

# 牙源性颌骨囊肿患者CBCT形态与体积分析及其与临床疗效的相关性研究

朱郁文<sup>1</sup>, 马 壮<sup>1</sup>, 姚 建<sup>2</sup>

(中南大学湘雅医学院附属株洲医院 1.口腔颌面外科; 2.医疗美容科 湖南 株洲 412000)

**[摘要]**目的: 分析牙源性颌骨囊肿患者锥形束CT (Cone beam CT, CBCT) 形态与体积分析及其与临床疗效的相关性。方法: 选取2021年9月-2022年3月于笔者医院接受治疗的83例牙源性颌骨囊肿患者作为研究对象, 采用CBCT对患者的牙源性颌骨囊肿进行直径、体积测量, 分析颌骨形态与囊肿直径、体积的关系, 同时根据临床疗效将患者分为有效组和无效组, 分析形态和体积与临床疗效的关系。结果: 临床症状明显、多房形态、形态边缘不规则以及骨质超标的牙源性颌骨囊肿的患者囊肿直径、体积越大 ( $P < 0.05$ ); 根据3个月后的治疗情况, 最终有效组纳入49例, 无效组纳入34例, 无效组的囊肿多房形态、边缘不规则的占比以及囊肿直径和体积均高于有效组 ( $P < 0.05$ ); 多因素Logistic分析显示, 患者年龄 ( $OR=0.540$ ,  $P=0.012$ )、囊肿的直径 ( $OR=0.482$ ,  $P=0.043$ )、体积 ( $OR=0.086$ ,  $P=0.009$ )、形态 ( $OR=3.610$ ,  $P=0.031$ ) 以及边缘情况 ( $OR=3.491$ ,  $P=0.024$ ) 均是影响临床疗效的相关因素 ( $P < 0.05$ )。结论: 应特别注意牙源性颌骨囊肿直径较大、体积向外扩展患者的临床情况, 对存在边缘形态不规则、多房形态以及临床扪诊有乒乓球样压弹感症状的患者, 进行密切的形态学和体积临床病理随访。

**[关键词]**锥形束投影计算机重组断层影像; 牙源性颌骨囊肿; 囊肿体积; 临床疗效

**[中图分类号]**R782 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2024) 12-0060-04

## Morphology and Volume Analysis of CBCT in Patients with Odontogenic Jaw Cysts and Its Correlation with Clinical Efficacy

ZHU Yuwen<sup>1</sup>, MA Zhuang<sup>1</sup>, YAO Jian<sup>2</sup>

(1.Department of Oral and Maxillofacial Surgery, 2.Department of Medical Cosmetology, Zhuzhou Hospital, Central South University of Xiangya Medical College, Zhuzhou 412000, Hunan, China)

**Abstract: Objective** To analyze the morphology and volume of cone-beam CT (CBCT) in patients with odontogenic jaw cysts and its correlation with clinical efficacy. **Methods** Eighty-three patients with odontogenic jaw cysts who were treated in the author's hospital from September 2021 to March 2022 were selected as the research subjects. CBCT was used to measure the diameter and volume of odontogenic jaw cysts, and the relationship between jaw morphology and cyst diameter and volume was analyzed. According to the clinical efficacy, the patients were divided into effective group and ineffective group, and the relationship between morphology and volume and clinical efficacy was analyzed. **Results** The patients with obvious clinical symptoms, multi-locular morphology, irregular shape edge and excessive bone mass of odontogenic jaw cysts had larger cyst diameter and volume ( $P < 0.05$ ). According to the treatment situation after three months, 49 cases were included in the effective group and 34 cases were included in the ineffective group. The multi-locular morphology, the proportion of irregular margin, and the diameter and volume of cysts in the ineffective group were higher than those in the effective group ( $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic analysis showed that the age of the patient ( $OR=0.540$ ,  $P=0.012$ ), diameter of the cyst ( $OR=0.482$ ,  $P=0.043$ ), volume ( $OR=0.086$ ,  $P=0.009$ ), morphology ( $OR=3.610$ ,  $P=0.031$ ), and marginal condition ( $OR=3.491$ ,  $P=0.024$ ) were all relevant factors affecting the clinical efficacy ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Special attention should be paid to the clinical situation of patients with odontogenic jaw cysts of large diameter and outwardly expanding volume. Close morphological and volumetric clinical pathology follow-up should be conducted for patients with irregular edge morphology, multi-locular morphology, excessive bone mass and Clinical palpation showed a ping-pong sensation.

