

论 著

CT与MRI对腮腺多形性腺瘤的诊断价值研究*

赵沙沙¹ 安攀¹ 王鑫²
王文¹ 崔光彬^{1*}1.空军军医大学: 陕西省功能与分子影像
重点实验室&唐都医院放射科
(陕西 西安 710038)

2.庆华医院放射科 (陕西 西安 710025)

【摘要】目的 分析腮腺多形性腺瘤(PA)的CT和MRI影像学表现, 探讨其诊断价值。方法 回顾分析2018年5月~2022年8月经穿刺或手术后病理证实的34例PA患者, 行颌面部平扫CT检查18例, 增强CT检查8例, MRI检查34例。分析所有患者的CT和MRI图像特征, 比较两种方法的诊断结果。结果 CT、MRI阳性检出率分别为55.56%、85.29%, 检出率比较有统计学意义($P<0.05$)。密度或信号是否均匀, 两者比较有统计学意义($P<0.05$); 对于最大径 $<3\text{cm}$ 或 $\geq 3\text{cm}$ 的病灶、有无包膜及强化方式, CT和MRI图像特征比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。本组研究中, CT图像表现为等或略低密度, 密度均匀或不均匀。大部分病灶T₁WI/FS呈低信号影, STIR呈不均匀高信号影, STIR序列包膜显示最佳。大部分病灶呈不均匀渐进性强化。结论 CT和MRI检查均可表现出特有的影像学特征。为了提高PA的诊断准确性, 可以将两种检查方法结合起来进行综合诊断, 为患者提供更准确的影像学参考依据。

【关键词】腮腺; 多形性腺瘤; CT; MRI

【中图分类号】R445

【文献标识码】A

【基金项目】头颈CTA结合多模态MRI评估脑血管病
风险的综合影像策略(2018LCYJ005)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.08.012

Diagnostic Value of CT and MRI in Parotid Pleomorphic Adenoma*

ZHAO Sha-sha¹, AN Pan¹, WANG Xin², WANG Wen¹, CUI Guang-bin^{1*}.1.Air Force Medical University: Functional and Molecular Imaging Key Lab of Shaanxi Province &
Department of Radiology, Tangdu Hospital, Xian 710038, Shaanxi Province, China

2.Department of Radiology, Qinghua Hospital, Xian 710025, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the CT and MRI imaging findings of pleomorphic adenoma(PA) for parotid gland and discuss its diagnostic value. **Methods** From May 2018 to August 2022, 34 cases of parotid PA confirmed by biopsy or surgery were retrospectively analyzed. 18 cases of unenhanced CT examination, 8 cases of enhanced CT examination and 34 cases of MRI examination were performed in maxillofacial region. The features of CT and MRI images for all patients were analyzed, and the diagnostic results of two methods were compared. **Results** The positive detection rates of CT and MRI were 55.56% and 85.29% respectively, with a statistically significant difference ($P<0.05$). There was statistical significance between density and signal uniformity ($P<0.05$). There was no significant difference between CT and MRI image features for lesions with a maximum diameter $<3\text{ cm}$ or $\geq 3\text{ cm}$, with or without envelope and enhancement mode ($P>0.05$). In this study, CT images showed equal or slightly low density, uniform or uneven density. Most lesions showed low signal on T₁WI/FS, uneven high signal on STIR, and STIR sequence showed the best with envelope. Most lesions showed uneven progressive enhancement. **Conclusion** CT and MRI can show unique imaging features. In order to improve the diagnostic accuracy of parotid PA, the two examination methods can be combined for comprehensive diagnosis to provide more accurate imaging reference basis for patients.

Keywords: Parotid; Pleomorphic Adenoma; CT; MRI

腮腺肿瘤占有唾液腺肿瘤的75~80%^[1], 其中80%为良性, 最常见的良性肿瘤为(pleomorphic adenoma, PA)^[2-4]。腮腺PA又称混合性肿瘤, 是一种局限性肿瘤, 一般可通过手术切除治疗, 但术后复发率较高^[5]。另外, 随着时间的延长, 恶性生物学特征在肿瘤的生长过程中逐渐显现, 因此为疾病的早期及时治疗提供科学依据具有重要意义^[6]。本文通过分析PA的CT及MRI影像学特征, 探讨两种不同检查方法对PA的临床诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析在2018年5月至2022年8月间经穿刺或手术病理证实的34例PA患者, 行平扫CT检查18例, 增强CT检查8例, MRI检查34例。34例PA患者, 男性18例(52.94%), 女性16例(47.06%), 男:女=1.1:1; 年龄范围11~74岁, 平均年龄(44.29±15.77)岁。

