



---

## REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E IMPLANTE DENTAL EN ZONA DE DEFECTO ÓSEO POST CISTECTOMÍA MAXILAR ANTERIOR

Jennifer Quintero<sup>1,2</sup>, Braulio López<sup>5</sup>, Félix Díaz<sup>3,2</sup>, Dimas Herrera<sup>6,2</sup>, María Castellanos<sup>4,2</sup>, Aroldo Amaris<sup>7,2</sup>, Carla Córdova<sup>4,2</sup>, Aransa Velásquez<sup>6,2</sup>, Jorge Briceño<sup>8,2</sup>,

1. Universidad Santa María. Caracas, Venezuela
2. Postgrado de Cirugía Bucal Universidad Latinoamericana y del Caribe, Instituto Docente Odontológico López Arevalo Valencia, Venezuela.
3. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
4. Universidad José Antonio Páez, Valencia, Venezuela.
5. Hospital Dr. Ángel Larralde Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Postgrado de Cirugía Bucal Universidad Latinoamericana y del Caribe, Instituto Docente Odontológico López Arevalo Valencia, Venezuela.
6. Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, Barcelona, Venezuela.
7. Universidad Rómulo Gallegos, Guarico, Venezuela.
8. Universidad de los Andes, Merida Venezuela.

**EMAIL:** [mariacastellanos0497@gmail.com](mailto:mariacastellanos0497@gmail.com)



**CORRESPONDENCIA:** Dirección: Caracas 1073, Miranda, Venezuela, Tel: +58 212-9180825

## RESUMEN

El quiste radicular es un quiste de origen inflamatorio que se produce debido a la infección y necrosis del conducto radicular de un diente. Normalmente su hallazgo es casual ya que muchas veces cursa de forma asintomática. El tratamiento es básicamente endodóntico, sin embargo, en casos donde la extensión quística es muy amplia es necesario el tratamiento quirúrgico de dicha lesión. El objetivo del presente trabajo es describir el manejo de un quiste radicular en zona maxilar anterior desde la realización de la cistectomía hasta la colocación del implante dental. Descripción del caso: Se describe un caso de Quiste radicular en paciente masculino ASA I de 40 años, que fue manejado en tres fases quirúrgicas en el Postgrado de Cirugía Bucal ULAC-IDOLA. Conclusiones: La Regeneración ósea guiada y posterior colocación de implante dental en una zona de defecto óseo residual maxilar anterior post cistectomía demostró ser una técnica segura en el manejo definitivo de secuelas post enucleación de quistes radiculares.

**PALABRAS CLAVE:** Quiste Radicular, cirugía bucal, regeneración ósea, implante dental

## REGENERATION BONE AND DENTAL IMPLANT IN THE BONE DEFECT AREA POST FORMER MAXILLARY CISTECTOMY

## ABSTRACT



The radicular cyst is a cyst of inflammatory origin that occurs due to infection and necrosis of the root canal of a tooth. Normally its discovery is accidental and many times it is asymptomatic. The treatment is basically endodontic, however, in cases where the cystic extension is very wide, surgical treatment is necessary. The objective of this paper is to describe the management of a radicular cyst in the anterior maxillary area from the performance of the cystectomy to the placement of the dental implant. Case description: A case of radicular cyst is described in a 40-year-old ASA I male patient, who was managed in three surgical phases at the ULAC-IDOLA Oral Surgery Postgraduate Course. Conclusions: Guided bone regeneration and subsequent placement of a dental implant in an area of post-cystectomy anterior maxillary residual bone defect proved to be a safe technique in the definitive management of post-enucleation sequelae of radicular cysts.

Keywords: Radicular cyst, oral surgery, bone regeneration, dental implant

## INTRODUCCIÓN:

Se define al quiste como una cavidad patológica revestida de epitelio que se produce como consecuencia de la proliferación de células del epitelio odontogénico, incluidos el epitelio reducido del esmalte, células de Serres y de Malassez (1,2,3). Los quistes odontogénicos se dividen en dos tipos según su origen: de desarrollo e inflamatorios. Los quistes del desarrollo

son de origen desconocido y los quistes inflamatorios están asociados a un proceso de flogosis. (3,4) La Organización Mundial de la salud en su nueva clasificación de las lesiones odontogénicas del año 2022 continua clasificando al quiste radicular junto con el quiste colateral inflamatorio como los dos quistes odontogénicos de origen inflamatorio.(5)



El Quiste radicular representa el quiste inflamatorio más común cavidad bucal observándose en los ápices de dientes infectados con pulpas necróticas y órganos dentarios desvitalizados producto de lesiones cariosas, traumatismos, entre otros. (4,6) la patogénesis de los quistes radiculares se desarrolla debido a la infección del tejido pulpar provocando así la salida de toxinas a nivel del foramen apical, produciendo la inflamación crónica de los tejidos perirradiculares lo que conduce a la producción de un granuloma periapical y estimulación de la proliferación de los restos epiteliales de Malassez. (7) Posteriormente, ocurre la degeneración central y la necrosis para producir una cavidad que queda revestida por epitelio. La expansión del quiste ocurre luego debido a la presión hidrostática a medida que los desechos se acumulan en el centro (4,7,8).

