

# 儿童先天性鳃裂畸形的 CT 特征性表现\*

周宜龙<sup>1</sup> 陈伟<sup>2</sup> 徐蓉<sup>3</sup> 陈佳瑞<sup>2</sup> 李晓艳<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的:总结儿童先天性鳃裂畸形 CT 特征性表现,以减少误诊和指导制定手术方案。方法:回顾性分析上海市儿童医院 2014 年 8 月—2021 年 1 月收入院并经手术和病理确诊的先天性第 1 鳃裂畸形(CFBCA)、先天性第 2 鳃裂畸形(CSBCAs)、先天性梨状窝瘘(CPSF)的患儿 CT 影像学资料。结果:共收集儿童先天性鳃裂畸形 323 例,其中 CFBCA 119 例(119/323, 36.8%),96 例(96/119, 80.67%)与外耳道壁相关,89 例(89/119, 74.78%)与腮腺相关,CT 检查阳性率 87.4%(104/119);CSBCAs 57 例(57/323, 17.6%),其中 46 例(46/57, 80.7%)与下颌下腺相关,CT 检查阳性率 84.2%(48/57);CPSF 147 例(147/323, 45.5%),其中 129 例(129/147, 87.8%)与甲状腺相关,CT 检查阳性率 89.1%(131/147)。结论:CFBCA 的 CT 特征性表现为病灶位于同侧外耳道(底、后)壁及腮腺,CSBCAs 的 CT 特征性表现为病灶位于同侧下颌下腺(后、内)侧,CPSF 的 CT 特征性表现为病灶位于甲状腺侧叶上极背侧。

**[关键词]** 儿童;先天性鳃裂畸形;体层摄影术,X 线计算机

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.007

**[中图分类号]** R445.3 **[文献标志码]** A

## Study on CT features of congenital branchial cleft anomaly in children

ZHOU Yilong<sup>1</sup> CHEN Wei<sup>2</sup> XU Rong<sup>3</sup> CHEN Jiarui<sup>2</sup> LI Xiaoyan<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Department of Children Otorhinolaryngology, Shenzhen Hospital, Southern Medical University, Shenzhen, 518000, China; <sup>2</sup>Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Shanghai Children's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao tong University; <sup>3</sup>Department of Radiology and Medicine Imaging, Shanghai Children's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao tong University)

Corresponding author: LI Xiaoyan, E-mail: chhshent@163.com

**Abstract Objective:** To summarize the CT features of congenital branchial cleft anomaly in children, to reduce misdiagnosis and improve surgical strategy. **Methods:** This study enrolled 323 pediatric patients with congenital first branchial cleft anomaly, congenital second branchial cleft anomaly and congenital piriform sinus fistula confirmed by surgery and post-operative histopathology, who was admitted to Shanghai Children's hospital from August 2014 to January 2021. CT imaging data were retrospectively analyzed. **Results:** A total of 323 children with congenital branchial cleft deformity were included. There were 145 males and 178 females, aged from 22 days to 15 years. 119(119/323, 36.8%) cases were diagnosed as congenital first branchial cleft anomaly. Among them, 96 cases(96/119, 80.67%) were related to the wall of external auditory canal, and 89 cases(89/119, 74.78%) were related to parotid gland. The positive rate of CT examination was 87.4%(104/119). 57 cases(57 / 323, 17.6%) had congenital second branchial cleft anomaly. Among them, 46 cases(46/57, 80.7%) were related to submandibular gland. The positive rate of CT examination was 84.2%(48/57). 147 cases(147/323, 45.5%) had congenital piriform sinus fistula, in which 129 cases(129/147, 87.8%) were related to thyroid. The positive rate of CT was 89.1%(131/147). **Conclusion:** The CT findings of congenital first branchial cleft anomaly are characterized by lesions in the inferior and/or posterior wall of ipsilateral external auditory canal and parotid gland. The CT features of congenital second branchial cleft anomaly are that the lesion is located on the ipsilateral submandibular gland (posterior and medial). The CT features of congenital piriform sinus fistula are that the focus is located on the dorsal side of the upper pole of the lateral lobe of the thyroid gland.

**Key words** child; congenital branchial cleft anomaly; tomography, X-ray computed

\*基金项目:上海申康医院发展中心市级医院临床研究培育项目(No:SHDC12019X21)

<sup>1</sup>南方医科大学深圳医院儿童耳鼻咽喉科(广东深圳,518100)

<sup>2</sup>上海市儿童医院 上海市交通大学医学院附属儿童医院耳鼻咽喉头颈外科

<sup>3</sup>上海市儿童医院 上海市交通大学医学院附属儿童医院影像科

通信作者:李晓艳,E-mail:chhshent@163.com

儿童先天性鳃裂畸形包含囊肿、瘘管及窦道,其来源于第 1~4 鳃裂畸形,内外瘘口及绝大多数全程皆位于颈侧<sup>[1]</sup>。其发病率低,在复杂的颈部解剖结构中走行千变万化,反复的炎症刺激与组织增生使 CT 影像表现多样化。因此,本研究对先天性鳃裂畸形患儿 CT 影像学特征及表现进行分析,以期为准确诊及手术规范化治疗提供帮助。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

