

# Diagnostic Value of CT Contrast Scans in Differentiation of Parotid Potential Malignant Tumors\*

论 著

ZHAO Ru, ZHAO Hong\*

Department of Radiology, the Second Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, Anhui Province, China

## CT增强于腮腺潜在恶性肿瘤鉴别中的应用价值\*

赵茹 赵红\*

安徽医科大学第二附属医院放射科  
(安徽合肥 230601)

**【摘要】目的** 分析CT增强检查在腮腺潜在恶性肿瘤的鉴别诊断中应用价值。**方法** 回顾性分析本院经病理证实腮腺多形性腺瘤72例, 腺淋巴瘤31例(36个病灶), 基底细胞腺瘤15例CT增强后的影像学征象, 重点观察病灶内有无“囊变”, “囊变”分布方式, 强化特征及强化方式等。**结果** 腮腺多形性腺瘤增强后以持续上升强化为主, 且病灶可见“囊变”中心分布为主及散在点片状、结节状明显强化区, 腺淋巴瘤增强后以上升-下降式强化为主, 病灶内可见“囊变”并以边缘分布为主, 肿瘤内实性成分延迟扫描以均匀强化为主, 基底细胞腺瘤病灶以明显强化为主, 病灶内可见散在裂隙状“囊变”。**结论** CT增强检查可以进一步为腮腺潜在恶性肿瘤的诊断及鉴别诊断提供依据, 提高腮腺潜在恶性肿瘤的诊断准确性。

**【关键词】** 腮腺多形性腺瘤; 腮腺淋巴瘤; 基底细胞腺瘤; CT; 增强检查

**【中图分类号】** R733.4; R445.3

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 中国红十字基金会2021年医学赋能-领航菁英科研项目专项基金  
(XM\_HR\_YXFN\_2021\_05\_24)

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.04.011

### ABSTRACT

**Objective** Analyze the diagnostic value of CT contrast scans in differentiation of parotid potential malignant tumors. **Methods** 72 cases of pleomorphic adenomas, 31cases(36 lesions included)of Warthin's tumors and 15 cases of basal cell adenomas were analyzed retrospectively. Focused on the "cystic" areas, distribution of the "cystic" areas, enhancement characteristics and enhancement patterns. **Results** pleomorphic adenomas are prone to be an ascending enhancement pattern. There are some "cystic" areas with center distributions and patchy or nodular areas of marked enhancement inside the tumors. Warthin's tumors are more likely to show up-down type enhancement. "Cystic" areas show peripheric distributions and the solid components show uniform reinforcement during the delayed phases. Basal cell adenomas' enhancement pattern is up-down or rise-platform. The solid parts also show obvious enhancement and some crack shapes can be seen in the lesions. **Conclusion** CT contrast scans can further provide basis for the diagnosis and differential diagnosis of parotid potential malignant tumors and can also improve the diagnostic accuracy.

**Keywords:** Pleomorphic Adenomas; Warthin's Tumors; Basal Cell Adenomas; Computed Tomography; Contrast Scans

腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤及基底细胞腺瘤为腮腺最常见良性肿瘤, 且有复发及恶变可能, 临床在手术时方案不尽相同, 因此正确地术前诊断对临床有重要意义。但由于三者都为无痛性缓慢生长肿块, 临床表现缺乏特异性, 其发现及诊断主要依靠影像学检查, 且由于其影像学表现多有重叠, 因此在诊断时仍存在一定的困难。前人已对腮腺腺淋巴瘤的影像学诊断做出大量总结, 认为腺淋巴瘤在临床病史、发病年龄及影像学表现方面均存在特征性改变<sup>[1]</sup>, 但是对于腮腺的多形性腺瘤及基底细胞腺瘤的研究相对较少。本文旨在分析腮腺多形性腺瘤、基底细胞腺瘤及腺淋巴瘤CT增强后的影像学征象, 进一步总结腮腺这三类肿瘤的诊断及鉴别要点。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集2013年9月至2019年5月于本院经手术病理证实腮腺多形性腺瘤72例, 腮腺腺淋巴瘤31例(36个病灶), 腮腺基底细胞腺瘤15例。所有患者均行术前CT平扫及增强检查, 术后病理检查。

