

Gutiérrez Patiño-Paul, Alejandro; Rivadeneyra Rodriguez, Abel
Queratoquiste odontogenico recurrente en paciente con sindrome de Gorlin-Goltz
Revista Estomatológica Herediana, vol. 30, núm. 1, 2020, Enero-Marzo, pp. 53-62
Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v30i1.3741>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421564179008>



Queratoquiste odontogenico recurrente en paciente con sindrome de Gorlin-Goltz

Recurrent odontogenic keratocyst in patient with Gorlin-Goltz Syndrome

Alejandro Gutiérrez Patiño-Paul ^{1,a,b;2,c}, Abel Rivadeneyra Rodriguez ^{1,a; 3,d}

RESUMEN

El Síndrome de Gorlin-Goltz (SGG) es un desorden autosómico dominante, se caracteriza por presentar anomalías esqueléticas, Queratoquistes Odontogénicos (QQOs) múltiples y carcinoma de células basales. Se han realizado estudios comparativos de los QQOs asociados y no asociados al SGG, y se encontró la presencia de mayor número de quistes satélites, proliferaciones sólidas del epitelio, inflamaciones, calcificaciones, más intensa actividad mitótica de las células epiteliales, y mayor recurrencia de los QQOs asociados al SGG. El propósito de este reporte de caso es proporcionar una base objetiva para el manejo terapéutico de los QQOs en pacientes con SGG y una revisión de la literatura científica. Se presenta el caso de una paciente de 63 años, con antecedentes de SGG, sometida a múltiples intervenciones quirúrgicas, incluida exéresis de QQOs en ambos maxilares, que acudió a la consulta nueve años después de su última intervención para un control por la especialidad, donde se evidenció recurrencia de la lesión en maxilar superior derecho, realizándose enucleación, ostectomía periférica y aplicación de solución de Carnoy.

PALABRA CLAVE: Queratoquiste odontogénico, Síndrome de Gorlin-Goltz, Gen Patched.

SUMMARY

Gorlin-Goltz syndrome (GGS) is an autosomal dominant disorder characterized by skeletal abnormalities, multiple Keratocysts Odontogenic (KCOs) and basal cell carcinoma. Comparative studies of the associated KCOs and those not associated with the GGS have been performed, and the presence of a greater number of satellite cysts, solid proliferations of the epithelium, inflammations, calcifications, more intense mitotic activity of the epithelial cells, and greater recurrence of the KCOs associated with the GGS. The purpose of this case report is to provide an objective basis for the therapeutic management of KCOs in patients with GGS and a review of the scientific literature. We present the case of a 63-year-old patient, with a history of GGS, who underwent multiple surgical interventions, including exeresis of KCOs in both jaws, who came to the consultation, nine years after her last intervention, for an Odontostomatological check-up, finding KCO recurrent in upper right maxilla, performing enucleation, peripheral ostectomy and application of carnoy solution.

KEYWORDS: Odontogenic Keratocyst, Gorlin-Goltz Syndrome, Patched Gene.

¹ Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud, Lima, Perú.

² Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³ Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

^a Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial,

^b Magister en Gerencia de Servicios de Salud;

^c Docente de pre grado en Cirugía Bucal y Maxilofacial.

^d Docente de pregrado y posgrado especialidad en Cirugía Bucal y Maxilofacial.

INTRODUCCION

El término de Queratoquiste Odontogénico (QQO) se utilizó por primera vez en la década de 1950 para describir todos los quistes odontogénicos que contienen queratina, inicialmente algunos patólogos denominaban erróneamente a esta entidad como quiste primordial; la denominación de QOO fue adoptada en la clasificación de la Organización Mundial de la Salud de 1992. En el 2005 se reclasificó esta lesión como neoplasia cambiando el nombre a Tumor Odontogénico Queratoquístico (TOQ) debido a la alta tasa de recurrencia, comportamiento clínico agresivo, asociación con el Síndrome de Carcinoma Células Basales Nevoides (SCCBN) o Síndrome de Gorlin-Goltz (SGG) y mutaciones en el gen supresor de tumores Patched (PTCH) (1). Además, el año 2007 Daley *et. al.* publicaron un caso de un TOQ sólido, lo que viene a reforzar el concepto de la naturaleza neoplásica de dicha patología (2).

La clasificación de 2017 volvió a la terminología original y bien aceptada de QOO porque muchos artículos mostraron que la mutación del gen PTCH podría encontrarse en lesiones no neoplásicas, incluyendo quistes dentígeros, además, muchos investigadores sugirieron que la resolución del quiste después de la marsupialización no fue compatible con un proceso neoplásico (1).

