

ARTÍCULO DE REVISIÓN

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS DEL TUMOR DE CÉLULAS GRANULARES EN CUERDA VOCAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Clinical and pathological characteristics of granular cell tumor in the vocal cord. A literature review

María SAN MILLÁN-GONZÁLEZ ; Jaime SANTOS-PÉREZ ; Victoria DUQUE-HOLGUERA ; María Consolación MARTÍN-PASCUAL ; Patricia VIVEROS-DÍEZ ; Diana Milena SABOYA-ROMERO 

Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Servicio de Otorrinolaringología. Valladolid. España.

Correspondencia: mariasm_46@hotmail.com

Fecha de recepción: 21 de diciembre de 2023

Fecha de aceptación: 25 de marzo de 2024

Fecha de publicación: 27 de abril de 2024

Fecha de publicación del fascículo: 24 de diciembre de 2024

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: El tumor de células granulares, conocido como tumor de Abrikossoff, es una rara neoplasia con un patrón histológico distintivo. Aunque generalmente benigno, su capacidad para volverse maligno y su afectación en diversos tejidos presenta desafíos en su diagnóstico y tratamiento. Por tanto, esta revisión bibliográfica tiene como objetivo abordar los aspectos clínicos, histológicos, moleculares y terapéuticos de este tumor cuando se localiza en las cuerdas vocales. Método: Para llevar a cabo esta revisión, se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos médicas, sin restricciones de idioma, con un rango de fechas del 11 de octubre de 2022 al 10 de octubre de 2023. Se seleccionaron 12 artículos que incluyeron casos clínicos, series de casos y revisiones sistemáticas. Resultados: Tras la búsqueda, se obtuvieron 12 artículos relevantes que definen aspectos clínicos, histológicos e inmunohistoquímicos, así como enfoques de tratamiento. A pesar de la contribución de todas las fuentes, se ha dado prioridad a las investigaciones más recientes. Discusión: El tumor de células granulares es una neoplasia rara que puede afectar cualquier parte del cuerpo, pero es más común en la cabeza y el cuello, incluyendo las cuerdas vocales. Su presentación clínica varía, y puede volverse agresivo, con metástasis en algunos casos. El síntoma más común es la disfonía. La nomenclatura del tumor ha evolucionado con el tiempo, y la histología revela células

grandes con citoplasma eosinofílico granular y expresión de marcadores inmunohistoquímicos específicos. Por lo tanto, el diagnóstico diferencial es esencial para evitar errores de diagnóstico. El tratamiento principal es la extirpación quirúrgica, a menudo a través de métodos endoscópicos con láser de dióxido de carbono. Además, el seguimiento postoperatorio es crucial para la evaluación de la voz y la detección de complicaciones. Conclusiones: En resumen, esta revisión destaca la rareza y heterogeneidad del tumor de células granulares en las cuerdas vocales. Se enfatiza la importancia del diagnóstico diferencial, la inmunohistoquímica y el seguimiento postoperatorio para garantizar un manejo efectivo en las consultas de otorrinolaringología y la mejora de la calidad de vida de los pacientes afectados.

PALABRAS CLAVE: Tumor de células granulares; cuerda vocal.

