

## · 头颈部影像学 ·

## 原发性喉淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现(附 12 例报道)

瞿姣, 袁欣, 杨玲, 杨亚英, 李王慧, 熊倩

**【摘要】 目的:**探讨原发性喉淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现,提高对本病的认识。**方法:**回顾性分析经病理证实的 12 例原发性喉淋巴瘤患者的临床、影像、病理资料,并复习相关文献,总结该病的影像形态学特征。**结果:**12 例均为喉非霍奇金淋巴瘤,临床表现无特殊。11 例(91.6%)病灶中心位于声门上区,8 例(66.7%)表现为突向喉腔生长的结节、肿块,4 例(33.3%)显示软组织弥漫增厚致喉腔狭窄,其中弥漫大 B 细胞淋巴瘤以肿块形成为特点,而 NK/T 细胞淋巴瘤以软组织弥漫增厚较为多见。11 例(91.6%)密度、信号均匀,增强呈轻中度均匀强化;所有病例均未见钙化、囊变坏死及软骨破坏。3 例(25%)伴颈部淋巴结肿大,增强呈轻中度强化。**结论:**喉淋巴瘤的 CT 及 MRI 表现具有一定特征性,发病部位多位于声门上区,病灶多位于黏膜下,表面光整,密度和信号较均匀,增强呈轻中度均匀强化,囊变坏死、钙化及软骨破坏极少见,可伴颈部淋巴结肿大,其强化方式与喉部病变一致。

**【关键词】** 喉肿瘤; 喉淋巴瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

**【中图分类号】** R739.65; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1000-0313(2019)01-0021-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2019.01.004

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**CT and MRI findings of primary laryngeal lymphoma: report of 12 cases** QU Jiao, YUAN Xin, YANG Ling, et al. Department of Medical Imaging, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, China

**【Abstract】 Objective:** To explore the CT and MRI features of primary laryngeal lymphoma aiming to improve the understanding of this disease. **Methods:** The clinical CT/MRI data and of 12 cases with histologically confirmed laryngeal lymphoma were retrospectively analyzed. Related literature was reviewed. **Results:** All 12 cases were non-Hodgkin's lymphoma whose clinical manifestations were not specific. Lesions of 11 cases (91.6%), were located in the supraglottic region; 8 cases (66.7%) presented as masses protruding into the laryngeal cavity and the remaining 4 cases (33.3%) showed diffused thickening of the soft tissue. B cell lymphoma tended to form lumps, while most NK/T cell lymphomas were manifested as diffuse thickened soft tissue. The density and signal were homogeneous in 91.6% with slight or moderate homogeneous enhancement on contrast-enhanced imaging. No calcification, necrosis and cartilage destruction were found in all cases. Enlargement of cervical lymph nodes was found in 3 cases (25%), characterized by light or moderate enhancement. **Conclusion:** There were some characteristics of CT and MRI findings in laryngeal lymphoma: lesions were usually centered in the supraglottis and mostly submucosal with smooth surface. They were tended to be slightly or moderately enhanced homogeneously on CT/MR imaging. Cystic degeneration, necrosis, calcification and cartilage destruction were rarely to find. Enlargement of cervical lymph nodes was also observed, and the enhancement pattern was consistent with the original lesions.

**【Key words】** Laryngeal Neoplasms; laryngeal lymphoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

作者单位: 650032 昆明, 昆明医科大学第一附属医院医学影像科

作者简介: 瞿姣(1991-), 女, 四川人, 硕士研究生, 住院医师, 主要从事头颈部影像诊断工作。

通讯作者: 杨亚英, E-mail: yayingyang@163.com

原发性喉淋巴瘤很少见, 在喉部恶性肿瘤中所占比例不到 1%<sup>[1]</sup>, 国内外文献多为个案报道<sup>[2-5]</sup>。喉淋巴瘤的临床表现无特殊性, 治疗首选放化疗而非外科手术<sup>[6]</sup>, 因此治疗前明确诊断十分重要。本文回顾性