La presencia QOOs múltiples generalmente está relacionado con el SGG (3,4), aunque también se ha encontrado asociado a otros síndromes, como el de Simpson-Golabi-Behm (5), síndrome oro-facio-digital (6), síndrome de Noonan (7), o el síndrome de Ehler-Danlos (8). Sin embargo, se ha encontrado en la literatura reportes en los que se menciona la presencia de QOOs múltiples en pacientes no sindrómicos (9,10,11). El término “múltiple” se refiere a los antecedentes de vida del paciente y no a la aparición de varios quistes presentes en un momento dado. Los QOOs múltiples significan la aparición de estos quistes a lo largo de la vida, y solo el 5% de estos casos se han notificado en individuos no sindrómicos (11,12). El SGG es un desorden autosómico dominante, el primer caso fue descrito por Robert James Gorlin y William Goltz en 1960 con anomalías esqueléticas, presencia de múltiples quistes en maxilares y carcinoma de células basales. Este síndrome posee una penetrancia completa y expresividad variable, debida a mutaciones germinales en los genes PTCH1 (locus 9q22.32) o SUFU (locus 10q24.32) involucrados en

la vía molecular Sonic Hedhehog (SHH) relacionada con funciones como la embriogénesis, carcinogénesis y reparación de tejidos. La alteración de esta vía explicaría las características clínicas del SGG, siendo las anomalías congénitas consecuencia de la mutación germinal del gen PTCH1, mientras que el desarrollo de los carcinomas basocelulares y otros tumores se deben a la segunda mutación que se produce en el otro alelo. Los pacientes que porten estas mutaciones, tienen una probabilidad del 50% de heredárla a su descendencia. El 70-80% de los casos de SGG, se debe a que el paciente heredó la mutación de alguno de sus padres, mientras que el 20-30% restante corresponden a casos “de novo” o aislados en la familia (13,14). La prevalencia de este síndrome varía de 1: 30,000 a 1: 256,000 según las conclusiones de diferentes estudios (14), y tiene una incidencia tanto esporádica como familiar, afecta a ambos sexos y se observa durante la primera, segunda y tercera décadas de la vida (15,16).

Existe una prevalencia ligeramente más alta de QOOs esporádicos en hombres que en mujeres, con una proporción de 1:1.42. Pero en el caso de QOOs múltiples asociados con el síndrome es de 1:1 (12). Los QOOs pueden presentarse como el primer signo de SGG, y pueden identificarse en pacientes menores de 10 años (17).

El propósito de este reporte de caso es proporcionar una base objetiva para el manejo terapéutico de los QOOs en pacientes con SGG y una revisión de la literatura científica.

Reporte de caso

Paciente de sexo femenino de 63 años, mestiza y procedente de Lima, con antecedente de SGG, sometida a múltiples intervenciones quirúrgicas desde los 23 años de edad: exeresis de múltiples nevos basocelulares en región frontal, labial y orbitaria, realizadas por los servicios de Cirugía de Cabeza y Cuello, Dermatología, y Oftalmología; y exodoncias, enucleación y curetaje de QQOs múltiples en los cuatro cuadrantes de ambos maxilares (todas las lesiones fueron confirmadas mediante estudio anatomo-patológico), realizados el año 2007 por el servicio de Cirugía Bucocomaxilofacial. A los dos años se reporta recidiva de

los QQOs en el maxilar superior izquierdo y cuerpo con extensión a rama mandibular derecha, por lo que es sometida nuevamente a enucleación y curetaje, además de ostectomía periférica de estas lesiones. El servicio de Genética Médica, elabora el heredograma (figura 1), indicando que no cuenta con antecedentes familiares, además, presenta defectos congénitos óseos, y concluye que el cuadro clínico es compatible con SGG, que es originado por gen autosómico dominante, probable mutación de novo (no hay hermanos afectados); asimismo, concluye que para detectar el gen se requiere estudios de biología molecular que no se realizan en el país.