SUMMARY: Introduction and Objective: Granular cell tumour, also known as Abrikossoff's tumour, is a rare neoplasm with a distinctive histological pattern. While generally benign, its potential for malignancy and its involvement in various tissues pose challenges in diagnosis and treatment. Therefore, the aim of this literature review is to address the clinical, histological, molecular, and therapeutic aspects of this tumour when it occurs in the vocal cords. Method: To conduct this review, a bibliographic search was performed in medical databases, without language restrictions, with a date range from October 11, 2022, to October 10, 2023. Twelve articles were selected, including clinical cases, case series, and systematic reviews. Results: Following the search, twelve relevant articles were obtained, defining clinical, histological, and immunohistochemical aspects, as well as treatment approaches. Despite the contribution of all sources, priority was given to the most recent research. Discussion: Granular cell tumour is a rare neoplasm that can affect any part of the body but is more common in the head and neck, including the vocal cords. Its clinical presentation varies, and it can become aggressive, with metastasis in some cases. The most common symptom is dysphonia. The nomenclature of the tumour has evolved over time, and histology reveals large cells with abundant granular eosinophilic cytoplasm and the expression of specific immunohistochemical markers. Therefore, a differential diagnosis is essential to avoid diagnostic errors. The primary treatment is surgical removal, often through endoscopic methods with carbon dioxide laser. Additionally, postoperative follow-up is crucial for voice assessment and the detection of complications. Conclusions: In summary, this review highlights the rarity and heterogeneity of granular cell tumours in the vocal cords. The importance of a differential diagnosis, immunohistochemistry, and postoperative follow-up is emphasized to ensure effective management in otolaryngology consultations and the improvement of patients' quality of life.

KEYWORDS: Granular cell tumor; vocal cord.

INTRODUCCIÓN

El tumor de células granulares, también conocido como tumor de Abrikossoff en honor al patólogo ruso Alexei Ivanovich Abrikossoff, es una neoplasia rara que fue inicialmente descrita en el año 1926 [1]. Este peculiar tumor, ha atraído la atención de la comunidad médica y científica debido a su patrón histológico distintivo, que se caracteriza por la presencia de células granulares. A lo largo de los años, este tumor ha demostrado ser un enigma clínico, debido a sus características

únicas y su variabilidad en términos de presentación clínica [1,2].

Se trata de una patología benigna, pero cabe destacar su capacidad para malignizarse y su tendencia a afectar una amplia gama de tejidos y órganos [1]. Esta característica singular ha planteado desafíos significativos en el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de los pacientes afectados, para los otorrinolaringólogos [1]. La falta de consenso en la nomenclatura y clasificación de este tumor ha contribuido a la complejidad en su manejo clínico.

En la era de la medicina personalizada y la genómica, es de vital importancia adentrarse en las características moleculares subyacentes que impulsan la oncogénesis en el tumor de células granulares [1]. Comprender a fondo los factores que contribuyen a su desarrollo y progresión es esencial para el diseño de enfoques terapéuticos más efectivos y precisos, con el fin de mejorar tanto el pronóstico como la calidad de vida de los pacientes afectados por esta enfermedad [1-3].

La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo proporcionar una visión integral de la literatura científica existente sobre el tumor de células granulares en la cuerda vocal, abordando sus aspectos clínicos, histológicos, moleculares y terapéuticos, con el propósito de arrojar luz sobre esta enigmática entidad y contribuir a la toma de decisiones clínicas informadas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica de la literatura existente sobre el “tumor de células granulares en cuerda vocal” por dos revisores independientes en el mes de octubre de 2023. Estrategia de búsqueda en las bases de datos de Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Cochrane (<https://www.cochranelibrary.com/es/>), Medline (<https://medlineplus.gov/spanish/>). Para obtener la máxima sensibilidad en la búsqueda se alternaron los descriptores “granular cell tumor” “vocal cord” con el marcador booleano “AND”. Ecuación de la búsqueda: (“granular cell tumour”[All Fields] OR “granular cell tumor”[MeSH Terms] OR (“granular”[All Fields] AND “cell”[All Fields] AND “tumor”[All Fields]) OR “granular cell tumor”[All Fields]) AND (“vocal cords”[MeSH Terms] OR (“vocal”[All Fields] AND “cords”[All Fields]) OR “vocal cords”[All Fields] OR (“vocal”[All Fields] AND “cord”[All Fields]) OR “vocal cord”[All Fields])) AND (y_10[Filter]). Fecha de publicación limitada del 11 de octubre de 2022 al 10 de octubre de 2023. Sin restricción de idioma. Se seleccionaron

un total de 12 artículos. Los datos se extrajeron del texto de los trabajos, de las tablas y de sus figuras.