Lin y colaboradores en su revisión de quistes radiculares del año 2017 indican que la presentación radiográfica de los quistes radiculares es representada como

una lesión osteolítica que se observa radiolúcida o hipodensa en el área del periápice de un diente con compromiso pulpar. Si la lesión periapical osteolítica mide más de 2 cm de diámetro puede ser indicativo de lesión quística, además si se encuentra rodeada por un borde delgado de hueso cortical, existe una gran probabilidad que la lesión sea un verdadero quiste. Sin embargo, ellos hacen énfasis en que es imposible diagnosticar clínicamente esta lesión y que solamente mediante el estudio histopatológico se obtiene el diagnóstico final. (7,9)

En la población Venezolana, Villarroel y colaboradores en el año 2020 realizaron un estudio donde evaluaron la prevalencia de los quistes odontogénicos de los pacientes que acudieron a la facultad de odontología de la UCV en el periodo 2008 a 2014 evidenciando que la lesión con mayor prevalencia fue el quiste periodóntico apical con un 40.15%(11), por otro lado, Cavallaro y colaboradores evaluaron también la prevalencia de las



lesiones quísticas de origen odontogénico de los pacientes que acudieron a la facultad de Odontología de la UCV entre el 2010 al 2015 estableciendo que en cuanto a la prevalencia por género una predilección por el sexo femenino representando el 60 % de los casos (4,13), no obstante, hay diversas bibliografías quienes describen una ligera predilección por el sexo masculino para los quistes radiculares (6). En cuanto a la distribución de la lesión según grupo etario Villarroel y colaboradores indican que las edades oscilan entre 31 y 60 años con ligera predilección hacia la tercera década de vida.

El tratamiento de los quistes radiculares por ser de naturaleza inflamatoria requieren de la eliminación del agente causal, es decir, la endodoncia del órgano dental. (8,9,10,14) Sin embargo se sugiere que los verdaderos quistes radiculares deben ser eliminados quirúrgicamente mediante una cistectomía.(15,16) La falta de regresión de los quistes radiculares posterior al tratamiento endodóntico se

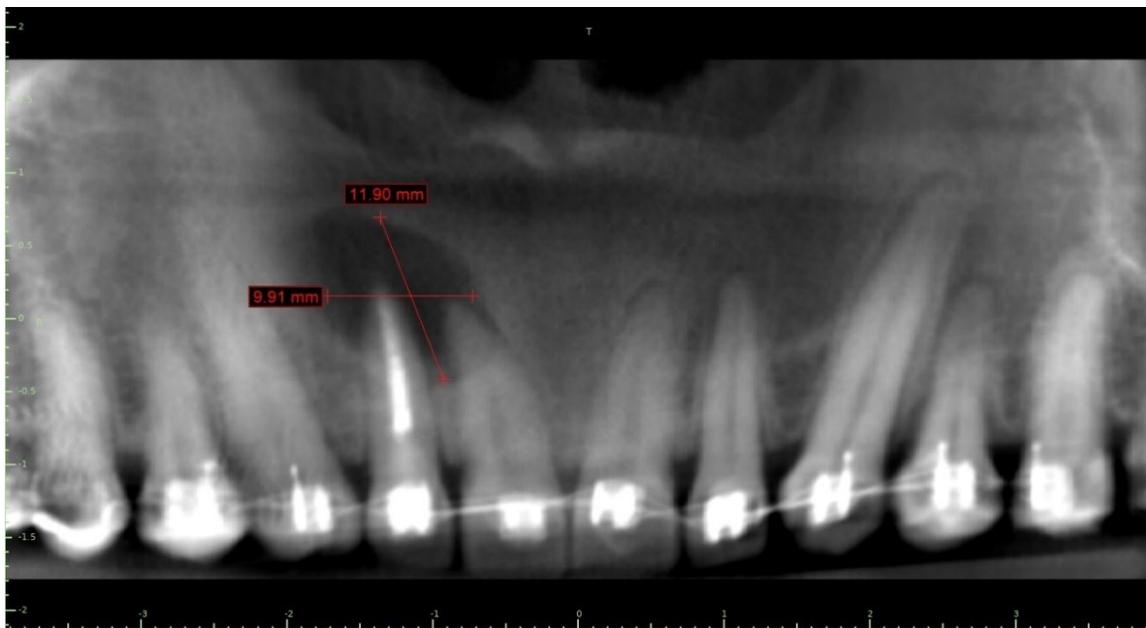
debe a una infección persistente del conducto radicular y este caso es necesario aplicar otro tratamiento como el retratamiento endodóntico y apicectomía.(4,9) En lesiones con osteólisis importantes se debe realizar odontectomía de la pieza afectada (10) e incluso Lin y colaboradores contemplan la posibilidad de realizar descompresión si hay afectación de estructuras vitales cercanas como seno maxilar, agujero mentoniano y canal del conducto dentario. El pronóstico de estas lesiones es bueno y la recidiva resulta rara a menos de existir persistencia de infección del conducto radicular (7)

El presente caso clínico tiene como intención describir el manejo de una lesión quística a nivel maxilar, el comportamiento clínico y radiográfico luego de la escisión, la regeneración ósea guiada (ROG) mediante la utilización de hueso autólogo de rama mandibular en combinación con hueso alogénico de grano medio y la colocación del implante dental.

