

经小脑水平裂-小脑桥脑裂入路在三叉神经痛微血管减压术中的应用

王鼎 沈永锋 杜垣峰 杜权 俞文华

【摘要】目的 探讨经小脑水平裂-小脑桥脑裂(CHF-CPF)入路在三叉神经痛(TN)微血管减压术(MVD)中的应用效果。

方法 选取 2017 年 7 至 12 月经小脑上外侧(SC)入路行 MVD 的 78 例原发性 TN 患者为 A 组,2018 年 1 至 6 月由同一位主刀医师经 CHF-CPF 入路行 MVD 的 84 例原发性 TN 患者为 B 组。比较两组患者术中切断岩静脉主干或属支的比例、打开硬脑膜至显露三叉神经根入脑干区所需时间、显微镜或手术床调整次数、小脑挫伤发生率、治疗有效率。结果 B 组患者术中切断岩静脉主干或属支的比例明显低于 A 组,显微镜或手术床调整次数少于 A 组,术中小脑挫伤发生率低于 A 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组患者术中显露三叉神经根入脑干区所需时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。A、B 组治疗有效率分别为 91.0%、91.7%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 经 CHF-CPF 入路用于 TN 患者的 MVD 中,能减少对岩静脉及小脑的损伤。

【关键词】三叉神经痛 微血管减压术 小脑水平裂 小脑桥脑裂

三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN)是指三叉神经某一个或多个分支所分布面部区域的短暂性、阵发性剧烈疼痛。以微血管减压术(microvascular decompression, MVD)为主的乙状窦后入路桥小脑角显微手术经过数十年的发展、改良,已具有较好的安全性和有效性而成为原发性 TN 的首选外科治疗方法^[1]。然而,桥小脑角解剖结构复杂,操作空间狭小,特别是 TN 患者局部神经及血管多呈异常形态或异常走行,常规手术入路会带来岩静脉阻挡、操作空间狭小等问题,有时对术者造成很大的困扰^[2]。将经小脑水平裂-小脑桥脑裂(transhorizontal-cerebello-pontine fissure, CHF-CPF)入路应用于 MVD 中,可能是解决既充分显露三叉神经根入脑干区又避免神经及血管并发症的较好方案。本研究观察了经 CHF-CPF 入路在 TN 患者 MVD 中的应用效果,并从三叉神经根入脑干区显露范围、术中操作及术后疗效等方面与常规经小脑上外侧(supracerebellar, SC)入路进行比较,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2017 年 7 至 12 月在本院经 SC 入路行

MVD 的 78 例原发性 TN 患者为 A 组,2018 年 1 至 6 月经 CHF-CPF 入路行 MVD 的 84 例原发性 TN 患者为 B 组。A 组男 35 例,女 43 例;年龄 28~87(51.00±11.61)岁;病程 0.1~15.0(5.70±4.98)年;左侧患病 47 例,右侧患病 31 例;单支疼痛 31 例、多支疼痛 47 例。B 组男 39 例,女 45 例;年龄 31~85(53.00±10.78)岁;病程 0.2~17.0(5.30±4.67)年;左侧患病 46 例,右侧患病 38 例;单支疼痛 35 例,多支疼痛 49 例。两组患者性别、年龄、病程、患病侧别、疼痛神经支数比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

1.2 手术方法 所有患者术前行三叉神经 MRI 检查排除继发性 TN,均由同一医疗组、同一位主刀医师完成手术。在全身麻醉下,患者侧俯卧位,患侧向上,头部固定。采用耳后发际内直切口,长约 7cm。用铣刀在枕下乳突后方作约 2.5cm×3.0cm 小骨窗,骨窗前缘至乙状窦后缘,上缘至横窦下缘,外上方显露横窦、乙状窦转角处。向内下牵开小脑半球,在显微镜下暴露三叉神经根全长,这一过程 A 组患者采取常规经 SC 入路(不解剖脑裂,单纯依靠解剖脑神经蛛网膜和牵拉小脑,必要时切断岩静脉或其属支),B 组患者采取经 CHF-CPF 入路(解剖 CHF-CPF 深度约 1cm,同时注意保护沟裂内的小血管)。暴露三叉神经根入脑干区及责任血管后,全程探查三叉神经根入脑干区,在责任血管与神经根之间用大小合适的 Teflon 团将其隔开。对三叉神经远端可能存在的血管压迫,也作 Teflon 团隔离,术中尽量保护脑桥表面血管及岩静脉。硬