RESULTADOS

Como se muestra en el diagrama de flujo de la Figura 1, con la metodología descrita se obtuvieron, tras excluir 3 duplicados, 16 artículos, de los que tras el cribado que se detalla, seleccionamos 12, que comprenden 6 casos clínicos (de los cuales 3 realizan además una revisión de la literatura), 2 series de casos, 2 revisiones sistemáticas, 1 estudio descriptivo y 1 estudio de cohorte. A pesar de la contribución de todos los trabajos consultados, se ha dado prioridad en la selección de fuentes a las investigaciones más recientes. En la Tabla 1 (Anexo 1) se especifican los autores, país y año de publicación, tipo de estudio y los principales resultados considerados. Se han encontrado artículos procedentes de diversos países del mundo, lo cual indica que esta patología tiene una distribución internacional. Se empieza a publicar sobre esta enfermedad en el año 1953 bajo el término “mioblastoma” y a lo largo de los años ha ido cambiando la nomenclatura del proceso.

DISCUSIÓN

El tumor de células granulares es una neoplasia rara que puede localizarse en cualquier parte del cuerpo. El 50% de estos tumores se ubican en la región de la cabeza y el cuello. En la laringe, son poco comunes y representan solo el 3-10% de todos los casos, afectando principalmente a las cuerdas vocales [4]. Ocurren con mayor frecuencia durante la cuarta a la sexta década de vida y es posible que sean más comunes en mujeres [5]. Si bien estos tumores suelen tener un crecimiento lento, pueden adquirir características agresivas, con metástasis a distancia en el 1% al 2% de los casos [5], por lo que se recomienda vigilancia y seguimiento estrecho. En la laringe, el síntoma más común es la disfonía (81%), seguido de estridor (23%) y disnea (23%).