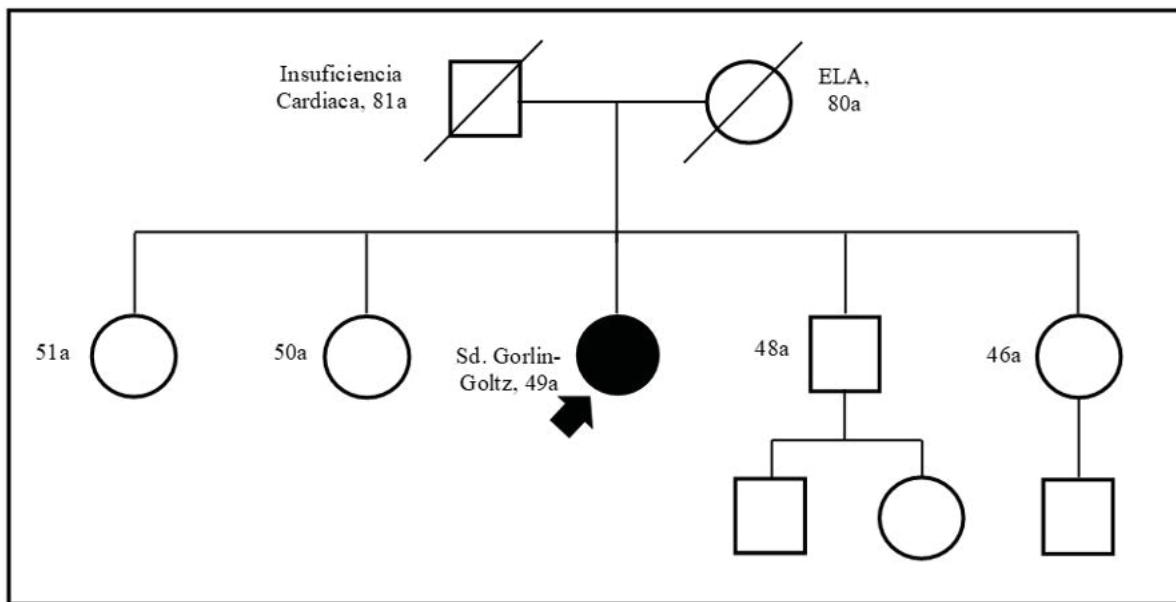


Figura 1. Heredograma del caso, la flecha indica al probando.

Al examen físico se evidencia fascie característica, prominencia frontal, parietal y arcos superciliares, hiperotelorismo, puente nasal ancho, cicatrices cutáneas múltiples en regiones frontal, orbitaria, nasal, labial,

y mentoniana, secuela de exéresis de nevos basooculares, hiperpigmentaciones faciales múltiples, de bordes irregulares (figura 2); en palmas de ambas manos se identificaron múltiples pits (figura 3).

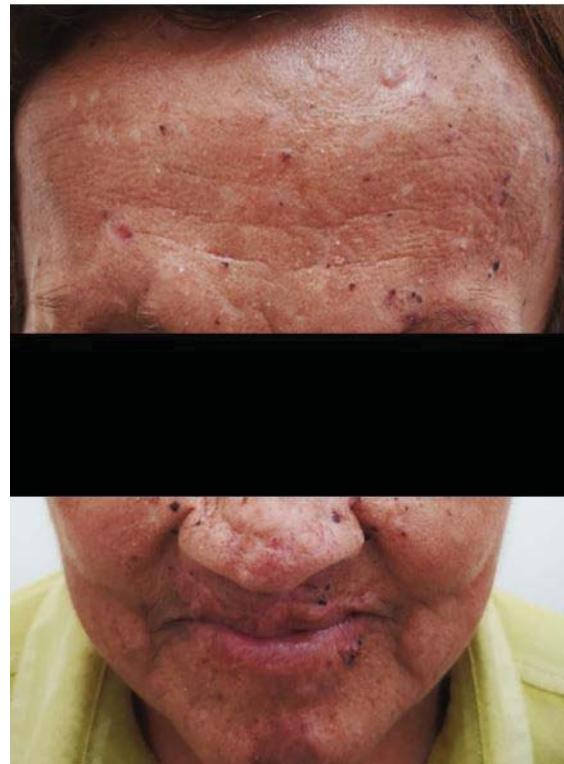


Figura 2. Facie característica de síndrome de Gorlin-Goltz



Figura 3. Pits en ambas palmas de las manos

La tomografía helicoidal multicorte revela calcificación de la hoz del cerebro (figura 4), costilla bífida (figura 5). A nivel de los maxilares se observa imagen isodensa localizada en maxilar superior derecho, de forma ovalada, bordes definidos y corticalizados, presentando el adelgazamiento de la cortical ósea vestibular. Descripción imagenológica compatible con QOO (figura 6).