纳入标准: 穿刺活检或手术经病理证实为PA; 行平扫CT检查18例, 增强CT检查8例, MRI检查34例。CT和MRI检查的患者资料完整; 检查前对病变处未进行任何治疗措施。排除标准: 其他主要器官严重疾病者; 临床资料不全患者; 图像质量差, 伪影明显。

1.2 检查方法 CT检查采用西门子64排多层螺旋CT平扫及双期扫描。扫描参数: 管电压220kV, 管电流150mA, 层厚及层间距为3mm。CT增强扫描以流速3ml/s注射碘海醇320 mg/mL, 用量1.3~1.5ml/kg, 造影剂注射后30s、60s行动脉期及门静脉期扫描。MRI为西门子1.5T超导磁共振扫描仪, 采用8通道相控阵头线圈。扫描序列包括: (1)常规MRI平扫包括: T₁WI/FS (TR/TE=547ms/12ms, 层厚=3mm, 层间距=4mm); 轴位/冠位STIR (TR/TE=4500ms/65ms, 层厚=3mm, 层间距=4mm)。 (2)常规MRI增强扫描: 行轴、冠及矢位T₁WI/FS/C扫描, 参数同平扫(按照0.1mmol/kg体重, 使用钆对比剂, 注射速率2ml/s静脉推注)。

1.3 图像评估 两名均具有中级职称的放射学医师独立审阅了所有CT和MRI图像。如果意见存在分歧, 则与另一位具有高级职称的放射科医生共同阅片, 讨论图像并达成共识。主要观察指标包括以下几方面: (1)病变的大小; (2)病变的包膜; (3)病变的密度和信号; (4)病变的强化方式。比较CT和MRI两种检查方法对PA的阳性检出率, 以及两种检查的影像学征象结果。

1.4 统计学分析 采用SPSS 21.0统计软件进行数据分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述; 计数资料通过率或构成比表示, 并采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同检查方法阳性检出率比较 CT检查阳性检出率55.56%, MRI阳性检出率为85.29%, 两种检查检出率比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

2.2 CT与MRI影像学特征的诊断结果比较 本组34例患者中, 密度或信号是否均匀, 两者比较有统计学意义($P<0.05$); 对于 $<3\text{cm}$ 或 $\geq 3\text{cm}$ 的病灶、有无包膜及强化方式, CT和MRI图像特征, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.3 腮腺多形性腺瘤的影像学特征 34例PA均为单发, 左侧12例, 右侧22例。23例发生于腮腺浅叶, 7例跨深浅叶生长, 4例位于深叶。病灶形态为类圆形或类椭圆形, 边界较清晰, 最大径1.0~5.1cm, 平均(2.7±1.0)cm。CT平扫呈等或略低密度, 9例患者密

【第一作者】赵沙沙, 女, 主治医师, 主要研究方向: 头颈部神经系统影像诊断。E-mail: zhaoshasha168@126.com

【通讯作者】崔光彬, 男, 主任医师, 主要研究方向: 中枢神经系统影像诊断。E-mail: cgbtd@126.com

度均匀或不均匀。MRI平扫中，T₁WI/FS序列30例呈低信号影；STIR序列中，27例病灶呈稍高或高为主混杂信号，其中7例伴多发微小囊变，1例完全囊变，2例表现出软骨样基质及粘液样组织为主型，瘤体呈明显低信号。MRI检查中，STIR序列28例有包

膜，表现为肿瘤周围低信号环，6例无包膜。CT增强7例呈不均匀渐进性强化，1例呈持续强化；MRI检查29例呈渐进性强化，其中1例完全囊变，囊壁呈渐进性强化，囊液不强化；5例呈持续强化。典型病例见图1-图8。

表1 CT和MRI阳性检出率比较

组别	总例数(n)	阳性	阴性	检出率(%)
CT	18	10	8	55.56
MRI	34	29	5	85.29
χ^2 值				5.444
P值				0.020