**1.2 检查方法** 采用GE Lightspeed 64排螺旋CT进行CT平扫及双期增强扫描, 扫描范围从下颌至双侧中耳水平, 双手下垂放置于身体两侧, 双侧肩膀尽量下压, 头部微后仰。扫描层厚及层间距为3.75mm, 管电压120kV, 管电流280mA, 造影剂采用碘帕醇[(30mg(I)/mL)80mL, 流速2.5mL/s, 造影剂开始注射后30s、60s行动脉期及延迟期扫描。

**1.3 资料分析** 患者影像资料均由2位高年资放射科诊断医师分析评估, 评估结果有争议部分由两位诊断医师相互讨论后决定所得。分析的指标包括病灶男女发病比, 发病年龄, 病灶形态、平扫密度及CT值, 增强后强化CT值及强化方式, 病灶内有无“囊变”、坏死等。患者的病理资料来源于我院病理科。

**1.4 统计学分析** 分析采用SPSS 23.0软件完成, 计量资料采用秩和检验法进行检验, 以P<0.05为差异有统计学意义; 计数资料均采用 $\chi^2$ 检验进行分析, 以P<0.05为差异有统计学意义。

**【第一作者】** 赵茹, 女, 主治医师, 主要研究方向: 头颈部及乳腺疾病的影像学诊断。E-mail: 807865008@qq.com

**【通讯作者】** 赵红, 女, 主任医师, 主要研究方向: 肺部及乳腺疾病的影像诊断。E-mail: 178331090@qq.com

## 2 结果

**2.1 临床资料** 腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤在性别、年龄及是否吸烟等方面均存在统计学意义( $P<0.05$ , 表1)。

**2.2 影像学表现** 腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤CT增强后在“囊变”分布区域, 有无“贴面血管”征(图1)、肿瘤实性部分(图1~图3)的强化方式等方面存在统计学意义(表2)。且采用两期增强后病灶的强化方式及CT值变化如图4、图5(其中1例基底细胞腺瘤及腺淋巴瘤因完全囊变, 无法测得其CT值及病灶内部强化, 而予以剔除)。