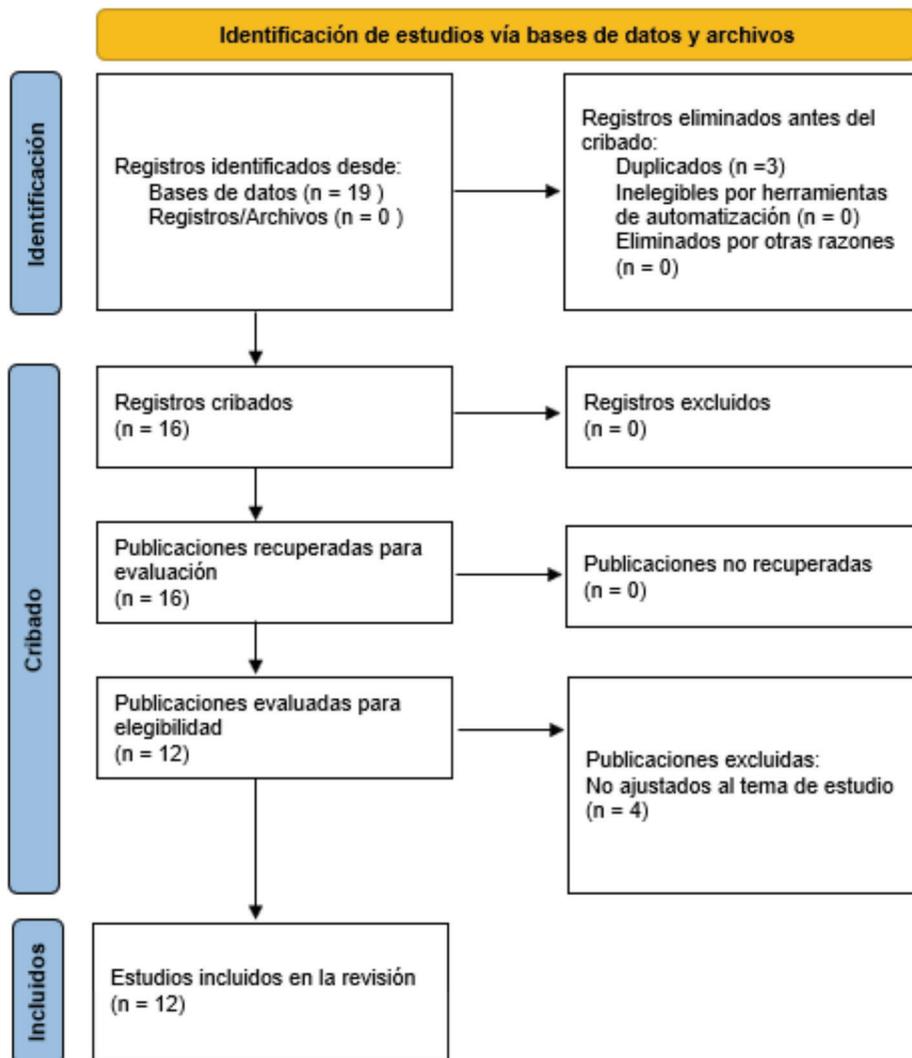


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluyeron búsquedas en bases de datos y registros.

En unos pocos casos, los pacientes refieren tos e intolerancia al ejercicio [4,6,7]. Respecto a la asociación entre la raza y el TCG parece haber una mayor incidencia en pacientes de origen africano, representando el 60% de todos los casos informados [8]. Macroscópicamente, estos tumores se caracterizan por ser masas bien delimitadas, pequeñas,

redondeadas, firmes, sésiles, cubiertas por mucosa, que crecen lentamente [9]. A menudo se asemejan a quistes epidermoides y de retención, a pólipos de las cuerdas vocales o a granulomas [5,9]. A diferencia de los TCG, los pólipos tienden a tener un aspecto gelatinoso y suelen estar asociados con el abuso vocal. Los TCG presentan un aspecto fibroso [5].

El desarrollo de granulomas puede desencadenarse por agresiones químicas o físicas en la laringe [5]. La caracterización celular de los TCG se caracteriza por la hiperplasia pseudoepitelial y la presencia ocasional de mitosis normales, lo que podría llevar a un diagnóstico erróneo de carcinoma de células escamosas. Sin embargo, la ausencia de hiperplasia nuclear o pleomorfismo y la presencia de células granulares pueden ayudar a distinguir entre estas enfermedades [5]. La microscopía se caracteriza por láminas de células grandes, redondas o poligonales, con citoplasma eosinofílico granular abundante [5,9]. En el estudio de Sachdeva H. et al. destacan que las células del TCG son positivas para S-100, vimentina, enolasa específica de neuronas, glicoproteína asociada a la mielina (anticuerpo Leu-7) y CD68 (KP-1), y negativas para queratina, desmina, mioglobina y actina específica del músculo [6]. En el estudio llevado a cabo por Handra-Luca A. se pone de manifiesto que este tipo de tumores expresan la proteína/gen del gen WT1 (Wilms-tumor-1), conocida por expresarse en neurofibromas periféricos y schwannomas, lo cual respalda la derivación neural de los TCG [10]. Al paciente del caso clínico de Palicelli A. et al. se le realizó una biopsia inicial que fue diagnosticada como TCG debido a la positividad inmunohistoquímica para S-100. Tras la extirpación completa, el tumor resultó ser un rabdomioma laríngeo de tipo adulto, por lo que realizaron una revisión sistemática de la literatura y concluyeron que la positividad para S-100 se encontró en hasta un 56% de los rabdomiomas de tipo adulto de la región de la cabeza y el cuello. Por lo que, dichos autores, aconsejan, que especialmente en material de biopsia fragmentado, se realicen diagnósticos diferenciales de los TCG con los rabdomiomas laríngeos, los tumores oncocíticos y los paragangliomas [11]. En la serie de casos durante 12 años de Saraydaroglu O. et al. 657 pacientes fueron diagnosticados de tumores laríngeos, y dentro de los tumores no epiteliales benignos los más comunes fueron el schwannoma y el hemangioma, seguidos por el neurofibroma

