

3.5 硬膜下积液 儿童 VPS 后发生硬膜下积液或血肿的几率较成人高。有学者认为^[5],可调压分流管通过前期设定较高压力,然后再逐渐下调压力至合适范围的方法,可有效降低分流术后硬膜下积液或血肿的发生几率。但本文 2 例分流术后出现硬膜下积液,无不适症状,并未进行分流泵调压,观察 2~3 个月硬膜下积液可自然消失。这提示非血肿型硬膜下积液几乎不引起临床占位效应,且能够自然吸收,通常不需要处理。

总之,儿童脑积水 VPS 后并发症较多,主要为分流管堵塞和(或)感染,且分流管堵塞多由感染所致。为了提高手术成功率,减少并发症,应针对并发症、儿童特点,制定个体化的治疗方案,并采用合适的分流装置及熟练掌握手术方法,尤其注意术中无菌操作,以期取得良好疗效。

【参考文献】

[1] Vinchon M, Rekate H, Kulkarni AV. Pediatric hydrocephalus outcome: a review [J]. Fluids Barriers CNS, 2012, 9(1): 18.

[2] Stone JJ, Walker CT, Jacobson M, et al. Revision rate of pediatric ventriculoperitoneal shunts after 15 years [J]. J Neurosurg Pediatr, 2013, 11(1):15-19.

[3] 娄元华,李小勇,陈红伟,等. 婴儿脑积水分流术后硬膜下积液的临床分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(4):245-247.

[4] 张海泉,王志勇,敖祥生,等. 脑室-腹腔分流术治疗小儿脑积水[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(1):34-35.

[5] 李炎稳,周 东,詹升全,等. 小儿脑室-腹腔分流术后并发症分析[J]. 中华神经医学杂志, 2012, 11(12): 1277-1279.

[6] 王俊伟,孟 辉,吴 南,等. 49 例脑积水脑室-腹腔分流术失败原因分析及改进[J]. 中华神经外科杂志, 2011, 27(1):87-89.

[7] 宋 明,战祥新,吴 斌,等. 脑室-腹腔分流术的常见并发症与对策[J]. 中华神经外科杂志, 2011, 27(4): 528-530.

[8] Robert GG, Christopher ML. 神经外科学[M]. 王任直,译. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2002. 84-86.

(2020-03-08 收稿,2020-04-20 修回)

包膜外整体切除技术在脊髓室管膜瘤手术中的应用

刘 裕 肖爵贤 吕 伟 何 伟 桂诗凯 程祖珏

【摘要】目的 探讨包膜外整体切除技术在脊髓室管膜瘤手术中的应用效果。方法 回顾性分析 2018 年 9 月~2020 年 2 月应用包膜外整体切除技术手术治疗的 14 例脊髓室管膜瘤的临床资料。采用 McCormick 分级评估脊髓功能。结果 肿瘤全切除 13 例,次全切 1 例。术后随访 12 个月,未见肿瘤复发。术后 7 d,脊髓功能改善 4 例,稳定 7 例,恶化 3 例;术后 3 个月,脊髓功能改善 9 例,稳定 4 例,恶化 2 例;术后 12 个月,脊髓功能改善 11 例,稳定 2 例,恶化 1 例。结论 在脊髓室管膜瘤手术中,包膜外整体切除技术,有助于提高肿瘤全切除率、减少肿瘤复发风险。

【关键词】脊髓室管膜瘤;显微手术;包膜外切除技术;疗效

【文章编号】1009-153X(2022)03-0195-03 【文献标志码】B 【中国图书资料分类号】R 739.42; R 651.1*1

脊髓室管膜瘤来源于脊髓中央管的室管膜细胞,好发于 40~50 岁的成人,多呈膨胀性生长,常导致相应阶段的脊髓损伤^[1]。脊髓室管膜瘤首选显微

手术切除,未全切除的病人术后常辅以放疗,但放疗对脊髓室管膜瘤的效果仍不确切^[2]。因此,在保证脊髓神经功能的前提下,提高肿瘤的全切除率具有重要意义。2018 年 9 月~2020 年 2 月应用包膜外整体切除技术显微手术治疗脊髓室管膜瘤 14 例,效果满意,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 14 例中,男 5 例,女 9 例;年龄 11~75 岁,平均 50 岁;病程 1 周~4 年,平均 11 个月;肿瘤位