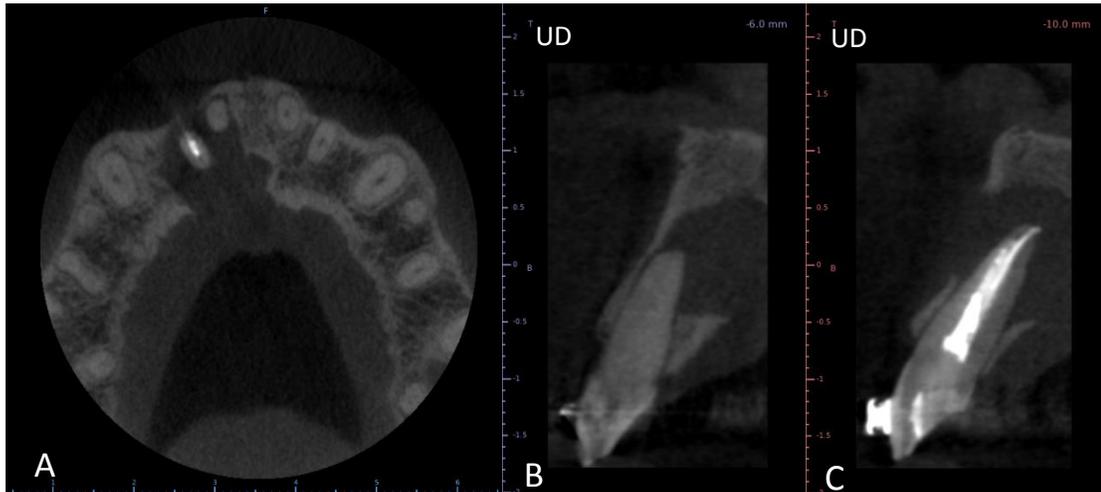
## REPORTE DE CASO

Se describe el caso de un paciente masculino ASA I de 40 años que acude al postgrado de cirugía bucal de la Universidad Latinoamericana y del Caribe de la ciudad de Valencia, acude a consulta sintomático refiriendo gasto purulento a nivel palatino en zona

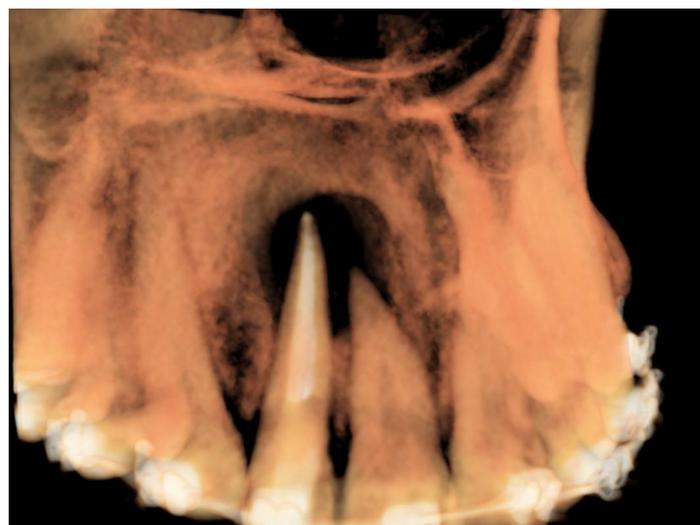
anterior derecha, refiriendo tratamiento endodóntico previo a nivel de UD 12. Se indican estudios radiográficos de ortopantomografía y posteriormente se indica tomografía de haz cónico (TCHC) evidenciando imagen hipodensa a nivel apical de UD 11 y 12, además de imagen hiperdensa a nivel apical de UD 12 compatible con material de obturación endodóntica



**Fig 1.** Corte panorámico de TCHC donde se evidencia lesión hipodensa a nivel apical de UD 11 y 12 con medidas referenciales de 9.91 mm de ancho y 11.90 mm de alto