**Key words:** cone beam computer tomography; odontogenic jaw cyst; cyst volume; clinical efficacy

颌骨囊肿是发生在颌骨内的非肿瘤性囊性病变，其中以牙源性囊肿最为常见，临床上的牙源性囊肿多表现为根尖囊肿、含牙囊肿、角化囊肿<sup>[1-2]</sup>。根据不同的类型，采取不同的临床治疗手段可有效控制疾病症状，同时较好保存颌骨的形态功能<sup>[3]</sup>。随着科学检验技术的进步，锥形束CT（CBCT）检查及三维图像诊断已逐步成为颌面部疾病诊断及治疗的重要工具<sup>[4]</sup>，既往研究中发现，CBCT图像在囊肿的直径和体积测量中展现出了优秀的诊断能力，但目前对囊肿形态与直径、体积的相关研究较少<sup>[5-6]</sup>，为明确形态学特征以及囊肿直径、体积等参数是否能作为临床疗效提供参考价值，本研究选取了83例牙源性颌骨囊肿患者，探讨其囊肿形态、体积等参数与临床疗效的关系，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选取2021年9月-2022年3月于笔者医院接受治疗的83例牙源性颌骨囊肿患者作为研究对象。本研究经笔者医院伦理委员会审批通过（伦理号：2023026-01）。纳入标准：①符合牙源性颌骨囊肿标准<sup>[7]</sup>，且经临床和组织病理学确诊；②年龄18~60岁；③囊肿直径>4 cm者；④仅为颌骨根尖囊肿患者；⑤患者均接受CBCT检查；⑥患者及家属均知晓本研究并签署知情同意书。排除标准：①合并心、肝、肾等重要器官功能障碍患者；②合并凝血功能障碍患者；③合并精神障碍性疾病患者；④颌骨关节存在明显器质性破坏患者；⑤合并病理性颌骨骨折患者；⑥牙源性颌骨囊肿造成重要神经、血管损伤患者。

1.2 方法

1.2.1 检查方式：采用口腔CBCT<sup>[8]</sup>（美亚智影，型号：FOV12 cm×8 cm；器械准字：140291581），根据患者情况给予适量的锥形束辐射剂，嘱患者采取直立位，咬合前牙后嘱患者保持眼水平与地面相平，在扫描过程中患者不可做吞咽动作。确认断层扫描位置，予以360°全方面扫描，采用Mimics 19.0软件对图像进行三维重建，根据扫描的图像对囊肿及周围组织的形态、大小、部位等进行分析，同时根据检查结果制定合适的治疗方案，治疗6个月后再通过CBCT检查患者的囊肿情况。

1.2.2 治疗方式：所有患者均采用囊肿负压吸引术或开窗减压术联合二期刮治术。开窗减压术方法：患者经全身麻醉后进行常规消毒铺巾，保持平卧位，垫高肩部；选取囊肿部位最薄弱的地方作为开窗口，切开黏膜、黏骨膜后切除黏骨膜瓣，去除薄层骨质后采用吸引器吸尽囊液，保证囊腔充分引流，后用生理盐水进行冲洗，放置反包扎碘仿纱条进行填塞，术后3~5 d服用抗生素治疗，术后7 d去除反包扎碘仿纱条，制作塞治器，并嘱咐患者进行长期佩戴。囊腔负压吸引术方法：患者经全身麻醉后进行常规消毒铺巾，保持平卧位，垫高肩部；选取骨质最薄弱的地方作为开窗口，切开黏膜、黏骨膜后切除黏骨膜瓣，去除薄

层骨质后采用吸引器吸尽囊液，保证囊腔充分引流，后用生理盐水进行冲洗，术后2 d根据患者的囊腔形态制作囊腔塞，将其置于囊腔内和囊腔的间隙之中，经龈沟放置负压引流管并固定于周围牙齿，与负压吸引球相连，在6~7 Kpa负压下负压吸收8~10 h，保持5~7 d。

所有患者均进行二期刮治术，术后12个月，在囊肿未完全消失时进行术后二期刮治术，包括刮除囊壁、剥离囊壁组织，修整囊腔，后进行常规止血、冲洗、填塞、缝合。

1.2.3 临床疗效：根据牙源性颌面囊肿诊治指南评价患者的治疗效果<sup>[9]</sup>，将临床症状明显改善或好转、囊肿明显减小或消失、颌骨高度及宽度逐渐恢复正常的患者记为治疗有效，纳入有效组，将临床症状、囊肿体积无明显变化的患者记为治疗无效，纳入无效组。