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.03.014
基金项目:江西省教育厅科学技术研究项目(GJJ200133)
作者单位:330006 南昌,南昌大学第二附属医院神经外科(刘 裕、肖爵贤、何 伟、桂诗凯、程祖珏);333200 江西,婺源县人民医院神经外科(吕 伟)
通讯作者:程祖珏,E-mail:juejue@126.com

于颈段 4 例,颈胸段 3 例,胸段 4 例,胸腰段 2 例,腰段 1 例;肿瘤大小(0.7~5.5) cm×(1~2.6)×(0.2~3.5) cm。
1.2 临床表现 以疼痛为首发症状 10 例(以颈背部、肢体疼痛为主);感觉异常 7 例,包括感觉减退、感觉过敏、感觉分离、肢体麻木等;运动障碍 5 例,包括肢体肌力下降、四肢精细动作笨拙等;大小便功能障碍 1 例。采用 McCormick 分级评价脊髓功能^[3]: I 级 1 例, II 级 10 例, III 级 2 例, IV 级 1 例。

1.3 影像学检查 术前行 MRI 平扫+增强扫描。MRI 平扫可见脊髓对称性增粗,肿瘤呈纵行或中心性生长,肿瘤实质部分多呈长 T₁、长 T₂ 信号;增强后肿瘤实质均匀强化。多数肿瘤伴有脊髓空洞或囊变。

1.4 手术方法 采用全麻俯卧位,术前 1 d 用亚甲蓝注射液在 X 线辅助下定位肿瘤位置棘突。术中持续神经电生理监测脊髓功能。取后正中入路,沿术前体表标记切开皮肤、皮下组织、椎旁肌肉,充分暴露相应的双侧椎板,咬除棘突及椎板或用超声骨刀切除双侧椎板并取下椎板-棘突复合体。充分暴露硬脊膜,显微镜下纵行切开硬脊膜,在显微镜下仔细剪开蛛网膜,辨认脊髓后正中沟,剪开软脊膜。沿后正中沟切开脊髓后直达肿瘤界面。充分暴露肿瘤上下极,找到脊髓与肿瘤之间的分界。肿瘤表面多有一层包膜包裹,沿此包膜外钝、锐性分离,从上下两端向中间、从左右两侧向腹侧分离肿瘤与正常脊髓潜在的界面,尽可能整体切除,并探查上下两端与脊髓中央管的正常脊髓分界,冲洗瘤腔检查无活动性出血后,将软脊膜、蛛网膜分层缝合,硬脊膜连续缝合,再行椎板复位或钉棒内固定术。内固定术后 C 臂透视观察钉棒位置情况,确认固定良好后,逐层缝合肌肉、筋膜、皮下、皮肤。术后常规置引流管。

1.5 脊髓功能评估 采用 McCormick 分级评估脊髓功能,分级下降为脊髓功能改善,分级不变为脊髓功能稳定,分级升高为脊髓功能恶化。

2 结果

2.1 肿瘤切除及复发情况 肿瘤全切除 13 例(图 1),次全切除 1 例。术后随访 12 个月,未见肿瘤复发。
2.2 脊髓功能情况 术后 7 d,脊髓功能改善 4 例,稳定 7 例,恶化 3 例;术后 3 个月,脊髓功能改善 9 例,稳定 4 例,恶化 2 例;术后 12 个月,脊髓功能改善 11 例,稳定 2 例,恶化 1 例。

3 讨论

3.1 肿瘤全切除的意义 脊髓室管膜瘤是成人常见

的髓内肿瘤,占成人中枢神经系统肿瘤的 3%~6%^[4]。脊髓室管膜瘤的主要治疗方式有手术切除、局部放疗等,然而放疗的效果仍存在争议^[2,5]。Schlenk 等^[2]研究表明,肿瘤全切除是长期无复发生存期的关键,放疗对于延长生存期并无明显益处。Wild 等^[6]研究表明,脊髓室管膜瘤病人,肿瘤全切除远期预后较好,术前脊髓功能是预测最终临床结果的一项重要因素。一项关于脊髓室管膜瘤的 meta 分析也表明,脊髓室管膜瘤全切除的病人较未全切除的病人预后好^[7]。本文 13 例肿瘤全切除,1 例次全切除,术后随访 1 年,脊髓功能明显改善。有文献报道,脊髓室管膜瘤在显微手术切除后,短期内脊髓功能变化以稳定为主,需经过一定的恢复期后脊髓功能较术前才明显改善^[8]。本文 14 例术后 7 d 脊髓功能没有明显改善,术后 3、12 个月脊髓功能明显改善。

