

鼻部横纹肌肉瘤诊疗分析

李克鹏¹ 刘柱¹ 金书丞² 金红军¹ 张玉杰¹

[摘要] 目的:提高对发生于鼻部的横纹肌肉瘤的认识。方法:回顾性分析 24 例鼻部横纹肌肉瘤患者的临床资料。结果:鼻部横纹肌肉瘤胚胎型多见,临床分期:Ⅰ期 3 例,Ⅱ期 4 例,Ⅲ期 11 例,Ⅳ期 6 例。治疗方法以手术切除+放疗+多周期化疗的综合治疗为主。患者预后较差。1 年生存率为 70.8%(17/24),3 年生存率为 30.3%(8/24)。结论:对不同的患者需采取不同的手术方案,并辅以术后放疗。通过多学科的共同配合,可延长患者的生存时间。

[关键词] 横纹肌肉瘤;鼻肿瘤;治疗

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2017.18.005

[中图分类号] R739.62 [文献标志码] A

Clinical analysis of nose rhabdomyosarcoma

LI Kepeng¹ LIU Zhu¹ JIN Shucheng² JIN Hongjun¹ ZHANG Yujie¹

(¹Department of Rhinology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052, China; ²The Second Clinical Medical College of Lanzhou University)

Corresponding author: JIN Hongjun, E-mail: jinhongjun1@126.com

Abstract Objective: To improve the diagnosis of the nose rhabdomyosarcoma. **Method:** Twenty-four patients with nose rhabdomyosarcoma were studied retrospectively. **Result:** Among 24 patients with nose rhabdomyosarcoma, three patients were in stage I, four patients were in stage II, eleven patients were in stage III, and six patients were in stage IV. Embryonal rhabdomyosarcoma is the commonest in all the pathological types. Most patients need comprehensive therapy, including surgery operation, radiotherapy, and multicycle chemotherapy. Prognosis was poor in most of the cases. The survival rate of one year was 70.8% (17/24), and survival rate of three years was 30.3% (8/24). **Conclusion:** Different surgical protocols should be adopted for different patients, and postoperative chemoradiotherapy should be adopted for advanced treatment. By means of multidisciplinary collaboration, the patient's survival time would be prolonged.

Key words rhabdomyosarcoma; nose neoplasms; therapy

横纹肌肉瘤来源于胚胎间叶组织,发病机制尚不明确。病理主要分为胚胎型、腺泡型和多形型 3 种亚型。其中以胚胎型居多,占横纹肌肉瘤发病的 50%~60%^[1-4]。发生于鼻部者容易侵犯颅内及眶内,手术切除易复发,易发生转移,预后差。目前国内文献中大多以个案报道居多,大数据临床总结较少^[3,5,6]。2010-10-2016-10 期间我科收治鼻部横纹肌肉瘤患者 24 例,现回顾性分析其临床资料,并列 4 例典型病例,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 24 例,其中男 14 例,女 10 例;年龄 7~40 岁,中位年龄 27 岁。主诉包括鼻塞,涕中带血,颈部肿块,头痛头晕,视力下降,溢泪等。肿瘤均发生于鼻部,行影像学检查提示肿瘤侵犯鼻腔鼻窦 18 例,侵犯鼻咽部 6 例(伴眶内侵犯 7 例,伴脑部侵犯 5 例,颈部淋巴结侵犯 14 例)。目前按照国际横纹肌肉瘤委员会(Intergroup habdomyosarcoma

Study,IRS)分期标准,24 例患者中,Ⅰ期 3 例,Ⅱ期 4 例,Ⅲ期 11 例,Ⅳ期 6 例。最终经病理及免疫组织化学确诊,胚胎型横纹肌肉瘤 20 例,腺泡型横纹肌肉瘤 4 例。

1.2 治疗方法

9 例患者活检后行放化疗,7 例患者行单纯鼻内镜手术(其中 3 例术后未行放化疗,其余 4 例术后辅助以放化疗),3 例行鼻内镜联合鼻侧切手术(术后均行放化疗),5 例行鼻内镜手术+眼眶肿物切除术(术后均行放化疗)。放射剂量为 45~60 Gy,化疗采用环磷酰胺、长春新碱等联合用药。