plexiforme y el TCG [12]. El tratamiento para los TCG laríngeos es la extirpación quirúrgica [4,13]. No existen pautas relevantes a seguir, por lo que se han empleado diversas estrategias. La mayoría de los casos se manejan endoscópicamente con bisturí frío o láser [13-15]. La extirpación endoscópica con láser de dióxido de carbono es una técnica quirúrgica efectiva y mínimamente invasiva que puede ayudar a preservar la función de las cuerdas vocales y la calidad de vida [5]. En el caso de Hogan C. et al. utilizaron láser dióxido de carbono para extirpar la tumoración a un niño de once años [13]. La microcirugía es una cirugía segura, pero se recomienda tener presentes las posibles complicaciones como el edema de la laringe o la parálisis de las cuerdas vocales [14]. En el caso clínico de Reiter R. et al. en la revisión a las 2 semanas de su fonocirugía, el paciente no presentaba síntomas, se observó una clara mejoría en la calidad de la voz y la ronquera [15]. El seguimiento regular es crucial para garantizar la mejoría de la voz y detectar complicaciones o la falta de mejoría en los síntomas [13-15].

CONCLUSIONES

El tumor de células granulares se configura como una neoplasia poco frecuente, manifestándose en hasta un 50% de los casos en la región anatómica de la cabeza y el cuello. Su incidencia se torna más notoria en el rango etario que abarca desde la cuarta hasta la sexta década de la vida, siendo más prevalente en mujeres y en individuos de ascendencia africana, con un predominio del 60%. La sintomatología asociada a esta entidad patológica se manifiesta principalmente a través de la disfonía, presente en el 81% de los casos, seguida de manera menos frecuente por el estridor (23%) y la disnea (23%). Desde una perspectiva macroscópica, se destaca la delimitación precisa y el crecimiento gradual de las masas tumorales. A nivel microscópico, se caracteriza por la hiperplasia pseudoepitelial y la eventual presencia de mitosis normales. Los estudios inmunohistoquímicos

han revelado la expresión de marcadores específicos, entre los cuales se incluyen S-100, vimentina, enolasa específica de neuronas, glicoproteína asociada a la mielina (anticuerpo Leu-7) y CD68 (KP-1). La presencia de la proteína/gen WT1 (Wilms-tumor-1) en los tumores de células granulares respalda su origen neural. En la práctica clínica, resulta imperativo llevar a cabo diagnósticos diferenciales con rabdomiomas laríngeos, tumores oncocíticos y paragangliomas. El enfoque terapéutico primordial consiste en la extirpación quirúrgica, dada la naturaleza potencialmente agresiva de la patología, lo que subraya la necesidad de una estrecha vigilancia y seguimiento continuo de los pacientes afectados.