分析 12 例经病理证实的喉淋巴瘤的 CT、MRI 表现,并复习相关文献,旨在探讨其影像学表现特征,提高对本病的认识。

材料与方法

1. 病例资料

搜集我院 2011 年 3 月—2017 年 10 月经病理证实并有完整临床及影像学资料的喉淋巴瘤患者 12 例,其中男 5 例,女 7 例,年龄 32~84 岁,中位年龄 55 岁,病程 1 个月~2 年。主要症状包括声嘶 6 例,咽痛 4 例,咽异物感 2 例;3 例伴呼吸困难,2 例伴吞咽困难。所有患者均行支撑喉镜下喉肿物取材活检术并获得组织学及免疫组化结果。

2. 检查方法

8 例行喉部 CT 检查(平扫 1 例,平扫及双期增强扫描 7 例),采用 Siemens 64 排、128 排螺旋 CT 机,平扫层厚 5 mm,螺距 0.8,增强扫描经肘静脉以 2.5 mL/s 流率注射对比剂碘海醇,剂量 1.5 mL/kg,延迟 30 s 行动脉期扫描,延迟 60 s 行静脉期扫描,层厚 1 mm,间隔 0.7 mm 行薄层重建,扫描范围自舌骨水平至气管平面。4 例行喉部 MRI 平扫及增强扫描,平扫采用快速自旋回波(TSE),序列包括轴面 T<sub>1</sub>WI (TR 550 ms, TE 10 ms)、T<sub>2</sub>WI (TR 3000 ms, TE 100 ms),冠状面脂肪抑制 T<sub>2</sub>WI STIR (TR 1500~2500 ms, TE 90 ms);增强扫描以 1.5~2.0 mL/s 流率

经肘静脉注入对比剂 Gd-DTPA (0.2 mmol/kg) 后行轴面及冠状面脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI (TR 550 ms, TE 10 ms) 扫描,层厚 5 mm,层间距 1 mm。

3. 图像分析

由 2 位头颈组高年资放射科医师进行独立阅片,回顾性分析 12 例患者的 CT 及 MRI 图像,意见有分歧时通过讨论达成一致。主要观察病变部位、形态、范围、密度、信号及强化程度、邻近喉软骨破坏及颈部淋巴结情况。强化程度分为轻度强化(CT 强化值<20 HU, MRI 图像病灶强化程度低于或接近邻近肌肉组织)、中度强化(CT 强化值为 20~40 HU, MRI 图像病灶强化程度高于邻近肌肉组织,但低于黏膜)、明显强化(CT 强化值>40 HU, MRI 图像病灶强化程度接近黏膜)<sup>[7]</sup>。

结 果

12 例病理诊断均为喉非霍奇金淋巴瘤,其中 NK/T 细胞淋巴瘤 6 例,弥漫大 B 细胞淋巴瘤 5 例(图 1),T 细胞淋巴瘤 1 例(图 2)。12 例患者中 11 例(91.6%)病灶中心位于声门上区,主要位于室带、会厌及杓会厌皱襞;4 例累及舌根部、口咽壁或梨状窝,但病灶主体位于喉部。8 例(66.7%)表现为突向喉腔生长的结节、肿块,表面光整;4 例(33.3%)显示软组织弥漫增厚致喉腔狭窄;11 例(91.6%)密度和信号均匀(平扫 CT 值为 35~56 HU),MRI 平扫 T<sub>1</sub>WI 呈等或