2 结果

本组患者随访 6 个月~5 年。24 例患者中,2 例失访,7 例死亡,15 例存活。Ⅰ期患者 3 例行单纯鼻内镜手术切除,1 例随访 4 年仍生存,2 例随访 3 年仍生存。Ⅱ期患者 4 例中,术后放化疗者 3 例,2 例随访 3 年仍生存,1 例随访 2 年仍生存;1 例单纯鼻内镜手术后第 2 年复发,行二次手术后继续随访 1 年仍生存。Ⅲ期 11 例患者,2 例 1 年内死亡(1 例死于脑转移,1 例死于肺转移);5 例术后复发(1 例行二次手术,4 例行二次放化疗),治疗后

¹ 郑州大学第一附属医院鼻科(郑州,450052)

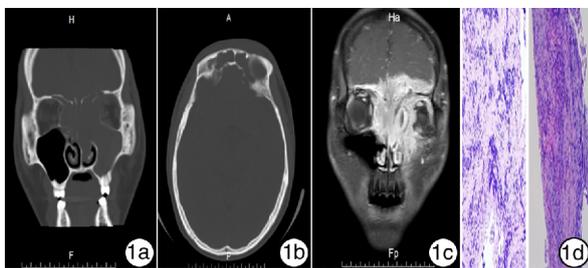
² 兰州大学第二临床学院

通信作者:金红军, E-mail: jinhongjun1@126.com

随访 2 年仍生存;3 例随访 2 年仍生存,至今带瘤生存;1 例随访 1 年后失访。6 例 IV 期患者,其中 5 例患者发生颅内转移,在半年内死亡;1 例随访 1 年后失访。

3 典型病例报告

例 1,男,18 岁。半个月前无明显诱因出现左侧眼胀溢泪,伴头晕、鼻塞。鼻窦 CT 平扫(图 1a、1b)示左侧上颌窦、蝶窦及鼻腔,双侧筛窦及额窦内可见软组织密度影填充,密度欠均匀,呈膨胀性生长,周围窦壁骨质变薄、部分缺损,软组织突破骨质突向左侧鼻翼软组织内,左侧眼眶内、颅内及颅外皮下软组织内;与左侧眼内肌分界不清;鼻中隔偏曲,部分骨质吸收,上颌窦窦口增大。鼻窦 MRI(平扫+增强)(图 1c)示左侧鼻腔结构紊乱,左侧鼻腔、左侧上颌窦、双侧筛窦、左侧蝶窦及左侧额部、前颅窝底、双侧额窦见多个不规则团片状稍长 T1 等长 T2 信号,其内可见片状短 T1 短 T2 信号。左侧上颌窦前壁、内侧壁及鼻中隔、双侧筛窦壁、左侧蝶窦前壁、左侧额部颅板可见骨质破坏,病变向上累及双侧额叶底,左侧眼球向前突出,左侧内直肌受压外移。注射对比剂后增强扫描:左侧鼻腔、左侧上颌窦、双侧筛窦、左侧蝶窦及左侧额部、前颅窝底、双侧额窦异常信号可见明显不均匀强化,其内见片状未强化信号影,最大截面大小约为 66 mm×85 mm×107 mm(前后径×左右径×上下径),双侧额颞部脑膜可见条状强化。局部麻醉下鼻腔肿物活检病理示:结合形态及免疫组织化学符合胚胎性横纹肌肉瘤(图 1d)。请神经外科及外院专家会诊后,认为肿瘤切除困难,行放疗,深部化疗及长春新碱、环磷酰胺抗肿瘤治疗。