Figura 4. Calcificación de la hoz del cerebro



Figura 5. Costillas Bífidas

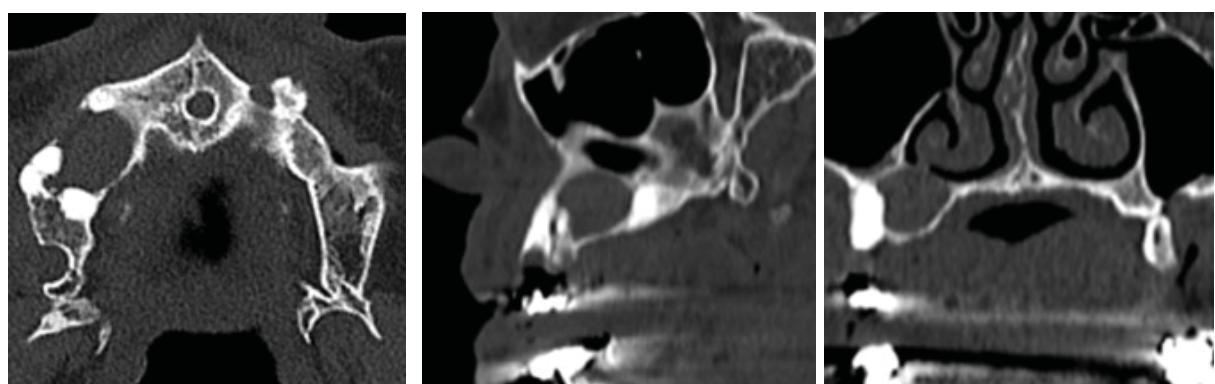


Figura 6. Imagen hipodensa en Maxilar superior (I cuadrante)

Teniendo en cuenta los antecedentes patológicos de la paciente, se programa para intervención quirúrgica en sala de operaciones, con el diagnóstico presuntivo de QOQ recurrente (9 años después de la última intervención quirúrgica); se realiza la enucleación y curetaje de la lesión, además de osteotomía periférica del hueso adyacente, finalmente se aplica solución de Carnoy durante 3 minutos en el lecho quirúrgico, para prevenir nueva recurrencia (Figura 7).

Se envía la muestra al Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para el análisis correspondiente, el estudio histológico confirmó que el diagnóstico definitivo fue Queratoquiste Odontogénico (Figura 8).

La paciente se encuentra en el sexto mes post operatorio, presenta ausencia de sintomatología, y a la evaluación imagenológica se evidencia disminución de tamaño del lecho quirúrgico en un 40 %.