回顾性分析 2014 年 8 月—2021 年 1 月上海市儿童医院诊治的 323 例先天性鳃裂畸形患儿的 CT 平扫及增强影像学资料,其中男 145 例,女 178 例;年龄 22 d~15 岁。经手术和病理确诊的先天性第 1 鳃裂畸形(congenital first branchial cleft anomaly,CFBCA)119 例,先天性第 2 鳃裂畸形(congenital second branchial cleft anomaly,CSBCAs)57 例,先天性梨状窝瘘(congenital pyriform sinus fistula,CPSF)147 例。

#### 1.2 检查方法

患儿均行颈部 CT 平扫及增强扫描。采用 GE Light Speed VCT 扫描仪,扫描参数:层厚 0.625 mm,层间隔 2.5~5.0 mm,螺比 0.984:1.000,重建层厚 2.5~5.0 mm;所得原始图像传入后处理工作站进行冠状面和矢状面等多平面重建,其重建层厚和层间距均为 3 mm。增强扫描采用经肘前静脉注射对比剂碘海醇注射液(300 g/L),剂量 2 mL/kg。对不能有效配合检查的患儿给予口服 10%水合氯醛镇静,使用剂量 0.5 mL/kg。有关患儿的所有检查和治疗均符合赫尔辛基宣言。

#### 1.3 图像分析

由 1 名耳鼻咽喉头颈外科副主任医师、1 名耳

鼻咽喉头颈外科住院医师及 1 名影像科主治医师共同对影像进行评价,观察患儿的 CT 表现,并计算影像学检查的阳性率(阳性例数/总检查例数×100%)。

### 2 结果

CFBCA 患儿 119 例(36.8%,119/323),其中 96 例(80.67%,96/119)与外耳道壁相关,89 例(74.78%,89/119)与腮腺相关,CT 检查阳性率 87.4%(104/119);Olsen 囊肿型 45 例(37.81%,45/119),Olsen 瘘管或窦道型 74 例(62.18%,74/119);末次就诊前外院误诊 73 例(61.3%,73/119),为皮脂腺囊肿、异位耳前瘘管、腮腺炎、腮腺囊肿、局部脓肿及第 2 鳃裂囊肿。CSBCAs 患儿 57 例(17.6%,57/323),其中 46 例(80.7%,46/57)与下颌下腺相关,CT 检查阳性率 84.2%(48/57);囊肿型 26 例(45.6%,26/57),瘘管及窦道型 31 例(54.4%,31/57);双侧 11 例(19.3%,11/57),左侧 19 例(33.3%,19/57),右侧 27 例(47.4%,27/57);末次就诊前外院误诊 37 例(64.9%,37/57),为孤立性囊肿、先天性甲状舌管囊肿、CPSF 及局部脓肿;末次就诊前外院手术复发 13 例(22.8%,13/57)。CPSF 患儿 147 例(45.5%,147/323),其中 129 例(87.8%,129/147)与甲状腺相关,CT 检查阳性率 89.1%(131/147);右侧 11 例(7.5%,11/147),左侧 135 例(91.8%,135/147),双侧 1 例(0.7%,1/147);末次就诊前外院误诊 97 例(65.9%,97/119),为甲状腺炎、淋巴结炎、先天性甲状舌管囊肿、局部脓肿及第 2 鳃裂囊肿。

本研究总结分析儿童先天性鳃裂畸形各自独特的 CT 特征性解剖结构,见表 1。

表 1 儿童先天性鳃裂畸形的 CT 特征性解剖结构

项目	CFBCA	CSBCAs	CPSF
上端(内瘘口)	开口外耳道(底或后壁)或鼓室	开口扁桃体窝或扁桃体内	开口梨状窝
行走路径	Pochet's 三角内,沿外耳道纵轴向外、向下行走,穿过腮腺内成囊状、分叶状、管状,继续沿下颌骨升支向下到达下颌角	颈动脉三角内,茎突舌骨肌和二腹肌后腹外,穿过或越过颈总动脉分叉处,沿胸锁乳突肌深面向下在其中下 1/3 前缘穿出	环甲关节水平、穿过甲状腺上极(内或被膜边缘)到达胸锁乳突肌中下 1/3 前缘
特定关系的解剖结构	外耳道壁、腮腺	下颌下腺	甲状腺
下端(外瘘口)	下颌角后缘周围	胸锁乳突肌中下 1/3 前缘	无(继发感染破溃或医源性切开引流形成)

### 3 典型病例报告

例 1 女,2 岁。出生后发现左侧颌下小孔 2 年,反复红肿 3 个月。临床诊断为先天性第 1 鳃裂瘘管(左)。CT 检查:左侧外耳道下壁见条索状稍高密度影,边界不清,增强后病灶大部分无明显强

化,其壁轻度强化,左侧腮腺内见 10.5 mm×11.5 mm 类圆形稍低密度影,与其下缘分界不清(图 1)。

例 2 女,3 岁。出生后发现左侧颌下小孔 3 年,反复红肿 4 个月。临床诊断为先天性第 1 鳃裂瘘管并感染(左)。CT 检查:管状影从左侧外耳道

下后壁和左侧腮腺内延伸至皮肤表面,邻近皮肤稍增厚,范围7.5 mm×45.6 mm,内密度欠均匀,见斑片状气体密度影,增强后管壁明显强化(图2)。

例3 男,1岁。出生后颈部包块1年余,反复红肿2个月。外院诊断为“先天性甲状舌管囊肿并感染”给予切开排脓。临床诊断为先天性第2鳃裂囊肿(左)。CT检查:左侧颌下皮肤局部增厚,皮下