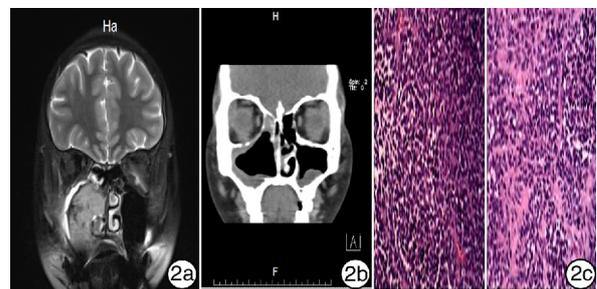


1a:冠状位;1b:轴位;1c:鼻窦 MRI;1d:病理结果示胚胎性横纹肌肉瘤。

图 1 例 1 检查资料

例 2,女,16 岁。2 个月前无明显诱因出现右侧鼻塞、涕中带血,并伴有右侧嗅觉减退。术前鼻窦 MRI 平扫(图 2a)示右侧上颌窦见团块状混杂长 T1 稍长 T2 信号影;病变边界尚清晰,向内突入右侧鼻腔内,右侧鼻甲局部显示不清,病灶大小约 37 mm×38 mm×35 mm(前后径×左右径×上下

径)。手术记录:含少量肾上腺素的 1%利多卡因棉片收缩双侧鼻腔,见鼻中隔右侧高位偏曲,双侧下鼻甲肥大,右侧中鼻道及鼻腔暗红色新生物,肿瘤无明显包膜,向左侧推压中鼻甲,去除右侧鼻腔及中鼻道肿瘤,见肿瘤质韧,肿瘤呈菜花样,并含有白色鱼肉样组织。钩突刀切除钩突下端,开放右侧上颌窦窦口,上界咬除鼻骨右侧缘部分及上颌骨鼻突,沿眶内下壁切除肿瘤至上颌窦后外侧壁,见上颌窦后外侧壁有骨质破坏,肿瘤突出于后外侧壁,切除肿瘤后见上颌窦后外侧壁黏膜尚光滑。向前扩大开放上颌窦窦口,动力系统切除上颌窦底壁及前壁肿瘤组织,内镜下肿瘤组织基本无残留,右侧上颌窦鼻腔黏膜给予低温消融止血处理,最后用生理盐水充分冲洗术腔。术后鼻窦 CT(图 2b)示右侧上颌窦占位术后,右侧上颌窦前后壁骨质变薄,后壁骨质不连续,右侧中下鼻甲部分未见显示。术后行抗炎止血及调节免疫力药物应用。术后病理结果(图 2c):胚胎性横纹肌肉瘤。



2a:术前鼻窦 MRI;2b:术后鼻窦 CT;2c:病理结果示胚胎性横纹肌肉瘤。

图 2 例 2 检查资料

例 3,女,25 岁。2 个月前无明显诱因出现左侧鼻腔出血,量不多,自行压迫血止,卧位时觉左眼轻微肿胀,未予重视,此后自觉左眼肿胀加重,视力下降。眼眶 CT(平扫+增强)见图 3a、3b。鼻窦 MRI(平扫+增强)见图 3c。手术记录:含少量肾上腺素的 1%丁卡因棉片表面麻醉收缩双侧鼻腔,内窥镜下见鼻中隔左侧偏曲,双下甲肥大,左侧中鼻道见淡红色新生物,表面不光滑,触之易出血。剪除部分中甲,见筛窦肿物,活检钳取中鼻道及筛窦肿物,送快速冷冻,病理结果回示:(左鼻腔及左筛窦)小细胞肿瘤。切除左侧钩突,开放左侧上颌窦开口,见窦腔内大量脓性分泌物,给予清除,开放筛窦,去除中鼻道及筛窦肿物,见眶纸板破坏,剪除中鼻甲下端,于蝶腭隐窝开放并扩大蝶窦自然开口,见窦腔内有脓性分泌物,给予清除。含少量肾上腺素的 1%利多卡因沿左侧鼻缘局部浸润麻醉,上至眉弓下至内眦下端,沿左侧鼻缘弧形切口,逐步分离暴露鼻腔外侧壁骨膜,凿子凿除鼻腔外侧

