2 例, 分块切除 23 例。术后随访时间 18~140 个月, 平均 70.8 个月; 未发现脊柱变形或畸形; 术后 12 月脊髓功能 McCormick 分级 I 级 10 例, II 级 9 例, III 级 5 例, IV 级 1 例, 与术前相比, 无显著改善 ( $P>0.05$ )。**结论** 多节段脊髓肿瘤在显微镜下可获得完全切除, 娴熟的显微手术技巧、合理的肿瘤分离技术及正常脊髓血管的保护是获得手术成功的关键, 椎板复位与固定可避免或减少术后远期脊柱畸形的发生率。

**【关键词】** 脊髓肿瘤; 多节段脊髓肿瘤; 显微手术; 疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2023)04-0271-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1\*1

多节段脊髓肿瘤指肿瘤长度大于 2 个椎体节段的脊髓肿瘤, 主张早诊断、早治疗并强调早期手术<sup>[1-2]</sup>, 尽量全切除肿瘤, 但手术难度大, 术后神经功能障碍的风险高。2010 年 1 月至 2020 年 12 月显微手术治疗多节段脊髓肿瘤 25 例, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 25 例中, 男 10 例, 女 15 例; 年龄 9~62 岁, 平均 38 岁。肢体肌力下降 14 例, 肢体麻木 18 例, 感觉迟钝或过敏 14 例, 疼痛 19 例, 膀胱直肠功能障碍 3 例。病程 0.7 个月~120 个月, 平均 28.5 个月。术前脊髓功能 McCormick 分级<sup>[3]</sup>: I 级 9 例, II 级 11 例, III 级 4 例, IV 级 1 例。

1.2 影像学表现 术前 MRI 检查显示, 肿瘤位于颈段 5 例(包括延-颈段椎管内 1 例), 颈胸段 5 例, 胸段 5 例, 胸腰段 5 例, 腰骶段 2 例, 胸腰骶段 3 例; 肿瘤累及 3 个节段 4 例、4 个节段 2 例、5 个节段 3 例、6 个节段 7 例、7 个以上节段 7 例; 最长 14 个节段。大部分肿瘤以长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号为主, 2 例呈短 T<sub>1</sub> 信号, 增强后呈不均匀强化。

1.3 手术方法 均采用后正中入路显微镜下手术切除肿瘤, 术中全椎板切除或椎板回植及椎弓根钉棒固定<sup>[4]</sup>。术前 X 线检查标记确定肿瘤的位置。取俯

卧位, 经后正中入路, 全部标准椎板切开, 根据肿瘤大小切除所需节段的全椎板。椎板切开后, 显微镜下切开硬脊膜并悬吊, 探查、切除肿瘤。对髓内肿瘤, 在脊髓中央或肿瘤最突出处锐性切开脊髓, 以充分暴露肿瘤。根据术中快速冰冻病理检查结果, 选择切除方式。对室管膜瘤, 先充分暴露最突出的部分, 再仔细向两端分离。对星形细胞瘤且边界不清者, 将肿瘤分块取出, 避免损伤脊髓。对髓外硬膜下肿瘤, 在硬脊膜膨隆及血管较少的部位纵行切开, 向两侧悬吊硬脊膜, 从肿瘤的下极向上极进行分离。对腹侧的肿瘤, 需切断部分齿状韧带后牵拉旋转脊髓, 再切除肿瘤。对神经根的肿瘤, 切除时尽量保留神经根的完整性。尽量采用分块切除方式, 不强求完整切除。术后严密缝合硬脊膜, 根据情况行椎板成形椎板复位或椎弓根螺钉-钛棒系统固定并骨融合。

1.4 随访 术后 48 h 内复查 MRI。术后通过门诊、电话及书信等形式进行随访, 内容包括临床表现及 MRI 表现, 并行脊髓功能评分。所有病人随访至 2022 年 2 月 28 日, 随访时间 18~140 个月, 平均 70.8 个月。

2 结果

2.1 手术结果 直接切除全椎板 5 例, 行椎板成形术 13 例; 采用椎弓根螺钉-钛棒固定并骨融合 7 例。肿瘤全切除 21 例, 部分切除 4 例。整块切除 2 例, 分块切除 23 例。无手术死亡病例, 无脑脊漏、感染等并发症。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2023.04.014  
作者单位: 510010 广州, 南部战区总医院神经外科(李天栋、白红民、杨瑞鑫、邹宇辉、公方和、战保飞、姚书敬、王国良)  
通讯作者: 王国良, E-mail: wanggl721@163.com

2.2 病理结果 室管膜瘤 8 例,星形细胞瘤 4 例,神经鞘瘤 8 例,血管母细胞瘤 1 例,脊膜瘤 1 例,神经纤维瘤 1 例,皮样囊肿 1 例。

2.3 随访结果 未发现脊柱变形或畸形现象。术后 2 例出现短暂的上肢麻木并肌力减退,术后 12 个月内明显改善;其余病例临床症状均改善。复查 MRI 发现 1 例腰骶部室管膜瘤复发,再次手术;其余未见肿瘤复发或明显脊髓横向栓系。术后 12 个月脊髓功能 McCormick 分级 I 级 10 例,II 级 9 例,III 级 5 例,IV 级 1 例,与术前相比,无显著改善( $P>0.05$ )。

