

3 例累及邻近多部位的儿童鼻腔鼻窦胚胎型横纹肌肉瘤临床分析

吴振恭^{1,2},熊 俊¹,周良强³,陈请国³,陈 金³,褚汉启³,陶雁玲³,甄宏韬³,王 丽²

(1. 泉州市安溪医院 耳鼻咽喉科, 福建 泉州 362400; 2. 北京大学第三临床学院 耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100191; 3. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 耳鼻咽喉头颈外科, 湖北 武汉 430030)

摘 要: **目的** 探讨儿童横纹肌肉瘤(rhabdomyosarcoma,RMS)的临床特点、影像学检查及临床病理学特征,以期减少漏诊误诊,提高临床诊断和鉴别诊断水平。**方法** 回顾性分析3例不典型学龄前期儿童RMS的详细临床资料并复习相关文献。**结果** 2例以眼部症状为主诉收入院,1例罕见以反复鼻腔出血并睡觉打鼾为主诉收入院,相关影像学检查显示肿瘤多已广泛侵犯破坏周围结构,行相关手术病理确诊,均为胚胎性RMS。免疫组化显示3例患者Myogenin均为阳性,Ki-67(LIt分别约为90%、80%、70%),其中2例VIM阳性,2例DES(部分或者局灶性)阳性,2例CD99阳性。后转入肿瘤科规律治疗。**结论** 儿童RMS早期临床表现不典型呈现多样化,具有恶性程度高、侵袭性强、进展快等特点,需要根据临床特征结合影像学检查及免疫组化结果确诊。

关 键 词:鼻腔鼻窦;儿童;胚胎型横纹肌肉瘤;免疫组化
中图分类号:R739. 26

Clinical analysis of embryonic rhabdomyosarcoma invading the surrounding multiple structures in nasal cavity and sinuses of children: report of 3 cases

WU Zhen-gong^{1,2}, XIONG Jun¹, ZHOU Liang-qiang³, CHEN Qing-guo³, CHEN Jin³, CHU Han-qi³,
TAO Yan-ling³, ZHEN Hong-tao³, WANG Li²

(1. Department of Otolaryngology, Anxi County Hospital of Quanzhou City, Quanzhou 362400; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 3. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical, imaging examination and clinicopathological features of rhabdomyosarcoma in children, so as to reduce the misdiagnosis and missed diagnosis for improving clinical diagnosis and differential diagnosis. **Methods** The clinical data of 3 cases of rhabdomyosarcoma in atypical preschool children were retrospectively analyzed and the related literatures were reviewed. **Results** 2 cases complained mainly of ocular symptoms, 1 case complained mainly of recurrent nasal bleeding and snoring. The imaging examination showed that most of the tumors had invaded and destroyed the surrounding structures, and most of them were diagnosed for embryonic rhabdomyosarcoma by operation and pathology. Immunohistochemistry showed that Myogenin was positive in all 3 patients, Ki-67 (LIt was about 90%, 80% and 70%, respectively), 2 patients were positive for VIM, 2 patients were positive for DES (partial or focal), and 2 patients were positive for CD99. Then, they were transferred to the department of oncology, and treated regularly. **Conclusions** The early clinical manifestations of rhabdomyosarcoma in children are atypical and diversified. It has the characteristics of high malignancy, strong invasiveness and rapid progress. The diagnosis needs to be confirmed according to the clinical features, combined with imaging examination and immunohistochemical results.

Keywords:Nasal cavity and sinus; Children; Embryonic rhabdomyosarcoma; Immunohistochemistry

作者简介:吴振恭,男,硕士,副主任医师,现为北京大学医学部国内访问学者。Email:wzg6688@163.com

儿童横纹肌肉瘤(rhabdomyosarcoma,RMS)是起源于原始间叶组织的高度恶性肿瘤,为儿童期最常见的软组织肉瘤,它是由一组与骨骼肌有关的多个肿瘤家族组成,染色体异常和分子通路的改变是其产生的主要原因。由于其早期临床表现的多样性、病理改变的多重性以及发病部位的不同,恶性程度高,早期即可侵犯邻近组织,发生局部淋巴结及全身转移^[1]。为针对性了解儿童胚胎型RMS的发病情况、临床表现、病理组织学和影像学特点,不断提高临床诊断水平,笔者收集3例不典型病例后经病理证实的儿童胚胎型RMS的CT及MRI、病理学特征进行总结分析,旨在为本病的认识及治疗提供经验。