壁,开放额窦,见额窦内脓性分泌物,给予清除,完整切除纸样板,探查眶内肿物,见肿瘤为眶周脂肪包绕,向眶内膨胀生长压迫眼球及视神经,边界尚可,但无明显包膜,进一步扩大鼻外进路,沿眶内下壁肿瘤周边分离并完整取出肿瘤,碘仿及生理盐水充分冲洗术腔,碘仿纱条填塞止血。术后病理回示:胚胎型横纹肌肉瘤。术后鼻窦 CT 和术后鼻窦 MRI 见图 3d 和图 3e。

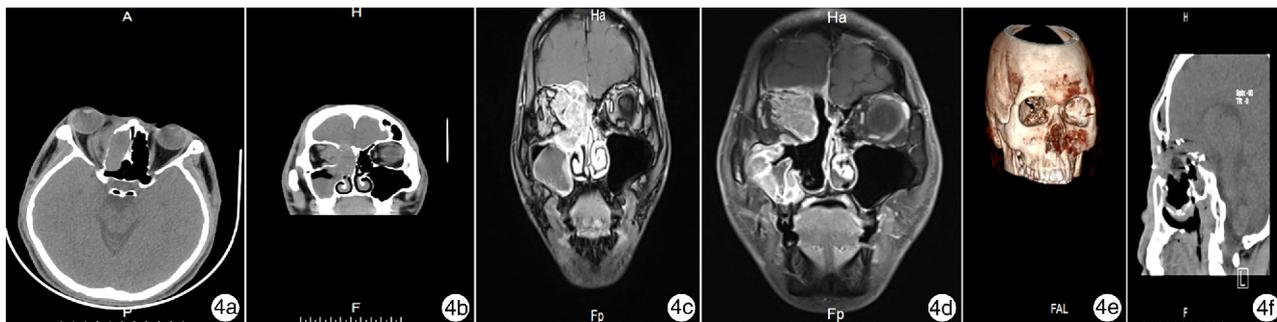
例 4,男,30 岁。2 个月前无明显原因出现鼻塞、头痛,鼻塞呈间断性、交替性,未予特殊处理;5 天前自觉症状加重伴眼部肿痛、流泪及视力下降。行鼻窦 CT 检查见图 4a、4b。鼻窦 MRI(平扫+增强)见图 4c。先于我科行鼻内镜下右侧鼻-颅底肿瘤切除术+左侧股四头肌筋膜肌肉取出术+右侧颅底重建术,手术记录:含少量肾上腺素的 1%利多卡因棉片表面麻醉收缩右侧鼻腔,切除右侧钩突,扩大右上颌窦开口,暴露右上颌窦后外侧壁及顶壁。开放右侧筛窦、蝶窦及额窦,见筛窦窦腔内

充满灰白色质韧新生物,向眶内及颅底生长,累及右侧内直肌肉及前颅底硬脑膜。将新生物分次彻底切除,低温消融刀头切除所累及眶筋膜及硬脑膜,充分止血。于左侧大腿外侧中上顺股四头肌纹理作切口,切开皮肤皮下,取 5 cm×5 cm 大小筋膜及肌肉,将肌肉压制成肌浆。缝扎肌肉断端,逐层缝合关闭切口。以所取筋膜及肌浆覆盖前颅底硬脑膜缺损,人工硬脑膜补片修补前颅底硬脑膜缺损。右侧鼻腔填塞碘仿纱条,术毕。术后病理示:横纹肌肉瘤,考虑为腺泡型。术后恢复可,请放疗科及眼科会诊,行热疗 1 次后转入眼科进一步治疗,术前查鼻窦 MRI(平扫+增强)见图 4 d。行右眶占位切除+¹²⁵I 粒子植入术。术后再行 CT 检查,粒子位置尚可(图 4e、4f),后请肿瘤科会诊转入肿瘤科进一步治疗,遂以“环磷酰胺+表柔比星+长春新碱”方案化疗 1 周期,同时辅以止吐护胃、保肝、抗过敏、碱化尿液、水化等对症支持治疗。