见直径约32 mm类圆形囊状低密度影,边界清楚,增强后囊壁边缘轻度强化;气管及甲状腺左叶轻度受压(图3)。

例4 女,3岁。出生后发现右侧颈部小孔3年余。临床诊断为先天性第2鳃裂瘻管(右)。CT检查:颈前右侧一长条形管样结构,直径约8.7 mm,长约48.1 mm,增强可见管壁强化(图4)。

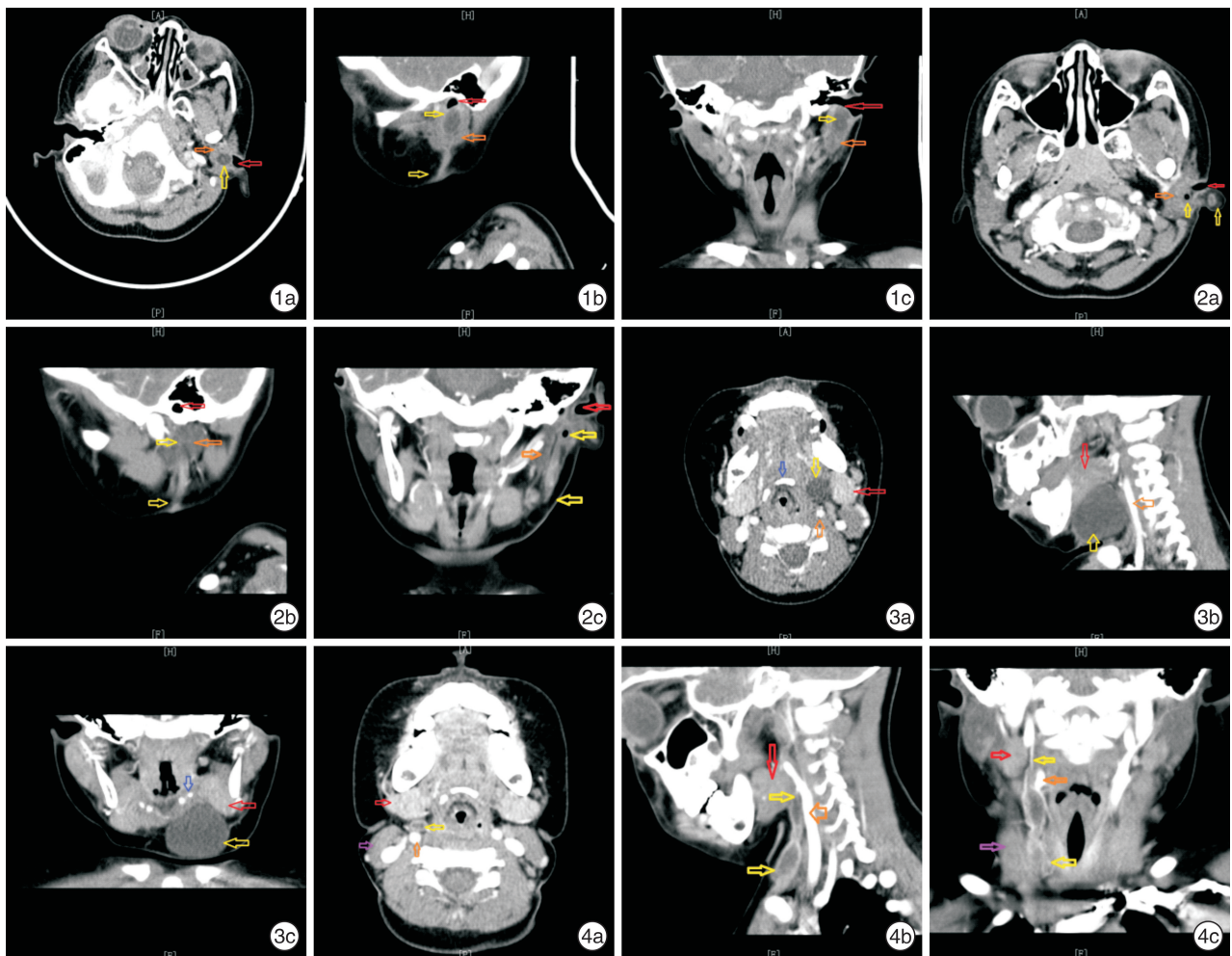


图1 例1患儿CT检查 1a:横断面可见左侧外耳道(红色箭头)壁圆形低密度影(黄色箭头);1b:矢状面可见外耳道底、后壁椭圆形低密度影,腮腺(橙色箭头)下缘条索状稍低密度影(黄色箭头);1c:冠状面可见左侧外耳道下壁及腮腺内椭圆形稍低密度影; 图2 例2患儿CT检查 2a:横断面可见左侧耳垂至外耳道(红色箭头)下壁内管状气体密度影(黄色箭头);2b:矢状面可见条索状低密度影,病灶上达外耳道底,穿出腮腺(橙色箭头),下达下颌角颈部皮肤;2c:冠状面可见左侧外耳道底壁圆形气体密度影,左侧腮腺外下条索状低密度影,病灶上达外耳道底,下达下颌角; 图3 例3患儿CT检查 3a:横断面可见左侧颈动脉(橙色箭头)三角内、舌骨(蓝色箭头)外、下颌下腺(红色箭头)内侧、颈总动脉和颈内静脉前方圆形低密度影(黄色箭头);3b:矢状面可见下颌下腺和颈动脉间椭圆形低密度影;3c:冠状面可见左侧下颌下腺内下及舌骨外下之间椭圆形低密度影; 图4 例4患儿CT检查 4a:横断面可见右侧下颌下腺(红色箭头)后、颈动脉(橙色箭头)前椭圆形低密度影(黄色箭头);4b:矢状面可见下颌下腺和颈动脉间管状低密度影,病灶上达下颌下腺后,下达锁骨平面;4c:冠状面可见颈右侧下颌下腺和颈动脉间、胸锁乳突肌(紫色箭头)管道状低密度影,病灶上达下颌下腺内侧,下达胸锁乳突肌锁骨头。