表 1 12 例喉淋巴瘤的影像形态学表现

| 序号 | 病灶中心      | 喉外软组织侵犯  | 形态       | 密度/信号                   | 强化特征   | 淋巴结肿大及强化特征    |
|----|-----------|----------|----------|-------------------------|--------|---------------|
| 1  | 声门上区      | —        | 类椭圆形肿块   | 密度均匀                    | 中度均匀强化 | 双颈Ⅱ区,中度均匀强化   |
| 2  | 右侧声门及声门上区 | 累及右侧梨状窝  | 不规则软组织肿块 | 密度均匀                    | 轻度均匀强化 | —             |
| 3  | 左侧声门上区    | —        | 结节状肿物    | 密度均匀                    | 中度均匀强化 | —             |
| 4  | 左侧声门上区    | —        | 不规则软组织肿块 | 密度均匀                    | 中度均匀强化 | 左颈Ⅲ区,中度均匀强化   |
| 5  | 左侧声门上区    | —        | 不规则软组织肿块 | 密度均匀                    | 轻度均匀强化 | —             |
| 6  | 会厌右份      | 累及舌根部    | 类圆形肿块    | 密度均匀                    | —      | —             |
| 7  | 双侧声带及声门下区 | —        | 软组织增厚    | 密度均匀                    | 中度均匀强化 | —             |
| 8  | 左侧声门上区    | 蔓延至左侧梨状窝 | 软组织增厚    | 密度均匀                    | 轻度均匀强化 | 左颈Ⅱ—Ⅲ区,轻度均匀强化 |
| 9  | 右侧声门上区    | —        | 类圆形肿块    | 信号均匀                    | 中度均匀强化 | —             |
| 10 | 右侧声门及声门上区 | 蔓延至口厌右侧壁 | 不规则软组织肿块 | T <sub>2</sub> WI 信号不均匀 | 轻度均匀强化 | —             |
| 11 | 左侧声门上区    | —        | 软组织增厚    | 信号均匀                    | 轻度均匀强化 | —             |
| 12 | 右侧声门上区    | —        | 软组织不均匀增厚 | 信号均匀                    | 轻度均匀强化 | —             |

注:“—”无此项特征。

表 2 12 例喉淋巴瘤的病理分型及与影像学表现对比

| 病理类型        | 例数 | 病灶中心                   | 形态                        | 密度/信号                       | 强化特征     | 淋巴结肿大及强化特征        |
|-------------|----|------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------|-------------------|
| NK/T 细胞淋巴瘤  | 6  | 5 例位于声门上区,1 例位于声门及声门下区 | 4 例表现为软组织弥漫增厚,2 例表现为软组织肿块 | 1 例 T <sub>2</sub> WI 信号不均匀 | 轻/中度均匀强化 | 1 例,左颈Ⅱ—Ⅲ区,轻度均匀强化 |
| 弥漫大 B 细胞淋巴瘤 | 5  | 均位于声门、声门上区             | 均表现为类圆形或不规则软组织肿块          | 均匀                          | 轻/中度均匀强化 | 1 例,左颈Ⅱ区,中度均匀强化   |
| T 细胞淋巴瘤     | 1  | 声门上区                   | 类椭圆形肿块                    | 均匀                          | 轻/中度均匀强化 | 双颈Ⅱ区,中度均匀强化       |