3.2 包膜外整体切除的应用 脊髓室管膜瘤位于脊

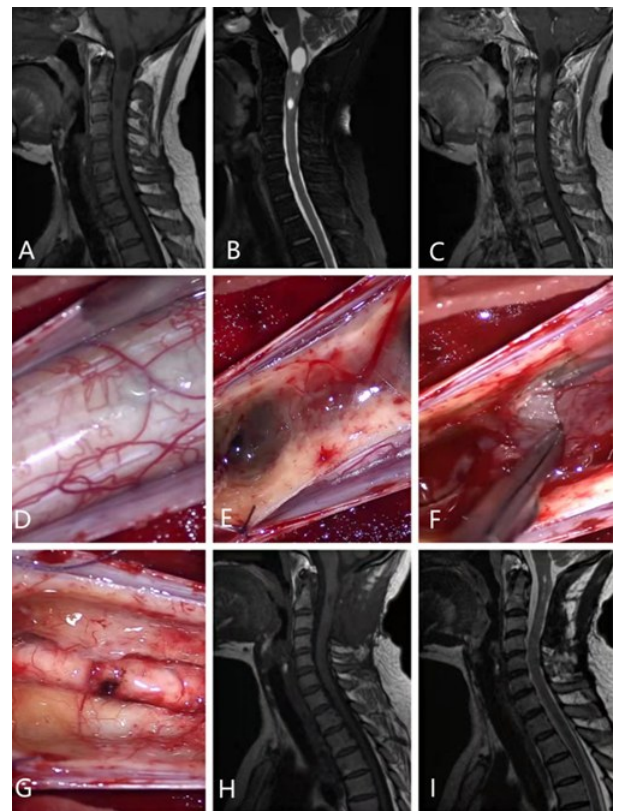


图 1 脊髓室管膜瘤采用包膜外整体切除技术手术前后影像及术中观察
A、B. 术前 MRI 示延髓~C3 椎体水平颈段脊髓肿胀、增粗,内见囊性长 T₁、T₂ 信号,位于病灶两端;C. 术前 MRI 增强示肿瘤位于 C2~3 椎体水平,肿瘤实性部分呈明显、持续较均匀强化,囊性部分无明显强化;D. 术中剪开硬脊膜、蛛网膜,暴露脊髓;E. 术中显露肿瘤以及上下两端囊腔;F. 术中沿包膜外分离肿瘤;G. 术中肿瘤全切后观察脊髓;H、I. 术后复查 MRI, C1~2 水平髓内见条片状长 T₁、T₂ 信号,颈髓内中央管扩展,未见肿瘤残留

髓髓内、血供丰富,手术全切除相对困难,术后常引起不同程度的神经功能障碍。手术全切除脊髓室管膜瘤而不引起神经功能障碍是对神经外科医师的挑战。近年来,采用假性包膜外整体切除垂体腺瘤的相关研究较多,认为应用膜外整体切除垂体腺瘤可提高肿瘤全切除率、减少肿瘤复发率且提高能功能型垂体腺瘤的生化缓解率^[9-11]。室管膜瘤常常生长缓慢,与脊髓常存在一层包膜,其包膜的结构成分可能由室管膜与纤维型组织所构成,这层包膜即是肿瘤全切除的重要因素,也是复发的危险因素^[12,13]。本文 14 例采用包膜外整体切除技术手术切除脊髓室管膜瘤,均取得较好的效果,其中 13 例肿瘤全切除,1 例次全切除,全切除率达 92.9%;术后随访 12 个月,未见肿瘤复发。