例5 男,11岁。左侧颈部反复红肿流脓6年余,当地医院反复脓肿切排引流手术。临床诊断为CPSF(双)。CT检查:右侧颈部甲状腺右叶内上方区域见少许气体影,并似见条状低密度影与梨状窝

相通(图5)。

例6 女,11岁。反复左侧颈部红肿,多次切排9年余。临床诊断为:CPSF(左)。静止期CT检查:甲状腺左叶外上方不规则低密度气体影,甲

状腺左叶受压移位,上极密度不均匀;长管状低密度气体影起于左侧梨状窝瘘口,穿过甲状腺左侧叶向外下行走(图 6)。感染期 CT 检查:可见甲状腺左叶上方 40.2 mm×21.4 mm×36.3 mm 大小不

规则低密度团块影,边界不清,内密度不均匀,内部散在低密度气体影,增强后病灶不均匀强化;甲状腺左叶形态不规则,密度不均,邻近皮肤增厚(图 7)。

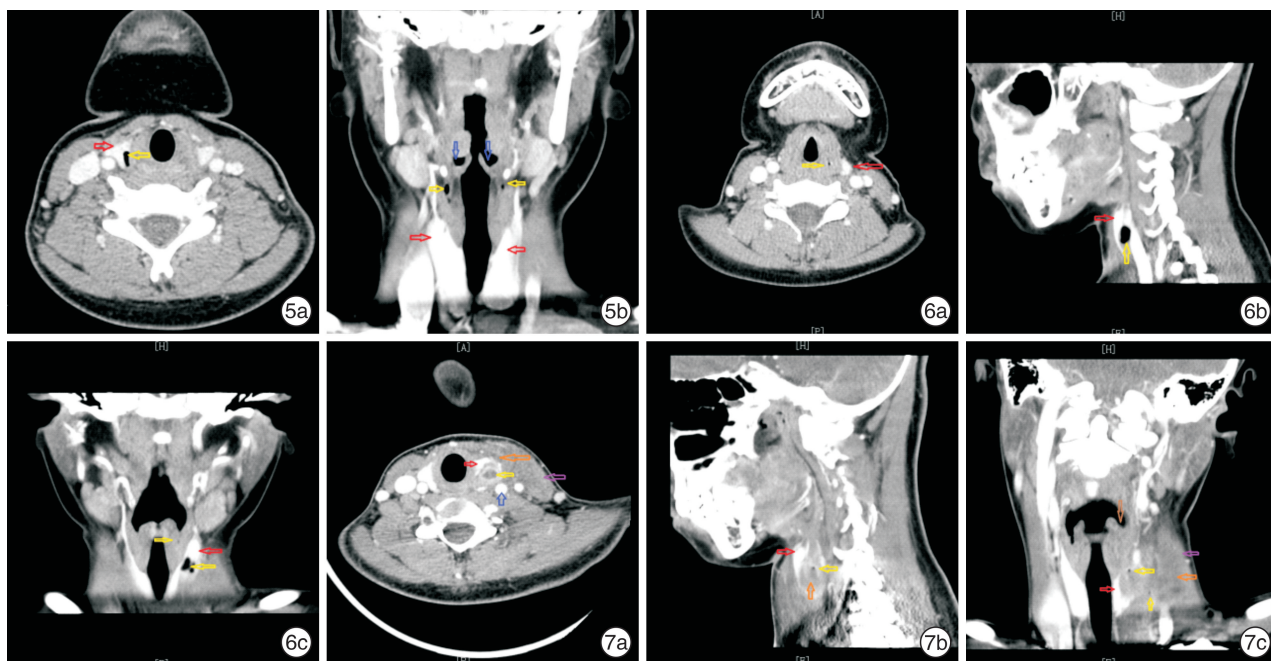


图 5 例 5 患儿 CT 检查 5a:横断面可见甲状腺右叶(红色箭头)上极不规则气体低密度影(黄色箭头);5b:冠状面可见双侧梨状窝(蓝色箭头)下方点状气体低密度影; 图 6 例 6 患儿静止期 CT 检查 6a:横断面可见左侧梨状窝圆形低密度气体影(黄色箭头);6b:矢状面可见甲状腺侧叶(红色箭头)椭圆形低密度气体影;6c:冠状面可见左侧梨状窝点状低密度影(黄色箭头),甲状腺左叶斑片状低密度气体影,病灶上达梨状窝,穿出甲状腺左叶,下达胸锁乳突肌前缘; 图 7 例 6 患儿感染期 CT 检查 7a:横断面可见甲状腺左叶(红色箭头)上极不规则低密度团块影,内部椭圆形低密度影(黄色箭头),炎症(橙色箭头)反应向外膨隆,导致胸锁乳突肌(紫色箭头)和颈动脉鞘(蓝色箭头)结构变化;7b:矢状面可见甲状腺侧叶内不规则低密度影;7c:冠状面可见左侧梨状窝(褐色箭头)变浅,周围组织肿胀,甲状腺左叶低密度影,内部散在低密度气体影。

