

腮腺肿瘤性质与面神经比邻关系的磁共振成像研究 MRI study on the nature of parotid gland and their relationship with the facial nerve

龚博¹,李世俊²,孟凡银²,申永恒³,张娜²,刘华蔚²,王懿²,罗春材²

(1. 河南省第二人民医院医学影像科,河南 郑州 451191;2. 解放军总医院第一医学中心,北京 100853;
3. 淄博市第六人民医院放射科,山东 淄博 255000)

GONG Bo¹, LI Shi-jun², MENG Fan-yin², SHEN Yong-heng³, ZHANG Na², LIU Hua-wei², WANG Yi², LUO Chun-cai²
(1. Henan Second Hospital, Zhengzhou 451191, China; 2. The First Medical Center of the PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 3. The Sixth Hospital of Zibo, Zibo Shandong 255000, China)

[关键词] 腮腺肿瘤;面神经;磁共振成像

[中图分类号] R739.87;R445.2

[文献标识码] B

[文章编号] 1008-1062(2025)02-0143-03

DOI:10.12117/jccmi.2025.02.016

腮腺肿瘤发病率占涎腺肿瘤的 80%,其肿瘤良恶性比例约为 7.15:1^[1],腮腺肿瘤手术的原则是根治肿瘤,尽可能保护面神经功能^[2],在腮腺肿瘤手术后暂时性面神经麻痹发生率为 17%~68%,永久性麻痹发生率为 0%~19%^[3-4]。因此对腮腺内面神经进行磁共振图像三维重建,可术前测量腮腺肿瘤位于腮腺腺体内的位置、腮腺肿瘤边缘与面神经最短距离,有助于减少腮腺肿瘤手术中对面神经损伤,并为腮腺肿瘤手术中是否可能需要切除面神经进行预判。现本文对我院收治的 1 例通过 MRI 三维重建技术术前评估腮腺肿物与面神经关系的病例进行分析讨论。

病例 女,50 岁,因“右侧腮腺区无痛性肿物 6 年”入院。专科情况:颌面部不对称,右侧耳垂下可触及一约 30mm×20mm×20mm 的椭圆形肿物,表面皮色不红,皮温不高,触诊边界较清,活动受限、质较中等,无压痛,与周围组织无粘连。双侧腮腺及颌下腺导管口无红肿,轻压腺体可见有清亮涎液溢出。术前超声检查提示:右侧腮腺内低回声肿块,良性可能性大,腮腺混合瘤可能。MRI 检查采用 Siemens Skyra 3.0T 磁共振 20 通道头颈联合线圈,扫描序列 DESS 和 CISS。参数如下:DESS 序列 TR 13.09ms,TE 4.79ms,FOV 150mm,矩阵 243mm×

256mm,层厚 0.6mm,反转角 25°,激励次数 1,带宽 279,序列时长 6min。CISS 序列 TR 5.6ms,TE 2.48ms,FOV 150mm,矩阵 256mm×256mm,层厚 0.6mm,反转角 49°,激励次数 1,带宽 454,序列时长 5min。诊断提示:右侧腮腺内见团块状稍长 T₂ 信号,边界较清晰,呈分叶状,大小约 29mm×24mm×28mm(前后×左右×上下),考虑良性病变可能。三维后处理显示右侧腮腺段面神经颈面干稍受压移位。肿瘤边缘与面神经主干的距离约 0.6mm(图 1)。

手术记录:术中见肿物位于腮腺浅叶,呈分叶状,与周围腺体组织无明显粘连。采用顺行解剖法解剖面神经总干及各分支,保护面神经分支将肿物完整切除,送冰冻病理。病理常规诊断:(右侧腮腺)考虑为多形性腺瘤伴鳞化、角化,肿瘤大小 40mm×30mm×28mm,呈多结节状生长,部分肌上皮生长活跃。周围见淋巴结反应性增生(2枚)。术后查体患者无明显面瘫症状发生。