BIBLIOGRAFÍA

- Smith J, Johnson A, Brown C, et al. Granular Cell Tumor: A Comprehensive Review of Clinical, Histological, and Molecular Aspects. *Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 2018;42(3):123-135.
- Miller R, White E, Jones K, et al. Molecular Insights into Granular Cell Tumor Oncogenesis: Current Perspectives and Future Directions. *Cancer Genetics*. 2019;215-216:25-32.
- Garcia M, Rodriguez P, Gonzalez S, et al. Diagnosis and Management of Granular Cell Tumor: A Multidisciplinary Approach. *International Journal of Otolaryngology*. 2020;6825149. <https://doi.org/10.1155/2020/6825149>
- Cura MB, Labeledz G, Degli Uomini L, Palacios Huatuco RM. Granular cell tumor of the vocal cord: Case Report and Literature Review. *Int J Surg Case Rep [Internet]*. 2022;95:107193.
- Aldokhayel F, Alolaywi A, Alhussinan K, Alhudaithi D, Alomar K, Bin Manie M. Pediatric laryngeal granular cell tumor: Case report and literature review. *Ear Nose Throat J [Internet]*. 2023;1455613231202205.
- Fraser AL, Anthony BP. Granular cell tumor in a 13-year-old girl. *Cureus [Internet]*. 2021;13(11):e19199.
- Valldeperes A, Thomas-Arrizabalaga I, Alvarez-Ceballos L, Landa M. Granular Cell Tumors of the Larynx: A Clinicopathologic Study of Five Patients. *J Voice*. 2020; 34(6):945-948. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.04.017>
- Mur TA, Pellegrini WR, Tracy LF, Levi JR. Laryngeal granular cell tumors in children: A literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol [Internet]*. 2020;138:110193.
- Sachdeva H, Nirupama M, Padmanabha N, Sreeram S, Lobo FD, Pai R, et al. Histopathological study of benign tumours of the larynx: A descriptive study in coastal karnataka. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg [Internet]*. 2022;74(Suppl 2):2019-2023.
- Handra-Luca A. WT1 Expression in Adult Granular Cell Tumor of the Vocal Cord and Tongue. *Head Neck Pathol*. 2016;10(2):275-277.
- Palicelli A, Ramponi A, Valente G, Boldorini R, Balbo Mussetto A, Zanelli M. S-100 Immunohistochemical Positivity in Rhabdomyoma: An Underestimated Potential Diagnostic Pitfall in Routine Practice. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(4):892.
- Saraydaroglu O, Narter S, Ozsen M, Coskun H. Non-epithelial tumors of the larynx: case series of 12 years. *Eur Arch Otorhinolaryngol [Internet]*. 2019;276(10):2843-2847.
- Hogan C, Acharya V, Tsietsiou Y, Taghi A. Laryngeal granular cell tumour: a very rare diagnosis for a child presenting with hoarse voice in the UK. *BMJ Case Reports*. 2020;13(7), e232851.
- Reiter R, Hoffmann T. Phonochirurgie – eine retrospektive Analyse von 400 Eingriffen [Phon microsurgery - a retrospective analysis of 400 cases]. *Laryngorhinootologie*. 2017;96(9):597-606.
- Reiter R, Ruess J, Brosch S, Pickhard A. Therapie-refraktäre Heiserkeit bei Granularzelltumor der Stimmlippe [Refractory Hoarseness in Granular Cell Tumor of the Vocal Cord]. *Laryngorhinootologie*. 2016;95(2):125-126.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS DEL TUMOR DE CÉLULAS GRANULARES EN CUERDA VOCAL.
REVISIÓN DE LA LITERATURA

MILLÁN-GONZÁLEZ MS, SANTOS-PÉREZ J, DUQUE-HOLGUERA V ET AL.

ANEXO 1

Tabla 1. Tabla de resultados por orden de aparición en el artículo.