### 3 讨论

Ascherson(1832)首次报道鳃裂病变,认为侧颈瘘管及囊肿是鳃沟闭合不全引起的。人类胚胎发育过程中,鳃沟、咽囊、鳃膜或颈窦的闭合时间与面神经的迁移和腮腺的发育同时发生。第 1 鳃沟演化成外耳道,第 1 咽囊演化为咽鼓管和鼓室,第 2 鳃弓演化为茎突、舌骨体上部、舌骨小脚、茎突舌骨肌韧带、二腹肌后腹,第 2 咽囊演变成扁桃体及扁桃体窝,第 3 鳃弓演化为舌骨大脚及舌骨体下部,第 3 咽囊演化为梨状窝、甲状旁腺<sup>[2]</sup>。各鳃沟、咽囊、鳃膜不同程度的闭合不全导致不同类型的病变,分为囊肿型、窦道型和瘘管型。病灶位于颈部深在位置,与面神经、腮腺、下颌下腺、颈部动脉、甲状腺关系密切,术前需要影像学资料指导临床诊疗。MRI 成像和 CT 均能清晰显示其范围、大小和边界,但 MRI 成像检查时间太长,可能导致儿童呼吸抑制(应用镇静药物)风险加大<sup>[3-4]</sup>,并且其费用较贵,基层医院难以开展,故临床常规使用 CT 检查。术前需 CT 影像准确定位,明确病灶的具体部

位、走行以及与毗邻组织的关系<sup>[5]</sup>,明确诊断及指导手术方案的制定。

#### 3.1 CFBCA

CFBCA 是由于胚胎期 6~8 周第 1 鳃弓与第 2 鳃弓腹侧不完全融合或第 1 鳃沟外胚层闭合不全所致<sup>[6]</sup>。CFBCA 病灶发生于 Pochet's 三角区内(上点为外耳道底壁、下线为舌骨水平、前点为颌下、后线为胸锁乳突肌前缘)<sup>[7]</sup>,但其形态多变,临床症状常表现为 Pochet's 三角区内痛性肿块、反复肿痛流脓、耳道溢液和听力损失三个症候群。临床中易误诊,本组患者中末次就诊前外院误诊 73 例(61.3%,73/119)为皮脂腺囊肿、异位耳前瘘管、腮腺炎、腮腺囊肿、第 2 鳃裂囊肿。本课题组前期研究报道<sup>[8]</sup>,末次就诊前外院误诊、漏诊 67 例(81.7%,67/82)。张贝等<sup>[9]</sup>报道误诊率为 42.9%,分别被误诊为耳周皮脂腺囊肿、先天性耳前瘘管、腮腺囊肿、CSBCAs 等。Olsen 将 CFBCA 分型为囊肿型(无瘘口)、窦道型(仅有一瘘口)和瘘管型(有两瘘口);本组病例中 Olsen 囊肿型 45 例

(37.81%, 45/119), Olsen 瘘管或窦道型 74 例 (62.18%, 74/119)。囊肿型 CT 表现为病灶位于外耳道(底壁、后壁、呈 90° 或者 270° 包绕外耳道)周围、腮腺后缘及乳突前下方,或腮腺内;形态呈类圆形、椭圆形、不规则形;边界清晰或欠清晰(图 1)。陈良嗣等<sup>[10]</sup>在 Work 分型基础上再次分为 4 型: C1 型(外耳道后壁型)、C2 型(外耳道底壁型)、C3 型(外耳道多壁型)、C4 型(孤立于腮腺实质型)。瘘管或窦道型 CT 表现为病灶主体位于外耳道骨与软骨交汇处后下方,沿外耳道纵轴向外、向下行走,在腮腺内成囊状、分叶状、管状低密度影,继续沿下颌骨升支向下到达下颌角周围,部分见管腔与皮肤相通,增强扫描见囊壁或管壁明显强化(图 2)。

第 1 鳃沟及咽囊形成外耳道、鼓膜、咽鼓管和中耳,第 1 鳃弓演化成内耳、腮腺等,第 2 鳃弓形成耳廓后部、面神经等。第 2 鳃弓发育速度较第 1 鳃弓快,可向上覆盖第 1 鳃弓<sup>[11]</sup>。本研究术前 CT 和术中解剖证实,有 96 例(96/119, 80.67%)与外耳道壁相关,89 例(89/119, 74.78%)与腮腺相关,CFBCA 与外耳道、腮腺及面神经等关系紧密,且错综复杂。