术后复查:患者 3 月后复查,MRI 提示面神经束显示完整,走行自然,未见明显移位,信号无异常改变,周围腮腺区呈术后改变(图 2)。

讨论 面神经是最复杂的颅神经之一,具有运动、感觉

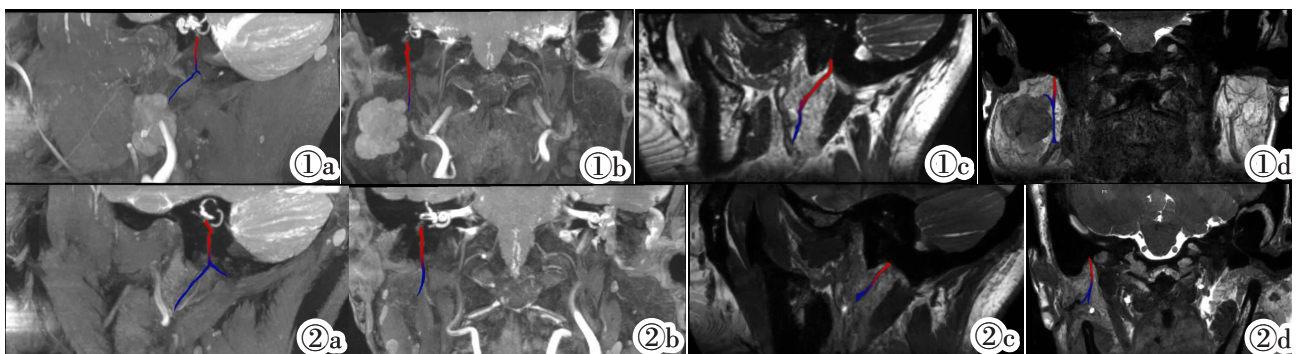


图 1 MRI 显示术前面神经的形态,面神经束从茎乳孔到颈面干(彩色标记)。右侧腮腺肿物位于面神经外侧、腮腺浅叶,大小约为 29mm×24mm×28mm(前后×左右×上下),肿物边缘距腮腺内面神经主干之间的距离约为 0.6mm。图 1a,1b:DESS 序列通过 MPR、MIP 斜矢状和冠状位重建。图 1c,1d:CISS 序列通过 MPR、MinIP 斜矢状和冠状位重建。**图 2** MRI 显示术后面神经的形态显示完整,未见异常改变,面神经束从茎乳孔到颈面干(彩色标记)。周围腮腺结构信号呈术后改变。图 2a,2b:DESS 序列通过 MPR、MIP 斜矢状和冠状位重建。图 2c,2d:CISS 序列通过 MPR、MinIP 斜矢状和冠状位重建。

[收稿日期] 2024-04-25;**[修回日期]** 2024-06-16

[作者简介] 龚博(1992-),女,河南郑州人,主治医师。E-mail:gongbo7919@163.com

[通信作者] 龚博,河南省第二人民医院医学影像科,451191。E-mail:gongbo7919@163.com

[基金项目] 国自然青年项目(81901023)。

和副交感等神经功能,需要临床诊疗过程中最大限度保护。腮腺先天性、炎症性、血管性和肿瘤性过程可能会影响一个或多个面神经节段。以往对腮腺手术中面神经的保护多采用术中生理检测的方法,但面神经的术中监测是否能够缩短手术时间,减轻术后面瘫的发生尚存在争议^[14-15]。磁共振三维成像技术的应用,可显示面神经解剖结构及其与腮腺肿瘤的毗邻关系,对于保护面神经、腮腺肿瘤切除手术规划至关重要。有研究表明,腮腺肿瘤良恶性、腮腺肿瘤长径、腮腺肿瘤与面神经边缘之间的距离三者之间有一定的相关性^[5]。

①面神经从茎乳孔出颅底,进入腮腺段后,走行于下颌后静脉、颈外动脉的浅面,将腮腺分为深叶和浅叶。在下颌升支全长的 1/2 处分叉,然后分为颞面干分支和颈面干分支,为一级分支,通常在腮腺段的面神经细小并有 5 个二级分支:颞支、颧支、颊支、下颌缘支和颈支^[6-7]呈扇形分布于面下部表情肌,解剖结构较复杂。本研究追踪到面神经从脑池段到达腮腺段均能清晰显示。尽管面部神经的远端次级分支未被可视化,但仍始终如一地识别出主干及主分支。这是至关重要的,因为面部神经主干的鉴定是外科医生在腮腺切除术中保留面部神经的第一阶段^[8]。面神经损伤常表现为面瘫,严重影响患者的面容及功能。因此,术前面神经进行高质量显示就尤为重要。不仅可以为手术医生提供手术参考,而且对面神经与肿瘤关系密切或进入瘤体内的病例可术前与患者及家属交流病情,避免术后患者难以接受面瘫症状及纠纷的产生。常规 MRI 平扫及增强图像对颅外段面神经干的显示也没有太大帮助,用钆造影剂进行 T₁WI 增强扫描后,腮腺段面神经几乎不被强化^[9-10]。磁共振面神经三维重建技术可直观显示颅外段面神经干、颞面干分支和颈面干分支。因此 MRI 三维重建勾画面神经束可作为腮腺肿瘤切除术前的精准导航。

