

颈静脉孔区肿瘤各手术入路的选择及对比分析

孙守元 潘亚文[△]

(兰州大学第二临床医学院 甘肃 兰州 730000)

摘要 颈静脉孔区肿瘤位置深,结构复杂,周围有重要的神经血管走行,此区域肿瘤类型较多,常见的有颈静脉球瘤,其次为神经鞘瘤和脑膜瘤。由于此区域位置深,结构复杂,手术显露困难,切除此区域肿瘤难度较大,选择合适的术入路以及术中正确的处理是该区域肿瘤手术成功的关键。此区域的手术入路可分为三种:后方入路、侧方入路、前方入路,各自又有新型的改良术式。手术入路的选择取决于病变性质、生长范围、受累结构、患者的功能状态及术者的个人经验。术中保护重要的神经血管是此手术的关键。尽管如此,术后出现的并发症在所难免,其主要的并发症有:脑神经损伤后功能障碍、脑脊液漏和脑膜炎等。

关键词 颈静脉孔区 显微解剖结构 肿瘤 手术入路 术后并发症

中图分类号 R322-3, R329.4 **文献标识码** A **文章编号** 1673-6273(2012) 06-1198-03

Analyze and Select Surgical Approach of Tumor in the Jugular Foramen

SUN Shou-yuan, PAN Ya-wen[△]

(Lanzhou university second clinical hospital, Gansu Lanzhou 730000)

ABSTRACT: Position of tumors in jugular foramen area is deep, and its structure is complex, surrounded by important nerves and blood vessels. There are many tumor types in the region. The common ones are jugular bulb tumors, nerve sheath tumors and meningiomas. Because of the deep position, complex structure and few surgical exposure, it is difficult to remove tumors in this region. So it becomes the key point for surgery success to select the appropriate surgical approach and intraoperative correct treatment. There are three types of surgical approach to the area: back approach, lateral approach, anterior approach. Each type has developed its new modified type of operation. The choice of surgical approach depends on the nature of disease, growth range, the involved structure, the patient's functional status and the surgeon's personal experience. Intraoperative protection of important nerves and blood vessels is the sticking point to the operation. However, postoperative complications are inevitable, and the main complications are brain dysfunction after injury, cerebrospinal fluid leak and meningitis.

Key words: Jugular foramen; Fiber anatomic structure; Tumor; Surgical approach; Postoperative complications

Chinese Library Classification(CLC): R322-3, R329.4 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)06-1198-03

前言

颈静脉孔区位于颅底的血管神经区,因其位置深在、范围狭小、结构重要且解剖关系复杂,手术切除位于此区的肿瘤常常十分困难,因此,颈静脉孔区是多学科共同关注的热点之一^[1]。颈静脉孔区的结构及毗邻关系复杂,Rhoton^[2]等认为可归因于以下几个方面:(1)此区域的大小各不相同,形状极不规则;(2)穿行的神经及血管众多;(3)位置深在,毗邻关系复杂。尽管近年来显微外科技术、神经影像学及术中神经功能监护等相关领域的研究已有了很大发展,但手术治疗颈静脉孔区的肿瘤目前仍是外科手术的难点之一。国外有关文献报道了多种手术入路切除此区域的病变,并应用相关手术入路进行了此区域的解剖学研究。但对这些手术入路的显露范围进行详细的比较解剖研究的文献并不多。目前对该区域病变手术入路的选择争议较大,通过对尸头的显微解剖学研究,显露并观测颈静脉孔区及相关解剖结构,为临床手术入路提供可靠的依据。到达颈静脉孔区的手术入路可分为前方入路、侧方入路和后方入路三组,分别以颞下耳前颞下窝入路、耳后经颞入路和枕下远外侧入路

为代表。除上述几种手术入路之外,还有新型的改良颈静脉孔区手术入路。这些入路主要通过磨除颅底骨质以增加对颈静脉孔区的显露。但文献中缺乏磨除各骨性标志对增加颈静脉孔区各结构的显露程度的定量研究与客观评价以及各入路间的量化对比分析。因此,如何根据具体病变个体化的选择手术入路、选择性的磨除各骨性标志,已获得最大显露的同时,最大限度的保护各结构的重要功能,尚待进一步的研究。外科医生只有详细了解此区域的解剖学结构,确定病变的性质及肿瘤与周围结构的解剖关系,然后选择最合适的入路才有可能使手术达到较好的效果^[3]。