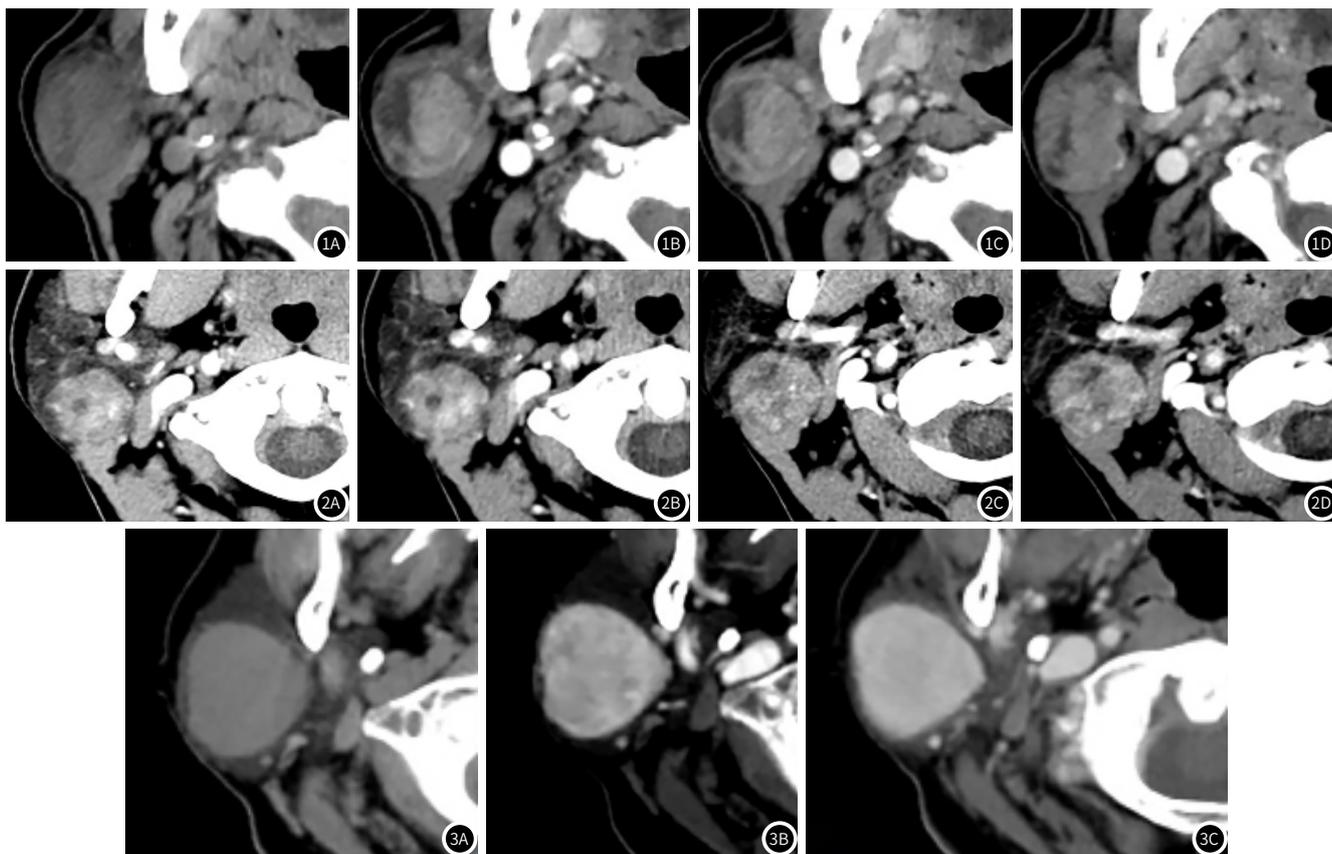
**表1 腮腺腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤一般资料分析**

组别	性别(例)		吸烟(例)		年龄(岁)
	男	女	是	否	
多形性腺瘤	30 <sup>b</sup>	42 <sup>b</sup>	8 <sup>b</sup>	64 <sup>b</sup>	45.2±13.2
腺淋巴瘤	31	0	23	8	55.7±7.2 <sup>a</sup>
基底细胞腺瘤	5 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	3 <sup>b</sup>	12 <sup>b</sup>	54.4±13.9 <sup>a</sup>
P	0.000		0.000		0.000

注: <sup>a</sup>表示与多形性腺瘤相比, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ ); <sup>b</sup>表示与腺淋巴瘤相比, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。下同。

**表2 腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤、基底细胞腺瘤CT增强后影像学征象分析(例)**

组别	“囊变”		“贴面血管”征		病灶内点片状及结节状强化		肿瘤实性部分均匀强化(延迟为著)	
	中心分布	边缘分布	是	否	是	否	是	否
多形性腺瘤	47 <sup>b</sup>	7 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	72 <sup>b</sup>	34	38	23	49
腺淋巴瘤	7	21	28	8	1 <sup>a</sup>	34 <sup>a</sup>	34 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>
基底细胞腺瘤	9 <sup>b</sup>	1 <sup>b</sup>	3 <sup>b</sup>	12 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>
P	0.000		0.000		0.000		0.000	



**图1** 男, 79岁, 腮腺腺淋巴瘤 右侧腮腺内类圆形等密度病灶, 平扫密度较为均匀, 可见条状稍低密度影(图1A), 增强后实性部分明显强化, 强化较为均匀, 延迟为主(图1C、图1D), 囊变可见周边分布, 并可见贴面血管(图1D)。**图2** 男, 31岁, 腮腺多形性腺瘤。CT增强后示右侧腮腺内类圆形明显不均匀强化病灶, 病灶中心可见低密度囊变区, 延迟期较为明显(图2B、图2D), 病灶内见散在多发点片状明显强化区。**图3** 女, 31岁, 腮腺基底细胞腺瘤。右侧腮腺内类圆形等密度病灶, 增强后病灶明显不均匀强化, 延迟期病灶强化密度趋向均匀(图3C)。