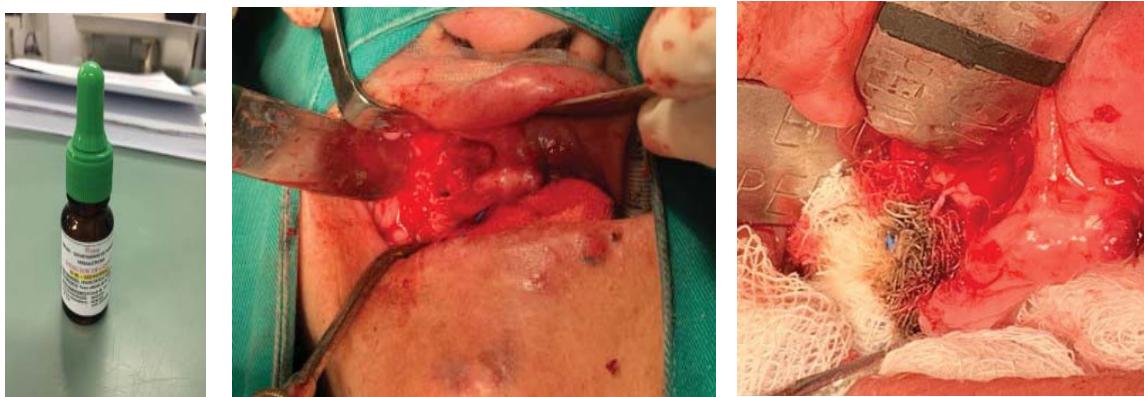


Figura 7. Aplicación de solución de Carnoy en el lecho quirúrgico

| 23330 | | INFORME ANATOMO PATOLOGICO | | N. REGISTRO : |
|---|---|----------------------------|---|-------------------|
| ESSALUD | | PATOLOGÍA QUIRÚRGICA | | Fecha: 23/11/2019 |
| H.N. EDGARDO REBAGLIATI MARTINS | | | | Hora: 11:23:45 AM |
| Anatomía Patológica | | | | Pag. 1 de 1 |
| Apellidos y Nombres | : | Solicitud Origen | : | [1/28068] |
| AutoGenerado | : | Sexo Paciente | : | FEMENINO |
| Edad Asegurado | : | | | |
| Procedencia | : | | | |
| Servicio | : | | | |
| Estación /Hab. /Cama | : | Nro. Hist. Clínica | : | 0 |
| Médico Solicitante | : | | | |
| Especimen Quirúrgico | : | | | |
| Tipo de Examen | : | | | |
| Diagnóstico Clínico | K09.0 QUISTES ORIGINADOS POR EL DESARROLLO DE LOS DIENTES | | | |
| Fecha de Operación | : | Fecha de Recepción | : | 13/02/2019 |
| Exámenes Anteriores | : | Fecha de Informe | : | 23/11/2019 09:25 |
| DIAGNOSTICO | | | | |
| Queratoquiste odontogénico complicado. | | | | |
| MACROSCOPIA | | | | |
| Se recibe en formol como membrana quística, 2 piezas dentarias deformadas e incompletas, y otros fragmentos blandos, el mayor de 1.5x1.1x0.7cm, de aspecto quístico, pardo oscuro que al corte presenta pared irregular fibrosa con solución de continuidad de 0.3x0.2cm, contenido nodular irregular pardo claro adherido. | | | | |
| Se incluye todo. | | | | |
| Dr(a) | : | | | |

Figura 8. Resultado histopatológico

DISCUSIÓN

La asociación del QOO con el SGG permitió iniciar investigaciones genéticas en el QOO, el SGG es una enfermedad que predispone al cáncer y en el año 1996 se descubrió que en su etiología interviene la pérdida funcional del gen PTCH (16). El gen PTCH1 es un gen supresor de tumores, lo que significa que evita que las células proliferen demasiado rápido o de manera descontrolada; las mutaciones en este gen impiden la producción de PTCH1 o conducen a la producción de una versión anormal del receptor. Un receptor PTCH1 alterado o faltante no puede suprimir eficazmente el crecimiento y la división celular; como resultado, las células proliferan incontrolablemente para formar los tumores que son característicos del SGG (18).

El QOO puede tener un comportamiento similar al de una neoplasia maligna ya que puede penetrar en la órbita y la fosa infratemporal. La tasa de crecimiento puede variar entre 2 a 14 mm por año, lo que se considera como un crecimiento rápido para este tipo de lesiones. Este comportamiento es más frecuente cuando esta lesión se asocia al SGG. Si se compara el índice mitótico de los QOOs con el resto de quistes los resultados son que en éstos el porcentaje de mitosis es elevado (40%), mientras que en quistes dentígeros el porcentaje de proliferación sería un 17% y en los quistes radiculares un 15,5 % (19).

Variantes heterocigotas patógenas en los genes PTCH1, PTCH2 y SUFU están asociados con el SGG, y su fenotipo puede variar con más de 100 anomalías asociadas a este síndrome (18). Hasta la fecha, se han notificado más de 230 mutaciones en la línea germinal de PTCH1 asociadas con SGG. Las mutaciones del gen PTCH se han documentado en hasta al 85% de los QOO sindrómicos y alrededor del 30% de los QOO no sindrómicos (20).

La patogenia del SGG aún no se ha aclarado. La correlación genotipo-fenotipo no se ha establecido, y no se ha determinado ninguna correlación entre el tipo y la posición de la mutación dentro del gen PTCH1 con ciertas características de la enfermedad, como el número y la edad de inicio de carcinoma de células basales. Además, los pacientes con mutaciones idénticas difirieron en la extensión de los hallazgos clínicos (21).

Los QOOs muestran un mecanismo diferente de crecimiento y comportamiento biológico. Aunque se cree ampliamente que los quistes odontogénicos se

expanden como consecuencia del aumento de la presión osmótica dentro del lumen del quiste, este mecanismo no parece ser correcto para el QOO, su crecimiento puede ser asociado a factores desconocidos en el epitelio en sí o actividad enzimática en la pared fibrosa, por eso algunos investigadores sugieren que debe ser considerado como una neoplasia quística benigna en lugar de un quiste (22).

Los métodos de inmunohistoquímica utilizando marcadores de proliferación celular demuestran que la proliferación celular desempeña un importante papel en el desarrollo del QOO. En las células epiteliales de los QOOs se ha observado una inmunolocalización aumentada de la proteína p53, del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFr), del antígeno nuclear de la proliferación celular (PCNA) y del antígeno Ki-67 (16).