②磁共振图像采集完成后在影像工作站上进行后处理,使用多平面重建技术、最大密度投影和最小密度投影,运用横轴位、冠状位及平行于面神经干的斜矢状位重建。目前采用的两个序列各有特点:DISS 序列面神经呈稍高信号,而周围组织呈相对低信号,结合脂肪抑制技术,更加直观的显示腮腺段的面神经束,但腮腺导管及分支也呈高信号,需要结合两者走行位置进行辨别;CISS 序列面神经呈稍低信号,可清晰显示内听道段的面神经,因脑脊液为高亮信号,与表现为稍低信号的面神经形成较好的对比,但由于与周围软组织缺乏对比,对颅外段面神经辨别比较困难^[11]。本研究病例肿瘤虽位于腮腺段,但可同时采用两种序列相互结合印证显示。

③MRI 面神经束跟踪、三维重建后处理与层厚的选择相关。正常面神经直径跟解剖分段有关,在迷官段直径约 0.95 (0.71~1.51) mm,膝状神经节直径约 1.64 (1.20~2.74) mm,乳突段直径约 1.21 (0.75~2.13) mm^[12],本组测得腮腺段直径约 1.2 mm。因此从面神经颅内段跟踪时,选择图像后处理 MIP 重建层厚约 5.1 mm,以保证可以追踪到面神经束。当进入腮腺段,面神经开始分支,部分面神经束直径较纤细,为保证跟踪到颞支与下颌缘支,本研究发现,不同序列,重建方式及选择层厚也不同,在 DESS 序列重建时,选用 MIP 重建厚度约 5.9 mm 时面神经束及分支整体显示良好;在 CISS 序列重建时,选用 MinIP 重建厚度约 3.8 mm 时面神经束及分支整体显示良好。本例患者腮腺段面神经术前术后展示如图 1、2。腮

腺肿瘤需要对腮腺肿瘤长径、腮腺肿瘤与面神经边缘之间的距离进行测量。既往研究没有测量标准,本研究选择横轴位上,以肿瘤中心最大层面为测量层面,以该边缘点到邻近面神经干的最短距离作为测量值,测得瘤体最大层面边缘与面神经的距离为 0.6 mm。可能存在测量误差,这主要取决于肿瘤最大层面的选择,本课题同时测得肿物最大层面相邻上下层面的边缘分别距腮腺内面神经主之间的距离约为 0.81 mm、0.79 mm。本项工作由放射专业高年资医生完成。

④所有腮腺肿瘤中,肿瘤长径、腮腺肿瘤与面神经边缘之间的距离有一定的相关性。腮腺恶性肿瘤与面神经边缘之间的距离多<0.1 cm,81.82%的多形性腺瘤病灶长径>5 cm、肿瘤与面神经边缘之间的距离<0.1 cm;59.02%的多形性腺瘤病灶长径介于 2~5 cm 之间、肿瘤与面神经边缘之间的距离<0.1 cm、35.14%的多形性腺瘤病灶长径<2 cm、肿瘤与面神经边缘之间的距离<0.1 cm^[5]。本研究病例右侧腮腺肿瘤长径 2.9 cm、肿瘤与面神经边缘之间的距离 0.6 mm。根据肿物大小以及面神经与肿物边缘的距离,预测肿物为良性病变可能性大,与术后病理一致。良性肿瘤不侵及面神经,如发现肿瘤侵及面神经可认为恶性可能大,因此,肿瘤边缘是否侵及面神经,是腮腺良恶性肿瘤鉴别的一项重要指标^[13],对肿瘤的定性诊断有很大价值。

[参考文献]