## 3 讨论

腮腺肿瘤占涎腺肿瘤的70%~80%, 而腮腺肿瘤中以良性肿瘤最为多见, 约90%, 其中多形性腺瘤为最常见肿瘤, 其次为腺淋巴瘤及基底细胞腺瘤, 其中多形性腺瘤的复发率约为

1%~5%, 恶变可能性约为2%~9%, 基底细胞腺瘤、腺淋巴瘤恶变率分别约为4%、0.3%<sup>[2]</sup>, 因此即使三者为同良性肿瘤, 临床治疗时也多以手术切除为主, 除腮腺腺淋巴瘤采用病灶挖除外, 多形性腺瘤多采用病灶切除+局部腮腺浅叶切除, 基底细胞腺瘤多病灶切除+单侧腮腺切除。因腮腺肿瘤其的影像学

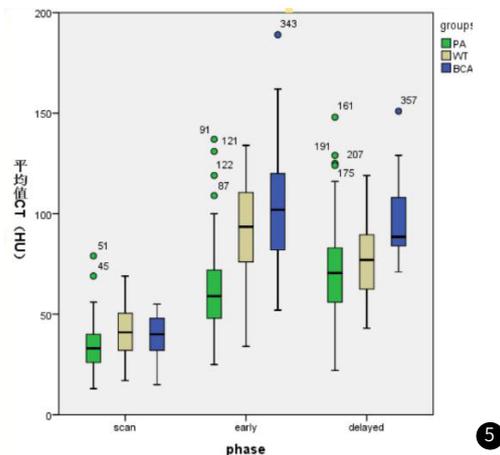
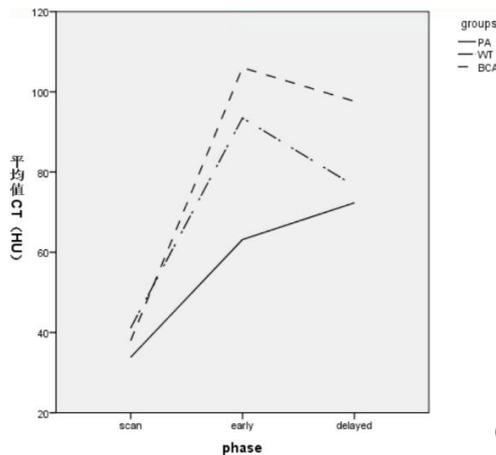


图4~图5 腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤及基底细胞腺瘤CT增强后强化方式及CT值改变

表现多有重叠，因此CT在腮腺肿瘤的诊断中价值较为局限。以往研究已有报道腮腺腺淋巴瘤好发于老年吸烟男性且CT增强后可见特征性“贴面血管”征等，但是针对部分不典型病例诊断仍较为困难，且腮腺多形性腺瘤因其结构的复杂性，CT表现可多样变化，因此本文希望通过研究腮腺多形性腺瘤、腺淋巴瘤及基底细胞腺瘤的CT增强后的影像表现，可以提高这类腮腺潜在恶性肿瘤的影像学诊断率。