DOI:10.12056/j.issn.1006-2785.2019.41.2.2018-2196

基金项目:杭州市卫生科技计划项目(201764808)

作者单位:310006 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院神经外科

通信作者:俞文华, E-mail:610647590@qq.com

膜下操作结束后,原位缝合硬膜,骨瓣复位固定,分层严密缝合软组织。

1.3 观察指标 观察并比较两组患者术中切断岩静脉主干或属支的比例、打开硬脑膜至显露三叉神经根入脑干区所需时间、显微镜或手术床调整次数、小脑挫伤发生率、治疗有效率。术后疗效评判标准参考巴罗神经病学研究所疼痛预后分级标准^[1]:无痛,无需服药为Ⅰ级;偶尔疼痛,无需服药为Ⅱ级;服药后疼痛可以控制为Ⅲ级;服药后疼痛较术前稍有缓解,但不能控制为Ⅳ级;疼痛无缓解为Ⅴ级。其中Ⅰ~Ⅱ级为治疗有效。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 19.0 统计软件。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用

率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

B 组患者术中切断岩静脉主干或属支的比例明显低于 A 组,显微镜或手术床调整数少于 A 组,术中小脑挫伤发生率低于 A 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);两组患者术中显露三叉神经根入脑干区所需时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。A、B 组治疗有效率分别为 91.0%(71/78)和 91.7%(77/84),差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 两组患者术中各项观察指标比较

组别	n	切断岩静脉主干或属支的比例[n(%)]	显露三叉神经根入脑干区所需时间(min)	显微镜或手术床调整次数	小脑挫伤发生率[n(%)]
A 组	78	7(9.0)	16.54 ± 2.26	18.27 ± 3.75	11(14.1)
B 组	84	0(0.0)	18.71 ± 2.29	8.62 ± 2.68	3(3.6)
P 值		<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

Jannetta^[4]认为 TN 可能是由于桥小脑脚区三叉神经根受责任血管压迫而发生脱髓鞘病变,传入与传出神经纤维之间冲动发生短路导致的。MVD 通过垫开物将责任血管推离三叉神经根,从而达到治疗目的。目前国内常见的手术通路是经枕下乙状窦后 SC 入路,经过释放脑脊液、小脑自然下垂、牵拉小脑后,大部分患者可以获得较好的三叉神经根入脑干区显露及手术操作空间,但遇到岩静脉阻挡、小脑饱满、脑脊液释放欠佳或责任血管显露困难时,三叉神经根入脑干区显露及手术操作就会变得艰难。为了能显露三叉神经根入脑干区和责任血管,岩静脉及小脑会受到剧烈的牵拉,有时甚至需要电凝切断岩静脉主干或属支。当岩静脉主干较粗、出血风险较大时,术者只能放弃手术;若岩静脉切断或撕裂后造成小脑出血或梗死,可能危及患者生命^[5-6]。有学者对 49 家开展 MVD 的医疗机构进行调查,结果发现 14 家医疗机构出现过患者术后死亡的情况,主要与术中岩静脉切断导致的小脑和脑干损伤有关^[7]。

小脑水平裂也称为小脑岩裂,是小脑半球最大的水平裂隙,自后向前将小脑半球分为上、下几乎相等的两个部分,其前外侧端与小脑桥脑裂相接。小脑桥脑裂位于桥脑小脑角处,分为上肢和下肢,呈 V 型,顶点与小脑水平裂相接,两者之间夹着小脑绒球,其上肢末端正对着三叉神经根入脑干区^[8]。岩静脉是后颅窝的重要引流静脉,主干

