

牙源性黏液瘤 15 例临床病理分析

江悦^{1,2,3,4}, 吴敏^{1,2,3}, 郑阳玉^{1,2,3,4}, 钟旖^{2,3,4}, 谢家翔^{1,2,3}, 张玮^{1,2,3,4}

[摘要] 目的 探讨分析牙源性黏液瘤(OM)的临床病理特征。方法 回顾性分析南京医科大学附属口腔医院 2013 年 1 月至 2023 年 6 月经常规病理诊断的 15 例牙源性黏液瘤(OM)患者的临床病理资料。结果 (1)女性(66.7%)多见,年龄集中在 20~40 岁(73.3%),下颌骨(60.0%)及后牙区(93.3%)多见。(2)特征性影像学表现为多房囊性低密度透射影似蜂房/网球拍/肥皂泡样结构。(3)镜下特征为在淡蓝色黏液样基质的背景中可见散在分布星形或梭形肿瘤细胞,偶见少量的牙源性上皮团。(4)15 例 OM 样本中,① β -catenin 在黏液型病例中 1 例不表达,6 例部分或弥漫表达,纤维型病例中 2 例不表达,6 例部分或弥漫表达;②CD34、S100 均为阴性;③Ki-67 指数均 $<1\%$ 。(5)15 例患者,仅 1 例复发,其余预后良好。(6)手术治疗是目前主要的治疗手段,应视肿瘤大小、病变的范围及患者情况选择合适的手术方案。结论 牙源性黏液瘤虽为良性肿瘤,但有局部侵袭性,可复发,需与低度恶性黏液纤维肉瘤、软骨黏液样纤维瘤、牙源性纤维瘤等鉴别诊断,认识并熟悉其临床病理特征,有助于正确诊断并提高患者的预后。

[关键词] 牙源性黏液瘤;临床病理特征;鉴别诊断

[中图分类号] R739.82 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-9872(2025)10-0731-05

[doi] 10.13591/j.cnki.kqyx.2025.10.002

Clinicopathological analysis of 15 cases of odontogenic myxoma

JIANG Yue, WU Min, ZHENG Yangyu, ZHONG Yi, XIE Jiexiang, ZHANG Wei. (Department of Pathology, The Affiliated Stomatological Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinicopathological features of odontogenic myxoma (OM). **Methods** The clinicopathologic data of 15 patients with odontogenic myxoma (OM) diagnosed by routine pathology in Stomatological Hospital Affiliated to Nanjing Medical University from January 2013 to June 2023 were retrospectively analyzed. **Results** (1)The most common cases were female(66.7%), 20-40 years old(73.3%), mandible(60.0%) and posterior dental area(93.3%). (2)The characteristic imaging findings were multilocular cystic low-density radiography, resembling honeycomb/tennis racket/soap bubble structures. (3)Microscopically, star or spindle tumor cells can be seen scattered in the background of light blue mucoid matrix, and occasionally a few odontogenic epithelial clusters. (4)In 15 odontogenic myxoma(OM) samples, ① β -catenin was not expressed in 1 case of mucous type, partially or diffusely expressed in 6 cases, not expressed in 2 cases of fibrous type, partially or diffusely expressed in 6 cases; ②CD34 and S100 were negative; ③Ki-67 index was lower than 1%. (5)Of the 15 patients, only one relapsed, and the rest had a good prognosis. (6)Surgical treatment is the main treatment plan at present, and the appropriate surgical plan should be selected according to the size of the tumor, the scope of the lesion and the situation of the patient. **Conclusion** Although odontogenic myxoma is a benign tumor, it is locally invasive and recurrent. It is necessary to distinguish it from low-grade malignant myxosarcoma, chondromyxoid fibroma and odontogenic fibroma. Understanding of and familiarity with its clinicopathological features is helpful to its diagnosis and improving the prognosis of patients.