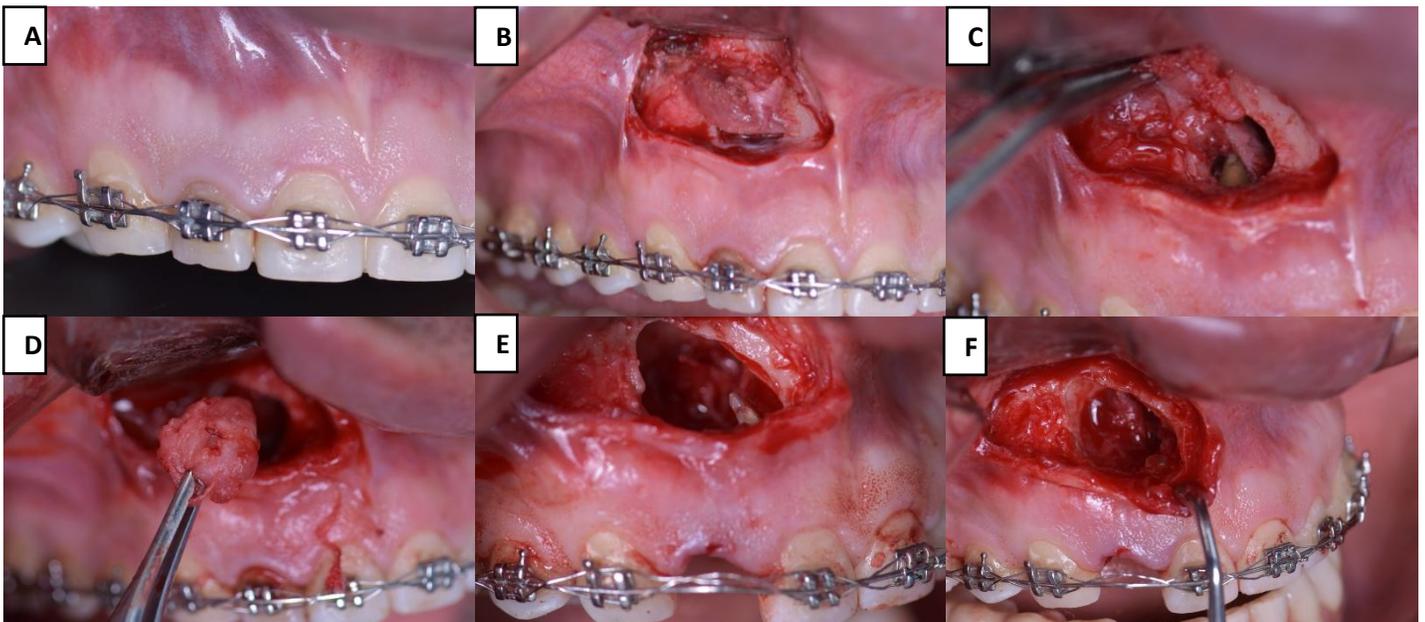
**Fig 2. A:** Corte axial donde se evidencia imagen hipodensa entre UD 13 y 21 compatible con la lesión apical, así como pérdida de continuidad de las corticales vestibular y palatina de esa zona. **B:** Se evidencia imagen hipodensa a nivel apical de la UD 11 con fenestración de la cortical a nivel palatina. **C:** Imagen Hiperdensa a nivel del conducto radicular de UD 12 e imagen hipodensa a nivel apical con borramiento de las corticales vestibular y palatina.



**Fig 3-. Reconstrucción volumétrica 3D donde se evidencia fenestración de la cortical vestibular del maxilar en zona apical de UD 11 y 12.**

En la primera fase quirúrgica se realiza el tratamiento endodóntico de la UD 11 con obturación de agregado de trióxido mineral (MTA), biopsia excisional de la lesión, exodoncia de la UD 12 y apicectomía de la UD 11. La muestra

diagnóstico de Quiste radicular, posteriormente se decide un lapso de espera de 6 meses para avanzar a la siguiente fase quirúrgica de (ROG)



obtenida fue enviada para su estudio histopatológico confirmando el

**Fig 4-.A: Situación clínica inicial. B: Incisión a nivel mucogingival entre unidades 11 y 13 donde se expone la lesión, C: Se observa como la lesión involucra la raíz de la UD 12. D:**

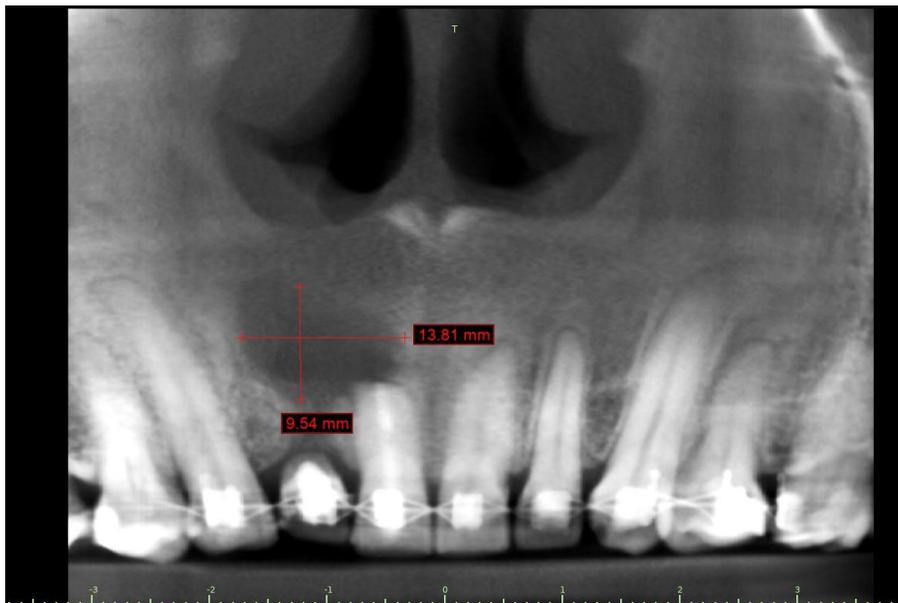
**Eliminación de la lesión. E: Exodoncia de UD 12, se observa parte de la raíz del órgano dentario 11. F: Apicectomía de UD 11 y defecto posterior a biopsia excisional.**