粗短壁薄,呈游离悬空状跨越蛛网膜下腔脑间隙,大部分走行于三叉神经外上方、内耳门上方,后汇入岩上窦的内侧段及中间段,极少汇入岩上窦的外侧段。对于存在岩静脉阻挡的患者,术中可从小脑水平裂外侧开始解剖该脑裂,直到小脑水平裂与小脑桥脑裂的交界处,继续向三叉神经方向解剖小脑桥脑裂上肢,小脑桥脑裂上肢终端即为手术所需显露的三叉神经根入脑干区,责任血管也容易辨认;同时原本看似阻挡手术操作的岩静脉也随着小脑上半部被推向小脑幕方向,听神经随着绒球及小脑下半部被推向枕骨大孔方向,其受到的张力垂直于长轴,对听神经的损害几乎可以忽略。这不仅减少了术中岩静脉撕裂出血或切断的比例,也降低了术后小脑及脑干出血或梗死、听力受损的发生率。

本研究对原发性 TN 患者经 SC 入路与经 CHF-CPF 入路行 MVD 的临床效果进行比较,结果发现 A 组术中有 7 例患者需要切断岩静脉主干或属支,而 B 组术中无一例行岩静脉切断。其中 A 组切断岩静脉主干或属支的比例低于其他学者报道的 38.3%^[9],原因主要是引入 CHF-CPF 入路前,本院对岩静脉的保护相当重视。两组患者术中显露三叉神经根入脑干区所需时间比较,差异无统计学意义。两组患者由同一医疗组、同一主刀医生完成手术,在作后颅窝结构解剖时,A 组通过释放脑脊液、下压小脑、切断阻挡操作的血管后,即可显露三叉神经根入脑干区;而 B 组需要在释放脑脊液的基础上,从小脑水平裂一直解剖至小脑桥脑裂末端,才能显露三叉神经根入脑干区,理论

上时间应长于 A 组。但在实际操作中, A 组在显露三叉神经根入脑干区过程中遇到静脉撕裂、小脑挫伤等情况的概率高于 B 组, 特别是有岩静脉阻挡或小脑饱满、脑脊液释放欠佳的患者, 需要时间电凝、压迫止血后才能进一步操作。此外, B 组术中显微镜或手术床调整数明显少于 A 组。术中调整显微镜或转动手术床的目的是调整手术视野, 以便于操作。A 组患者若脑脊液释放欠佳、小脑下垂不明显, 可见的手术视野就会变得狭小, 若再遇到岩静脉阻挡, 操作更为困难; 此时就需要反复调整显微镜或手术床以获得较好的暴露术野, 减少术中对血管、神经及小脑的损伤。B 组在打开小脑裂隙过程中, 岩静脉、小脑对操作的影响不大, 小脑桥脑裂打开后, 三叉神经根入脑干区及责任血管往往能获得较好的显露, 因此显微镜角度及手术床的调整需求就会减少。同时, 本研究结果发现 B 组术中小脑挫伤发生率低于 A 组; 分析其原因, 主要是经 SC 入路中, 需要通过下压小脑来显露三叉神经根入脑干区, 特别是当小脑较饱满、脑脊液释放不满意、小脑与岩骨间的蛛网膜下腔间隙较小时, 小脑受到的下压更加明显, 挫伤就更为严重, 这不仅需要花费一定时间去处理挫伤的小脑皮层, 也会增加术后发生小脑出血、水肿的概率。比较两组患者术后疗效, 差异无统计学意义。Jin 等^[10]报道经 CHF-CPF 入路治疗的 106 例患者术后有效率为 95.3%, 其前期报道的常规经 SC 入路治疗的术后有效率为 94.5%^[11], 两者差异亦无统计学意义。两种手术入路最终目的均为显露三叉神经根入脑干区及责任血管。A 组通过下压小脑、切断岩静脉等方法显露三叉神经根入脑干区及责任血管, B 组主要通过打开 CHF-CPF 来显露三叉神经根入脑干区及责任血管, 暴露三叉神经根入脑干区及责任血管后两组操作相同, 因此术后疗效差异不明显。