3.3 手术体会 ①切开蛛网膜后,仔细辨认脊髓后正中中线,从后正中中线切开脊髓直至肿瘤表面。遇到难以辨认中线时,可以两侧神经后跟及脊髓背侧中央静脉作为参考。②充分暴露肿瘤上下两端,切开脊髓至完全暴露肿瘤上下极,切忌未完全暴露肿瘤上下极而予以拖拽方式剥离肿瘤,可能对脊髓损伤更大。③从肿瘤两端向中间基底部进行分离,因为肿瘤上下极往往有中央管的扩张或脊髓空洞的形成,更容易找到脊髓与肿瘤的界面。遇到黏连紧密处,可从肿瘤另一端向中间分离。④建议从包膜外将肿瘤整体切除,不建议分块切除,因为分块切除容易造成肿瘤细胞脱落而随脑脊液种植转移,而且分块切除常常导致出血量增多,从而影响术区视野。⑤分离肿瘤腹侧面时,需注意肿瘤的供血动脉,一般来自脊髓前动脉分支。⑥如果包膜结构不清晰,需耐心分离,以正常脊髓为对照,小棉片或明胶海绵片压迫填塞,逐步分离。⑦所有手术需在神经电生理监测下进行,主要监测运动诱发电位和体感诱发电位,如果有功能异常警示,应立即暂停操作,检查正常脊髓组织是否有过度牵拉及压迫,或分离界面有偏差。

总之,在脊髓室管膜瘤手术中,应用包膜外整体切除技术可减少对脊髓的损伤、对脊髓功能的保护达到最大化;还可以更准确地分离肿瘤,提高肿瘤的全切除率,减少复发率。

【参考文献】

[1] Celano E, Salehani A, Malcolm JG, *et al.* Spinal cord ependymoma: a review of the literature and case series of ten

patients [J]. *J Neurooncol*, 2016, 128(3): 377-386.

[2] Schlenk R, Krishnaney A, Steinmetz MP, *et al.* Analyzing the role of adjuvant or salvage radiotherapy for spinal myxopapillary ependymomas [J]. *J Neurosurg Spine*, 2020, 33(3): 392-397.

[3] McCormick PC, Torres R, Post KD, *et al.* Intramedullary ependymoma of the spinal cord [J]. *J Neurosurg*, 1990, 72(4): 523-532.

[4] Rudà R, Reifenberger G, Frappaz D, *et al.* EANO guide-lines for the diagnosis and treatment of ependymal tumors [J]. *Neuro Oncol*, 2018, 20(4): 445-456.

[5] 孙祥耀,夏丽华,鲁世保,等. 手术治疗脊髓Ⅱ级室管膜瘤预后影响因素的系统分析[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2018, 28(4): 343-352.

[6] Wild F, Hartmann C, Heissler HE, *et al.* Surgical treatment of spinal ependymomas: experience in 49 patients [J]. *World Neurosurg*, 2018, 111: e703-e709.

[7] Sun XY, Wang W, Zhang TT, *et al.* Factors associated with postoperative outcomes in patients with intramedullary Grade II ependymomas: a systematic review and meta-analysis [J]. *Medicine*, 2019, 98(25): e16185.

[8] 王金龙,刘亚军,罗 坤. 显微手术治疗脊髓室管膜瘤预后的影响因素分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2018, 23(1): 10-12.

[9] Li QX, Wang WH, Wang XX. Various strategies of trans-sphenoidal pseudocapsule-based extracapsular resection in noninvasive functional pituitary adenomas and their effectiveness and safety [J]. *Neurol India*, 2019, 67(6): 1448-1455.

[10] Taylor DG, Jane JA, Oldfield EH. Resection of pituitary macroadenomas via the pseudocapsule along the posterior tumor margin: a cohort study and technical note [J]. *J Neurosurg*, 2018, 128(2): 422-428.

[11] 漆松涛. 垂体腺瘤相关的膜性结构解剖及其临床意义 [J]. *中华神经外科杂志*, 2017, 33(2): 109-112.

[12] 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.

[13] Krauss WE, Jallo G, Gokaslan ZL, *et al.* Outcomes following myxopapillary ependymoma resection: the importance of capsule integrity [J]. *Neurosurg Focus*, 2015, 39(2): E8.

(2021-09-05 收稿, 2022-01-24 修回)