1 临床资料

患者1,女,2岁3个月,以“左眼突出4d余”于2014年5月20日收入院,家属诉20d前患儿感冒后出现左侧鼻腔流脓涕,伴眼痒,双眼有脓性物,无咳嗽、咳痰、发热等不适,遂到当地社区医院就诊,给以头孢类抗生素输液治疗,未见明显好转,后于泉州市安溪县医院门诊就诊,予抗炎治疗后流脓涕症状好转,2d后患者出现发热,体温达到38℃,伴鼻塞,张口呼吸,流白色黏稠样涕,急至当地医院就诊,具体治疗不详,后体温恢复正常范围,4d前家长发现患儿左眼斜视,伴眼球运动受限,后出现左眼球突出,急来泉州市安溪县医院儿科门诊就诊,行头颅CT检查示:左侧鼻腔、筛窦、上颌窦、鼻咽、眶内及眶尖肿块,考虑为肿瘤性病变(图1a),建议到耳鼻咽喉科进一步诊治,遂以“左鼻腔、鼻窦新生物:RMS?嗅母神经细胞瘤?”收入院。入院后完善相关术前检查,于2014年5月23日在全麻鼻内镜下行左侧鼻窦开放+新生物活检术,术中发现左侧中鼻甲下方淡红色新生物,与中鼻甲边界不清,表面尚光滑,咬除部分新生物送病检,同时开放左侧筛窦及上颌窦,见窦腔内多发鱼肉样新生物,色淡红,边界不清,质软,术后予以抗炎对症处理,术后第1天出现左眼突出较前稍好转,视力检查不配合,左眼球内斜向外、向上、向下运动受限,左侧瞳孔散大,约5mm,对光反射迟钝,角膜透明,结膜无明显充血。术后MRI检查示:左侧鼻腔、上颌窦、筛窦、鼻咽、眶内及眶尖肿瘤累及左侧翼腭窝,伴蝶骨、左侧筛板、左侧上颌窦内侧壁、外后壁和前壁骨质破坏,考虑为肿瘤性病变;双侧颈部及双侧咽旁隙淋巴结肿大;右侧上

颌窦、双侧筛窦、乳突炎症(图1b)。病检结果(图1c):左侧筛窦、上颌窦、左中鼻甲新生物为胚胎性RMS,Myogenin(+),DES(部分+),MyoD1(-),VIM(+),CD99(+),PCK(-),EMA(-),CD45(LCA-),Syn(-),HMB45(-),Melan-A(-),Ki-67(Lit约90%)。请肿瘤科会诊指导治疗,术后第6天患者家属要求转至肿瘤科进一步治疗。