Transcurridos los 6 meses, a nivel imagenológico se evidenció la presencia de un defecto óseo postcistectomía con medidas referenciales de 9.54 mm de alto x 13.81 mm de ancho, la decisión preoperatoria para la cirugía se basó en la

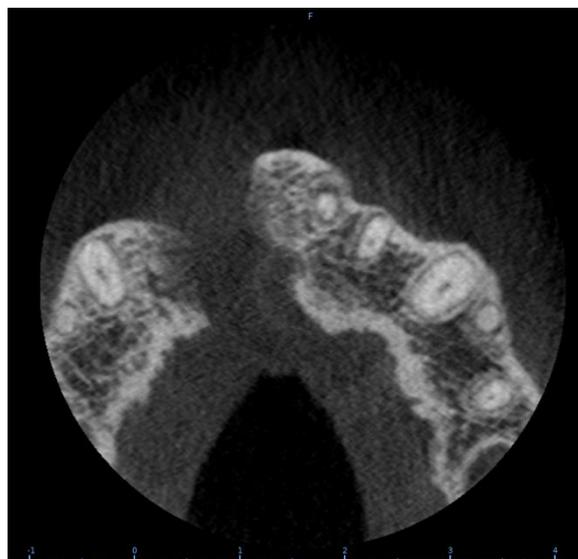
(ROG) mediante injerto autólogo de rama mandibular en combinación con injerto alogénico de grano medio. Dicho procedimiento se realizó bajo sedación consciente por parte del anestesiólogo



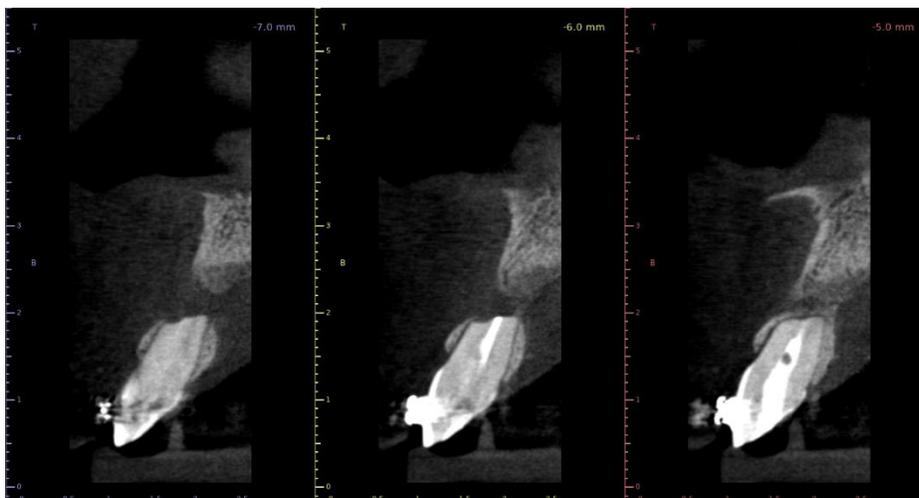
**Figura 5-. Imagen clínica luego de 6 meses de la cistectomía, se observa la UD 12 ferulizada con dispositivo ortodóntico además de cicatriz en la zona mucogingival de la UD 12 correspondiente a su cirugía previa**



**Fig 6-. Corte panorámico de TCHC en donde se observó imagen hipodensa a nivel apical de UD 11 compatible con el defecto óseo postcistectomía con medidas referenciales de 9.54 mm de alto por 13,81 mm de ancho**



**Fig 7-. Corte axial de TCHC donde se evidencia imagen hipodensa entre UD 13 y 23 compatible con la zona del defecto, así como fenestración de las corticales vestibular y palatina.**



**Fig 8-. Corte sagital de TCHC, en donde se observa imagen isodensa a nivel apical de UD 11 compatible con regeneración ósea espontánea posterior a enucleación quística además de imagen hiperdensa a nivel del UD 11 compatible con restauración endodóntica.**



**Fig 6-. Reconstrucción volumétrica 3d donde se evidencia fenestración de la cortical vestibular del maxilar en zona apical de UD 11 y 12.**

Previas normas de asepsia y antisepsia, se procedió a la colocación del anestésico local (Lidocaína+ Epinefrina 1:100.000) seguidamente se procede el diseño y levantamiento de colgajo tipo Newman, durante el levantamiento del colgajo se observa la invaginación del tejido blando cicatrizal en el interior del defecto, que luego de levantarlo cuidadosamente y con protección digital en defecto palatino para evitar comprometer la pared posterior del defecto, se procedió al curetaje para eliminar cualquier tejido cicatrizal que pudiera interferir en el proceso de regeneración, Seguidamente se procede a

la medición del defecto residual para poder obtener un injerto de rama con las medidas correctas y que adapten perfectamente al defecto óseo.