1.3 统计学分析：应用SPSS 25.0统计学软件进行数据处理。计数资料用（%）表示，无序二分类资料或多分类资料采用 $\chi^2$ 检验；计量资料用（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，采用t检验；多因素分析采用Logistic回归，检验水准为 $\alpha=0.05$ 单侧， $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CBCT检查形态学与直径、体积的关系：临床门诊有乒乓球样压弹感症状、存在多房形态、形态边缘不规则的牙源性颌骨囊肿的患者囊肿直径、体积越大（ $P<0.05$ ），见表1。

表1 CBCT检查形态学与直径、体积的关系（例， $\bar{x}\pm s$ ）		
项目（n=83）	直径/mm	体积/cm <sup>3</sup>
症状明显		
是（n=59）	30.14±5.15	4.92±0.76
否（n=24）	20.16±4.53	2.14±0.49
t值	8.738	19.760
P值	<0.001	<0.001
形态		
单房（n=34）	20.28±4.24	1.59±0.38
多房（n=49）	35.16±6.09	6.05±1.25
t值	13.123	23.462
P值	<0.001	<0.001
边缘		
规则（n=40）	22.35±2.36	2.45±0.86
不规则（n=43）	34.26±6.71	6.24±1.53
t值	11.446	14.374
P值	<0.001	<0.001

2.2 一般资料：根据3个月后的治疗情况，最终有效组纳入49例，无效组纳入34例，有效组患者的年龄低于无效组，男性比例低于无效组（ $P<0.05$ ）；BMI值、病程、临床类型以及发病部位等临床资料比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），见表2。

表2 两组患者一般资料比较 [n (%),  $\bar{x} \pm s$ ]

项目	有效组 (n=49)	无效组 (n=34)	$\chi^2/t$ 值	P值
年龄/岁	38.61±4.82	44.85±5.15	5.572	<0.001
性别			4.453	0.035
男	28 (57.14)	27 (79.41)		
女	21 (42.86)	7 (20.59)		
病程/月	11.83±2.67	12.03±2.41	0.356	0.723
BMI值/(kg/m <sup>2</sup> )	21.83±2.81	22.19±3.04	0.547	0.586
部位			1.630	0.202
上颌骨	30 (61.22)	16 (47.06)		
下颌骨	19 (38.78)	18 (52.94)		

2.3 两组患者的CBCT检查比较:有效组患者的囊肿直径和体积均低于无效组 ( $P<0.05$ ),无效组的囊肿多房形态、边缘不规则的占比高于有效组 ( $P<0.05$ ),见表3。

表3 两组患者的CBCT检查比较 [n (%),  $\bar{x} \pm s$ ]

项目	有效组 (n=49)	无效组 (n=34)	$\chi^2/t$ 值	P值
直径/mm	24.56±4.16	29.71±2.33	7.191	<0.001
体积/cm <sup>3</sup>	3.41±1.05	5.22±1.18	7.185	<0.001
形态			5.488	0.019
单房 (n=32)	24 (48.98)	8 (23.53)		
多房 (n=51)	25 (51.02)	26 (76.47)		
边缘			5.787	0.016
规则 (n=40)	29 (59.18)	11 (32.35)		
不规则 (n=43)	20 (40.82)	23 (67.65)		

2.4 临床疗效的多因素Logistic分析:对临床疗效的相关影响因素进行赋值,见表4;多因素Logistic分析显示,患者年龄 ( $OR=0.540$ ,  $P=0.012$ )、囊肿的直径 ( $OR=0.482$ ,  $P=0.043$ )、体积 ( $OR=0.086$ ,  $P=0.009$ )、形态 ( $OR=3.610$ ,  $P=0.031$ )以及边缘情况 ( $OR=3.491$ ,  $P=0.024$ )均是影响临床疗效的相关因素 ( $P<0.05$ ),见表5。

表4 临床疗效影响因素赋值说明

危险因素	命名	赋值方法
是否有效	Y	是=1, 否=0
性别	X1	男=1, 女=0
年龄	X2	连续变量
直径	X3	连续变量
体积	X4	连续变量
形态	X5	单房=1, 多房=0
边缘	X6	规则=1, 不规则=0

### 3 讨论

牙源性颌骨囊肿可造成面部的明显膨隆、骨皮质严重损伤、牙齿关系错位、咬合关系紊乱等表现,导致咀嚼功能的异常和面部形象受损<sup>[10]</sup>。临床上认为早期的诊断治