Autores	Año y país	Estudio	Principales resultados
Cura et al. [4]	2022 Argentina	CR y RS	Los TCG son neoplasias poco comunes, siendo la región de la cabeza y el cuello el lugar más frecuente, representando el 3-10% de los casos en la laringe. Los TCG laringeos, a pesar de su rareza, deben considerarse en el diagnóstico diferencial de hombres adultos con disfonía persistente.
Aldokhayel et al. [5]	2023 Arabia Saudí	CR y RS	Caso de un niño de 4 años con un GCT laringeo que presentaba ronquera persistente durante 2 años. La extirpación exitosa del tumor mediante cirugía microlaringea con ablación láser resultó en la resolución de los síntomas y una recuperación sin complicaciones, subrayan la importancia de considerar los GCT en el diagnóstico diferencial de pacientes con disfonía, incluidos los niños.
Fraser et al. [6]	2021 Estados Unidos	CR	Los tumores de células granulares son lesiones benignas poco comunes en tejidos blandos que generalmente se manifiestan en la cabeza y el cuello, siendo más frecuentes en adultos y raramente observados en niños. Caso de una niña de 13 años con síntomas de ronquera desde la infancia, tratada sin éxito por asma, reflujo, alergias y bronquitis, cuya exploración reveló un tumor de células granulares en la cuerda vocal. La resolución de la disfonía se logró mediante extirpación quirúrgica, y la paciente está recibiendo terapia vocal.
Valdeperes et al. [7]	2019 España	Serie de casos	Serie de 5 casos de TCG entre 2006 y 2018, con afectación de la cuerda vocal verdadera derecha. Fueron diagnosticados y tratados con éxito mediante resección microquirúrgica. Los tumores de células granulares son lesiones poco frecuentes que los clínicos deben tener en cuenta dentro del diagnóstico diferencial de tumores laringeos. La parte media a posterior de la cuerda vocal es el sitio más común para el GCT laringeo, y la ronquera y la disfonía son las quejas más frecuentes. Se considera que la extirpación local, conservadora pero completa, es la terapia definitiva.
Mur et al. [8]	2020 Estados Unidos	RS	Los tumores de células granulares en la laringe son extremadamente raros en la población pediátrica. Se identificaron 38 niños con tumor de células granulares en la laringe, con edades comprendidas entre 4 y 16 años. El síntoma más común fue la disfonía. Cinco pacientes habían sido tratados previamente por asma. En laringe, el 49% presentaba tumores subglóticos, mientras que el 43% se encontraba a nivel de las cuerdas vocales. Los tumores subglóticos estaban ubicados anteriormente el 42% del tiempo y posteriormente el 53%. Cuatro pacientes presentaron enfermedad multifocal. Alrededor de la mitad de los pacientes fueron tratados con escisión con bisturí frío y/o láser de CO ₂ , el 31% mediante laringofisura y dos requirieron laringectomía. Hubo cuatro casos documentados de recurrencia, con intervalos de 4 meses a 3 años después del tratamiento.
Sachdeva et al. [9]	2022 India	Estudio Descriptivo	Se realizó un estudio descriptivo de hallazgos histopatológicos y laringoscópicos de lesiones laringeas benignas durante un período de 4.5 años. De los treinta y seis pacientes estudiados, la edad promedio fue de 42 años. La queja más común fue la ronquera en el 87.5% de los casos. Se informó y confirmó mediante inmunohistoquímica un caso de rabdomioma y tumor de células granulares. Las lesiones benignas raras y las lesiones sugestivas de malignidad en la laringoscopia requieren evaluación histopatológica. Es obligatorio estudiar las biopsias extirpadas de la laringe, ya que lesiones aparentemente similares pueden variar desde neoplásicas hasta francamente malignas.
Handra-Luca et al. [10]	2015 Francia	RS	Los resultados sugieren que la proteína WT1 se expresa en la mayoría de las células tumorales de los TCG estudiados, respaldando su derivación neural. La proteína WT1 se expresa en los TCG de cuerda vocal y lengua, lo que es consistente con la hipótesis de su origen neurogénico. Se requieren investigaciones adicionales para comprender completamente la heterogeneidad intracitoplasmática de la expresión de WT1, que difiere del patrón homogéneamente granular de la expresión de las proteínas S100 y CD68.

(continúa)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS DEL TUMOR DE CÉLULAS GRANULARES EN CUERDA VOCAL.
REVISIÓN DE LA LITERATURA

MILLÁN-GONZÁLEZ MS, SANTOS-PÉREZ J, DUQUE-HOLGUERA V ET AL.

Tabla 1. Tabla de resultados por orden de aparición en el artículo (*continuación*).