1 颈静脉孔区的显微解剖结构

颈静脉孔位于颞骨和枕骨之间,由前方的颞骨岩部和后内侧的枕骨构成,通常右侧大于左侧^[4]。颈静脉孔由连接岩骨的颈静脉嵴和枕骨颈静脉突的纤维分为两部分,较大的颈静脉部又称乙状部,位于后外侧,容纳颈静脉球、X及XI脑神经和脑膜后动脉;较小的神经部又称岩部,位于前内侧,位于前内侧,容纳IX脑神经和岩下窦^[5]。颈静脉孔是后颅窝重要的颅底通道,可被视为一个自颅内开口通向前、外、下方的骨性管道。所以也可称其为颈静脉管。构成颈静脉孔的颞骨和枕骨伸向孔内的突起分

作者简介 孙守元,男,硕士研究生;潘亚文,男,主任医师,博士,硕士研究生导师

(收稿日期 2011-08-11 **接受日期** 2011-09-07)

别称为颞突和枕突,其中枕突的变异较大,有时仅为略突的隆起,按照枕突与舌下神经管的关系将其分为两型位于舌下神经管上方的为1型,位于舌下神经管后方的为2型。颞突与枕突以纤维或骨桥连接,骨桥的出现率为25%,纤维桥的出现率为75%,不过两侧均为骨桥者甚少。通过研究认为骨桥连接的发生率差异反映了不同种族之间的遗传学差异。颈静脉孔大小可用来推断两侧颈静脉球的大小及血流量的多少。颈静脉孔区周围的骨性结构复杂,颈静脉孔与鼓室、内听道、面神经管垂直段及前庭小管内口为邻,外上侧紧靠鼓室,内隔骨质较薄,并与面神经垂直段间有无薄骨片相隔,手术操作易损伤上述结构,并且颈静脉孔病变长累及周围,甚至以面听神经功能障碍为首表现。周围的神经有舌咽神经、迷走神经、副神经、舌下神经等。颈静脉孔区的肿瘤常常累及这些神经,手术时容易损伤这些神经,故手术时要重点保护^[6]。周围的血管系统是颈静脉孔的最重要结构,由乙状窦水平段延续进入颈静脉球构成。岩下窦是除乙状窦外因流入颈静脉球的最大血管,通常以多分枝形式穿过颈静脉球的神部区和颈静脉部间的纤维分隔,回流至颈静脉球的前内侧部。其他如来自枕窦和耳蜗后静脉也可回流至颈静脉球。这些静脉结构成为手术中出血的主要原因。与颈静脉孔关系密切的动脉主要有颈内动脉的上颈段和岩骨段,颈外动脉的后颅分支以及椎动脉及其分支^[7]。具体的有发自颈外动脉的咽升动脉脑膜支,常为颈静脉孔肿瘤的供血动脉。对血供丰富的肿瘤可考虑术前栓塞^[8]。