3a、3b:眼眶 CT(平扫+增强)示左侧鼻腔内见软组织密度影,病灶跨越左眼眶内下壁突向左眼眶内,左眼内直肌及视神经受压推移,左眼球突出,病灶突入左侧上颌窦,蝶窦,筛窦内,增强后肿块明显强化,强化不均匀,并见病灶破坏骨质侵入前颅窝内;3c:鼻窦 MRI(平扫+增强)示双侧筛窦、蝶窦左份、左侧鼻腔、左侧眼眶内及前颅窝底病变不均匀明显强化,范围约 58 mm×40 mm×46 mm(前后径×左右径×上下径),额部脑膜明显强化,左侧为甚;3d:术后鼻窦 CT;3e:术后鼻窦 MRI。

图 3 例 3 检查资料



4a、4b:鼻窦 CT 平扫(轴位+冠状位)示右侧额窦、筛窦占位病变,右侧眼眶内侧壁骨质吸收变薄,右侧内直肌受压移位,右侧眼眶内侧肌椎间隙变窄,右侧眼球向前推压外;4c:鼻窦 MRI(平扫+增强)示右侧筛窦异常信号,侵犯颅底及右侧眼眶。病变明显强化,大小约 48 mm×36 mm×47 mm(前后径×左右径×上下径);4d:术前查鼻窦 MRI(平扫+增强)示右筛窦占位术后改变;4e、4f:¹²⁵I 粒子植入术后 CT 检查,粒子位置尚可。

图 4 例 4 检查资料

4 讨论

鼻部横纹肌肉瘤的临床表现无明显特征性,局限于鼻腔、鼻窦者可引起鼻塞、涕中带血。侵犯眼眶者可引起溢泪、突眼、视力下降,甚至失明,侵犯脑部者可引起头痛头晕、嗜睡及脑膜刺激征。且鼻部横纹肌肉瘤中儿童占很大一部分,该部分患者并不能完全表述清楚自己的感受,这也是鼻部横纹肌肉瘤早期不易诊断的原因之一^[7-8]。

鼻窦 CT 及鼻窦 MRI(平扫+增强)是其重要的检查。术前明确肿瘤部位,范围及与周围的关系;了解肿瘤血供情况;明确是单发还是多发及是否转移;术后及治疗后随访评估疗效。在 CT 平扫时肿瘤密度与肌肉相等。MRI 检查时,T1WI 表现为和软组织等信号,T2WI 表现为高信号,增强后呈轻到中度强化^[1-2]。CT 及 MRI 上的表现并不能区分胚胎型和腺泡型,只能通过病理学才能分辨。同时 Parham 等^[9]总结文献发现胚胎型主要发生于儿童,腺泡型主要发生于青年。横纹肌肉瘤镜下诊断大多困难,大部分需要免疫组织化学检测进行鉴别^[4]。

因横纹肌肉瘤恶性程度高,易发生局部侵犯及远处转移。目前主要行手术切除+放疗+多周期化疗的综合治疗方法^[10-11]。本组 24 例患者中,7 例患者行单纯鼻内镜手术,3 例行鼻内镜联合鼻侧切手术,5 例行鼻内镜手术+眼眶肿物切除术。横纹肌肉瘤手术尽可能完整切除肿瘤组织,做到无肉眼及镜下残留。但由于部分肿瘤侵犯脑部及眼眶,鼻腔及前颅底解剖结构复杂,采用传统鼻侧切术式,影响患者外观(对于儿童及青少年患者为甚)且手术范围有限。随着鼻内镜技术的开展,部分患者可采用鼻内镜下配合动力系统吸切,而鼻内镜手术具有肿瘤边界清楚,不影响外观、不影响再次手术、保留鼻腔鼻窦的正常结构和生理功能等优点,在一定程度上对颅底、眶周肿瘤的切除也较方便^[12]。且对于侵犯眶内的肿瘤,需要鼻腔病变与眼眶内病变同期处理,本组病例中就有 5 例属于此类情况。对于 III 期以上或者肿瘤浸润范围广,可以先对瘤体采用放疗后再尝试二期手术,但考虑到放疗后肿瘤与周围组织粘连等问题,该方案临床应用较少。