Se procede al abordaje de rama mandibular para toma de injerto Autólogo corticoesponjoso mediante una incisión lineal, se realiza el marcaje de las dimensiones del injerto y con mazo y cincel se procede a obtener una fractura en tallo verde del injerto. Luego se coloca la membrana de pericardio fijada en el defecto palatino y se coloca el hueso alogénico de grano medio en toda la extensión de la cavidad en combinación

con A-PRF, finalmente el injerto de rama se presenta en el defecto y es fijado como injerto onlay con dos tornillos bicorticales de 13 mm hacia la zona subnasal derecha, se colocan dos membranas de A-PRF y se procede a la síntesis de tejidos mediante

sutura reabsorbible tipo vycril 4-0. El proceso de cicatrización fue adecuado sin dehiscencias y al cabo de 6 meses en la evaluación por TCHC vemos un aumento de la densidad ósea y un excelente pronóstico del injerto



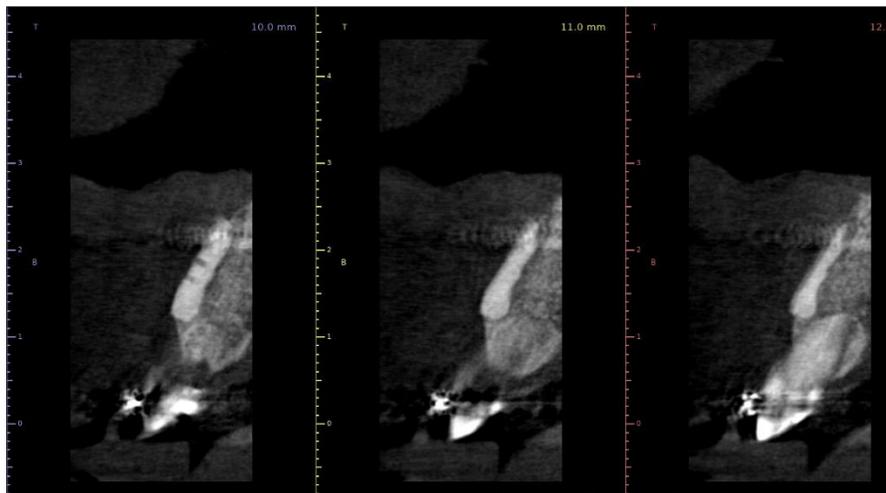
**Fig 7-. A: Incisión y levantamiento de Colgajo, B: Invaginación del tejido Blando cicatrizal, C: Curetaje del defecto, protección digital**



**Fig. 8-. A: Medición del defecto residual, B: Abordaje de rama Mandibular para toma de Injerto Autólogo, C: Medición de Injerto Autólogo.**



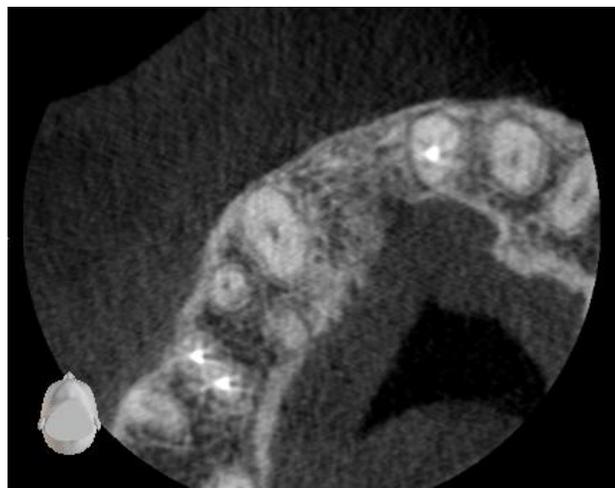
**Fig. 9.- A: Fijación de Membrana de Pericardio en defecto palatino , B: Toma de Injerto de rama Mandibular, C: Presentación del injerto al defecto**



**Fig. 10.- Corte Transaxial a nivel de UD 11 de TCHC 6 meses luego de la ROG donde se evidencia parte del injerto autólogo de rama mandibular a nivel vestibular además del aumento de densidad ósea en**