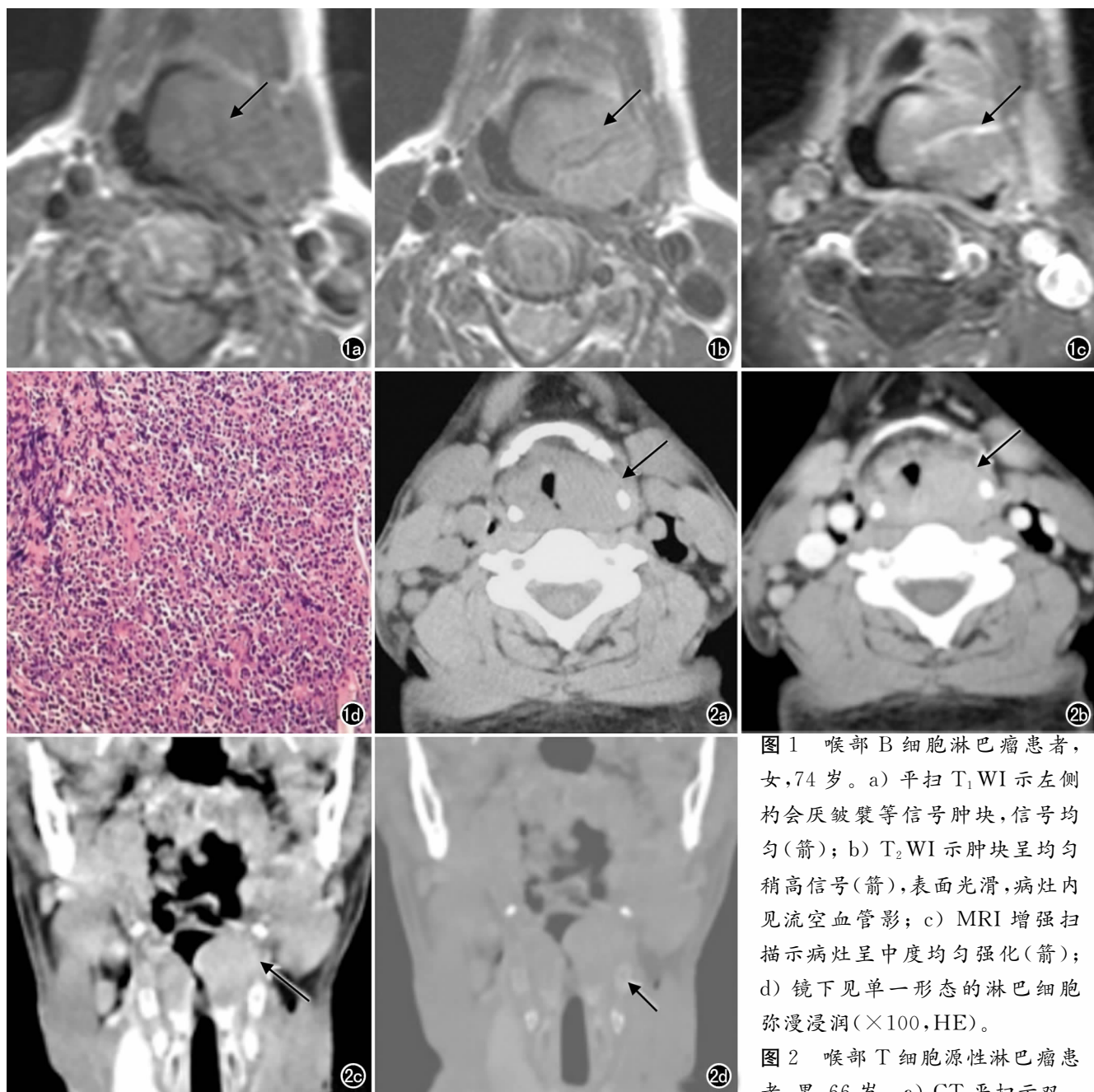


图 1 喉部 B 细胞淋巴瘤患者, 女, 74 岁。a) 平扫 T<sub>1</sub> WI 示左侧杓会厌皱襞等信号肿块, 信号均匀(箭); b) T<sub>2</sub> WI 示肿块呈均匀稍高信号(箭), 表面光滑, 病灶内见流空血管影; c) MRI 增强扫描示病灶呈中度均匀强化(箭); d) 镜下见单一形态的淋巴细胞弥漫浸润(×100, HE)。

图 2 喉部 T 细胞源性淋巴瘤患者, 男, 66 岁。a) CT 平扫示双

侧杓会厌皱襞及室带等密度软组织肿块(箭); b) 增强扫描动脉期示病灶呈轻度均匀强化(箭); c) 增强扫描静脉期冠状面图像示病灶呈中等程度强化(箭); d) CT 冠状面骨窗图像示病灶相邻软骨结构完整(箭)。

稍低信号(与同层面肌肉对比), T<sub>2</sub> WI 呈类似于脊髓的稍高信号, 增强扫描呈轻中度均匀强化(CT 强化值范围为 19~40 HU, MRI 上病灶强化程度接近或高于邻近肌肉组织, 但低于黏膜); 所有病例均未见钙化、囊变坏死区及软骨破坏。3 例(25%)伴颈部淋巴结肿大(短径>10 mm), 平扫密度均匀, 增强呈轻中度强化(表 1、2)。