Key words: odontogenic myxoma; clinicopathological features; differential diagnosis

Stomatology, 2025, 45(10): 731-735

牙源性黏液瘤(odontogenic myxoma, OM)又称黏液瘤、黏液纤维瘤^[1],临床较少见,发病率占牙源

性肿瘤的 3%~8%,虽归良性肿瘤,但局部有侵袭能力,易复发^[2-3],其组织形态学特征与多种肿瘤重合,易误诊,造成患者过度治疗或治疗不充分。本文对 15 例 OM 患者进行回顾性分析研究,并结合相关文献进行讨论,以期提高对该肿瘤的认识。

1 资料与方法

1.1 资料

收集 2013 年 1 月—2023 年 6 月南京医科大学

基金项目:国家自然科学基金青年基金(82203580)

作者单位:1 南京医科大学附属口腔医院病理科,江苏南京(210029);2 口腔疾病研究与防治国家级重点实验室培育建设点,江苏南京(210029);3 江苏省口腔转化医学工程研究中心,江苏南京(210029);4 南京医科大学附属口腔医院口腔基础教研室,江苏南京(210029)

通信作者:张玮 E-mail:zhangw_369@163.com

附属口腔医院 OM 患者 15 例,通过本院病历系统收集患者的临床病理影像资料、电话随访预后。本研究的临床数据、实验材料均符合伦理学(伦理批件号 PJ2024-199-001)要求。

1.2 方法

标本经 4%中性甲醛缓冲液固定、脱水、石蜡包埋、切片、苏木素-伊红(HE)染色。免疫组织化学染色采用 EnVision 两步法。抗体试剂 CD34、S100、 β -catenin、Ki-67 均购自福州迈新生物技术开发有限公司,操作步骤按说明书进行。

1.3 结果判读

两名医生各自对切片重新判读,1 名高年资医生对结果不一致病例进行会诊,通过讨论、查阅文献资料等统一判读差异。

结果判读:世界卫生组织(WHO)第 4 版(2017)中,将含有丰富纤维成分的牙源性黏液瘤命名为牙源性黏液纤维瘤,在 WHO 第 5 版(2022)的新分类中重新命名为牙源性纤维黏液瘤^[4-5],但并未明确指出胶原间质的具体判读数值。依据文献判读标准^[6-8],满足以下条件:肿瘤肉眼观呈灰白、灰黄色,质韧至质硬,剖面见纵横交错的纤维分割;光镜下可见中等量至大量的纤维/胶原、并均质红染的玻璃样变区,判读为牙源性纤维黏液瘤(纤维为主型),其余为牙源性黏液瘤(黏液为主型)。

免疫组化判读: β -catenin 细胞核染色为阳性,S100 细胞核/质染色为阳性、CD34 细胞质/膜染色为阳性,Ki-67 细胞核染色为阳性;反之,为阴性。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 24.0 统计软件进行相关性统计分析。计数资料采用 Spearman 秩相关性检验分析各临床因素与复发率的关系, $P < 0.05$ 时认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床影像资料

详见表 1。虽表 1 中所示 15 例 OM 样本的各临床病理特征与复发率的相关性分析结果显示 P 均 > 0.05 ,但各临床特征所占比例可见女性多见,共 10 例(66.7%),男 5 例(33.3%)。年龄 19~59 岁,中位年龄 34 岁,11 例(73.3%)患者年龄在 20~40 岁。病变位于下颌骨 9 例(60.0%),上颌骨 6 例(40.0%),除 1 例发生于前牙区,余 14 例(93.3%)均位于后牙区;4 例(26.7%)突破牙槽骨、累及牙龈。特征性影像学表现为多房囊性(40.0%)(图 1)或单房囊性(60.0%)的低密度透射影,病变周边骨