Se han realizado estudios comparativos de los QOOs asociados y no asociados al SGG, y se encontró la presencia de mayor número de quistes satélites, proliferaciones sólidas del epitelio, inflamaciones, calcificaciones y más intensa actividad mitótica de las células epiteliales de los QOOs asociados al SGG (16), además, los QOOs sindrómicos se dan en individuos más jóvenes, son múltiples, comúnmente en la región maxilar posterior, epitelio más delgado y mayor recurrencia (82%), a diferencia que los QOO no sindrómicos (61%) (11,23).

La recurrencia del QOO puede desarrollarse de 3 formas diferentes: mediante la eliminación incompleta del revestimiento del quiste original; por retención de quistes satélites, de microquistes o islas epiteliales en la pared del quiste original; o como nuevos QOOs de los brotes epiteliales de la capa basal del epitelio oral (11,12).

Se han descrito más de cien aspectos clínicos del SGG, pero no siempre se encuentran en todos los pacientes (16). El estándar de atención actual establece el diagnóstico del SGG mediante el cumplimiento de los criterios clínicos diagnósticos existentes, mientras que la prueba de diagnóstico de oro es genética. El SGG debe ser altamente sospechoso si el paciente tiene dos criterios mayores y un criterio menor o uno mayor y tres criterios diagnósticos menores, de acuerdo a los parámetros propuestos por Evans et al., y modificados por Kimonis et al., en 1973 (24). Nuestra paciente presentaba cinco criterios mayores y un criterio menor (Tabla 1), la edad a la que fue diagnosticada de SGG fue aproximadamente a los 23 años de edad, que coincide con la media para pacientes “de

novo”, grupo al cual pertenece (14), y el QGO recurrente se encontraba ubicado en el maxilar superior (más común en QGOs asociados a SGG).

Si las características clínicas no son concluyentes, se usan las pruebas genéticas para identificar una mutación de línea germinal heterocigótica en PTCH1, si el paciente tiene un resultado negativo para PTCH1, se deben considerar las pruebas de SUFU y PTCH2 (14). No existe una prueba de laboratorio específica para diagnosticar el SGG, los pacientes afectados pueden tener niveles altos de monofosfato de adenosina cíclico y diuresis con fosfato alterada en la prueba de parathormona (25).

A lo largo de los años, se han propuesto diferentes técnicas quirúrgicas para los QGO. A grandes rasgos, las modalidades de tratamiento se dividen en conservadoras y radicales. Los métodos conservadores incluyen: enucleación simple con o sin curetaje o marsupialización /descompresión, con o sin medidas terapéuticas secundarias. Los métodos agresivos incluyen la ostectomía periférica, curetaje químico con

solución de Carnoy, crioterapia, electrocauterio, y resección (en bloque o marginal) (11,26).

La tasa de recurrencia de QGOs esporádicos fue del 17,6% después de la enucleación y el 22,2% después del tratamiento combinado de marsupialización y enucleación, mientras que para los QGOs síndromicos las tasas de recurrencia fueron 25% y 68.8% respectivamente. En cuanto al efecto del tratamiento óseo, el 71,4% de los casos esporádicos de QGOs tratados con ostectomía periférica no tuvieron recurrencia, pero para los QGOs síndromicos el tratamiento óseo fue menos efectivo, ya que solo el 47.6% no tuvo recurrencia (22).

En el caso presentado el tratamiento realizado fue la enucleación, seguida de ostectomía periférica y aplicación de solución de Carnoy. En el estudio de Kaczmarskyk et. al. reportan 0% de recurrencia a los 5.25 años de seguimiento, en este tipo de tratamiento (27). Pogrel realiza la ostectomía periférica previa tinción de azul de metileno los márgenes óseos, todo el hueso residual teñido de azul se elimina con una fresa.