- [1]赵志国,高丹,王瑾,等. 896 例腮腺肿瘤临床回顾分析[J]. 上海口腔医学,2017,26(6):605-609.
- [2]Ellingson TW, Cohen JI, Andersen P, et al. The impact of malignant disease on facial nerve function after parotidectomy [J]. Laryngoscope, 2003, 113(8): 1299-1303.
- [3]段青云,贾暮云,张雄,等. 464 例腮腺肿瘤回顾性分析[J]. 实用口腔医学杂志,2013,29(2):241-244.
- [4]Gaillard C, Sophie P, Susini B, et al. Facial nerve dysfunction after parotidectomy: The role of local factors [J]. Laryngoscope, 2005, 115(2): 287-291.
- [5]Domenick NA, Johnson JT. Parotid tumor size predicts proximity to the facial nerve[J]. Laryngoscope, 2011, 121(11): 2366-2370.
- [6]鲜军舫,王振常,郑军,等. 面神经瘤的影像学研究[J]. 中华放射学杂志,2001,35(7):487-491.
- [7]Bendella H, Spacca B, Rink S, et al. Anastomotic patterns of the facial parotid plexus (PP): A human cadaver study [J]. Ann Anat, 2017, 213: 52-61.
- [8]Guntinas-Lichius O, Klussmann JP, Wittekindt C, et al. Parotidectomy for benign parotid disease at a university teaching hospital: outcome of 963 operations [J]. Laryngoscope, 2006, 116(4): 534-540.
- [9]卢立凤,陈林丽,吴伟,等. T₁-VISTA 在面神经颅内段成像的应用价值研究[J]. 实用放射学杂志,2020,36(5):813-815.
- [10]Zhao Y, Gao Y, Dong J, et al. Application of contrast-enhanced MRI and curved planar reformation in facial neuritis [J]. Chin J Inter Imaging Therapy, 2017, 14(12): 752-756.
- [11]戴群瑶. 面神经 MR 成像技术及临床应用[J]. 国际医学放射学杂志,2016,39(2):127-132;145.
- [12]Vianna M, Adams M, Schachern P, et al. Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in Bell's Palsy—A 3-dimensional temporal bone study [J]. Eur Acad Otol Neurotol, 2014, 35(3): 514-518.
- [13]Liu H, Wen W, Huang H, et al. Recurrent pleomorphic adeno-

ma of the parotid gland: intraoperative facial nerve monitoring during parotidectomy[J]. Otolaryngology, 2014, 151(1): 87.

[14] Chiesa-Estomba CM, Larruscain-Sarasola E, Lechien JR, et al. Facial nerve monitoring during parotid gland surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol,

2021, 278(4): 933-943.

[15] de Ru JA, Bleys RL, Van Benthem PP, et al. Preoperative determination of the location of parotid gland tumors by analysis of the position of the facial nerve [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2001, 59(5): 525-528.

Menkes 病 1 例

Menkes disease: report of one case

江露, 章文华, 章罗晓, 廖仲军, 杨柳艳, 章慧

(广州市妇女儿童医疗中心柳州医院, 广西柳州 545616)

JIANG Lu, QIN Wen-hua, QIN Luo-xiao, LIAO Zhong-jun, YANG Liu-yan, QIN Hui

(Guangzhou Women and Children's Medical Center Liuzhou Hospital, Liuzhou Guangxi 545616, China)

[关键词] Menkes 卷发综合征; 磁共振成像

[中图分类号] R596.1; R445.2

[文献标识码] B

[文章编号] 1008-1062(2025)02-0145-02

DOI:10.12117/jccmi.2025.02.017

Menkes 病(Menkes disease, MD)是 1962 年由 Menkes 最先报道的一种罕见的 X-连锁隐性遗传性神经变性疾病, 中国报道该病以个案或家系报道形式为主。现分析总结我院诊疗的 1 例 MD 患儿的临床表现、头颅磁共振表现及基因检测, 以加深影像科医师对该病的认识。