皮质不连续。

表 1 牙源性黏液瘤临床及床影像特征

Tab.1 Clinical and imaging features of odontogenic myxoma

临床特征	病例数	复发率	P
年龄			0.800
<20 岁	1(6.7%)	0%(0/1)	
20~40 岁	11(73.3%)	9.1%(1/11)	
>40 岁	3(20.0%)	0%(0/3)	
性别			0.500
男	5(33.3%)	0%(0/5)	
女	10(66.7%)	10%(1/10)	
吸烟史			
有	0(0.0%)	0%(0/0)	
无	15(100.0%)	6.7%(1/15)	
酗酒史			
有	0(0.0%)	0%(0/0)	
无	15(100.0%)	6.7%(1/15)	
部位			
左侧	8(53.3%)	12.5%(1/8)	0.408
右侧	6(40.0%)	0%(0/6)	
左右同时累及	1(6.7%)	0(0/1)	
上颌骨	6(40.0%)	16.7%(1/6)	0.234
下颌骨	9(60.0%)	0%(0/9)	
前牙区	1(6.7%)	0%(0/1)	0.800
后牙区	14(93.3%)	7.1%(1/14)	
是否累及牙龈			0.566
是	4(26.7%)	0%(0/4)	
否	11(73.3%)	9.1%(1/11)	
影像特征			0.234
多房囊性低密度影	6(40.0%)	16.7%(1/6)	
单房囊性低密度影	9(60.0%)	0%(0/9)	
镜下组织学成分			0.302
黏液型	7(46.7%)	0%(0/7)	
纤维型	8(53.3%)	12.5%(1/8)	
手术方式			0.165
肿物刮除/切除术	10(66.7%)	0%(0/10)	
颌骨切除术	5(33.3%)	20%(1/5)	
是否复发			
是	1(6.7%)		
否	14(93.3%)		

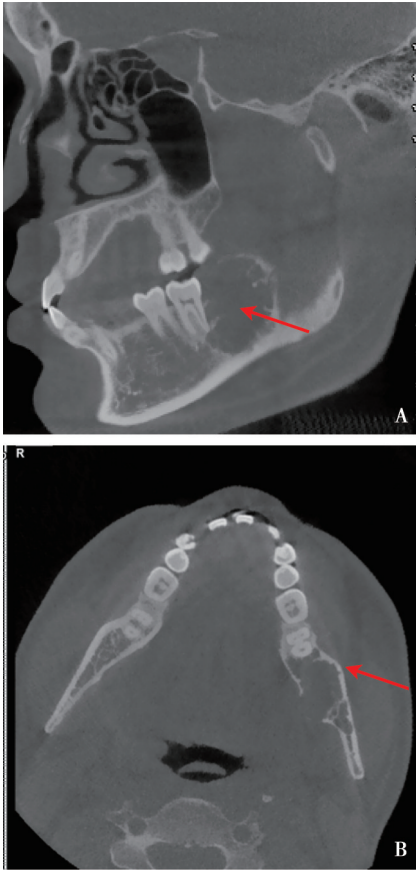
2.2 大体检查及组织学特征

2.2.1 大体检查

6 例行颌骨扩大切除术(图 2A),送检颌骨组织切除标本,病变区见梭形膨隆,骨皮质隆起、局部消失,骨皮质缺损区见灰白半透明病灶,无包膜。9 例行病灶刮治术/肿瘤切除术(图 2B),送检物仅为肿瘤成分,呈灰白、均质的胶冻状物质。病变组织大小 0.2 cm×0.5 cm×0.5 cm 至 3.5 cm×5.0 cm×6.0 cm。

2.2.2 镜下观

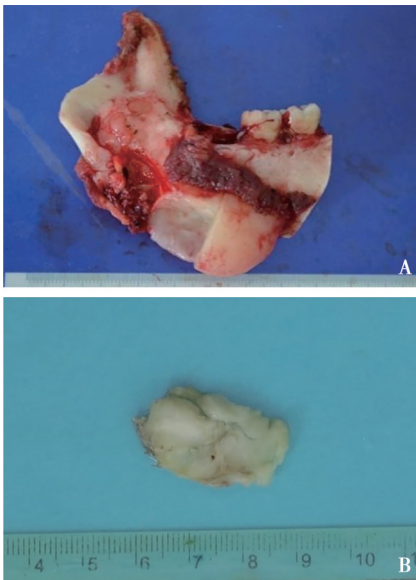
见图 3A~C:特征性表现为淡蓝色黏液样基质中稀疏分布着以细胞突相连的星形/梭形肿瘤细胞,细胞温和无异型。肿瘤周围无纤维包膜,局灶边界不清、向周边组织侵犯。部分病例见残留的骨组织,