2 颈静脉孔区肿瘤的分型

临床上常依据肿瘤的性质、起源及生长方向将颈静脉孔区的肿瘤分型。颈静脉孔区的肿瘤按照病理学特点分类最常见的肿瘤为颈静脉球瘤,其次为神经鞘瘤和脑膜瘤,神经纤维瘤、软骨类肿瘤、脊索瘤、纤维脂肪瘤、先天性囊肿和纤维血管瘤等罕见。副神经节瘤是颈静脉孔区最常见的肿瘤,起源于沿舌咽、迷走等神经分布的“副神经节组织”。颈静脉孔区神经鞘瘤起自舌咽神经、迷走神经或副神经,囊性变者可占20%。颈静脉孔区脑膜瘤起源于颈静脉球表面的蛛网膜细胞,因其与后组颅神经、颈静脉球关系密切,易于颅内外沟通生长,部分脑膜瘤具有侵袭性生长的特性。1995年 Samii^[9]等根据肿瘤的起源和扩展,将其归为4型:Type A 肿瘤原发并大部分位于颅内,颈静脉孔区有扩大;Type B 肿瘤原发于颈静脉孔区,向颅内扩展;Type C 肿瘤原发于颅外,扩展入颈静脉孔区;Type D 哑铃状肿瘤,颅内外侵犯。Type A 型肿瘤中,由于颈静脉孔区与内听道过于接近,往往出现第7颅神经障碍。Type B 经常出现耳鸣,混合性聋以及中耳占位。Type C 发现颈部或咽旁肿块,腰综合征的各种表现以及舌下神经的侵犯。哑铃型 Type D 更易出现吞咽困难和上述各类表现。颈静脉孔区的肿瘤还可分为原发性和继发性两类,原发性指肿瘤位于颈静脉孔区或者自下向周围蔓延生长,继发性指肿瘤从周围扩散进颈静脉孔区。对颈静脉孔区的肿瘤应尽可能一次切除,因为第一期手术时局部解剖关系的破坏可致二期手术难度加大。

3 颈静脉孔区肿瘤的手术入路的分类及对比

Rhoton^[10]将颈静脉孔区肿瘤的手术入路分为后方、侧方、

前方三组。后方入路即枕下入路,其代表术式为后方枕下远外侧入路,远外侧经颈静脉入路和远外侧经髁入路是后方入路主要的两种改良术式。该组入路的特点是较好地显露颅内及部分颅外肿瘤,无须切除颞骨岩部,可保护听力及面神经损伤。但是因受到寰椎后弓和椎动脉的限制,至使颞下窝显露较差。远外侧经颈静脉入路适合于肿瘤未侵袭到中耳听力未受损者,若肿瘤扩展到颈静脉孔前方时,则需要联合耳前颞下窝入路。远外侧经髁入路主要用于治疗枕骨大孔前缘,中下斜坡及脑干腹侧病变。该入路对脑组织牵拉较少有利于面神经功能和听力的保护,且有助于一期切除颈静脉孔区颅内外沟通性肿瘤,但存在损伤后组颅神经,同时对颞下窝肿瘤显露有限。定位副神经时可以将颈椎横突前缘外下方3-15cm为标志,大多数情况下副神经位于颈内静脉浅面,但需注意还有约25%位于其深面。在磨除乳突气房后注意识别二腹肌嵴,其为识别面神经从茎乳孔出颅的重要标记。轮廓化面神经管时需要注意保护包绕面神经的骨膜,以便有效保护面神经及其供血动脉—茎乳动脉。是否需要移位面神经要依具体情况而定,如有需要只需略向前移位即可,如此可有效降低面神经麻痹的发生率。由于椎动脉走行存在变异,最好是以颈椎后弓上缘的椎动脉沟而非枕下三角为标识来识别椎动脉。磨除枕髁和颈静脉结节是关键步骤,磨除后内侧1/3的枕髁即可很好地暴露枕骨大孔腹侧。枕髁的切除在增加术野暴露的同时,也可能破坏寰枕关节的稳定性,同时增加了椎动脉和脑神经损伤的风险。有学者认为枕髁磨除多少应根据寰枕关节面之间比例关系而定。如需进一步扩大枕髁的磨除范围,需在打开舌下神经管时,应保护好管内的第XII脑神经及其伴随血管。颈静脉结节要尽可能全部切除,但IX、X、XI对脑神经越过其后方进入颈静脉孔区,所以需要注意避免手术器械的直接损伤或者由于牵拉、磨钻磨除骨头时产热所造成的损伤。侧方入路即耳后入路,该组入路主要包括迷路下入路、迷路后乙状窦前、迷路后乙状窦后、迷路入路、耳后经颞入路等几种主要的改良术式。该组入路的特点是可以较好地显露颈静脉孔区、乳突气房、鼓室和颈动脉鞘周围的颅外组织,但是主要的缺点是颅内显露不够充分。前方入路即耳前入路, Sekhar^[11]等提出的耳前颞下一颞下窝入路是该组入路的代表术式。其优点是充分利用耳道前空间,通过鼓骨通道,切除或移位颞下颌关节和关节窝,可较好地显露颈静脉孔区的前方。由于该入路的切口位于耳前,避免了传导性听力丧失,而且颞部开颅可以增加显露范围,但是有后颅窝显露较差的缺陷^[12]。