**zona de  
posterior a**

**regeneración  
cistectomía.**

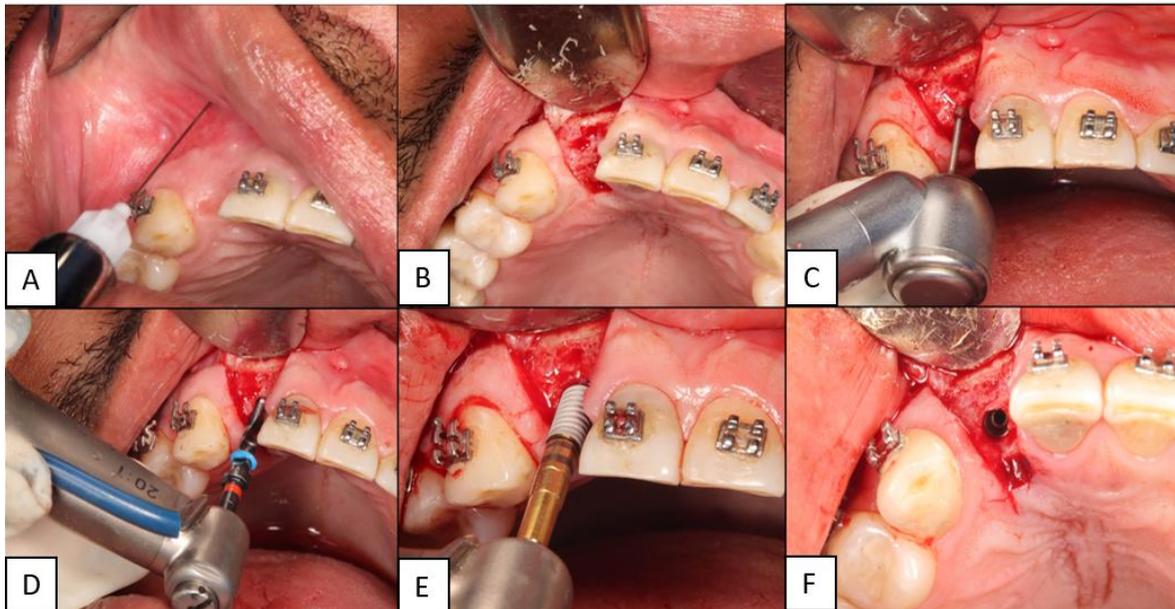


**Fig 7-. Corte axial de TCHC donde se evidencia imagen isodensa a nivel de unidades 11 y 12 posteriores a la ROG.**



**Fig 6-. Reconstrucción volumétrica 3d donde se evidencia el injerto autólogo de rama mandibular con dos tornillos hacia la zona subnasal derecha.**

Transcurridos 6 meses de la ROG se planifica la colocación de un implante dental en la zona de UD 12 de 3 x 10 mm.



**Fig. 7-. A: Anestesia Local Infiltrativa B: Diseño y Levantamiento de Colgajo, C: Perfil de emergencia óseo D: Fresado para el implante, E: Inserción del implante, F: Vista oclusal del implante, nótese donde asienta el separador de Minnesota el injerto autólogo de rama mandibular que fue usado para la ROG.**



**Fig 8-. Caso Finalizado, Control 6 meses posterior a la instalación de la corona metal porcelana. A la izquierda, vista frontal; a la derecha, vista lateral**

## DISCUSIÓN

Los defectos óseos de los maxilares son bastante frecuentes, ya que son consecuencia de la pérdida prematura de dientes, enfermedad periodontal, patología maxilofacial y traumatismos dentoalveolares que causan disminución de volumen del reborde y hueso alveolar (12). A estos pacientes que presentan rebordes óseos atróficos y defectos se les dificulta la colocación de implantes dentales, por lo cual deben de optar por alternativas para la corrección de éstos defectos(1,9), es decir, debe corregirse la insuficiencia del ancho y alto del reborde alveolar, con tratamientos dirigidos a la recuperación ósea y de la anatomía perdida, la reconstrucción y el aumento de rebordes alveolares severamente reabsorbidos. Wang J y cols en el año 2022 indican que la regeneración ósea se produce espontáneamente solo en presencia de un entorno adecuado que incluya un buen suministro de sangre,

células madre mesenquimales y libres de células del epitelio quístico. Sin embargo, debido a la falta de soporte mecánico, los defectos de tamaño crítico no pueden curar por completo. En estas condiciones, se necesitan materiales externos para ayudar a la regeneración ósea. Sin embargo, diversos autores señalan que la aplicación de injertos óseos en las lesiones quísticas mandibulares y cuándo hacerlo es controvertida. Baonerkar (17), en su artículo del 2021 denominado "Comparación radiográfica de la cicatrización ósea posquirúrgica después de la enucleación de un quiste radicular con y sin Injerto óseo" concluyendo que el tratamiento del quiste radicular después de la cistectomía con injerto óseo es estadísticamente más efectivo que la curación espontánea coincidiendo con el estudio de García y colaboradores quienes indican que los defectos de la mandíbula requieren una curación completa dentro de un período de tiempo que depende del



tamaño del defecto y las condiciones del tejido, para ofrecer buenas condiciones óseas para la implantación y la rehabilitación del diente, bajo esta condición, la regeneración mediante un injerto óseo tiene una ventaja obvia con respecto a la eficacia a corto plazo y la pronta colocación del implante (18).

## CONCLUSIONES

- El quiste radicular es el quiste mas prevalente de los maxilares.
- El tratamiento de elección es la endodoncia de la unidad afectada, pero en casos de recidiva se deben tener en cuenta otros tratamientos tales como la apicectomía o la enucleación quística.
- Seguidamente a la cistectomía se produce un defecto a nivel óseo que dependiendo de su tamaño puede regenerarse espontáneamente, pero en caso de lesiones de gran tamaño o por ubicarse en una zona que

compromete la estética del paciente la regeneración ósea guiada esta indicada para acortar los tiempos de trabajo y devolver función y estética en menor tiempo.