综上所述, 经 CHF-CPF 入路用于 TN 患者 MVD 中, 能减少对岩静脉及小脑的损伤, 弥补传统经乙状窦后 SC 入路的不足。

4 参考文献

- [1] Maarbjerg S, Gozalov A, Olesen J, et al. Trigeminal neuralgia—a prospective systematic study of clinical characteristics in 158 patients[J]. *Headache the Journal of Head & Face Pain*, 2015, 54(10):1574–1580.DOI:10.1111/head.12441.
- [2] 杨玉明, 王作伟, 崔壮, 等. 三叉神经微血管减压术岩静脉特点及处理方法探讨[J]. *中华医学杂志*, 2017, 97(7):522–524.DOI:10.3760/cma.j.issn.0376–2491.2017.07.010.
- [3] Rogers CL, Shetter AG, Fiedler JA, et al. Gamma knife radiosurgery for trigeminal neuralgia: the initial experience of the Barrow Neurological Institute[J]. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 2000, 47(4):1013–1019.DOI:10.1016/S0360–3016(00)00513–7.
- [4] Jannetta PJ. Arterial compression of the trigeminal nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia[J]. *Journal of Neurosurgery*, 1967, 26(1):159–162.DOI:10.3171/JNS-07/07/0216.
- [5] 杨超, 冯慧宇, 刘金龙, 等. 单责任血管和多责任血管三叉神经痛微血管减压术的疗效比较[J]. *中华神经医学杂志*, 2016, 15(9):918–922.DOI:10.3760/cma.j.issn.1671–8925.2016.09.009.
- [6] Xia L, Zhong J, Zhu J, et al. Effectiveness and safety of microvascular decompression surgery for treatment of trigeminal neuralgia: a systematic review [J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2014, 25(4):1413–1417.DOI:10.1097/SCS.0000000000000984.
- [7] 陈国强, 李锐, 郭京. 三叉神经痛微血管减压术导致患者死亡的手术并发症[J]. *立体定向和功能神经外科杂志*, 2004, 17(1):44–46.DOI:10.3969/j.issn.1008–2425.2004.01.012.
- [8] Jr RA. Cerebellum and fourth ventricle[J]. *Neurosurgery*, 2000, 47(3 Suppl):S7–27.DOI:10.1097/00006123–200009001–00007.
- [9] 马凯, 李勇杰, 胡永生, 等. 三叉神经痛微血管减压术中岩静脉处理策略的研究[J]. *中华神经外科杂志*, 2015, 31(1):44–47.DOI:10.3760/cma.j.issn.1001–2346.2015.01.013.
- [10] Jin Z, Jun Z, Wei J, et al. Via-cerebellar-fissures approach for microvascular decompression of trigeminal nerve[J]. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2014, 25(4):1438–1440.DOI:10.1097/scs.0000000000000780.
- [11] 朱晋, 仲骏, 李世亭. 微血管减压术治疗三叉神经痛临床回顾[J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2009, 8(3):206–209. DOI:10.3969/j.issn.1671–2897.2009.03.004.

(收稿日期: 2018-08-28)

(本文编辑: 陈丹)

(上接第 176 页)

- [5] Herrera-Gonzalez G, Netsch C, Oberhagemann K, et al. Effectiveness of single flexible ureteroscopy for multiple renal calculi[J]. *Journal of Endourology*, 2011, 25(3):431–435. DOI:10.1089/end.2010.0233.
- [6] Hyams ES, Monga M, Pearle MS, et al. A Prospective, Multi-In-

stitutional Study of Flexible Ureteroscopy for Proximal Ureteral Stones Smaller than 2cm[J]. *Journal of Urology*, 2015, 193(1):165–169. DOI:10.1016/j.juro.2014.07.002.

(收稿日期: 2017-07-24)

(本文编辑: 陈丹)