Tabla 1. Criterios para diagnosticar síndrome de Gorlin-Goltz

| Criterios | Paciente |
|---|---|
| Criterios Mayores | |
| Más de 2 CCB o un CCB en pacientes menores de 20 años de edad | Presentes |
| QGO de la mandíbula (comprobados mediante análisis histológico) | Presentes |
| Tres o más pits palmar o plantar | Presentes (palmar) |
| Calcificación bilamelar de la hoz del cerebro | Presente |
| Costillas bífidas, fusionadas o marcadamente extendidas | Presentes (costillas bífidas) |
| Un familiar de primer grado con CNCB | Ningún familiar |
| Criterios Menores | |
| Macrocefalia | No determinado |
| Malformaciones congénitas (p. Ej., Labio o paladar hendido, protuberancia frontal, cara gruesa o hipertelorismo moderado o grave) | Presente (prominencia frontal, hipertelorismo, cara gruesa) |
| Otras anomalías esqueléticas (p. Ej., Deformidad de spengel, marcada deformidad del pecho y marcada sindactilia) | No determinado |
| Anomalías radiológicas (p. Ej., Puente de la silla turca, anomalías vertebrales, defectos oseos en manos y los pies) | No determinado |
| Fibroma ovárico o meduloblastoma | No determinado |
| CCB: Carcinoma de células basales; CNCB: Carcinoma nevoide de células basales; QGO: Queratoquistes odontogenicos | |

Dado que el azul de metileno mancha el hueso a una profundidad de aproximadamente 0,5 mm en hueso cortical y 1-1,5 mm en hueso esponjoso, cualquier residuo de las células dentro de esta área pueden ser detectadas y eliminadas (28). El uso de la solución de Carnoy (alcohol absoluto: fijador que endurece el tejido por contracción; cloroformo: aumenta la velocidad de fijación; ácido acético glacial: hace que el tejido se hinche y evite el endurecimiento; y cloruro férreo), subsecuente a la enucleación quística, permite destruir los quistes satélites alojados en el margen óseo, y así prevenir las recurrencias. Tiene una profundidad de penetración ósea media de 1.54 mm, (11,12); y existen dudas con respecto a las posibles complicaciones resultantes de su uso, tales como infección, dehiscencia, formación de secreciones óseas y neuropatía (22).

Actualmente se está promoviendo el uso de agentes inhibidores de la vía de señalización de Hedgehog (HH), aprobados por la FDA, como el Vismodegib, con buenos resultados para el tratamiento del carcinoma basocelular y QZO en pacientes con SGG. Además, se ha encontrado que los antiinflamatorios no esteroideos (Celecoxib) tienen un efecto quimio-preventivo en humanos y ratones con PTCH1 +/- predisponentes genéticamente (14).

Finalmente, se recomienda que los QZO esporádicos se deben seguir de cerca durante los primeros 7 años postoperatorios, mientras que los casos síndromicos deben ser controlados durante los primeros 5 años postoperatorios, después de este tiempo los pacientes pueden ser seguidos cada dos años (22).

Correspondencia

Alejandro Gutiérrez

Correo electrónico: agutierrezpp3@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Soluk-Tekkeşin M, Wright J. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2017 (4th) Edition. *Turkish Journal of Pathology*. 2017; 1:1-18.
2. Daley T, Multari J, Darling M. A case report of a solid keratocyst odontogenic tumor: is it the missing link?. *Oral surg Oral med Oral pathol Oral radiol Endod*. 2007; 103:512-515.
3. Evans D, Ladusans E, Rimmer S, Burnell L, Thakker N, Farndon P. Complications of the naevus basal cell carcinoma syndrome: results of a population based study. *J Med Genet* 1993; 30: 460-4.
4. Hong Y, Zhang J, Zhang H, et al. Heterozygous PTCH1 Mutations Impact the Bone Metabolism in Patients With Nevoid Basal Cell Carcinoma Syndrome Likely by Regulating SPARC Expression. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2016;31: 1-16.
5. Krimmel M, Reinert S. Multiple odontogenic keratocysts in mental retardation-overgrowth (Simpson-Golabi-Behmel) syndrome. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000; 38: 221-3.
6. Lindeboom J, Kroon F, de Vires J, van den Akker H. Multiple recurrent and de novo odontogenic keratocysts associated with oral-facial-digital syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003; 95:458-62.
7. Connor J, Price D, Goose D. Multiple odontogenic keratocysts in a case of the Noonan syndrome. *British Journal of Oral Surgery*. 1982; 20: 213-6.
8. Carr R, Green D. Multiple odontogenic keratocysts in a patient with type II (mitis) Ehlers-Danlos syndrome. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1988; 26(3):205-14.
9. Hammannavar R, Holikatti K, Bassappa S, Shinde N, Reddy M, Chidambaram Y. Multiple, Multifocal Odontogenic Keratocysts in Non-Syndrome Patient: A Case-report. *OHDM*. 2014; 13(2):189-93.
10. Auluck A, Suhas S, Pai K. Multiple Odontogenic Keratocysts: Report of a Case. *J Can Dent Assoc*. 2006; 72(7):651-6.
11. Portela L, Flores P, Oliveira R, de França A, de Paula D. Tratamento conservador de múltiplos tumores odontogênicos ceratocísticos em paciente não síndromico. *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac*. 2013; 13(2):43-50.
12. Marimuthu V, Shetty U, Shetty P. Tetrad presentation of non-syndromic odontogenic keratocyst: An uphill diagnostic and therapeutic challenge. *Dent Med Probl*. 2018;55(4):447-451.
13. Castro-Mujica M, Barletta-Carrillo C, Poterico J, Acosta M, Valer J, de La Cruz M. Síndrome de carcinoma de células basales nevoides (Síndrome Gorlin): reporte de dos casos y revisión de la literatura. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4):744-50.
14. Akbari M, Chen H, Guo G, Legan Z, Ghali G. Basal cell nevus syndrome (Gorlin syndrome): genetic insights, diagnostic challenges, and unmet milestones. *Pathophysiology*. 2018;25(2):77-82.
15. Khalifi L, Hamama J, Fiqhi M, N'Diaye A, Ribag Y, Elkhatib K. Odontogenic Keratocysts in Gorlin-Goltz Syndrome: How to Manage? *J Oral Dent Health*. 2018; 2(3):1-5.
16. Barreto D, Chímenos E. Nuevas consideraciones en el diagnóstico del queratoquiste odontogénico. *Medicina Oral*. 2001; 6:350-7.
17. Santander P, Schwaibold EMC, Bremmer F, Batsch-