4 颈静脉孔区肿瘤的手术入路的选择

根据颈静脉孔区后方、侧方、前方各手术入路的特点,我们认为对于局限于桥小脑角的颈静脉孔病变,枕下乙状窦后入路即可充分显露^[13]。远外侧髁旁入路适合于仅仅累及后颅窝和颈静脉孔的肿瘤^[14]。对于侵犯到鼓室、迷路下区的肿瘤,可通过乳突切开联合扩大面神经隐窝或迷路下入路予以切除。迷路下入路和部分切除迷路经岩尖入路可完成对颈静脉孔区和岩斜坡区的充分显露,同时可以保留面神经、前庭蜗神经功能,是自侧方显露颈静脉孔的理想手术入路^[15]。对于广泛累及颈静脉孔、岩斜坡、颞骨岩部、茎突前区甚至高颈段的复杂性颅内外沟通性肿瘤,可通过联合迷路下、经迷路及远外侧髁旁入路一起全

切除肿瘤^[16]。国内外研究趋势可归纳为颈侧入路对颈静脉孔的颅外部分及咽旁间隙显露良好;鼓室底入路在颈侧入路的基础上进一步显露乳突、乙状窦垂直臂、颈静脉球、颈静脉孔神经部;A型颞下窝入路又在鼓室底入路的基础上扩大显露外耳道深部、中腔及岩骨段颈内动脉垂直段;改良鼓室底入路和改良A型颞下窝入路很好地弥补了鼓室底入路和A型颞下窝入路对乙状窦水平臂和颈静脉孔血管部显露不足的缺陷^[17]。

5 颈静脉孔区肿瘤手术入路的并发症

颈静脉孔区肿瘤术后并发症主要有:脑神经损伤后功能障碍、脑脊液漏和脑膜炎等。椎动脉损伤:分离软组织时易损伤椎动脉,因为被椎静脉丛包裹,如遇到明显出血,表示已接近椎动脉。脑神经损伤主要是指损伤面神经和后组颅神经。面神经受损可通过而神经与神经吻合修复,从而减少并发症的发生。后组颅神经受损可导致吞咽困难、呼吸困难、声嘶和误吸引起的肺炎。许多专家则认为,应当采取一些预防性或者治疗性的措施,例如气管造口术、胃造口术、声带处理和环肌切开术等,从而减少相应并发症的发生^[18]。脑脊液漏也是很危险的并发症,在缝合硬膜后覆盖筋膜瓣并使用纤维蛋白胶已被证实可以非常有效地避免脑脊液漏的发生。对扩大的颈静脉孔和残存的乳突气房时用肌肉填塞,术后反复腰穿或腰穿置管引流也可有效预防和治疗脑脊液漏,脑脊液漏是颈静脉孔区很常见的一个并发症,也是至患者死亡率极高的一个并发症^[19]。脑膜炎的出现也有增加发病率和死亡率的可能,加强术后护理和预防感染措施也是至关重要的。早期诊断,采取正确手术入路 and 全切肿瘤可获得很好手术效果,可长期缓解或治愈。

参考文献 (References)