### 3 讨论

多节段脊髓肿瘤约占脊髓髓内肿瘤的 1/10<sup>[5]</sup>,以室管膜瘤及神经鞘瘤常见,而血管母细胞瘤、脂肪血管瘤等少见。对脊髓肿瘤,主张早期手术,以手术创伤最小为前提,最大限度地切除病灶,为脊髓功能的恢复创造条件。当出现肿瘤压迫脊髓表现时,脊髓组织可能出现继发的缺血性改变,即使手术,脊髓功能也难以恢复<sup>[1,2]</sup>。有研究认为,肿瘤切除程度与节段多少没有关系,而与肿瘤的病理性质相关,室管膜瘤等良性肿瘤边界清楚,容易全切除;高级别胶质瘤及弥漫性胶质瘤则难以全切除,术后神经功能损害的机会也增大<sup>[5]</sup>。术前神经功能状态是预测术后功能及生存预后的最重要指标<sup>[6-8]</sup>,相对于节段较少的脊髓肿瘤,多节段脊髓肿瘤术后神经功能恢复较差。本文病例术后脊髓功能与术前状态相似,加重者很少,所以,我们支持早诊断、早治疗(手术)的主张。

我们的体会:本文病例均采用后正中入路,切除肿瘤时,严格坚持对抗性分离、以锐性分离为主、钝锐性结合的原则;遇脊髓前动脉分支供血时,着重保护主干血管不受损伤;肿瘤切除,大部分采取分块切除的方式;针对髓内肿瘤,尽量不使用或少用双极电凝进行止血;不牵拉脊髓,只牵引肿瘤;严格中线切开脊髓;对于髓内肿瘤切除后,不要求缝合软脊膜及蛛网膜,但硬脑膜严密或减张缝合。我们认为分块切除优于整块切除,分块切除可以减少过度牵拉损伤,同时锐性分离也能减少脊髓的损伤<sup>[9-11]</sup>。如果肿瘤与脊髓组织的界面分离困难,可残留部分肿瘤组织,避免强行分离造成功能损害<sup>[10,11]</sup>。

近年来,进行脊柱和脊髓肿瘤等病变切除时,越来越重视对脊柱稳定性的维持,有条件者应该尽可能采用自体(或)人工材料进行脊柱的重建或者内固定<sup>[1,9]</sup>。本文脊髓肿瘤涉及节段较多,肿瘤巨大,手

术中多需广泛多节段减压,对正常椎骨性结构的破坏、对脊柱的稳定性产生一定程度的影响,多需结合多节段内固定行稳定性重建。我们采用椎管成形椎板回植术及椎弓根螺钉固定系统。除了胸段及经济原因无法进行内固定外(5 例),20 例进行椎板回植或内固定,效果良好,随访未见脊柱不稳定的情况。椎管成形术可维持脊柱本来的解剖结构,特别是后柱的稳定,有利于复发的肿瘤的再次手术,不需额外取骨融合,术后检查影像伪影很少,不足的地方是,它不是真正的固定融合,稳定性可能不太可靠<sup>[4,6]</sup>。椎弓根螺钉棒固定系统最大的优点是固定最牢靠,骨融合确实,但术后 MRI 复查受影响,影像观察困难,对于肿瘤未全切者,术后需密切追踪检查有一定的影响。

总之,多节段脊髓肿瘤在显微镜下均可获得完全切除,娴熟的显微手术技巧、合理的肿瘤分离技术及正常脊髓血管的保护是获得手术成功的关键,椎板复位与固定可避免或减少术后远期脊柱畸形的发生率。

### 【参考文献】

- [1] 梁玉敏,高国一,包映晖,等.多节段椎管内肿瘤的显微手术切除(附 12 例分析)[J].中国微侵袭神经外科杂志,2007,12(11):489-490.
- [2] 马长城,林国中,王振宇.颈髓髓内多节段室管膜瘤的早期手术[J].北京大学学报(医学版),2017,49(5):847-850.
- [3] McCormick PC, Torres R, Post KD, *et al.* Intramedullary ependymoma of the spinal cord [J]. J Neurosurg, 1990, 72(4): 523-532.
- [4] 李天栋,王国良,白红民,等.显微手术治疗脊髓肿瘤 108 例临床分析[J].中国微侵袭神经外科杂志,2020,25(8):351-354.
- [5] 孙建军,杨 军,谢京城,等.少节段和多节段髓内肿瘤的临床对照[J].北京大学学报(医学版),2019,51(5):840-850.
- [6] 孙建军,王振宇,李振东,等.多节段髓内肿瘤青少年患者的临床分析[J].北京大学学报(医学版),2012,44(4):599-601.
- [7] 李天栋,王国良,白红民,等.椎管内脊膜瘤显微手术切除[J].中国微侵袭神经外科杂志,2021,26(1):24-27.
- [8] Moquin RR. Cystic intramedullary neoplasms of the spinal cord [J]. Semin Spine Surg, 2006, 18(3): 168-174.