kus S, Kauffmann P. Multiple, multiloculated, and recurrent keratocysts of the mandible and maxilla in association with Gorlin-Goltz (Nevoid Basal-Cell Carcinoma) Syndrome: A Pediatric Case Report and Follow-up over 5 Years. *Case Rep Dent.* 2018; 19. DOI: 10.1155/2018/7594840

18. Witmanowski H, Szychta P. Basal cell nevus syndrome (Gorlin-Goltz syndrome): genetic predisposition, clinical picture and treatment. *Adv Dermatol Allergol* 2017; 34 (4): 381–387. DOI: 10.5114/ada.2017.69323

19. Martín F. Evaluación de la expresión de marcadores moleculares en Tumores Queratoquísticos Odontogénicos (TQQOs) vs Queratoquistes Odontogénicos (QOOs) de los maxilares y sus implicaciones pronósticas y/o terapéuticas. Tesis de Maestría. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2016.

20. Hoyos A, Kaminagakura E, Rodrigues M, Pinto C, Teshima T, Alves F. Immunohistochemical evaluation of Sonic Hedgehog signaling pathway proteins (Shh, Ptch1, Ptch2, Smo, Gli1, Gli2, and Gli3) in sporadic and syndromic odontogenic keratocysts. *Clinical Oral Investigations.* 2019; 23:153–9.

21. ŠkodrićTrifunović V, Stjepanović M, Savić Ž, et al. Novel Patched 1 mutations in patients with nevoid basal cell carcinoma syndrome – case report. *Croat Med J.* 2015;56:63–7.

22. Noy D, Rachmiel A, Zar K, Emodi O, Nagler RM. Sporadic versus syndromic keratocysts - Can we predict treatment outcome? A review of 102 cysts. *Oral Dis.* 2017;23(8):1058-1065.

23. Arshad F. Syndromic odontogenic keratocyst: A case report and review of literature. *J Int Soc Prevent Commununit Dent.* 2016;6:84-8.

24. Sebastian J, Nikhilraj, Shakunthala GK, Roshin CN. Diagnostic approach to recurrent multiple odontogenic Cyst–Gorlin–Goltz syndrome. *J Indian Acad Oral Med Radiol* 2019;31:84-7.

25. Reyes JF, Sebastian B. Syndrome de Gorlin-Goltz Revisión de la literatura y reporte de un caso. *Rev Eur Odontoestomatol.* 2002;14:105–12.

26. Ahmed E, Ali A, Salah M, Olufunmilayo F, et al. What surgical treatment has the lowest recurrence rate following the management of keratocystic odontogenic tumor?: A large systematic review and meta-analysis. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2017; 45:131-44.

27. Karzmarzyk T, Mojsa I, Stypulkowska J. A systematic review of the recurrence rate for keratocystic odontogenic tumour in relation to treatment modalities. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:756-67.

28. Pogrel MA. The keratocystic odontogenic tumour (KCOT)-an odyssey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(12):1565-8.

Recibido: 14-07-2019

Aceptado: 15-12-2019