**3.1 肿瘤强化方式** 多形性腺瘤、腺淋巴瘤及基底细胞腺瘤在CT增强中的表现多样。腺淋巴瘤病灶内存在广泛的微细毛细血管网及小静脉网<sup>[3]</sup>，因此在增强后病灶造影剂流入及流出速度都较快，增强后以“上升-下降”强化方式为主。基底细胞腺瘤肿瘤内部亦可见丰富沿内皮细胞分布的毛细血管及小静脉<sup>[4]</sup>，因此增强后病灶亦可见明显强化，且强化减退亦较快，强化方式呈现为“上升-下降”或“上升-平台”式。而腮腺多形性腺瘤病灶内成分较为复杂，所含血管成分没有腺淋巴瘤丰富，因此增强后以“持续上升”式强化为主(图1、图2)。本研究中的三组病例中，多形性腺瘤表现出流入型强化，腺淋巴瘤表现为流出型强化，基底细胞腺瘤可以是流出型或平台型强化，与前人研究相符。并且腺淋巴瘤在增强时由于病灶内小静脉较多，引起临近的下颌后静脉扩张，出现特征性“贴面血管”征<sup>[5-6]</sup>，本研究中36例腺淋巴瘤中28例患者出现贴面血管，基底细胞腺瘤组中3例患者出现“贴面血管”征，而在多形性腺瘤中则无此征象。这三组病例除出现以上两种比较特征性改变外，在增强方式上亦各有不同。腮腺多形性腺瘤，因病灶内包含的成分有上皮、纤维、粘液及软骨基质等，且含量各不相同，CT值各有差异，因此增强后病灶的强化方式除整体上表现为持续上升外，其内部强化方式个体差别很大，其中因上皮成分明显强化，纤维成分轻中度强化，粘液及软骨基质不强化或轻度强化，因此CT图像上可以出现特征性的病灶内散在的结节状及点片状强化区，这可能与病灶中含有大量的富含血管上皮成分有关<sup>[7]</sup>，且本研究中，74例多形性腺瘤中34例患者出现明显结节状强化病灶其病理结果显示上皮细胞增生活跃，与CT表现相符。而本研究多形性腺瘤病例中，除34例病灶出现点片状及结节状强化外，23例病灶实性部分呈轻、中度较为均匀强化，因此腮腺多形性腺瘤在CT增强后表现，依

据其肿瘤细胞含量及成分不同，其强化方式亦各有不同，而出现病灶内散在结节状及斑点状明显强化可以作为多形性腺瘤的特征性改变之一。基底细胞腺瘤病灶内主要成分为基底样细胞及肌上皮细胞<sup>[8]</sup>，强化方式较为接近，因此增强后病灶实性成分强化较为均匀，本研究病例中13例基底细胞腺瘤患者的影像表现为均匀强化，与其病理相吻合。腺淋巴瘤病灶内主要成分为导管上皮及淋巴组织，两者在CT增强后均呈中度以上强化，因此腺淋巴瘤病灶的实性肿瘤成分增强后呈中度以上强化，且强化较为均匀，本研究病例中34例腺淋巴瘤患者病灶实性肿瘤成分呈现较为均匀一致的明显强化。

**3.2 腮腺良性肿瘤的“囊变”特点** 囊变一般指病灶内出现坏死或其他原因导致病灶内出现囊性低密度区。在本研究中，“囊变”包括病灶内的囊变以及增强后病灶内出现的裂隙状低密度区。本研究多形性腺瘤病灶中54例出现“囊变”，其中47例“囊变”中心分布，且17例平扫可见病灶内低密度囊变区，37例平扫病灶为均匀低密度，增强后病灶内出现点片状低密度区，延迟期明显。基底细胞腺瘤组，10例出现“囊变”，其中9例“囊变”中心分布，7例平扫即可见囊变区，3例平扫密度均匀，增强后病灶内可见低密度。腮腺基底细胞腺瘤实为腮腺多形性腺瘤一种特殊亚型<sup>[9]</sup>，因其成分相对单一，且相对较为多见，而被单独提出。多形性腺瘤及基底细胞腺瘤两组在“囊变”的发生率及分布上均未见明显差异，这可能与两组病灶的“囊变”来源相关，两组病灶内的囊变，除来源于病灶中心缺血导致坏死囊变外，多形性腺瘤病灶内富含软骨粘液样基质，基底细胞腺瘤病灶内可含不等量的胶原纤维成，这类病灶在增强后一般不强化或轻度强化，因此多形性腺瘤及基底细胞腺瘤部分病灶增强后在明显强化的实性成分内，可出现呈相对较低的低密度“囊变”区，且由于多形性腺瘤延迟期病灶更进一步强化，因此在延迟期病灶内低密度更为显著，且多形性腺瘤病灶中的部分病灶“囊变”来源于病灶的坏死、囊变，因此多位于病灶的内部中心多见。而本研究中，腮腺腺淋巴瘤组病灶中28例出现“囊变”，其中21例“囊变”边缘分布，17例平扫病灶内出现低密度囊变，11例病灶平扫密度较为均匀，增强后病灶呈相对低密度，强化早期较为明显。腺淋巴瘤来源于腮腺淋巴结内迷走的异位涎腺组织，病灶内富含导