## 讨论

头颈部结外淋巴瘤好发于咽淋巴环、鼻腔、鼻窦及鼻咽, 原发于喉的淋巴瘤极少见, 病理以非霍奇金淋巴

瘤(non-Hodgkin's lymphoma, NHL)为主, 其中弥漫性大 B 细胞型较常见, T 细胞型及 NK/T 细胞型少见, 黏膜相关淋巴组织淋巴瘤和浆母细胞性淋巴瘤临床罕见<sup>[6]</sup>。本组 NK/T 细胞淋巴瘤 6 例, 例数多于弥漫性大 B 细胞淋巴瘤及 T 细胞淋巴瘤, 可能与本组病例数较少有关。本病发病年龄在 4~81 岁之间, 中位年龄 58 岁, 男女比例文献报道不一致<sup>[8,9]</sup>。免疫功能异常、病毒或细菌感染、药物因素、长期吸烟或慢性炎症刺激等都可能与疾病的发生发展相关<sup>[6]</sup>。喉淋巴瘤的症状与病变部位相关, 主要为声嘶(70.2%)、咽痛(26.3%)、呼吸困难(17.5%)、吞咽困难(17.5%), 而

盗汗、体重减轻、发热等全身性“B 症状”较少见(14.0%)<sup>[1]</sup>。喉 NHL 好发于声门上区及喉室<sup>[1]</sup>,约 2/3 的肿瘤发生于声门上区尤其是会厌及杓会厌皱襞<sup>[9]</sup>,这是因为病变多起源于喉室及声门上区固有层中的黏膜相关滤泡淋巴组织;本组仅 1 例 NK/T 细胞淋巴瘤主体位于声门及声门下区,与文献报道相符。喉镜下喉淋巴瘤常表现为黏膜下隆起、息肉样肿块,黏膜表面多光滑,也可见火山口样溃疡<sup>[10]</sup>。

查阅相关文献并结合本组病例发现,喉淋巴瘤在影像上常表现为声门上区黏膜下肿物或软组织弥漫增厚致喉腔变窄,病灶可向下累及声门区,亦可向上累及咽淋巴环,下咽常受累,而声门下区受累少见,因起源于黏膜下,病灶表面大多光整<sup>[7-9,11-14]</sup>。对比本组病例的病理分型及影像形态学特征,发现弥漫大 B 细胞型及 T 细胞淋巴瘤均表现为相应部位肿块形成(100%),而 NK/T 细胞淋巴瘤则以软组织弥漫增厚较为多见(66.7%,表 2)。CT 平扫病灶呈类似于肌肉组织的均匀中等密度,增强扫描呈轻中度均匀强化,囊变、坏死、钙化及软骨破坏少见为其典型特征。喉 NHL 在 T<sub>1</sub>WI 上通常表现为类似于肌肉的均匀等信号或稍低信号,而在 T<sub>2</sub>WI 上表现为类似于脊髓的稍高信号;因肿瘤细胞密集且具有较高的核/浆比,DWI 扩散受限呈明显均匀高信号,相应 ADC 图上表现为低信号,该点有助于 NHL 与其他病变进行鉴别;增强抑脂 T<sub>1</sub>WI 上高信号的黏膜层清晰显示且连续光整,说明病灶源于黏膜下<sup>[9]</sup>。本组 12 例中 9 例病灶表面光整,12 例均未见钙化、囊变、坏死,与文献报道相符;仅 1 例 NK/T 细胞淋巴瘤 T<sub>2</sub>WI 信号不均,King 等<sup>[8]</sup>认为由于喉 NHL 源于黏膜下或含有黏膜下成分,故 MRI 上信号可不均匀。喉 NHL 合并颈部淋巴结肿大时,肿大的淋巴结密度、信号及强化特点与原发病灶一致,该特征在头颈其他部位 NHL 的相关文献中也有证实<sup>[12]</sup>。回顾性分析本组 3 例伴淋巴结肿大者的影像资料,发现肿大淋巴结密度均匀,增强表现为与原发病灶一致的轻中度均匀强化,与文献报道相符<sup>[12,13]</sup>。

喉淋巴瘤影像易与喉部其他病变相混淆,因笔者对本病认识较少,本组 12 例中 4 例误诊为喉癌,1 例误诊为炎性病变,5 例未定性,仅 2 例考虑为淋巴源性病变,诊断符合率较低。喉淋巴瘤需与以下疾病相鉴别:①喉癌,起源于黏膜层,病灶表面多不光整,增强扫描呈不均匀中度或显著强化,易侵犯喉软骨,肿大淋巴结多伴坏死而呈环形强化。②喉鳞状上皮乳头状瘤,多发生于声带前份、前联合及声门下,表现为黏膜表面软组织局部增厚,增强扫描呈中度渐进性强化,淋巴结肿大少见。③喉部炎性肌纤维母细胞瘤,多位于声带或声门下区,发生于声门上区者少见<sup>[15]</sup>,CT、MRI 表