表2 CT与MRI影像学特征的诊断结果比较

检查方法	病例数(n)	病变大小, n(%)		包膜, n(%)		密度或信号, n(%)		强化方式, n(%)	
		<3cm	≥3cm	无	有	均匀	不均匀	渐进性强化	持续强化
CT	18	11(61.11)	7(38.89)	7(38.89)	11(61.11)	9(50.00)	9(50.00)	7(87.50)	1(12.50)
MRI	34	18(52.94)	16(47.06)	6(17.65)	28(82.35)	7(20.59)	27(79.41)	29(85.29)	5(14.71)
χ^2		0.312		2.778		4.688		0.025	
P		0.576		0.096		0.030		0.874	

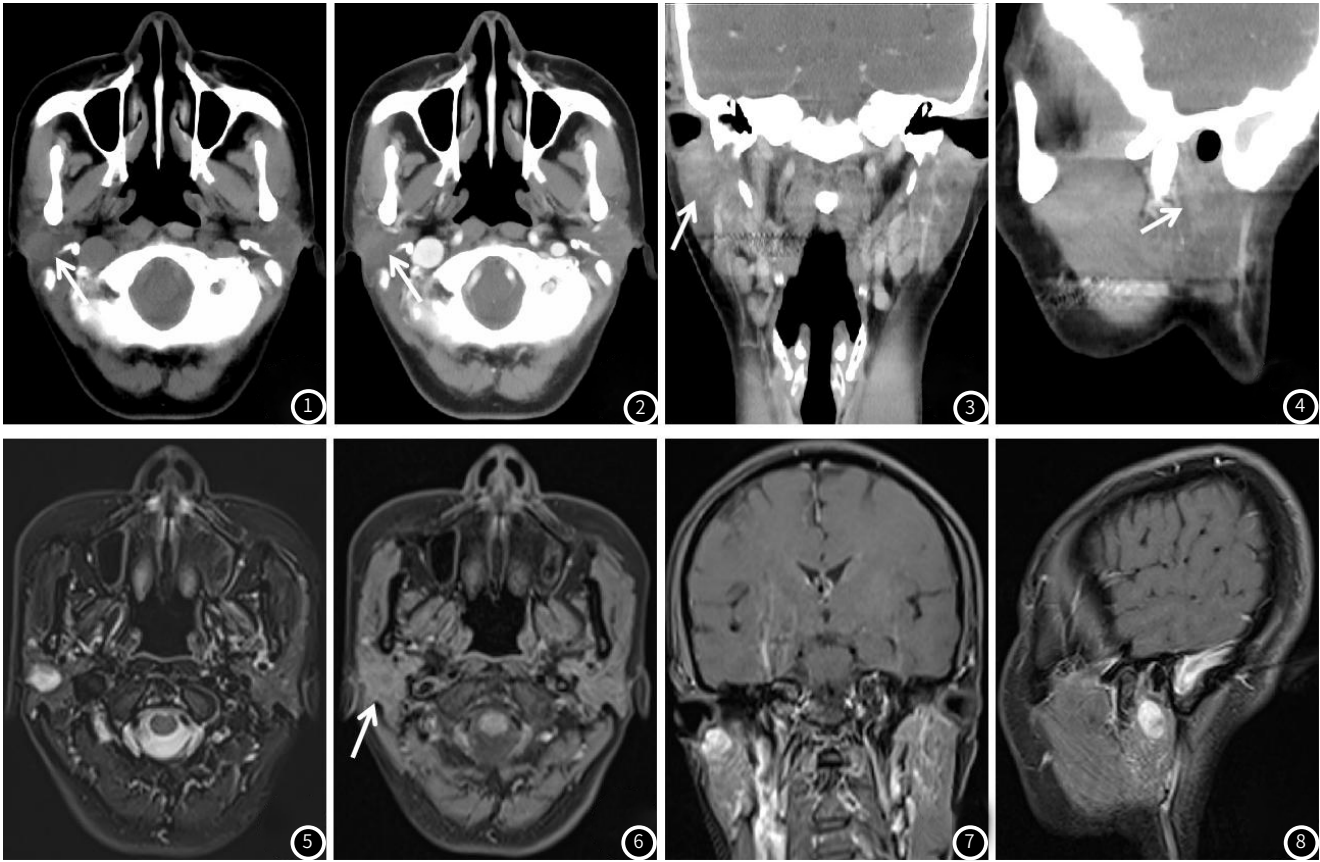


图1-图8 女，45岁，右侧腮腺多形性腺瘤。C T平扫(图1)表现为囊性肿块(白箭头)，平扫密度不均匀，边缘清晰；CT增强扫描(图2-4)呈不均匀渐进性强化(白箭头)；MRI图像显示STIR(图5)呈不均匀高信号，T₁WI/FS(图6)呈不均匀低信号(白箭头)，增强扫描(图7、图8)呈渐进性强化，病灶中心可见无强化区。