患者2,女,4岁10个月,以“反复鼻腔出血1月余,伴夜间睡眠打鼾、张口呼吸10d余”于2014年5月28日入院。家属诉患者1个月前无明显诱因出现双侧鼻腔间歇性出血,开始出血量不多,可以自行停止,无发热咳嗽,无头昏头痛,无呕吐,在当地社区医院行相关检查及治疗(不详),症状无明显好转,近10d来,鼻腔出血量较前增加,呈间歇性,具体不详,无明显发热咳嗽,伴夜间睡眠打鼾,张口呼吸,憋醒,经常改变体位,无白天嗜睡,无注意力下降,左侧鼻腔流血水样涕,伴咽痛不适感,无耳闷、耳痛、耳鸣及听力下降,间断给予抗炎对症处理(不详),患者症状无明显改善,现为求进一步治疗来泉州市安溪县医院耳鼻咽喉科就诊,遂以“鼻出血,腺样体肥大”收入院。专科检查:双侧鼻腔血性物堵塞,无活动性出血,中鼻道及后鼻孔不可见,咽喉充血状,伴口腔黏膜散在分布溃疡改变,咽后壁可见血痂样物存留,具体大小无法窥清,双侧扁桃体Ⅱ°肿大,表面未见脓栓,下咽部不可见。2014年5月28日鼻咽部X线片检查示腺样体肥大(图2a);入院诊断:①鼻出血;②腺样体增生;③口腔溃疡。入院后完善相关术前检查,于2014年5月29日急诊全麻下行鼻内镜鼻出血探查术+左侧鼻腔、鼻咽部新生物摘除术,术中见左侧鼻腔及后鼻孔、鼻咽部大量血凝块样物,呈椭圆形,约有“鸡蛋”大小,清除后检查见左侧鼻腔嗅裂区、鼻咽部、后鼻孔淡红色样新生物,触之易出血,肿物向蝶筛隐窝发展,鼻内镜下动力系统切除新生物,充分止血,创面填止血材料,检查腺样体表面无明显出血,体积无明显肥大,未堵塞双侧圆枕,术中与患儿父母沟通后,建议不切除腺样体。术后行鼻腔鼻咽部MRI增强扫描可见明显强化;左侧鼻道、上颌窦、筛窦长T1长T2信号,病变累及左侧眼眶,鼻咽部后壁软组织增厚,双侧咽旁、颈部、颌下淋巴结增多肿大,双侧腮腺、颌下腺形态信号正常范围。诊断意见:左侧鼻道、上颌窦、筛窦占位,考虑为肿瘤性病变,累及左侧眼眶;双侧咽旁、颈部、颌下淋巴结增多肿大;左侧上颌窦炎;左侧乳突炎(图2b)。术后病检示:鼻咽部、左侧鼻腔后鼻孔、嗅裂胚胎性

RMS,免疫组化:PCK(-)、EMA(-)、CK/18(-)、CD56(-)、Syn(-)、CgA(-)、Ki-67(LI约80%)、SMA(-)、DES(局灶+)、S-100(-)、HMB45(-)、Melan-A(-)、MyoD1(-)、Myogenin(+)、LCA(-)、TdT(-)(图2c)。后经肿瘤内科会诊,转科行进一步治疗及检查。

患者3,男,5岁,以“反复头痛、右眼球突起、右鼻塞进行性加重半月余”于2014年5月26日收入院。家属诉患者半个月来无明显诱因出现右眼球突出,伴红肿、右侧鼻塞,呈进行性加重,反复头痛不适,哭闹不安,无呕吐,无眩晕,无明显视力下降,夜间睡眠差,有时流清涕,发病期间曾在当地医院抗感染对症处理(具体不详),症状无明显好转,行鼻窦CT扫描发现右侧上颌窦占位性改变,右眼球受推移(图3a)。遂来泉州市安溪县医院门诊求治,以“右鼻窦肿瘤”收入院。专科检查:右眼球突起,活动无明显受限,初测视力无明显下降,球结膜充血明显,右侧鼻腔鼻前庭后端可见大量鱼肉样新生物,后鼻孔及鼻咽部不可见。术前MRI增强扫描示:右侧上颌窦、右侧鼻腔见大小约2.8 cm×5.7 cm×4.1 cm软组织肿块影,呈等T1稍长T2信号,内可见分隔,肿块向外上突向右侧眼眶,右侧内直肌、右眼球受推移;增强扫描示肿块明显强化,右侧咽旁隙及双侧颈部淋巴结肿大,左侧咽旁隙见小淋巴结,鼻咽部软组织增厚,左侧上颌窦、筛窦内见长T2信号影。诊断意见:右侧上颌窦、鼻腔软组织肿块,向外、上侵犯右眼眶,多考虑为肿瘤性改变,伴右眼球突出,右侧咽旁隙及双侧颈部淋巴结肿大,左咽旁隙小淋巴结可见;鼻咽部软组织增厚,多考虑为腺样体;左侧上颌窦、筛窦炎症(图3b)。入院诊断:右侧鼻腔、鼻窦占位(嗅母神经细胞瘤?)。入院后完善相关术前检查,于2014年5月29日全麻下行鼻内镜联合鼻侧切开径路右鼻腔鼻窦新生物切除术+活检术,术中见右侧鼻腔大量鱼肉样新生物,触之易出血,钳取部分组织送冷冻切片,报告为鼻腔间质源性肿瘤,呈恶性改变,遂行右侧鼻侧切开术,咬除上颌窦前壁及鼻腔外侧壁骨质,切开鼻腔外侧壁黏膜暴露鼻腔及上颌窦,可见鼻腔、筛窦、上颌窦内大量鱼肉样新生物,质脆,触之易出血,完整切除,检查见眼眶底壁骨质缺如,眼眶底壁骨膜尚完整,眼眶内容物突入鼻腔,上颌窦内填塞止血材料,碘仿纱条填塞鼻腔、鼻窦压迫止血,对位缝合切口,检查未见活动性出血。免疫组化:右侧鼻腔鼻窦胚胎型RMS,S-100(+)、CD56(+)、CD99(+)、CD34(+)、DES(+)、SMA