病例 患儿, 男, 3 月龄, 因“发热 1 天, 反复抽搐 1 h”入院, 患儿于入院前 1 h 出现抽搐, 表现为双眼上翻凝视、双上肢抖动, 逐渐延伸至全身抽搐发作, 伴口唇发绀、流涎、发热, 无大小便失禁, 抽搐时间持续 10 s 可自行缓解, 后反复抽搐, 共计 6 次。患者自起病以来, 睡眠、精神、进食欠佳, 大小便正常。既往因诊断“①急性脑病, ②惊厥持续状态; ③支气管炎, ④电解质紊乱, ⑤中度贫血”, 在我院住院治疗, 病情好转出院。个人史: 系孕 1 产 1, 孕 35 周顺产娩出, 出生体质量 2.5 g, 出生时无窒息、抢救史, 母妊娠史无特殊。家族史无特殊。喂养史: 生后母乳喂养, 按时添加鱼肝油及钙粉。生长发育史: 与正常同龄儿童相似。生活环境及卫生条件可。

入院查体: 体温 38.2℃, 心率 148 次/分, 呼吸节律 36 次/分, 血压 78/45 mmHg (1 mmHg ≈ 0.133 kPa), 身高 53 cm, 体质量 4.7 kg。表情淡漠, 追光、追声差, 头发色泽稍浅淡、分布欠均匀, 心肺腹部未见异常。

脊柱四肢: 脊柱无正常生理弯曲, 活动无受限; 各关节自主活动正常。高级认知功能: 精神状态不佳, 查体不配合。颅神经检查: 双眼窝无凹陷, 瞳孔对光反射欠灵敏。

专科查体: 生理反射存在。Hoffmann 征、Babinski 征、Gordon 征、Chaddock 征未引出, Kernig 征、Brudzinski 征阴性。

辅助检查: 患儿头颅 MRI 示: 双侧基底节区见斑片状异常信号, 呈 T₁WI 低、T₂WI 高信号(图 1, 2); 右侧颞枕叶见大片状异常信号, 呈 T₁WI 低、T₂WI 高信号(图 3); 两侧大脑半

球脑沟裂增宽、加深; 双侧额颞部硬膜下见少量液性信号(图 4); Willis 环区血管走行迂曲(图 5, 6, 白箭头)。

基因检测结果分析: 检测到先证者 Xq21.1 (chrX: 78011649-78013323) 区域有 0.00168 Mb 的缺失变异, 母亲 chrX: 78011649-78013323 区域有 0.00168 Mb 的缺失变异, 父亲该区域未见拷贝数异常。该区域包含基因 ATP7A (NM_000052.7) 的部分第 9 号外显子以及第 10 号外显子, HI=3。变异遗传来自于先证者母亲。

讨论 MD 又名卷发综合征, 致病基因为 ATP7A, 该病是一种罕见的先天性铜代谢异常疾病, 以铜缺乏为特征, 是由多巴胺 β 羟化酶和细胞色素氧化酶功能性障碍引起的。而 ATP7A 基因突变会使这些关键酶缺失而发生代谢异常, 从而降低了血清铜及铜蓝蛋白的含量^[1], 这些铜的减少会产生一系列神经系统及结缔组织异常等症状, 主要表现为癫痫发作, 发育迟缓或退化, 头发稀疏卷曲, 皮肤苍白且松弛干瘪、弹性欠佳, 躯干肌张力过低、四肢肌张力过高以及关节活动障碍等。MD 典型症状及体征高峰年龄常见于 3 月龄^[1], 死亡年龄基本不超过 3 岁^[2-3]。MD 病程发展后期死亡原因常由于全脑严重萎缩或肺部感染导致呼吸衰竭^[4]。MD 典型影像表现为脑内血管走行迂曲、脑白质髓鞘化不良及信号异常、两侧基底节信号异常、全脑萎缩及颅板下硬膜下积液或积血、全身多发骨骼异常。

程晓悦等^[5]报道的 MD 的 MR 影像表现提到脑内血管的迂曲是由于赖氨酰氧化酶的缺乏而导致血管的各层膜失去弹性蛋白纤维, 当这些病变的血管发生水肿或者是铜依赖酶的缺乏使得氧自由基的消除受损而发生脑白质损伤, 而脑萎缩的改变可能是由于 MD 的病变血管或是脑梗死造成的, 当 MD 发展到脑萎缩阶段, 患侧的脑实质与硬脑膜分开造成皮

[收稿日期] 2024-05-08; **[修回日期]** 2024-06-10

[作者简介] 江露(1989-), 女, 广西柳州人, 主治医师。E-mail: 1306899724@qq.com

[通信作者] 章文华, 广州市妇女儿童医疗中心柳州医院, 545616。E-mail: lzqwh267@126.com