3 讨 论

PA也称混合瘤^[5]，顾名思义，PA的病理学结构复杂多样。PA的组织来源为上皮组织、软骨基质及粘液样组织等混合存在^[7-9]。PA多位于浅叶的中上部，多为单发，肿瘤呈类圆形或类椭圆形，边界较清楚，肿瘤较大时形态可不规则，大部分含有包膜。PA生长缓慢，病程较长，可长达数十年。因为腮腺解剖部位表浅，大多数患者偶然发现无痛性肿块，就诊时无任何临床表现，与以往报道一致^[10-11]。Almeslet^[12]研究报道，PA可在任何年龄段发生，多见于中青年患者，主要发生在30~60岁年龄段中。本研究结果显示，34例PA患者，发病

年龄11~74岁，平均年龄(44.29±15.77)岁，与以上研究结果一致。在临床实践中，尽管大多数PA是良性肿瘤，但是具有恶性倾向，延误诊治会导致肿瘤进展，主张对PA进行早期诊断和早期治疗。据报道^[13]，约20%未经治疗的PA可转变为恶性。一般来说，PA的治疗方法是手术切除。为了给手术治疗提供可靠的依据，需要做好术前诊断，制定完善的手术治疗方案，可以在一定程度

(下转第52页)

吸气量不足等情况导致图像检测困难。因而观察组在进行MRI扫描时,其图像质量显著高于对照组。

研究指出,由于患者心理紧张,同时受到检查空间密闭环境的影响,患者通常配合度不佳,通过有效的呼吸训练或其他护理干预可缓解患者紧张情绪,提高患者检查依从性,对改善图像质量具有重要意义^[16-17]。本研究采用了3名患者一同呼吸训练的准备方案的练习,通过运用心理学知识与竞争协作效应可有效提高受检患者的屏气配合度与可持续程度。结果显示,T2扫描时长、动脉期扫描时长、扫描总时长明显短于对照组,增强前T1扫描次数明显少于对照组,提示流程式呼吸训练结合科勒效应可有效提高患者的配合度,缩短检查时长。观察组通过流程式呼吸训练使患者充分熟悉呼吸训练的要点,配合科勒效应使患者在肝脏MRI检测时积极面对,患者的配合度显著提高,因而检查时间显著缩短。目前该方法在国内尚无大规模应用,就我们观察,该法应用后图像质量,检查成功率,检查时长效果较为明显,

本研究存在部分局限性,首先,呼吸训练时没有排除呼吸训练专员当天的心情干扰和工作人员工作态度带来的影响。其次样本量偏少,在后续的研究中会进一步加大样本量研究。

综上所述, 程式呼吸训练结合科勒效应通过细化呼吸训练的方法, 明确具体操作步骤, 并进行训练成果考核, 并使患者具有清晰的目标, 能客观、理性地面对问题, 可以明显缩短扫描总时长, 提高肝特异性造影剂磁共振增强扫描一次性成功率, 提高肝脏MRI的图像质量, 进而有效提高临床肝脏病变的检出及定性诊断的能力。

参考文献

- [1] Llovet J M, Kelley R K, Villanueva A, et al. Hepatocellular carcinoma[J]. Nature reviews. Disease primers, 2021, 7(1): 6-6.
- [2] Jemal A, Ward E M, Johnson C J, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2014, featuring survival[J]. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 2017, 109(9): dxj030.
- [3] Ronot M, Purcell Y, Vilgrain V. Hepatocellular carcinoma: current imaging modalities for diagnosis and prognosis[J]. Digestive diseases and sciences, 2019, 64(4): 934-950.