(-)、VIM(+)、myogenin(+)、Melan-A(-)、Ki-67(LI约70%)、CgA(-)、Syn(-)、PCK(-)、HMB45(-)(图3c)。后转肿瘤内科进一步治疗及检查。

2 讨论

RMS是来源于具有分化为骨骼肌潜能的原始间质的高度恶性肿瘤,本病罕见,是最常见的儿童软组织肉瘤,据文献表明其占儿童恶性肿瘤的4%~8%,占儿童软组织肉瘤的50%~60%,其可发生在身体的任何部位,临床表现呈现多样化,具有恶性度高、侵袭性强、进展快的特点^[1-2]。目前推测本病与遗传因素、染色体异常、基因融合等因素有关。RMS可发生于各个年龄组,发病年龄大部分小于12岁,40%~43%发生于6岁以下,且年龄越小预后越差,胚胎型多发生在2~6岁儿童。本组病例发病年龄均小于6岁学龄前儿童,国外有学者统计分析显示,男女比例在美国为1.3~1.4:1^[3-4],早期临床表现不典型,常无特异性,容易误诊,患儿就诊时常已进入临床Ⅲ~Ⅳ期。

基于对组织病理学改变和分子生物学的检测,WHO将RMS分为胚胎性(包括葡萄簇样和间变性)、腺泡状(包括实体型和间变性)、多形性及梭形细胞/硬化性4种主要类型,其中儿童胚胎型是最常见的类型,占65%~80%^[5],常见于头颈部的脑膜旁区域(包括鼻腔、鼻旁窦、鼻咽、口腔、眼眶及中耳),也有报道腹膜后、胆道和泌尿生殖道少部分发生,且伴有高复发率和低生存率特点。分子生物学机制普遍认为其缺乏特异性的遗传学改变,染色体分析发现几乎所有胚胎型RMS均11p15.5区域杂合丢失,研究显示此区域表达抑癌基因。引起该区域的抑癌基因功能受限,导致相关基因突变^[6]。

RMS的临床症状特点与肿瘤侵犯的部位有关,主要包括渐进性的鼻塞、反复鼻出血、头痛、面部肿痛、面瘫、牙痛、牙龈松动、张口困难。其侵犯眼眶时可引起突眼、溢泪,晚期可伴有颌下和颈部淋巴结转移等,患者多以眼部症状就诊。提示鼻窦RMS与全身其他部位RMS一样具有明显的侵袭性。本组2例患者均有明显眼部症状,与文献报道中出现眼部症状的比例最多相符合^[7-9],如突眼、视力减退、鼻侧眼睑肿胀、复视等;其次是鼻部的症状,主要是鼻塞、涕中带血;也有同时出现眼部症状和鼻部症状的,此时应高度怀疑RMS。本组1例患者反复