### 3.2 CSBCAs

CSBCAs 是因为第 2 鳃弓、咽囊与第 3 鳃弓发育异常所致;二腹肌后腹由第 2 鳃弓肌肉演化而来,颈动脉鞘由第 3 鳃弓动脉演化而来<sup>[12]</sup>。儿童发生于腮腺区及颈前三角区的囊性肿物应首先考虑先天性第 2 鳃裂囊肿,Kajosaari 等<sup>[13]</sup>报道常见症状有颈侧无痛性肿块、反复感染、红肿流脓,其没有特异性临床表现,容易误诊或漏诊,如误诊为淋巴瘤瘤、先天性甲状舌管囊肿、CPSF、颈部脓肿等。本研究中 CSBCAs 总量少,囊肿型 26 例(45.6%, 26/57),瘘管及窦道型 31 例(54.4%, 31/57),与其他报道不符;可能因为误诊为颈侧无痛性孤立囊肿或颈侧炎性脓肿,而给予手术切除,本组患者中末次就诊前外院误诊 37 例(64.9%, 37/57)为孤立性囊肿、先天性甲状舌管囊肿、CPSF、局部脓肿,末次就诊前外院手术复发 13 例(22.8%, 13/57)。故本研究中第 2 鳃裂囊肿比例低。

第 2 鳃裂囊肿位于颈动脉三角内,可深达咽旁间隙;其内侧为扁桃体及咽缩肌,前外侧为下颌下腺、下颌舌骨肌升支,其后有颈内动、静脉;还有舌咽神经、迷走神经、副神经、舌下神经等重要神经毗邻。颈部增强 CT 可以明确囊肿的数目、大小、位置深浅及与周围血管的关系,有助于术者了解解剖关系和预判手术风险。囊肿典型解剖部位即位于胸锁乳突肌的前内侧、下颌下腺后侧、颈动脉间隙的前外侧,上至咽旁间隙顶部,下至下颌角水平(图 3)。囊肿内含有液体(米汤样或牛油状),表现为密

度均匀、边缘光滑低密度类圆形囊性影;其囊壁薄、均匀,增强后可轻度或明显强化。静止期表现颈侧无痛性囊肿,囊肿周围组织受压移位,颈部大血管向内后移位,下颌下腺向前移位,推挤胸锁乳突肌向后外移位。如果囊肿合并感染,其体积明显增大,表现为囊壁较厚、边缘不光滑、强化显著,囊内容物密度增高且不均匀;甚至可见囊肿周围脂肪间隙消失和周围淋巴结肿大<sup>[14]</sup>。第 2 鳃裂瘘管(窦道)的经典行走路径为:从内瘘口(扁桃体窝或扁桃体内)穿入口咽黏膜和咽缩肌进入咽旁间隙,瘘管向外穿过茎突舌骨肌和二腹肌后腹深面向外、下行走,越过颈总动脉分叉处,继胸锁乳突肌深面、颈总动脉和颈内静脉前方向外、下行走,沿胸锁乳突肌前缘穿出颈深筋膜浅层,到达锁骨层面的颈阔肌深面或开口于皮肤。CSBCAs 可发生于上述路径任何部位,有内瘘口者多位于咽旁间隙上部,有外瘘口者多位于胸锁乳突肌前缘中下 1/3 处皮肤<sup>[15]</sup>。图 4 显示颈前右侧一长条形管样结构,直径约 8.7 mm,长约 48.1 mm,增强可见管壁强化,手术中见其上段位于咽旁间隙内近二腹肌后腹深面为肌肉条索(高位结扎,未行扁桃体切除),下段为膨大瘘管。

第 2 鳃裂瘘管型起于扁桃体窝,止于同侧胸锁乳突肌中下段 1/3 前缘,跨越整个颈侧;其上段与第 1 鳃裂畸形在腮腺区域的病灶难以鉴别,第 1 鳃裂畸形在 Pochet's 三角内的腮腺内或表面,而第 2 鳃裂畸形在腮腺内侧的咽旁间隙内。第 2 鳃裂窦道型或囊肿型在甲状腺左叶区域与梨状窝瘘、偏左侧的甲状舌管囊肿如果合并感染都影响甲状腺左叶,病灶位于甲状腺左叶与胸锁乳突肌间,临床症状表现一致,需结合病史和寻找特征的影像表现达到精准互相鉴别,甲状舌管囊肿与舌骨有低密度影联系,而梨状窝瘘影响同侧甲状腺侧叶显现局部或较大范围的不均质低密度影。舌骨水平的第 2 鳃裂囊肿与偏位甲状舌管囊肿临床表现相似性高,都表现颈动脉三角内病灶,第 2 鳃裂囊肿在下颌下腺内、后侧,而甲状舌管囊肿在下颌下腺下方。CSBCAs 病灶主体在颈动脉三角内,其行走较深并且跟颈部诸多重要血管神经交错紧密,本组病例中 46 例(80.7%, 46/57)与下颌下腺后侧关系密切。

### 3.3 CPSF

CPSF 是胚胎发育过程中第 3 或第 4 咽囊退化不全、结构残留所致,内瘘口位于梨状窝并走行于同侧甲状腺背侧间的永久性异常瘘管结构,由于第 3、4 鳃裂畸形的临床表现及处理方式相同,故将其统称为梨状窝瘘<sup>[16]</sup>。CPSF 好发于儿童,临床主要表现为反复发作的颈深部脓肿或急性化脓性甲状腺炎,90%发生于左侧,本组病例中位于左侧 136 例(92.5%, 136/147),与文献报道<sup>[17]</sup>相符。临床