(上接第38页)

上减少并发症的发生,从而避免穿刺引起肿瘤种植和转移的发生^[14]。因此,寻求更有效、更准确的术前诊断方式具有重要的临床意义,CT和MRI是PA常用的两种诊断检查方法,对患者病情和治疗方案的选择具有一定的参考价值。

本研究结果显示, CT检查阳性检出率55.56%, MRI检查阳性检出率为85.29%, 差异有统计学意义($P<0.05$), 提示MRI检查PA的诊断正确率比CT高, 能够更好地显示肿瘤灶与周边组织的界限。本研究通过对PA的CT和MRI图像分析结果可知, 肿瘤最大径为1.0~5.1cm, 平均(2.7 ± 1.0)cm, 最大径 <3 cm者CT检查为11例, MRI为18例, 病灶最大径以 <3 cm为主, 两种方法差异无统计学差异($P>0.05$), 与卢金华^[15]的研究结果一致。据滕烨等^[16]报道多形性腺瘤成分多样、复杂, 除含有腮腺腺体组织外, 还有上皮、粘液及软骨样组织, 因此STIR信号大多比较混杂。本研究结果显示, CT检查9例密度均匀或不均匀, MRI检查中27例信号不均匀, 差异有统计学意义, 与以上报道一致。这可能由于CT样本量较小, 且容易受到周围骨质伪影影响, 而MRI软组织分辨率高, 对肿瘤内部成分显示更清楚。本研究中, CT增强7例、MRI增强29例呈不均匀渐进性强化, 仅CT增强1例、MRI增强5例为持续强化特征, 形成机制可能与其细胞基质多于细胞成分, 且具备完整毛细血管网, 对比剂进入后停留时间较长, 而延迟廓清有关^[16-17]。

综上所述, MRI诊断正确率明显高于CT, 但是对于病灶大小、包膜、密度或信号及强化方式等方面, CT和MRI检查均可表现出特有的影像学特征。为了提高PA的诊断准确性, 可以将两种检查方法结合起来进行综合诊断, 为患者提供更准确的影像学参考依据。

参考文献

- [1] Del Signore AG, Megwalu UC. The rising incidence of major salivary gland cancer in the United States [J]. Ear Nose Throat J, 2017, 96 (3): 13-16.

- [4] Horvat N, Monti S, Oliveira B C, et al. State of the art in magnetic resonance imaging of hepatocellular carcinoma [J]. *Radiology and oncology*, 2018, 52 (4): 353-364.
- [5] Li X Q, Wang X, Zhao D W, et al. Application of Gd-EOB-DTPA-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) in hepatocellular carcinoma [J]. *World Journal of Surgical Oncology*, 2020, 18 (1): 1-8.
- [6] Murakami T, Sofue K, Hori M. Diagnosis of hepatocellular carcinoma using Gd-EOB-DTPA MR imaging [J]. *Magnetic Resonance in Medical Sciences*, 2022, 21 (1): 168-181.
- [7] Ringe K I, Luetkens J A, Fimmers R, et al. Characterization of Severe Arterial Phase Respiratory Motion Artifact on Gadoxetate Disodium-Enhanced MRI-Assessment of Interrater Agreement and Reliability[C]//*RÖFo-Fortschritte aus dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren*. Georg Thieme Verlag KG, 2018, 190 (4): 341-347.
- [8] Eldeniz C, Gan W, Chen S, et al. Phase2Phase: respiratory motion-resolved reconstruction of free-breathing magnetic resonance imaging using deep learning without a ground truth for improved liver imaging [J]. *Investigative Radiology*, 2021, 56 (12): 809-819.
- [9] Irwin BC, Feltz DL, Kerr NL. Silence is golden: effect of encouragement in motivating the weak link in an online exercise video game [J]. *J Med Internet Res*, 2013, 15 (6): e104.
- [10] Feltz DL, Irwin B, Kerr N. Two-player partnered exergame for obesity prevention: using discrepancy in players' abilities as a strategy to motivate physical activity [J]. *J Diabetes Sci Technol*, 2012, 6 (4): 820-827.
- [11] Evaristo K B, Mendes F A R, Saccomani M G, et al. Effects of aerobic training versus breathing exercises on asthma control: a randomized trial [J]. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 2020, 8 (9): 2989-2996.
- [12] Moss T, Feltz D L, Kerr N L, et al. Intergroup competition in exergames: further tests of the Köhler effect [J]. *Games for health journal*, 2018, 7 (4): 240-245.
- [13] Gutzeit A, Matoori S, Froehlich J M, et al. Reduction in respiratory motion artefacts on gadoxetate-enhanced MRI after training technicians to apply a simple and more patient-adapted breathing command [J]. *European radiology*, 2016, 26 (8): 2714-2722.
- [14] Iyama A, Nakaura T, Iyama Y, et al. Spiral flow-generating tube for saline chaser improves aortic enhancement in Gd-EOB-DTPA-enhanced hepatic MRI [J]. *European Radiology*, 2019, 29 (4): 2009-2016.
- [15] Abbott D F, Opdam H I, Briellmann R S, et al. Brief breath holding may confound functional magnetic resonance imaging studies [J]. *Human brain mapping*, 2005, 24 (4): 284-290.
- [16] Bush M A, Ahmad R, Jin N, et al. Patient specific prospective respiratory motion correction for efficient, free-breathing cardiovascular MRI [J]. *Magnetic resonance in medicine*, 2019, 81 (6): 3662-3674.
- [17] Yoon J H, Lee J M, Kang H, et al. Quantitative assessment of liver function by using gadoxetic acid-enhanced MRI: hepatocyte uptake ratio [J]. *Radiology*, 2019, 290 (1): 125-133.