- [1] Ramina R, Maniglia JJ, Fernandes YB, et al. Tumors of the Jugular Foramen: Diagnosis and Management [J]. Neurosurgery, 2005, 57: 59-68
- [2] Rhoton AL Jr. Jugular foramen [J]. Neurosurgery, 2000, 47: 267-285
- [3] Park CK, Jung HW, Kim JE, et al. The selection of the optimal therapeutic strategy for petroclival meningiomas[J]. Surg Neurol, 2006, 66 (9): 160-165
- [4] Katsuta T, Rhoton AL Jr, Matsushima T. The jugular foramen: microsurgical anatomy and operative approaches [J]. Neurosurgery, 1997, 41(1): 149-201
- [5] Ayeni SA, Ohata K, Tanaka K. The microsurgical anatomy of the jugular foramen[J]. J Neurosurg, 1995, 83(5): 903-909
- [6] 赵继宗, 王忠诚, 何青. 颈静脉体化学感受器肿瘤(附3例临床报告)[J]. 中华神经外科杂志, 1993, 9(8): 313-314
Zhao Ji-zun, Wang Zhong-chen, He Qing. Jugular venous body chemical sensors tumors (3 cases of clinical reports)[J]. Chin J Neurosurg, 1993, 9(8): 313-314
- [7] 周良辅. 颅底外科: 临床和基础 [M]. 上海医科大学出版社, 1997, 102-104
Zhou Liang-fu. Skull base surgery: Clinical and basic [J]. Shanghai medical university press, 1993, 9(8): 313-314
- [8] 张明广, 徐后武, 鲍伟民, 等. 改良颈静脉孔入路的显微解剖研究[J]. 中华神经外科杂志, 2003, 19(6): 115-118
Zhang Ming-guang, Xu Qi-wu, Bao Wei-min, et al. The study of improving the approach of tumor in the jugular foramen [J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2003, 19(6): 115-118
- [9] Samii M, Badu BP, Tatagiba M, et al. Surgical treatment of jugular foramen schwannomas[J]. J Neurosurg, 1995, 82: 924-932
- [10] Rhoton AL Jr. Jugular foramen [J]. Neurosurgery, 2000, 47(3Suppl): 267-285
- [11] Sekhar LN, Seemann VL, Jones NF. Subtemporal preauricular infratemporal fossa approach to large lateral and posterior cranial base neoplasms[J]. J Neurosurg, 1987, 67: 488-499
- [12] Liu JK, Sameshima T, Gottfried. The combined transmastoid retro and infralabyrinthine transjugular transcondylar transtubercular high cervical approach for resection of glomus [J]. Jugular tumors, 2006, 59: 115-125
- [13] 王洪正, 戴黎明, 许燕球, 等. 远外侧枕髁经颈静脉结节手术入路的量化分析[J]. 中华神经医学杂志, 2006, 5(5): 483-485
Wang Hong-zheng, Dai Li-meng, Xu Yan-qiu, et al. Quantitative analysis of the far-lateral surgical approach via occipital condyle and jugular tuberculum[J]. Chin J Neuromed, 2006, 5(5): 483-485
- [14] 施辉, 周辉, 颜世为, 等. 枕下乙状窦后锁孔入路的临床解剖学研究[J]. 临床医学, 2008, 28(4): 1-3
Shi Hui, Zhou Hui, Yan Shi-wei, et al. Anatomic study on cerebello-pontine angle via suboccipital-retrosigmoid keyhole approach [J]. Clinical Medicine, 2008, 28(4): 1-3
- [15] Salas E, Sekhar LN, Ziyal IM, et al. Variations of the extreme lateral craniocervical approach: anatomical study and clinical analysis of 69 patients[J]. J Neurosurg, 1999, 90: 206-219
- [16] 王向宇, 侯文仲, 姜晓丹. 改良颈静脉孔区手术入路的显微解剖学研究[J]. 中华神经外科杂志, 2008, 24(12): 903-905
Wang Xiang-yu, Hou Wen-zhong, Jiang Xiao-dan. Microsurgical anatomy of modified operative approach of jugular foramen[J]. Chin J Neurosurg, 2008, 24(12): 903-905
- [17] 刘庆, 于春江, 袁贤瑞, 等. 不同入路显露颈静脉孔区的定量研究[J]. 中华神经外科杂志, 2007, 45(8): 558-561
Liu Qing, Yu Chun-jiang, Yuan Chun-jiang, et al. Quantitative analysis of the exposure of suboccipital far-lateral approach and postauricular transtemporal approach to the jugular foramen region [J]. Chin J Surg, April, 2007, 45(8): 558-561
- [18] Links Vincenti V, Pasanisi E, Guida M, et al. Hearing rehabilitation in neurofibromatosis type 2 patients: cochlear versus auditory brainstem implantation[J]. Audiol Neurotol, 2008, 13(12): 273-280
- [19] Related articles, Links Schwartz MS, Otto SR, et al. Auditory brainstem implants[J]. Neurotherapeutics, 2008, 5(13): 128-136