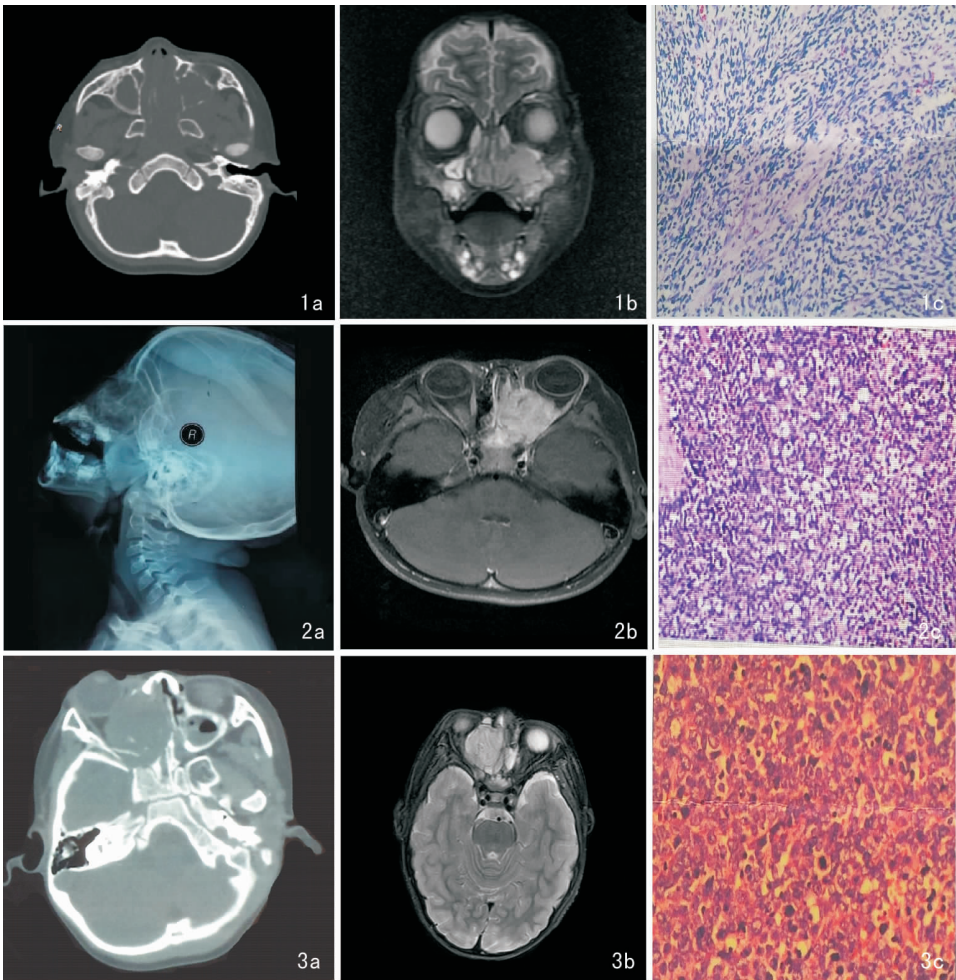


图 1 患者 1 术前、术后影像及病理图片 1a:术前头颅 CT 轴位扫描; 1b:术后 MRI 冠状位扫描; 1c:术后病理图:左侧筛窦、上颌窦、左中鼻甲新生物符合胚胎性 RMS Myogenin (+) (SP × 100)

图 2 患者 2 术前、术后影像及病理图片 2a:术前外院鼻咽部拍片检查; 2b:术后 MRI 增强扫描; 2c:术后病理图:鼻咽部、左侧鼻腔后鼻孔、嗅裂胚胎性 RMS,免疫组化 Myogenin (+) (SP × 100)

图 3 患者 3 术前、术后影像及病理图片 3a:术前鼻窦 CT 轴位扫描; 3b:术后 MRI 增强扫描; 3c:术后病理图:符合右侧鼻腔鼻窦胚胎型 RMS Myogenin (+) (SP × 200)

鼻腔出血 1 个月余,辗转多家医院救治,耳鼻喉科医生均以普通鼻出血就治,包括此次住院亦以鼻出血并腺样体肥大收入院并手术治疗,部分原因是儿童首诊以反复鼻腔出血的胚胎型 RMS 罕见,不仅不为耳鼻喉科医师所认识,同时,儿童胚胎型 RMS 临床表现缺乏特异性,提示耳鼻喉科医师需要更新了解 RMS 在耳鼻喉科领域的表现,在疑难病例鉴别诊断时要考虑到该肿瘤。