(收稿日期：2023-04-07)

(校对编辑：孙晓晴)

- [3] Altinbas NK, Gundogdu Anamurluoglu E, Oz, II, et al. Real-Time Sonoelastography of Parotid Gland Tumors[J]. J Ultrasound Med, 2017, 36 (1): 77-87.
- [3] Larian B. Parotidectomy for Benign Parotid Tumors[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2016, 49 (2): 395-413.
- [4] 郭永强, 黄文瑜, 王成亮, 等. 腮腺淋巴瘤的MSCT、MRI表现及临床病理回顾性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (11): 56-59.
- [4] 林陈峰, 王海滨, 魏培英, 等. 腮腺多形性腺瘤常规MRI征象与临床病理表现对照研究[J]. 浙江医学, 2021, 43 (2): 223-226.
- [6] Shoukair FL, Maly A, Haran TK, Hirshoren N, Abu Tair J. Maxillofacial diagnostic features of the enigmatic metastasizing pleomorphic adenoma[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2020, 49 (7): 841-847.
- [7] 邓学华. 唐林在腮腺肿瘤定性诊断中的应用效果[J]. 医疗装备, 2019, 32 (6): 3-4.
- [8] 朱国平, 唐林. 腮腺上皮组织良性肿瘤的临床及CT、MRI特点分析[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28 (6): 888-892.
- [9] Taniuchi M, Kawata R, Omura S, et al. A novel clinically-oriented classification of fine-needle aspiration cytology for salivary gland tumors: a 20-year retrospective analysis of 1175 patients[J]. Int J Clin Oncol, 2021, 26 (2): 326-334.
- [10] 殷洁, 舒锦尔, 潘江峰, 等. 腮腺多形性腺瘤55例MRI表现[J]. 中国乡村医药, 2017, 24 (19): 57-74.
- [11] 王娟, 朱止平, 李振玉, 等. 腮腺多形性腺瘤与沃辛瘤的CT特征[J]. 肿瘤影像学, 2022, 31 (1): 69-73.
- [12] Almeslet AS. Pleomorphic Adenoma: A Systematic Review[J]. Int J Clin Pediatr Dent, 2020, 13 (3): 284-287.
- [13] Christe A, Waldherr C, Harlett R, Zbaeren P, Thoeny H. MR imaging of parotid tumors: typical lesion characteristics in MR imaging improve discrimination between benign and malignant disease[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2011, 32 (7): 1202-1207.
- [14] Maahs GS, Oppermann Pde O, Maahs LG, Machado Filho G, Ronchi AD. Parotid gland tumors: a retrospective study of 154 patients[J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2015, 81 (3): 301-306.
- [15] 卢金华. MRI对腮腺多形性腺瘤的诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6 (13): 83-85.
- [16] 滕祥, 高丽, 于艺伟, 等. 腮腺多形性腺瘤与沃辛瘤MRI影像学特点的对比如分析[J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30 (18): 3404-3407.
- [17] 郑少燕, 曹向延, 吴先衡, 等. 3.0TMR动态增强扫描半定量分析对腮腺肿块鉴别诊断的价值[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34 (3): 346-350.

(收稿日期: 2022-11-14)

(校对编辑：孙晓晴)