Autores	Año y país	Estudio	Principales resultados
Paliceli et al. [11]	2022 Italia	CR y RS	Caso de un hombre de 66 años que presentó lesión de 2,8 cm en cuerda vocal izquierda. Una biopsia incisional fragmentada fue diagnosticada como un tumor de células granulares, debido a la positividad inmunohistoquímica para S-100. Después de la extirpación, el tumor resultó ser un rabdomioma laríngeo de tipo adulto. Según esta breve revisión sistemática de la literatura, se encontró positividad para S-100 (por lo general variable, a menudo débil o focal) en 19/34 (56%) de los rabdomiomas de tipo adulto en la región de cabeza y cuello. Especialmente en material de biopsia fragmentado, los diagnósticos diferenciales de los rabdomiomas laríngeos pueden incluir tumores de células granulares, tumores oncocíticos de las glándulas salivales o de origen diferente, y paragangliomas.
Saraydaroglu et al. [12]	2019 Turquía	Serie de casos	Entre 2005 y 2018, se diagnosticaron 657 pacientes con tumor laríngeo, identificándose 13 pacientes con tumores no epiteliales. La mayoría de los pacientes eran hombres, con edades comprendidas entre los 13 y 93 años. Las localizaciones más comunes de los tumores fueron las cuerdas vocales y subglotis. Siete pacientes fueron diagnosticados con tumores malignos y seis con tumores benignos. El condrosarcoma fue el tumor mesenquimal maligno más común, seguido por el leiomiomasarcoma, fibrosarcoma y liposarcoma. Los tumores no epiteliales benignos más comunes fueron el schwannoma y el hemangioma, seguidos por el neurofibroma plexiforme y el tumor de células granulares. Los tumores no epiteliales de la laringe son raros y presentan una amplia diversidad histológica. Los estudios inmunohistoquímicos son de gran importancia en el diagnóstico de estos tumores. Se debe tener en cuenta la posibilidad de tumores mesenquimales primarios de la laringe en el diagnóstico diferencial.
Hogan et al. [13]	2020 Reino Unido	CR	Caso raro de una niña de 11 años con un TCG laríngeo en la cuerda vocal. Los TCG son entidades clínicas raras, se cree que surgen de las células de Schwann. Hay muy pocos casos pediátricos en la literatura, por lo que se sabe poco sobre su historia natural o las estrategias de manejo indicadas. Estas lesiones pueden ser extirpadas con un trauma mínimo de las cuerdas vocales
Reiter et al. [14]	2017 Alemania	Estudio de cohorte	Análisis retrospectivo de 400 intervenciones consecutivas de fonomicrocirugía. Los pólipos en cuerdas vocales (36%), los quistes (12%) y la parálisis (10%) fueron predominantes. Después de la intervención, la calidad de la voz mejoró en el 90% de todos los casos. En el 14% se necesitó terapia vocal después de la cirugía debido a hiperfunción. Un paciente desarrolló un edema de la laringe y otro paciente una parálisis temporal de la cuerda vocal del lado opuesto. El examen histológico reveló hallazgos incidentales, como un tumor maligno de células gigantes osteoclasticas, un tumor de células granulares y un carcinoma in situ de la cuerda vocal que requerían cirugía y seguimiento adicionales. La fonomicrocirugía es una terapia segura y efectiva. El examen histológico también es útil en pacientes con lesiones macroscópicamente no sospechosas para reconocer entidades tumorales raras o malignas. Se recomienda la observación de pacientes con detección temprana, así como la terapia de complicaciones como el edema de la laringe o la parálisis de las cuerdas vocales.
Reiter et al. [15]	2016 Alemania	CR	Caso de un paciente de 29 años con disfonía de 12 meses de evolución. La evaluación inicial reveló una masa de color crema bien definida en el tercio posterior de la cuerda vocal izquierda. A pesar de la terapia de voz y otras medidas, no se observó mejoría significativa después de 3 meses. Una microlaringoscopia y ablación de los hallazgos confirmaron histológicamente un tumor de células granulares no maligno. En el seguimiento postoperatorio, el paciente experimentó mejoría en la calidad vocal y la disfonía.

(CR= Case Report; RS= Revisión Sistemática; TCG= tumor de células granulares)