表5 临床疗效的多因素Logistic分析

变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI	
						下限	上限
性别	0.255	1.325	0.037	0.847	1.291	0.096	1.330
年龄	-0.616	0.246	6.277	0.012	0.540	0.334	0.875
直径	-0.730	0.360	4.103	0.043	0.482	0.238	0.977
体积	-2.456	0.935	6.898	0.009	0.086	0.014	0.536
形态	1.284	0.596	4.639	0.031	3.610	1.122	11.611
边缘	1.250	0.555	5.080	0.024	3.491	1.177	10.354

疗,可减少骨皮质的损伤,对颌骨给予相应的保护,但临床过程中发现,采取适当的治疗方式虽可改善疾病症状,纠正咬合功能,但后期仍出现了囊肿复发、咀嚼功能异常等相关并发症<sup>[11]</sup>。相关研究认为应对囊肿进行更为准确的诊断,根据囊肿的形态、直径等进行不同的治疗以及后期指导<sup>[12]</sup>。CBCT是常见的颌面部诊断方式,可明确显示病变部位的大小、形态和部位等,将CBCT检查应用于牙源性颌骨囊肿患者中,明确其囊肿的形态与直径、大小的关系,可为后期的治疗及随访提供更有效的参考<sup>[13]</sup>。

通过对比囊肿的不同形态与其直径和体积的关系发现,临床症状明显、多房形态、形态边缘不规则以及骨质超标的牙源性颌骨囊肿的患者囊肿直径、体积越大。牙源性囊肿可在颌骨任意部位发病,起初可无明显症状,但随着囊肿生长,骨质会逐渐向周围组织膨胀,形成面部畸形,出现明显的异物感,囊肿继续增大时,会导致局部骨皮质变薄,出现波动感,触诊时产生乒乓球感。Lentzen MP等<sup>[14]</sup>认为,直径和体积测量可以帮助详细评估解剖扩展和邻近结构,在随访期间对牙源性颌骨囊肿进行直径和体积分析,可以支持并改善诊断、手术程序,以及制定个性化治疗计划。直径、体积越小的囊肿,病变部位周围牙根吸收、牙齿移位的情况较轻,因此大多呈单房形态、可见清晰规则的边界线,此时接受治疗单纯的刮治术便能达到较好的治疗效果。但对于大型的牙源性颌骨囊肿,病变部位周围已经出现骨硬板和根周膜消失的情况,表现为模糊不规则的囊肿形态,周围骨皮质严重超标,此时应进行开窗减压术,根据CBCT的检查确定囊肿范围,尽可能在手术过程中保证正常骨组织形态,减少术后并发症情况的发生。

根据患者的治疗效果进一步分组对比发现,无效组患者的年龄、男女占比、囊肿直径、体积以及囊肿多房形态、边缘不规则的占比均高于有效组。在牙源性颌骨囊肿的治疗过程中发现,患者的治疗效果受多方面因素的影响,随着CBCT在临床检查中的广泛应用,囊肿的直径、体积以及形态可更清楚地展示给临床医生,便于他们在临床过程中为患者选择更合适的治疗方案<sup>[15]</sup>。本研究结果中年纪越大的患者治疗效果越差,同时男性患者的治



疗效果也越差,这与Chrcanovic BR等<sup>[16]</sup>的研究结果一致,其研究中认为,年纪越大的患者,身体各方面情况越差,不利于治疗的恢复,而男性因吸烟、喝酒等生活习惯原因,口腔卫生较女性更差,导致微生物的聚集,造成了进一步的感染。相关研究中发现<sup>[17]</sup>,体积越大、影响越广的囊肿对周围组织的推移破坏越严重,周围骨质损伤程度越重,导致骨质重建较为困难,同时直径越大的囊肿,治疗过程中对颌面部相关解剖结构的破坏越严重,导致临床治疗效果较差,这与本研究结果一致。

通过多因素Logistic进一步分析显示,年龄、囊肿直径、体积以及囊肿的形态均是影响患者临床疗效的相关因素。在牙源性颌骨囊肿患者的临床治疗过程中,临床医生更应该关注患者的囊肿大小和形态,对于直径、体积较大以及多房形态、边缘不规则囊肿的患者应选择创伤更小、更合适的治疗方式,最大限度地保证周围正常牙齿及组织的功能及活力,减少并发症的发生。在林文清等<sup>[18]</sup>的研究中认为,囊肿的大小、类型以及患者年龄之间的差异,会影响囊肿术后的骨沉积速率,导致临床治疗情况出现差异,侧面印证了本研究结果,因此需加强对直径较大、体积向外扩展的患者的后期关注和指导,进行密切的形态学和体积临床病理随访,提高临床疗效。