术后放化疗对鼻腔横纹肌肉瘤较为重要。鼻腔横纹肌肉瘤放疗的常规剂量为 45~60 Gy。近年来,粒子植入术由于放射量较小、对瘤体具有持续作用,且相对于外放疗,具有治疗时间短、肿瘤局部剂量高等优势,国内有学者采用鼻窦内镜下¹²⁵I 放射粒子植入术局部放疗,并取得一定疗效^[13]。本组只有 1 例接受此项治疗。横纹肌肉瘤对化疗敏感,所有确诊的横纹肌肉瘤患者均应进行化疗,一般化疗 2 个周期后复查鼻窦 CT 及 MRI 就会发现瘤体缩小,但是对于肿瘤转移到颅内的患者,由于血脑屏障的限制,化疗效果较差。这也是患者死亡的主

要因素(本组 IV 期病例中有 5 例颅内转移者均在半年内死亡)。

总的来说,鼻部横纹肌肉瘤的治疗需要临床多个科室的配合。多学科综合治疗这一理念近几年才在国内得到重视,并且更多的应用于头颈肿瘤方面,对于鼻部肿瘤的多学科治疗并未有学者提出^[14-16]。对于鼻部横纹肌肉瘤的诊断及确诊方面,需要影像科及病理科的协助,且对于肿瘤侵犯颅内者,在有条件的情况下,可以使用影像导航系统来定位手术切除范围(该组病例中并未使用导航系统);其次,鼻部横纹肌肉瘤的病理确诊较困难,该 24 例患者中,有 18 例行 2 次及以上免疫组织化学检测,10 例行省内会诊,另外有 5 例行外院会诊。所以临床医生高度怀疑横纹肌肉瘤时,取标本后应积极与病理科医生沟通,以免耽误患者的治疗。在手术方案的实施方面,特别对于肿瘤侵及眼眶及颅内的患者,积极请眼科及神经外科会诊是极其重要的,在有可能的情况下,尽可能行两科室的联合手术,对于本组 5 例行鼻内镜手术+眶内肿物切除者,均为鼻科手术后转眼科行眶内肿物切除,这点处理是不恰当的。除了手术治疗外,横纹肌肉瘤的放化疗治疗也是极其重要的,特别对于晚期患者及姑息性手术患者,术后放化疗不可避免,该组 24 例中,有 21 例患者应用到放疗或化疗;再者,在手术切除困难的情况下,术前可先行放疗,待肿瘤萎缩后再行手术治疗(该组患者中并未有这一情况)。

横纹肌肉瘤的预后受多种因素影响,预后较差。分析如下:①鼻腔周围解剖结构复杂,病变侵犯眼眶及颅内,手术完整切除困难;②鼻腔横纹肌肉瘤早期症状不典型,患者常常不太重视,而病情进展较快,待患者就诊时已到中晚期;③该病早期即可发生淋巴结转移(本组病例中有 14 例淋巴结转移)。鼻腔横纹肌肉瘤高度恶性,临床表现不典型,早期诊断困难。对该病的诊疗需要鼻科、眼科、神经外科、放疗科、肿瘤科、病理科及影像科的合作,针对不同患者制定个体化的治疗方案可延长患者的生存时间。

参考文献

- [1] 宋乐,杨本涛,陈光利,等. 鼻腔鼻窦横纹肌肉瘤的 CT 和 MRI 诊断[J]. 中国医学影像技术,2008,24(3):366-369.
- [2] 李树荣,杨智云,郑少燕,等. 鼻腔鼻窦胚胎型横纹肌肉瘤磁共振表现及临床价值[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2010,45(5):393-396.
- [3] 吴昕,李平,谢莉,等. 鼻部胚胎型横纹肌肉瘤 13 例临床分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008,22(8):338-341.
- [4] 刘江刚. 鼻腔鼻窦小圆细胞恶性肿瘤的病理诊断及鉴别诊断[J]. 诊断病理学杂志,2014,21(7):405-409.