- El trabajo multidisciplinario es siempre necesario para la resolución de casos; siendo necesarias las áreas de endodoncia, cirugía y prótesis para casos como éste.
- La ROG y posterior colocación de implante dental en una zona de defecto óseo residual maxilar anterior post cistectomía demostró ser una técnica segura en el manejo definitivo de secuelas post enucleación de quistes radiculares.

## REFERENCIAS

1. Wang LL, Olmo H. Odontogenic Cysts. [Updated 2022 Sep 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure



- 
- Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574529/>.
2. Rioux-Forker, D., Deziel, A. C., Williams, L. S., & Muzaffar, A. R. (2019). Odontogenic Cysts and Tumors. *Annals of Plastic Surgery*, 82(4), 469–477. doi:10.1097/sap.00000000000001738
3. Panagakos FS, Migliorati CA. Diagnosis and Management of Oral Lesions and Conditions: A Resource Handbook for the Clinician [Internet]. InTech; 2014. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/57597>
4. Cavallaro, C. Ortiz, I. Mujica, V. (2017). Prevalencia de Quistes Odontogénicos en la población de pacientes que acudieron a la consulta de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, en el período 2010-2015. *Academia Biomédica Digital*.
5. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. *Turk Patoloji Derg.* 2022;38(2):168-184. English. doi: 10.5146/tjpath.2022.01573. PMID: 35578902.
6. Prockt AP, Schebela CR, Maito FD, Sant'Ana-Filho M, Rados PV. Odontogenic cysts: analysis of 680 cases in Brazil. *Head Neck*



- 
- Pathol. 2008 Sep;2(3):150-6. doi: 273. doi:  
10.1007/s12105-008-0060-7. 10.4103/njms.NJMS\_6\_18. Epub  
Epub 2008 Jun 10. PMID: 2019 Nov 12. PMID: 31798272;  
20614309; PMCID: PMCID: PMC6883872  
PMC2807569. 10. Bouchra Doumari, Sofia Drouri,  
7. Lin LM, Ricucci D, Kahler B Soukaina Elkharroubi, Mouna  
(2017) Radicular Cysts Review. Jabri. Management of Radicular  
JSM Dent Surg 2(2): 1017. cyst following deficient  
8. Nilesh, Kumar & Zope, Sameer & orthodontic treatment : Case  
Sannale, Mohan. (2015). Report, Advances in Oral and  
Peripheral Presentation of Maxillofacial Surgery, Volume 9,  
Periapical Cyst: A Rare Finding. 2023, 100397,ISSN 2667-1476,  
Oral and Maxillofacial Pathology <https://doi.org/10.1016/j.adoms.20>  
Journal. 6. 565-567. 10.5005/jp- 23.100397.  
journals-10037-1037. 11. Villarroel-Dorrego, M., &  
9. Kolari V, Rao HTA, Thomas T. Rondón, N. L. (2020). Prevalencia  
Maxillary and mandibular de quistes odontogénicos en  
unusually large radicular cyst: A población venezolana. Acta  
rare case report. Natl J Maxillofac Bioclínica, 10(19)  
Surg. 2019 Jul-Dec;10(2):270-



12. Rebolledo M, Harris J, Higgins E, Molinares L. Cicatrización y regeneración ósea de los maxilares después de una quistectomía: reporte de un caso y revisión de la literatura. Univ Odontol. 2011 Jul-Dic; 30(65): 71-78
13. Wang J, Yao QY, Zhu HY. Efficacy of bone grafts in jaw cystic lesions: A systematic review. World J Clin Cases. 2022 Mar 26;10(9):2801-2810. doi: 10.12998/wjcc.v10.i9.2801. PMID: 35434117; PMCID: PMC8968803.
14. Schwartzman Cohen R, Goldberger T, Merzlak I, Tsisis I, Chaushu G, Avishai G, Rosen E. The Development of Large Radicular Cysts in Endodontically Versus Non-Endodontically Treated Maxillary Teeth. Medicina (Kaunas). 2021 Sep 20;57(9):991. doi: 10.3390/medicina57090991. PMID: 34577915; PMCID: PMC8464687.
15. Kumaravelu R, Jude NJ, Sathyanarayanan R. Radicular Cyst: A Case Report. J Sci Dent 2021;11(1):23–25.
16. Govindaraju L, Antony D P, S P (January 20, 2023) Surgical Management of Radicular Cyst With the Application of a Natural Platelet Concentrate: A Case Report. Cureus 15(1): e33992. doi:10.7759/cureus.33992



- 
17. Baonerkar HA. Radiographical Comparison of Post-Surgical Bone Healing Following Enucleation of Radicular Cyst with and without Bone Graft. World J Oral Maxillofac Surg. 2021; 4(1): 1043.
18. García, I. M.; ARASHIRO, F. N.; JARDIM, E. C. G. & SILVA, J. C. L. Enucleation of odontogenic cyst with bone graft. Int. J. Odontostomatol 13(4):433-436, 2019.