本研究显示,3 例患者在就诊时已存在肿瘤广泛侵犯破坏周围结构,可侵犯鼻咽鼻腔、咽旁隙、翼腭窝,甚至眼眶、颅内,与文献报道^[8]相似,提示鼻腔鼻窦胚胎型 RMS 与全身其他部位胚胎型 RMS 一样具有明显的侵袭性。文献报道鼻腔鼻窦的 RMS 的影像学检查与鼻腔占位性病变基本相同,无特殊性影像特征。可显示软组织密度(信号)肿块、膨胀性生长、压迫性骨质破坏与溶骨型骨质破坏并存、密度(信号)不均、强化不均。根据肿瘤的膨胀性生长和压迫性骨质破坏定位诊断,增强扫描可以发现肿物突向邻近组织器官如眼眶、鼻窦、鼻腔、前颅

底等常有侵犯;骨质改变多以压迫性骨质吸收和溶骨型骨质吸收并存为主。MRI 具有高软组织分辨率优势,能从不同方位观察肿瘤边界,可考虑作为胚胎型 RMS 首选的检查方法^[10]。本组患者其中 1 例以鼻腔出血睡觉打鼾收入院,外院行鼻咽部侧位片考虑为腺样体肥大,拟以鼻出血止血及腺样体肥大切除术,遗憾的是,术前未能行鼻腔鼻窦 CT 扫描影像学检查,导致术前未能充分评估病变范围,全麻术中见左侧鼻腔及后鼻孔、鼻咽部大量血凝块,左侧嗅裂淡红色新生物,触之易出血,向蝶窦蝶筛隐窝发展。鼻内镜下切除新生物,后与患儿父母沟通,建议不切除腺样体。术后 MRI 检查证实:左侧鼻道、上颌窦、筛窦占位,考虑为肿瘤性病变,累及左侧眼眶。双侧咽旁、颈部、颌下淋巴结增多、肿大。左侧上颌窦炎,左侧乳突炎。提示临床耳鼻喉科医师对于反复鼻腔出血伴睡眠打鼾患者,术前有必要的行 CT 扫描了解鼻腔鼻窦解剖情况,此应该引起临床医师重视。

确诊胚胎型 RMS 必须依赖病理组织学检查,本研究 3 例患者均为术后借助病理而确诊,提示该

肿瘤的影像表现不能反映其病理亚型的特征,其早期常由幼稚发育的横纹肌母细胞及原始间叶细胞组成。病理学特征显示疏松的黏液样基质中细胞核拉长的特征性梭形细胞存在,核分裂较多,可见纵行的肌原纤维或横纹。此型约占 RMS 的 2/3。免疫组织化学染色时,肿瘤细胞表达结蛋白(desmine)、肌红蛋白(myoglobin)、肌动蛋白(actin)和肌浆球蛋白(myosin)可确诊本类肿瘤^[11]。本组3例患者Myogenin均为阳性,Ki-67(Lt分别约为90%、80%、70%),其中2例VIM阳性,2例DES(部分或者局灶性)阳性,2例CD99阳性。提示免疫组织化学方法Myogenin等的高表达,对RMS的诊断有一定的特异性。同时胚胎性RMS应与神经母细胞瘤、骨外尤文肉瘤/外周原始神经外胚层瘤、嗅神经母细胞瘤、促结缔组织增生性小圆细胞肿瘤、恶性黑色素瘤、恶性淋巴瘤等鉴别。免疫组织化学有辅助作用,必要时可进行分子检测鉴别。

RMS预后取决于多种因素,肿瘤的原发部位与预后关系密切。儿童RMS的治疗以化学治疗为主的综合治疗原则,另外,考虑到临床上很难估计肿瘤的侵袭范围和彻底切除范围,需要根据肿瘤的部位和大小,往往需要联合手术和放射治疗。术前需要详细的影像学评估,选择合适的径路进行活检以便明确病变并为综合治疗提供诊断依据。目前治疗的重点是同步放化疗,需要多学科联合的综合治疗和长期随访。

总之,儿童鼻腔鼻窦RMS早期临床表现常不明显,不易被发现,加上某些肿瘤本身发病率很低,影像学表现无特异性,需要从其临床特征、病理特点出发,结合必要的影像学检查,包括CT/MRI增强扫描或者PET-CT扫描,以期减少漏诊误诊,提高诊断准确率。