(下转第 1407 页)

- ear-canal response using a multivariate clinical decision theory[J]. *J Acoust Soc Am*, 1999, 105: 1749—1764.
- [10] LIU Y W, SANFORD C A, ELLISON J C, et al. Wideband absorbance tympanometry using pressure sweeps: system development and results on adults with normal hearing[J]. *J Acoust Soc Am*, 2008, 124: 3708—3708.
- [11] KENNY S P V N. Clinical application of the Interaoustics REFLWIN system wideband reflectance machine in the assessment of the eustachian tube[D]. Vancouver: the University of British Columbia, 2011.
- [12] FEENEY M P. Wideband acoustic immittance measurements of middle ear function[J]. *J Am Acad Audiol*, 2014, 25: 424—424.
- [13] SHAHNAZ N, FEENEY M P, SCHAIRER K S. Wideband acoustic immittance normative data[J]. *Ear Hear*, 2013, 34: S27—S35.
- [14] 黄孟捷, 郑芸, 王恺. 正常成人宽频声导抗能量反射的初步研究[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2010, 18(5): 433—436.
- [15] FEENEY M P, KEEFE D H, SANFORD C A. Wideband reflectance measures of the ipsilateral acoustic stapedius reflex threshold[J]. *Ear Hear*, 2004, 25: 421—421.
- [16] HUANG G T, ROSOWSKI J J, PEAKE W T. Relating middle-ear acoustic performance to body size in the cat family: measurements and models[J]. *J Comp Physiol A*, 2000, 186: 447—447.
- [17] HUNTER L L, MARGOLIS R H. Effects of tympanic membrane abnormalities on auditory function[J]. *J Am Acad Audiol*, 1997, 8: 431—446.
- [18] MARGOLIS R H, HELLER J W. Screening tympanometry: criteria for medical referral[J]. *Audiology*, 1987, 26: 197—197.
- [19] WAN I K, WONG L. Tympanometric norms for Chinese young adults[J]. *Ear Hear*, 2000, 23: 416—421.
- (收稿日期: 2017-06-22)

(上接第 1401 页)

- [5] 郭丽敏, 赵晖, 迟放鲁, 等. 耳鼻咽喉横纹肌肉瘤 17 例临床分析[J]. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 2001, 15(8): 358—359.
- [6] MONDAL P K, PAL I, MISRA S, et al. Rhabdomyosarcoma of nose, nasopharynx and paranasal sinuses[J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 61: 317—319.
- [7] 黄东生, 张谊. 儿童横纹肌肉瘤的诊断及治疗[J]. *临床儿科杂志*, 2012, 30(5): 404—407.
- [8] 彭维晖, 程永华, 李德宏, 等. 幼儿鼻咽胚胎性横纹肌肉瘤误诊分析[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42(11): 870—871.
- [9] PARHAM D M, ELLISON D A. Rhabdomyosarcomas in adults and children: an update[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2006, 130: 1454—1465.
- [10] 任伟, 闫婧, 殷海涛, 等. 局部晚期鼻腔鼻窦胚胎性横纹肌肉瘤的多模式治疗经验[J]. *临床肿瘤学杂志*, 2011, 16(9): 826—828.
- [11] LUU Q C, LASKY J L, MOORE T B, et al. Treatment of embryonal rhabdomyosarcoma of the sinus and orbit with chemotherapy, radiation, and endoscopic surgery[J]. *J Pediatr Surg*, 2006, 41: 15—17.
- [12] 王德辉. 鼻腔鼻窦恶性肿瘤鼻内镜手术的新进展[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2012, 12(2): 69—71.
- [13] 王俊杰, 冉维强, 袁惠书, 等. 放射性 ^{125}I 粒子植入治疗头颈部肿瘤[J]. *中华放射医学与防护杂志*, 2006, 26(1): 23—26.
- [14] 李晓明. 正确看待多学科综合治疗在头颈部鳞状细胞癌治疗中的地位和作用[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 51(7): 481—484.
- [15] 吴剑, 周晓红. 头颈肿瘤与多学科联合治疗小组会议的发展现状[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(6): 526—528.
- [16] 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 中国抗癌协会放射肿瘤专业委员会. 头颈部肿瘤综合治疗专家共识[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2010, 45(7): 535—541.
- (收稿日期: 2017-06-21)