中 CPSF 经常被误诊和漏诊,本组病例中末次就诊前外院误诊 97 例(65.9%)为甲状腺炎、淋巴结炎、先天性甲状舌管囊肿、第 2 鳃裂囊肿。本课题组前期研究报道<sup>[18]</sup>,46 例(46/51,90.19%)有误诊和漏诊史,其中 35 例(35/51,68.62%)曾误诊为颈部脓肿。马静等<sup>[19]</sup>报道误诊 20 例(71.4%),其中 7 例(25.0%)误诊为化脓性淋巴结炎、3 例(10.7%)误诊为先天性甲状舌管囊肿、1 例(3.6%)误诊为第 2 鳃裂瘘管、9 例(32.1%)误诊为甲状腺相关疾病。

CPSF 窦道型或瘘管型依据瘘管行走及毗邻解剖可分为四段:①甲状软骨翼板后内段,②甲状软骨下角段,③甲状腺腺体内段,④甲状腺腺体外下段<sup>[20]</sup>。CPSF 窦道型或瘘管型(窦道型继发感染破溃或医源性切开引流形成外瘘口)CT 显示典型影像特征:环甲关节水平或甲状腺上极(被膜或内)类圆形、点状空气影(图 5、6),瘘管继续从此区域向下、外穿行颈深筋膜浅层内(或甲状腺侧叶上极内)沿胸锁乳突肌中下 1/3 前缘行走。窦道或瘘管壁强化表现为条索样或管状高度影,颈部管腔样结构与梨状窝相通<sup>[20-21]</sup>,图 5 显示双侧梨状窝瘘管管腔样空气影与梨状窝相通。CPSF 囊肿型 CT 影像可见病侧甲状腺上极囊性占位性病变,增强后显示不均匀强化;其表面软组织显现出局部或较大范围的不均质低密度区;病侧梨状窝变浅或消失<sup>[20,22]</sup>。胚胎发育 6~8 周位于第四腮弓腹侧的后腮体与甲状腺融合继而分化为分泌降钙素的 C 细胞,解释了为何梨状窝瘘总是与甲状腺有密切的关系,本组病例中 129 例(87.8% $\times$ 1,29/147)累及甲状腺。

临床专科医师和影像科医师对 CPSF 认识提高,尤其感染期(图 7) CT 影像显示病灶侧甲状腺上极囊性占位性病灶,其周围软组织显现局部或较大范围的不均质低密度区,增强后显示不均匀强化。与图 6 静止期比较,感染期显示瘘管周围甲状腺局部炎症改变区别甲状腺炎的整个侧叶体积增大及弥漫性炎症。我院 CT 检查阳性率 89.1% (131/147),与梁璐等<sup>[22]</sup>报道为 87% 相符。双侧 CPSF 一般只有一侧发病,并且 CT 影像易误诊(图 5),术中支撑喉镜确诊时,需检查双侧梨状窝,以免漏诊对侧,与盛晓丽等<sup>[23]</sup>报道的结果相符。

综上所述,各鳃裂畸形有各自的特点(表 1),术前 CT 影像可准确定位病灶的具体部位、走行以及与毗邻解剖结构的关系;CFBCA 病灶主体在 Pochet's 三角内,CT 特征性表现为病灶与同侧外耳道(底、后)壁及腮腺关系密切;CSBCAs 病灶主体在颈动脉三角内,CT 特征性表现为病灶与同侧下颌下腺(后、内)侧关系密切;CPSF 病灶在颈左侧甲状软骨外侧,CT 特征性表现为病灶与甲状腺侧叶上极背侧关系密切。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳,等.实用耳鼻咽喉头颈外科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2008:608-616.
- [2] Adams A, Mankad K, Offiah C, et al. Branchial cleft anomalies: a pictorial review of embryological development and spectrum of imaging findings[J]. Insights Imaging, 2016, 7(1): 69-76.
- [3] Shekdar KV, Mirsky DM, Kazahaya K, et al. Magnetic resonance imaging of the pediatric neck: an overview [J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 2012, 20(3): 573-603.
- [4] Black CJ, O'Hara JT, Berry J, et al. Magnetic resonance imaging of branchial cleft abnormalities: illustrated cases and literature review [J]. J Laryngol Otol, 2010, 124(2): 213-215.
- [5] 刘菁华,杨秀军.多层螺旋 CT 在儿童鳃裂畸形诊断中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(2):146-149.
- [6] Olivas AD, Sherman JM. First branchial cleft anomalies [J]. Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg, 2017, 28(3): 151-155.
- [7] Maithani T, Pandey A, Dey D, et al. First branchial cleft anomaly: clinical insight into its relevance in otolaryngology with pediatric considerations [J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 66(Suppl 1): 271-276.
- [8] 陈伟,陈佳瑞,陈淑梅,等.儿童先天性第一鳃裂畸形的临床分析[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2021,21(6): 425-430,434.
- [9] 张贝,陈良嗣,黄舒玲,等.先天性第一鳃裂畸形临床特点分析:附 56 例报告[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,30(17):1359-1362.
- [10] 陈良嗣,张贝,许咪咪,等.基于毗邻解剖的 Work I 型先天性第一鳃裂畸形分型及外科策略[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(8):695-700.
- [11] LaRiviere CA, Waldhausen JH. Congenital cervical cysts, sinuses, and fistulae in pediatric surgery [J]. Surg Clin North Am, 2012, 92(3): 583-597.
- [12] Adams A, Mankad K, Offiah C, et al. Branchial cleft anomalies: a pictorial review of embryological development and spectrum of imaging findings [J]. Insights Imaging, 2016, 7(1): 69-76.
- [13] Kajosaari L, Mäkitie A, Salminen P, et al. Second branchial cleft fistulae: patient characteristics and surgical outcome [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2014, 78(9): 1503-1507.
- [14] 曹西迪.第二鳃裂畸形临床特点及疗效影响因素分析 [D]. 郑州大学, 2019.
- [15] Pool C, Ehret C, Engle L, et al. Feasibility of same day surgery for pediatric second branchial cleft anomalies [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2020, 139: 110402.
- [16] 中国妇幼保健学会微创分会儿童耳鼻咽喉学组.儿童先天性梨状窝瘘诊断与治疗临床实践指南[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(12):1060-1064.