管上皮及淋巴组织,其“囊变”主要是由于异位腺体分泌物的淤积、腺腔扩大且相互汇合所形成<sup>[10]</sup>,囊腔内因富含黏液蛋白成分,因此腺淋巴瘤部分病灶平扫密度多较为均匀,增强后早期病灶内实性成分的明显强化,延迟扫描后实性部分强化减低,因此低密度区于强化早期更为明显,且病灶内的“囊变”区可以位于边缘或中心,本研究病例中以位于边缘为著。

腮腺肿瘤因其特征性病理性改变,即使是良性肿瘤,由于多可以侵犯被膜,复发及恶变率较高,因此需要谨慎对待。本文经总结后发现:(1)腮腺多形性腺瘤多以中青年女性多见,病灶增强后可见轻度至明显强化,呈持续式强化,且部分病灶内可出现三种点片状及结节状明显强化区,病灶内多可以出现低密度区,增强后延迟扫描病灶内低密度区更为显著;(2)腮腺腺淋巴瘤则以老年男性多见,CT增强后多呈“上升-下降”式强化,病灶内可见“贴面血管”征,囊变(以边缘分布为著)等,且病灶平扫多均匀,增强后早期出现较为显著低密度区;(3)腮腺基底细胞腺瘤以中老年女性多见,病灶增强后呈明显强化,以“上升-下降”或“上升-平台”型强化为主,病灶内可出现低密度区,且部分表现为增强后延迟期更为显著。本研究因恶性病变病例数较少,且分类较多,因此未进行分析,无法对腮腺良、恶性病变进行鉴别,有待在以后进一步分析。

## 参考文献

[1] Xu Z F, Fang Y, Tian Y, et al. Different histological subtypes of parotid gland tumors: CT findings and diagnostic strategy[J]. World J Radiol, 2013, 5(8): 313-320.

- [2] Joo Y H, Kim J P, Park J J, et al. Two-phase helical computed tomography study of salivary gland warthin tumors: A radiologic findings and surgical applications[J]. Clin Exp Otorhinolaryngol, 2014, 7(3): 216-221.
- [3] Woo S H, Choil D S, Kim J, et al. Two-phase computed tomography study of warthin tumor of parotid gland: Differentiation from other parotid gland tumors and its pathologic explanation[J]. J Comput Assist Tomogr, 2013, 37(4): 518-524.
- [4] 朱国臣, 孙晓峰. 腮腺基底细胞腺瘤9例临床分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014(14): 1040-1043.
- [5] 沈江, 邵恒, 伍东升, 等. 腮腺腺淋巴瘤的增强MSCT表现及临床病理分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015(24): 2129-2132.
- [6] 欧阳芬, 赵洪利, 朱新进, 廖秋玲. 腮腺腺淋巴瘤的CT影像学分析[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(3): 334-337.
- [7] Kim H, Kim S Y, Kim Y J, et al. Correlation between computed tomography imaging and histopathology in pleomorphic adenoma of parotid gland[J]. Auris Nasus Larynx, 2017, 45(4): 783-790.
- [8] 蔡伟琳, 刘红军. CT和MR诊断腮腺基底细胞腺瘤[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(S1): 4-8.
- [9] Shi L, Wang Y X, Yu C, et al. CT and Ultrasound features of basal cell adenoma of the parotid gland: A report of 22 cases with pathologic correlation[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2012, 33(3): 434-438.
- [10] 欧阳芬, 赵洪利, 朱新进, 等. 腮腺腺淋巴瘤的CT影像学分析[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(3): 334-337.