A:矢状面;B:横断面。病变位于左下颌骨磨牙后区,累及下颌角及升支,呈多房低密度透射影,内见高密度分隔影,周边骨皮质不连续。

图 1 牙源性黏液瘤影像

Fig.1 Radiographic image of odontogenic myxoma



A:颌骨扩大切除标本;B:肿瘤切除标本。

图 2 牙源性黏液瘤大体标本

Fig.2 Gross specimen of odontogenic myxoma

其中 1 例可见少量的牙源性上皮团;依据前述判读要求,共计黏液型 7 例,纤维型 8 例。

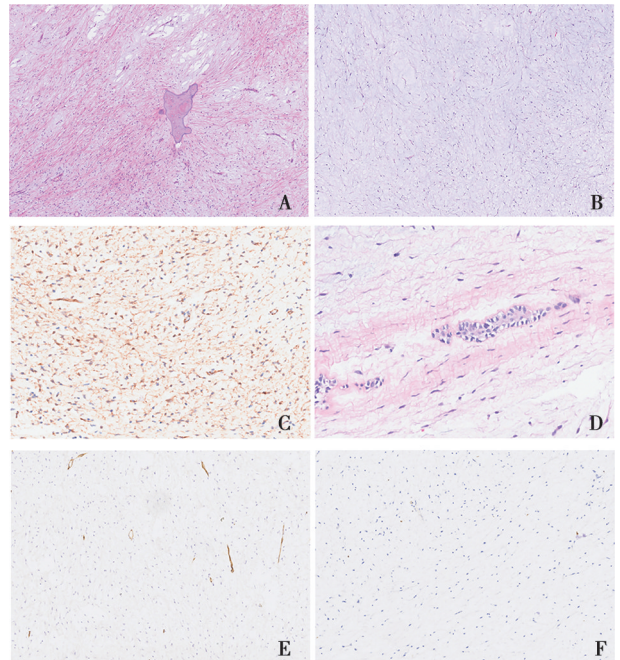
2.2.3 免疫表型

见表 2,图 3D~F。15 例 OM 样本行 β -catenin、CD34、S100、Ki-67 免疫组化检测,15 例样本的肿瘤细胞中,① β -catenin:黏液型病例中 1 例(14.3%)不表达,6 例(85.7%)部分或弥漫表达,纤维型病例中 2 例(25.0%)不表达,6 例(75.0%)部分或弥漫表达;②CD34、S100 均为阴性;③Ki-67 指数均 $<1\%$ 。其中复发病例判读为纤维型,且 β -catenin(+),CD34(-)、S100(-)。

表 2 牙源性黏液瘤免疫组化表达

Tab.2 Immunohistochemical expression of odontogenic myxoma

免疫组化	黏液型	纤维型
β -catenin		
-	1/7(14.3%)	2/8(25.0%)
部分+	1/7(14.3%)	5/8(62.5%)
+	5/7(71.4%)	1/8(12.5%)
CD34		
-	7/7(100.0%)	8/8(100.0%)
+	0/7(0.0%)	0/8(0.0%)
S100		
-	7/7(100.0%)	8/8(100.0%)
+	0/7(0.0%)	0/8(0.0%)
Ki-67	均 $<1\%$ (100.0%)	均 $<1\%$ (100.0%)



A:纤维成分为主,局灶见少量淡蓝色黏液基质及残留的骨组织(HE $\times 40$);B:黏液成分为主,背景是淡蓝色黏液样基质,内见稀疏分布的星形/梭形肿瘤细胞,细胞间以细长的突起相连,纤维成分少(HE $\times 40$);C:少量牙源性上皮团(HE $\times 200$);D: β -catenin 肿瘤细胞(+)(EnVision 法 $\times 200$);E:CD34 肿瘤细胞(-)(EnVision 法 $\times 200$);F:S100 肿瘤细胞(-)(EnVision 法 $\times 200$)。

图 3 HE 染色及免疫组化染色

Fig.3 HE staining and immunohistochemical staining

2.3 治疗与预后

9 例患者行肿物刮除/切除术,6 例患者行下颌骨切除术,术后恢复良好,随访 7~139 个月,其中 1 例患者,女性,40 岁,左侧上颌骨后牙区病变,行颌骨切除术于术后 24 个月复发,二次手术为肿物刮除术,术后预后佳,恢复良好。