综上所述,应特别注意牙源性颌骨囊肿直径较大、体积向外扩展患者的临床情况,对存在边缘形态不规则、多房形态以及临床扪诊有乒乓球样压弹感症状的患者,进行密切的形态学和体积临床病理随访。本研究的不足之处在于为单中心研究,后期需进行多中心的样本研究,进一步验证本研究结论。

#### [参考文献]

- [1]向国昌, 蹇雪春. 自体碎骨结合Bio-OSS骨粉修复颌骨囊肿术后骨缺损疗效观察[J]. 中国美容医学, 2021,30(4):55-58.
- [2]Rajendra Santosh A B. Odontogenic Cysts[J]. Dent Clin North Am, 2020,64(1):105-119.
- [3]Bassetti M A, Kuttenger J, Novak J, et al. The dentigerous cyst: two different treatment options illustrated by two cases[J]. Swiss Dent J, 2019,129(3):193-203.
- [4]Hoegen P, Lang C, Akbaba S, et al. Cone-Beam-CT guided adaptive radiotherapy for locally advanced Non-small cell lung cancer enables quality assurance and superior sparing of healthy lung[J]. Front Oncol, 2020,10(1):564857.
- [5]Stokes K, Thieme R, Jennings E, et al. Cone beam computed tomography in dentistry: practitioner awareness and attitudes. A scoping review[J]. Aust Dent J, 2021,66(3):234-245.
- [6]Kauke M, Safi A F, Grandoch A, et al. Volumetric analysis of keratocystic odontogenic tumors and non-neoplastic jaw cysts - Comparison and its clinical relevance[J]. J Craniomaxillofac Surg, 2018,46(2):257-263.
- [7]邱蔚六. 口腔颌面外科学[M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 130-132.
- [8]Patel S, Harvey S. Guidelines for reporting on CBCT scans[J]. Int Endod J, 2021,54(4):628-633.
- [9]丁鹏飞, 张昀, 牟翠玲, 等. 实用口腔疾病诊治指南[M]. 上海: 科学技术文献出版社, 2014(1):145-147.
- [10]Soluk-tekkese M, Wright J M. The world health organization classification of odontogenic lesions: a summary of the changes of the 2022 (5th) edition[J]. Turk Patoloji Derg, 2022,38(2):168-184.
- [11]Lal B, Kumar R D, Alagarsamy R, et al. Role of Carnoy's solution as treatment adjunct in jaw lesions other than odontogenic keratocyst: a systematic review[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2021,59(7):729-741.
- [12]Gomes J, Ogawa C M, Silveira R V, et al. Magnetic resonance imaging texture analysis to differentiate ameloblastoma from odontogenic keratocyst[J]. Sci Rep, 2022,12(1):20047.
- [13]Zhou Y, Li J P, Lv W C, et al. Three-dimensional CBCT images registration method for TMJ based on reconstructed condyle and skull base[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2018,47(5):20170421.
- [14]Lentzen M P, Riekert M, Zirk M, et al. A volumetric and morphological analysis of recurrent odontogenic keratocysts by semiautomatic segmentation[J]. J Craniofac Surg, 2022,33(3):e294-e298.
- [15]Wang X, Wei L, Li B, et al. Clinical and cone-beam computed tomography features of orthokeratinized odontogenic cysts and odontogenic keratocysts in the mandible[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2021,79(6):1255-1261.
- [16]Chrcanovic B R, Gomez R S. Gingival cyst of the adult, lateral periodontal cyst, and botryoid odontogenic cyst: An updated systematic review[J]. Oral Dis, 2019,25(1):26-33.
- [17]杨胜华, 吴英哲. CBCT对颌骨囊肿术前评估应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2022,32(11):1995-1997.
- [18]林文清, 徐秋生, 杨绿丽, 等. 颌骨囊肿术后骨形成的影像学评估[J]. 中国实用口腔科杂志, 2020,13(10):599-603.

[收稿日期] 2023-05-18

本文引用格式: 朱郁文, 马壮, 姚建. 牙源性颌骨囊肿患者CBCT形态与体积分析及其与临床疗效的相关性研究[J]. 中国美容医学, 2024,33(12):60-63.