[9] 王 鹏,周德祥,周 东,等.多节段髓内室管膜瘤的显微外科治疗[J].中国微侵袭神经外科杂志,2020,25(8):355-357.

[10] Fourney DR, Siakati A, Brummer JM, *et al.* Giant cell ependymoma of the spinal cord. Case report and review of the literature [J]. J Neurosurg (Spine), 2004, 100(1 Suppl): 75-79.

[11] Subramaniam P, Behari S, Singh S, *et al.* Multiple subpial lipomas with dumb-bell extradural extension through the intervertebral foramen without spinal dysraphism [J]. Surg Neurol, 2002, 58(5): 338-343.

(2022-07-22 收稿, 2022-08-12 修回)



# 松果体区肿瘤的神经内镜手术体会

刘飞蛟 孙含蓄 钮优生

**【摘要】目的** 总结神经内镜手术治疗松果体区肿瘤的经验。**方法** 回顾性分析 2017 年 2 月至 2020 年 12 月神经内镜手术治疗的 12 例松果体区肿瘤的临床资料。**结果** 肿瘤全切除 11 例(91.7%),次全切除 1 例(胶质母细胞瘤)。术后发生脑脊液漏 3 例,暂时性帕里诺综合征 1 例,暂时性视野缺损 1 例。术后随访 8 个月~4.5 年,平均 2 年;未见肿瘤复发;改良 Rankin 量表评分 0~2 分。**结论** 神经内镜下手术切除松果体区肿瘤效果良好。

**【关键词】** 松果体区肿瘤;神经内镜手术;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2023)04-0273-02      **【文献标志码】** B      **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1<sup>†</sup>

松果体区肿瘤占中枢神经系统肿瘤的 0.4%<sup>[1-5]</sup>。由于肿瘤位置深在,周围有复杂而关键的神经血管结构,手术具有挑战性<sup>[2,3]</sup>。2017 年 2 月至 2020 年 12 月神经内镜手术切除松果体区肿瘤 12 例,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 12 例中,男 8 例,女 4 例;年龄 13 个月~48 岁,其中 4 例年龄<15 岁;病程 2 周~4 个月,中位数 2 个月。头痛 7 例,头晕 3 例,视力下降 2 例,呕吐 2 例,乏力 1 例,双腿肿胀和尿崩 1 例,体检发现 2 例。2 例术前接受放、化疗。

**1.2 影像学表现** 术前 MRI 平扫+增强评估松果体病变大小及其与周围神经和血管结构的关系。病灶大小(15~27) mm×(14~25) mm×(13~30) mm。术前 5 例有脑积水。

**1.3 手术方法** 全麻后,取枕后中线取 U 形皮肤切口,长 2.0~2.5 cm,从枕外隆突以上 3 cm 至颅颈交界处水平。在神经导航辅助下行小骨窗开颅,骨窗约 20 mm×25 mm,暴露横窦和上矢状窦边缘。硬脑膜以横窦为基础,呈 V 型切开。首先,助手手持 0°内镜

稳定在术野上侧,主刀医师双手持械依次识别大脑镰、直窦和小脑幕,到达天幕边缘后,释放脑脊液。天幕在边缘处尽可能远离直窦切开,在窦汇合处尽可能长。平行于枕叶内侧表面置入 30°镜,清晰暴露小脑和对侧小脑幕之间的粘连并剥离。解剖小脑前脑裂,暴露顶盖、松果体和肿瘤。剥离肿瘤并尝试整体切除。

**1.4 术后评估及随访** 术后 48 h 内进行 MRI 扫描。根据组织学结果,采用放化疗。术后 48 h、3 个月、6 个月、1 年进行影像学随访,末次随访采用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后。

## 2 结果

**2.1 手术结果** 肿瘤全切除 11 例(91.7%),次全切除 1 例(8.3%;胶质母细胞瘤;图 1)。5 例术前脑积水中,3 例术后接受短暂脑室外引流(<10 d),脑积水均缓解。术后病理检查显示未成熟畸胎瘤 4 例,松果体细胞瘤 2 例,非典型畸胎样/横纹肌样瘤 2 例,卵黄囊瘤 2 例,低级别室管膜瘤 1 例,胶质母细胞瘤 1 例。

**2.2 并发症及随访** 术后并发症:3 例脑脊液漏,行腰大池置管引流后痊愈;1 例暂时性帕里诺综合征和 1 例暂时性视野缺损,术后 3 个月完全恢复。1 例放疗后 3 个月发生梗阻性脑积水,但 3 个月后逐渐缓解。术后随访 8 个月~4.5 年,平均 2 年;未见肿瘤复发;mRS 评分 0~2 分。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2023.04.015

作者单位:473000 河南,南阳市第一人民医院神经外科(刘飞蛟、孙含蓄、钮优生)

通讯作者:孙含蓄,E-mail:sunhx2005@163.com