3 讨论

牙源性黏液瘤是一类间叶组织来源的牙源性肿瘤,肿瘤位于颌骨内,以下颌骨多见^[9],呈膨胀性生长,可局部侵袭,破坏骨皮质、侵犯周围软组织,可致牙根吸收、牙齿移位、面部畸形等^[10]。女性较男性患者稍多,好发年龄段在 20~40 岁^[9,11],本研究中女性 10 例(66.7%);年龄集中在 20~40 岁,共 11 例(73.3%);发生在下颌骨共 9 例(60.0%),与文献报道的特征基本吻合。

影像学表现为单囊或多房囊性低密度透射影,多房囊性低密度透射影的特征性表现为似蜂房/网球拍样/肥皂泡,即低密度透射影中可见高密度的骨小梁将其分隔^[9,12-14]。

肉眼观,病灶无包膜,周围可包裹骨皮质,切面呈灰白胶冻样或黏液样外观;镜检在丰富的淡蓝色黏液样基质的背景中可见疏松排列的星形或梭形肿瘤细胞,以细胞突相连、细胞核深染呈圆形或卵圆形,病变周边可见骨小梁结构^[12,15]。偶见少量牙源性上皮条索/团^[11,15],本文中仅 1 例见少量牙源性上皮团。其鉴别诊断包括:低度恶性黏液纤维肉瘤、低度恶性纤维黏液样肉瘤、软骨黏液样纤维瘤、牙源性纤维瘤、黏液样神经纤维瘤等,其组织学具有相似性,但各有特征性结构,免疫组织(CD34、S100)及基因检测也有助于鉴别。①低度恶性黏液纤维肉瘤:细胞密度大、有异型,见星形或梭形的肿瘤细胞、炎细胞及假脂肪母细胞等多种细胞,细长的曲线/弧形血管是其特征性表现,免疫组化 CD34 灶性或弥漫表达^[16-17]。OM 肿瘤细胞无异型性,CD34(-),血管少且无特征性表现。②低度恶性纤维黏液样肉瘤:该肿瘤存在纤维胶原化区(低细胞密度区)和黏液区(高细胞密度区)交替性的分布,肿瘤细胞短束状/旋涡状排列,黏液变性区血管丰富;免疫组化 MUC4 阳性,伴 FUS-CREB3L2 或 FUS-CREB3L1 基因融合^[17-18]。③软骨黏液样纤维瘤:为良性肿瘤,但同样具有局部侵袭能力,好发于长骨,头颈部也可发生^[19],镜下具有其典型的形态特征,由纤维结缔组织分隔的小叶状结构内呈现两个区域,即小叶中央的细胞疏松区和小叶周边的细胞密集区,可见多种细胞,包括纤维母细胞样细胞、软骨母细胞样细胞

及多核巨细胞^[19-21]。免疫组织化学染色肿瘤细胞不同程度表达 S100、CD34^[21-22]。而 OM 的病例中肿瘤细胞 S100 和 CD34 均为阴性。④牙源性纤维瘤:肿瘤的背景成分由大小一致成纤维细胞样细胞构成,细胞密度高;黏液变性区域,细胞密度低,可呈星芒状。可见牙骨质、牙本质、骨样物质及牙源性上皮团/岛^[1]。⑤黏液样神经纤维瘤:在黏液样背景中,可见散在分布的梭形/星形肿瘤细胞,波浪状/带扣状核,S100 阳性(施万细胞)和 CD34 阳性(成纤维细胞)^[17],同样,OM 的病例中肿瘤细胞 S100 和 CD34 均为阴性。

刘伙莲等^[18]对 7 例病例研究了 S100、CD34 和 β -catenin 的表达,结果均阴性;在 2023 年美国 and 加拿大病理学会(USCAP)会议中的报道: β -catenin 在 OM 中免疫组化标记与测序的结果有差异,且表达较为少见。目前没有大量实验研究表明 β -catenin 的表达在牙源性黏液瘤的诊治及预后评估中的作用,但在其他肿瘤中如成釉细胞瘤^[23-24]、唾液腺黏液表皮样癌^[25]、非小细胞肺癌^[26]、子宫颈鳞状细胞癌^[27]、乳腺癌等中^[28], β -catenin 可作为评估肿瘤的生物行为及预后分析的指标。因此我们推测 β -catenin 也可能与 OM 发病机制及生物行为有关。本研究结果与刘伙莲及 USCAP 会议报道病例的结果存在差异,未来除需在后续研究中扩大病例数外,还需要进一步研究分子机制,为诊断提供精准的依据。