现为均匀或不均匀肿块,增强扫描呈中等程度或明显强化,可伴有周围骨质溶骨性破坏<sup>[16]</sup>。④喉结核,多发生于喉后部,范围广,表现为咽后壁、声门及声门上区(以杓间区多见)软组织弥漫性增厚,CT 平扫增厚的软组织密度较低,增强晚期黏膜面线状明显强化为其特征性表现;伴发的肿大淋巴结多呈环状强化,胸部 X 线或 CT 检查常提示肺结核征象<sup>[17]</sup>。⑤喉部慢性炎症,表现为软组织局限性增厚,表面多不光整,增强扫描呈轻至中度强化。

MRI 技术的进步,使 DWI、ADC 及动态对比增强 MRI 等技术越来越多地应用于淋巴瘤的诊断及鉴别诊断中<sup>[18,19]</sup>,因 ADC 值与肿瘤细胞密度、基质成分及核/浆比显著相关,故 ADC 值在喉部 NHL 与喉癌的鉴别中可起到重要作用<sup>[14,20]</sup>。双源 CT 双能量扫描依据同种物质在不同 X 线能量下衰减系数不同的原理,采用双球管、双探测器利用高低能量扫描方案同时进行数据采集,并通过物质分离重建技术等后处理方法获得碘基图像、水基图像、能谱曲线和虚拟平扫图像等进而获得碘浓度、Overlay 值及能谱曲线斜率等参数,能为疾病的鉴别提供额外信息。有研究显示能谱曲线斜率对颈部转移性淋巴结与淋巴瘤的鉴别有一定意义<sup>[21]</sup>。因此,常规形态学表现结合 DWI、DCE-MRI 及能谱曲线斜率等技术可能有助于 NHL 与喉部其他病变的鉴别。

综上所述,喉淋巴瘤虽少见,但影像学表现具有一定特征性,当病变发生于声门上区黏膜下,密度和信号均匀,表面光滑,增强扫描呈轻中度均匀强化,不伴囊变、坏死、钙化及软骨破坏时,应首先考虑淋巴瘤的可能,DWI 对喉部 NHL 的诊断有重要价值,可作为其常规扫描序列之一。

#### 参考文献:

- [1] Kim KH, Kim RB, Woo SH. Individual participant data Meta-Analysis of primary laryngeal lymphoma: focusing on the clinical characteristics and prognosis[J]. *Laryngoscope*, 2015, 125(12): 2741-2748.
- [2] Markou K, Goudakos J, Constantinidis J, et al. Primary laryngeal lymphoma: report of 3 cases and review of the literature[J]. *Head Neck*, 2010, 32(4): 541-549.
- [3] Quimby AE, Caulley L, Rodin D, et al. Primary Burkitt lymphoma of the supraglottic larynx: a case report and review of the literature[J]. *J Med Case Rep*, 2017, 11(1): 65.
- [4] 曹效平, 黄世斌, 曾冬前, 等. 原发声门下喉恶性淋巴瘤 1 例误诊分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(11): 1035-1036.
- [5] 朱国臣, 孙屏. 以声带为首发部位的黏膜相关淋巴瘤组织学边缘区 B 细胞淋巴瘤一例[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 50(2): 164-165.
- [6] 陈乐, 张明, 李采, 等. 喉非霍奇金淋巴瘤的临床分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(7): 546-548.