参考文献:

- [1] 杨仕明,申卫东.耳鼻咽喉头颈外科疑难病例集[M].北京:人民卫生出版社,2019:133-139.
Yang SM, Shen WD. A collection of difficult cases in otolaryngology head and neck surgery[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2019:133-139.
- [2] Rubin E, Farber EL. Pathology[M]. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1994:1343-1344.
- [3] 徐莹,唐锁勤,王建文,等.13例小儿横纹肌肉瘤疗效分析[J].中国当代儿科杂志,2008,10(2):163-166.
Xu Y, Tang SQ, Wang JW, et al. Analysis of therapeutic effects of rhabdomyosarcoma in 13 cases of children [J]. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2008,10(2):163-166.
- [4] 唐雪,郭霞,杨雪,等.儿童横纹肌肉瘤的临床特征及其疗效研究[J].中华妇幼临床医学杂志(电子版),2016,12(2):125-131.
Tang X, Guo X, Yang X, et al. Analysis of clinical characteristics and therapeutic effects of rhabdomyosarcoma in children [J]. Chinese Journal of Obstetrics & Gynecology and Pediatrics(Electronic Edition), 2016,12(2):125-131.
- [5] 赵鹤,王萌,曹志伟.鼻部胚胎性横纹肌肉瘤3例临床和病理分析[J].中国临床研究,2018,31(8):1095-1097.
Zhao H, Wang M, Cao ZW. Embryonal rhabdomyosarcoma of nose: a clinicopathological analysis of 3 cases [J]. Chinese Journal of Clinical Research, 2018, 31(8):1095-1097.
- [6] 王娴静,Chi Lin.儿童横纹肌肉瘤诊疗研究新进展[J].中国小儿血液与肿瘤杂志,2018,23(3):164-167.
Wang XJ, Chi L. New advances in the diagnosis and treatment of rhabdomyosarcoma in children [J]. Journal of China Pediatric Blood and Cancer, 2018, 23(3):164-167.
- [7] 周围,杨晓燕,董帆.成人与儿童鼻窦胚胎性横纹肌肉瘤比较[J].中国医学影像学杂志,2016,8(2):565-569.
Zhou W, Yang XY, Dong Z. Comparison of embryonic rhabdomyosarcoma of nasal sinuses in adult and pediatric patients [J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2016, 8(2):565-569.
- [8] 于小平,梁赵玉,王平.成人鼻部横纹肌肉瘤的影像学表现[J].临床放射学杂志,2006,25(7):612-615.
Yu XP, Liang ZY, Wang P. Imaging appearance of nasal rhabdomyosarcoma in adult [J]. Journal of Clinical Radiology, 2006, 25(7):612-615.
- [9] Herrmann BW, Sotelo-Avila C, Eisenbeis JF. Pediatric sinonasal rhabdomyosarcoma: three cases and a review of the literature [J]. Am J Otolaryngol, 2003, 24(3):174-180.
- [10] 陈锦华,田为中,李瑗,等.前列腺横纹肌肉瘤的MRI表现(附2例分析)[J].中国医学影像学杂志,2010,18(2):132-134.
Chen JH, Tian WZ, Li Y, et al. MR manifestations of prostatic rhabdomyosarcoma (analysis of 2 cases) [J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2010, 18(2):132-134.
- [11] Wurm J, Constantinidis J, Grabenbauer GG, et al. Rhabdomyosarcomas of the nose and paranasal sinuses: treatment results in 15 cases [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2005, 133(1):42-50.

(收稿日期:2019-06-12)

本文引用格式:吴振恭,熊俊,周良强,等.3例累及邻近多部位的儿童鼻腔鼻窦胚胎型横纹肌肉瘤临床分析[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2019,25(5):546-550. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201905020

Cite this article as:WU Zhen-gong, XIONG Jun, ZHOU Liang-qiang, et al. Clinical analysis of embryonic rhabdomyosarcoma invading the surrounding multiple structures in nasal cavity and sinuses of children: report of 3 cases [J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2019, 25(5):546-550. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201905020