手术切除目前是牙源性黏液瘤的主要治疗方案,具体治疗方案应视肿瘤大小、病变的范围及患者情况而定,但以保守手术治疗为主,包括肿瘤摘除术、肿物刮治术等手术方式的术后复发率较高^[29]。纤维型 OM 的复发风险比黏液型 OM 高^[30-31],本文 1 例复发患者第 1 次术后镜检成分以纤维成分为主,术后 2 年复发。在李铁军教授等《牙源性肿瘤的 WHO(2022)新分类》述评中提到 Pereira 团队对 OM 中 MAPK/ERK 信号通路的研究,发现其存在突变,可能成为今后治疗 OM 的药物治疗的靶点^[5,32]。

4 总结

OM 是好发于下颌骨的良性肿瘤,可局部侵袭及复发。典型的影像特征性表现为蜂房/网球拍/肥皂泡样表征。光镜下主要特征为丰富的黏液基质及疏松的星形或梭形肿瘤细胞。手术切除为其主要治疗手段。本文探究 OM 的临床病理特征,并行免疫组化检测肿瘤细胞 β -catenin、S100、CD34 的表达,以期对日后诊断、鉴别诊断、治疗、预后评估等有所

帮助。研究样本仅 15 例,其临床病理特征虽与文献报道及 WHO 描述吻合,但仍不可忽略样本数量的局限对研究结果的统计效力与普遍性的影响,需要在工作中不断积累、扩大样本量来验证相关结论。

[参 考 文 献]