# ACR-TIRADS 和 C-TIRADS 对桥本甲状腺炎背景下的桥本结节和甲状腺乳头状癌的诊断价值\*

李朝喜<sup>1</sup> 温德惠<sup>1</sup> 陆海永<sup>1</sup> 陈云璇<sup>1</sup> 刘翔宇<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨美国放射学会甲状腺影像报告与数据系统(ACR-TIRADS)与中国甲状腺结节超声恶性危险分层(C-TIRADS)对桥本甲状腺炎背景下桥本结节和甲状腺乳头状癌的诊断价值。方法:回顾性分析 2018 年 8 月—2021 年 5 月于河北北方学院附属第一医院行甲状腺超声检查并经手术病理证实的桥本甲状腺炎伴有结节或甲状腺乳头状癌患者 141 例(204 个结节),对所有结节行超声检查,并且按照 ACR-TIRADS 和 C-TIRADS 的分类标准对 204 个结节进行评分分级,以手术病理结果为金标准,构建 ACR-TIRADS 和 C-TIRADS 评估桥本结节和甲状腺乳头状癌性质的受试者工作特征曲线,分析和比较二者的诊断效能。结果:①超声特征结果显示桥本结节和甲状腺乳头状癌在分布位置、回声、钙化和边缘之间的差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),二者在结构和纵横比上差异无统计学意义( $P = 0.141, P = 0.240$ ),桥本结节多表现为无局灶性强回声和高/等回声,甲状腺乳头状癌多表现为局灶性强回声和甲状腺外侵犯;②C-TIRADS 诊断桥本结节和甲状腺乳头状癌性质的敏感性和阴性预测值分别为 91.7%和 83.1%,均高于 ACR-TIRADS,差异存在统计学意义( $P = 0.021, P = 0.013$ );特异性和阳性预测值分别为 98.3%和 99.2%,均略高于 ACR-TIRADS,差异无统计学意义( $P = 0.157, P = 0.062$ )。ACR-TIRADS 和 C-TIRADS 两种超声指南的曲线下面积分别为 0.806 和 0.941,差异有统计学意义( $P = 0.031$ );③C-TIRADS 超声指南不必要细针抽吸活检率为 10.3%,低于 ACR-TIRADS。结论:C-TIRADS 对桥本甲状腺炎背景下的桥本结节和甲状腺乳头状癌的诊断具有较高的价值,有助于临床对此类结节的评估。

**[关键词]** 桥本甲状腺炎;桥本结节;甲状腺乳头状癌

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.008

**[中图分类号]** R736.1 **[文献标志码]** A

## The value of ACR-TIRADS and C-TIRADS in the diagnosis of nodular Hashimoto thyroiditis and papillary thyroid carcinoma with Hashimoto thyroiditis

LI Chaoxi WEN Dehui LU Haiyong CHEN Yunxuan LIU Xiangyu

(Department of Ultrasonography, the First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, 050700, China)

Corresponding author: WEN Dehui, E-mail: dhwen2021@163.com

**Abstract Objective:** To explore the diagnostic value of American Society of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System (ACR-TIRADS) and Chinese Thyroid Nodule Ultrasound Malignant Risk Stratification

\*基金项目:张家口市科学技术和地震局指导项目(No:1821052D)

<sup>1</sup>河北北方学院附属第一医院超声科(河北张家口,075000)

通信作者:温德惠,E-mail:dhwen2021@163.com

- [17] Wong PY, Moore A, Daya H. Management of third branchial pouch anomalies—an evolution of a minimally invasive technique[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2014,78(3):493-498.
- [18] 陈伟,倪坤,顾美珍,等.显微支撑喉镜下低温等离子微创治疗儿童先天性梨状窝瘘[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(5):554-558.
- [19] 马静,明澄,娄凡,等.儿童先天性梨状窝瘘的误诊原因分析及治疗方法探讨[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(5):381-384.
- [20] 宫喜翔,陈良嗣,许咪咪,等.先天性梨状窝瘘管走

行分段及毗邻解剖临床研究[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(8):604-609.

- [21] 付营慧,闵翔,龙平,等.先天性梨状窝瘘的手术治疗和临床解剖学探讨[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,32(13):984-987.
- [22] 梁璐,陈良嗣,周正根,等.先天性梨状窝瘘的影像特征[J].中华放射学杂志,2016,50(3):196-200.
- [23] 盛晓丽,陈良嗣,许咪咪,等.儿童双侧先天性梨状窝瘘 1 例[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,34(9):848-850.

(收稿日期:2022-01-12)

引用本文:李朝喜,温德惠,陆海永,等. ACR-TIRADS 和 C-TIRADS 对桥本甲状腺炎背景下的桥本结节和甲状腺乳头状癌的诊断价值[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36(6): 447-452. DOI: 10.13201/j.issn.2096-7993.2022.06.008.