- [7] Zhou C, Duan X, Lan B, et al. Prognostic CT and Mr imaging features in patients with untreated extranodal non-Hodgkin lymphoma of the head and neck region[J]. Eur Radiol, 2015, 25(10): 3035-3042.
- [8] King AD, Yuen EH, Lei KI, et al. Non-Hodgkin lymphoma of the larynx; CT and MR imaging findings[J]. AJNR, 2004, 25(1): 12-15.
- [9] Takayama F, Takashima S, Momose M, et al. MR imaging of primary malignant lymphoma in the larynx[J]. Eur Radiol, 2001, 11(6): 1079-1082.
- [10] 于刚, 崔潇, 王铮, 等. 咽喉部淋巴瘤的临床分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2016, 22(5): 388-392.
- [11] Siddiqui NA, Branstetter BF, Hamilton BE, et al. Imaging characteristics of primary laryngeal lymphoma[J]. AJNR, 2010, 31(7): 1261-1265.
- [12] 李治群, 夏黎明. 头颈部结外非霍奇金淋巴瘤的 MRI 应用价值[J]. 放射学实践, 2010, 25(3): 297-300.
- [13] Aiken AH, Glastonbury C. Imaging hodgkin and non-Hodgk in lymphoma in the head and neck[J]. Radiol Clin North Am, 2008, 46(2): 363-378.
- [14] 周靖宇, 梁志莹, 黎成, 等. 喉部非霍奇金淋巴瘤的 CT 和 MRI 诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2018, 34(2): 195-199.
- [15] 郑国峰, 濮礼春. 喉炎性肌纤维母细胞瘤 1 例[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 30(9): 754-756.
- [16] Devaney KO, Lafeir DJ, Triantafyllou A, et al. Inflammatory myofibroblastic tumors of the head and neck: evaluation of clinicopathologic and prognostic features[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2012, 269(12): 2461-2465.
- [17] 蒋黎, 刘焱, 周永, 等. 喉结核的 CT 及 MRI 表现[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(8): 1157-1160.
- [18] Haradome K, Haradome H, Usui Y, et al. Orbital lymphoproliferative disorders (OLPDs): value of MR imaging for differentiating orbital lymphoma from benign OPLDs[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2014, 35(10): 1976-1982.
- [19] Sun B, Song L, Wang X, et al. Lymphoma and inflammation in the orbit: Diagnostic performance with diffusion-weighted imaging and dynamic contrast-enhanced MRI[J]. J Magn Reson Imaging, 2016, 45(5): 1438-1445.
- [20] Driessen JP, Caldas-Magalhaes J, Janssen LM, et al. Diffusion-weighted MR imaging in Laryngeal and Hypopharyngeal carcinoma: association between apparent diffusion coefficient and histologic findings[J]. Radiology, 2014, 272(2): 456-463.
- [21] 李青青, 杨斌, 柯腾飞, 等. 能谱成像技术诊断颈部甲癌转移淋巴结、鳞癌转移淋巴结及淋巴瘤[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(5): 740-758.

(收稿日期: 2018-04-04 修回日期: 2018-06-03)

## 《请您诊断》栏目征文启事

《请您诊断》是本刊 2007 年新开辟的栏目, 该栏目以临床上少见或容易误诊的病列为素材, 杂志在刊载答案的同时配发专家点评, 以帮助影像医生更好地理解相关影像知识, 提高诊断水平。栏目开办 8 年来受到广大读者欢迎。《请您诊断》栏目荣获第八届湖北精品医学期刊“特色栏目奖”。

本栏目欢迎广大读者踊跃投稿, 并积极参与《请您诊断》有奖活动, 稿件一经采用稿酬从优。

《请您诊断》来稿格式要求: ①来稿分两部分刊出, 第一部分为病例资料和图片; 第二部分为全文, 即病例完整资料(包括病例资料、影像学表现、图片及详细图片说明、讨论等); ②来稿应提供详细的病例资料, 包括病史、体检资料、影像学检查及实验室检查资料; ③来稿应提供具有典型性、代表性的图片, 包括横向图片(X 线、CT 或 MRI 等不同检查方法得到的影像资料, 或某一检查方法的详细图片, 如 CT 平扫和增强扫描图片)和纵向图片(同一患者在治疗前后的动态影像资料, 最好附上病理图片), 每帧图片均需详细的图片说明, 包括扫描参数、序列、征象等, 病变部位请用箭头标明。

具体格式要求请参见本刊(一个完整病例的第一部分请参见本刊正文首页, 第二部分请参见 2 个月后的杂志最后一页, 如第一部分问题在 1 期杂志正文首页, 第二部分答案则在 3 期杂志正文末页)

栏目主持: 石鹤 联系电话: 027-69378385 15926283035