- [1] 高岩. 口腔组织病理学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
- [2] Wong GB. Large odontogenic myxoma of the mandible treated by sagittal ramus osteotomy and peripheral ostectomy[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992, 50(11): 1221-1224.
- [3] Alhousami T, Sabharwal A, Gupta S, *et al.* Fibromyxoma of the jaw: Case report and review of the literature[J]. *Head Neck Pathol*, 2018, 12(1): 44-51.
- [4] Vered M, Wright JM. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: Odontogenic and maxillofacial bone tumours[J]. *Head Neck Pathol*, 2022, 16(1): 63-75.
- [5] 薛江, 孙丽莎, 李铁军. 牙源性肿瘤的 WHO(2022) 新分类[J]. *遵义医科大学学报*, 2023, 46(1): 1-6.
- [6] Kramer IRH, Pindborg JJ, Shear M. Histological typing of odontogenic tumor; WHO international histological classification of tumors[M]. 2nd edition. Berlin: Springer, 1992.
- [7] 张宝玉, 翟所龙, 潘峰. 右下颌骨巨大牙源性粘液纤维瘤一例[J]. *中华病理学杂志*, 1998, 27(2): 49.
- [8] 张彦喜, 吴妍慧, 高黎, 等. 牙源性黏液瘤及牙源性纤维黏液瘤病例分析[J]. *黑龙江医学*, 2018, 42(4): 369-370, 372.
- [9] Gupta S, Grover N, Kadam A, *et al.* Odontogenic myxoma[J]. *Natl J Maxillofac Surg*, 2013, 4(1): 81.
- [10] Khalil A, Ahmad KG, Khalil M, *et al.* Odontogenic myxoma of the mandible: A case report[J]. *Ann Med Surg(Lond)*, 2023, 85(6): 3086-3089.
- [11] Tarjan A, Rezaee M, Danesteh H, *et al.* Odontogenic myxoma with pain and uncommon histological feature in the mandible: A case report and review the literature[J]. *J Oral Maxillofac Pathol*, 2021, 25(2): 356-360.
- [12] Kharbouch J, Aziz Z, Benzouzoum Z, *et al.* Maxillary and mandibular odontogenic myxomas: Case report[J]. *Pan Afr Med J*, 2022, 42: 103.
- [13] Nghan H, Elkrimi Z, Bijou W, *et al.* Odontogenic myxoma of the maxilla: A rare case report and review of the literature[J]. *Ann Med Surg(Lond)*, 2022, 77: 103575.
- [14] 梁欢欢, 田晓娟, 乔英. 下颌骨牙源性黏液瘤的 CT 和 MR 影像表现 1 例[J]. *中国临床案例成果数据库*, 2022, 4(1): E02117-E02117.
- [15] 魏云鹏, 赵苏峰. 牙源性黏液瘤 9 例[J]. *口腔医学研究*, 2020, 36(10): 934-937.
- [16] 柳维军, 杜春梅, 鲁丹萍, 等. 粘液纤维肉瘤 3 例临床病理分析并文献复习[J]. *西南军医*, 2019, 21(3): 252-255.
- [17] Lindberg MR. 《软组织肿瘤诊断病理学》[M]. 王坚, 喻林, 刘绮颖, 译. 3 版. 北京: 中国科学技术出版社, 2021: 216-231, 522-524.
- [18] 刘伙莲, 卞丽娟. 颌骨粘液纤维瘤 7 例临床病理分析[J]. *岭南现代临床外科*, 2022, 22(6): 573-577.
- [19] 刘晋红, 成兰云, 邓晋芳, 等. 头颈部软骨黏液样纤维瘤 7 例临床病理特征分析[J]. *诊断病理学杂志*, 2018, 25(3): 181-185.
- [20] Damle RP, Suryawanshi KH, Dravid NV, *et al.* Chondromyxoid fibroma of bone[J]. *J Case Rep*, 2013, 3(2): 228-231.
- [21] 陈铜兵, 赵伟, 钱伟明, 等. 软骨黏液样纤维瘤 3 例临床病理观察[J]. *诊断病理学杂志*, 2014, 21(8): 480-483.
- [22] 江晓珍, 花美玲, 涂露霞, 等. 原发颅内软骨肉瘤 4 例临床病理特征[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2021, 37(7): 836-838.
- [23] 岳阳丽, 钟鸣, 李自娟, 等. 人牙源性病损中 β -连环素的表达研究[J]. *现代口腔医学杂志*, 2004, 18(4): 293-295.
- [24] 李乐, 张兴乐, 王鹏, 等. 成釉细胞瘤组织中 β -catenin 基因的表达变化[J]. *山东医药*, 2014, 54(43): 78-79.
- [25] 朱云娜, 郑绘霞, 肖虹, 等. EpCAM 和 β -catenin 在唾液腺黏液表皮样癌中的表达及意义[J]. *口腔医学研究*, 2020, 36(5): 433-436.
- [26] 张君智, 陈璇, 郑浩, 等. DKK-1、 β -catenin 在非小细胞肺癌中的表达及其临床意义[J]. *现代实用医学*, 2025, 37(1): 64-66.
- [27] 蒋欣, 孙卫华, 张亚军. 子宫鳞状细胞癌组织中 β -catenin、Cyclin D1 的表达变化及意义[J]. *山东医药*, 2013, 53(27): 17-19.
- [28] 王雅娟, 王媛, 任新瑜. 三阴性乳腺癌中 Trop2、 β -catenin 的表达与临床病理特征、预后的关系[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2024, 40(11): 1181-1187.
- [29] Shivashankara C, Nidoni M, Patil S, *et al.* Odontogenic myxoma: A review with report of an uncommon case with recurrence in the mandible of a teenage male[J]. *Saudi Dent J*, 2017, 29(3): 93-101.
- [30] 孙中毅, 陈一铭, 唐妍毅, 等. 79 例头颈部牙源性黏液瘤临床、病理及预后分析[J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2019, 17(6): 535-539.
- [31] Reddy SP, Naag A, Kashyap B. Odontogenic myxoma: Report of two cases[J]. *Natl J Maxillofac Surg*, 2010, 1(2): 183-186.
- [32] Pereira NB, Bastos VC, de Souza JC, *et al.* First insights for targeted therapies in odontogenic myxoma[J]. *Clin Oral Investig*, 2020, 24(7): 2451-2458.

(收稿日期: 2025-02-27)

(本文编辑: 田 慧)