



**FACULTAD
DE MEDICINA**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**RESULTADOS CLÍNICOS Y
FUNCIONALES DEL
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO
DE LOS SCHWANNOMAS DEL
NERVIO PERIFÉRICO**

LUCÍA ROA GUTIÉRREZ

TUTORA:

DRA. CLARISA SIMÓN PÉREZ

Traumatología y Cirugía Ortopédica

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

GRADO EN MEDICINA

CURSO 2024/2025

ÍNDICE

1. Resumen.....	2
1.1 Objetivos	2
1.2 Material y métodos	2
1.3 Resultados	2
1.4 Conclusiones	2
1.5 Palabras clave	2
1.6 Abstract	3
2. Introducción.....	4
3. Material y métodos.....	7
3.1 Diseño y ámbito.....	7
3.2 Población.....	7
3.3 Variables	8
3.4 Técnica quirúrgica.....	8
3.5 Análisis estadístico	9
3.6 Aspectos éticos	9
4. Resultados	10
5. Discusión.....	14
6. Limitaciones del estudio	16
7. Conclusiones.....	16
8. Bibliografía.....	17
9. ANEXO 1	19

1. Resumen

1.1 Objetivos

El objetivo principal de este estudio es analizar los resultados clínicos y funcionales en pacientes diagnosticados y tratados por schwannomas de nervios periféricos localizados en las extremidades.

1.2 Material y métodos

Se realizó un análisis retrospectivo de una serie de pacientes diagnosticados con schwannoma y tratados mediante enucleación quirúrgica entre los años 2010 y 2020. Para ello, se compararon los resultados preoperatorios y postoperatorios de la intervención quirúrgica, así como su evolución a largo plazo. Estos resultados se correlacionaron con variables epidemiológicas, el tamaño y la localización tumoral, el nervio afectado, sintomatología clínica preoperatoria y el intervalo entre el diagnóstico y el tratamiento definitivo. Los datos fueron obtenidos a partir de historias clínicas y de la base de datos del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

1.3 Resultados

No se observó predominancia por sexo (8 hombres y 11 mujeres), y la edad media al momento del diagnóstico fue de 47,79 años. La localización en extremidades superiores fue más frecuente (68,42%) en comparación con las inferiores, siendo el nervio mediano el más comúnmente afectado (26,32%).

Las manifestaciones clínicas más prevalentes fueron: signo de Tinel positivo (84,2%), parestesias (63,2%), alteraciones de la sensibilidad (47,4%), déficit motor (26,32%) y dolor (26,32%).

La tasa de remisión de los síntomas postoperatorios alcanzó el 72,73%. El tamaño medio de los tumores fue de 1,26 cm y el tiempo promedio de espera quirúrgica fue de 8,8 meses. No se registraron recurrencias durante el periodo de seguimiento.

1.4 Conclusiones

El schwannoma es un tumor benigno de baja prevalencia, lo que dificulta su diagnóstico. En el contexto de masas en extremidades, debe sospecharse ante la presencia de síntomas como parestesias, signo de Tinel positivo y alteraciones sensitivo-motoras. La enucleación microquirúrgica constituye el tratamiento de elección. A pesar de no estar exenta de riesgos, la evolución clínica suele ser favorable, con baja tasa de complicaciones y sin recurrencias documentadas en este estudio.

1.5 Palabras clave

Schwannoma, nervio periférico, enucleación y evolución clínica.

1.6 Abstract

Objective

The main objective of this study is to analyze the clinical and functional outcomes in patients diagnosed and treated for peripheral nerve schwannoma located in the limbs.

Methods

A retrospective analysis was performed on a series of patients diagnosed with schwannoma and treated by surgical enucleation between the years 2010 and 2020. Preoperative and postoperative outcomes of the surgical intervention were compared, as well as their long-term evolution. These results were correlated with epidemiological variables, tumor size and location, the affected nerve, preoperative clinical symptoms, and the interval between diagnosis and definitive treatment. The data were obtained from medical records and the database of the Anatomical Pathology Service of the Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Results

No sex predominance was observed (8 men and 11 women), and the mean age at the time of diagnosis was 47.79 years. The upper limb location was more frequent (68.42%) compared to the lower limbs, with the median nerve being the most commonly affected (26.32%).

The most prevalent clinical manifestations were: positive Tinel's sign (84.2%), paresthesia (63.2%), sensory disturbances (47.4%), motor deficits (26.32%), and pain (26.32%).

The rate of postoperative symptom remission reached 72.73%. The average tumor size was 1.26 cm, and the mean surgical waiting time was 8.8 months. No recurrences were recorded during the follow-up period.

Conclusion

Schwannoma is a benign tumor with low prevalence, which complicates its diagnosis. In the context of limb masses, it should be suspected in the presence of symptoms such as paresthesia, positive Tinel's sign, and sensory-motor disturbances. Microsurgical enucleation is the treatment of choice. Although not free of risks, the clinical evolution is usually favorable, with a low complication rate and no documented recurrences in this study.

Key words

Schwannoma, peripheral nerve, enucleation, and clinical course.

2. Introducción

El schwannoma o neurilemoma es un tumor encapsulado de la vaina nerviosa derivado de las células de Schwann (1). Este aparece con frecuencia en nervios mixtos y compone el 5% de todos los tumores de partes blandas (2). Se trata del tumor benigno más frecuente del nervio periférico (aproximadamente el 80% de los tumores nerviosos) y su aparición es solitaria en un 90% de los casos (3). En sus formas no solitarias puede asociarse a neurofibromatosis tipo 2, schwannomatosis o al complejo de Carney (4). De acuerdo con estudios recientes, este tumor se diagnostica mayormente entre los 30 y los 60 años sin preferencia racial ni entre sexos (5,6).

Los tumores malignos de la vaina del nervio periférico que derivan de un schwannoma primario están poco descritos en la literatura, y se deben a una malignización de las células de Schwann (7), siendo esta más frecuente cuando se asocian a neurofibromatosis (8). En general, el riesgo de malignización de estos tumores es muy bajo y las recurrencias son raras (4).

Este tumor puede presentarse en cualquier localización anatómica, siendo más habitual en la cabeza y el cuello. En un 19% de los casos, aparece en la extremidad superior, especialmente en la región volar del antebrazo por una mayor densidad nerviosa en esta región. Los nervios más frecuentemente afectados son el nervio cubital, el nervio mediano (3) y los digitales (9). En la extremidad inferior se presenta un 17.5% de las veces, con preferencia por los nervios peroneo y tibial posterior (10).

La baja incidencia de los schwannomas y la inespecificidad de sus signos y síntomas pueden dificultar el diagnóstico. La sospecha suele establecerse ante masas solitarias palpables de crecimiento lento y signo Tinel positivo (11) con movilización en el eje transversal pero fijo en el longitudinal. Dependiendo del grado de infiltración del tumor, los pacientes pueden experimentar parestesias y dolor, así como afectación de la sensibilidad y de la motricidad (3). La lesión puede mantenerse durante años como un edema indoloro y la clínica va apareciendo progresivamente a medida que va aumentando el tamaño de la masa, que no suele llegar a superar los 3 cm de diámetro (1). Por tanto, un diagnóstico precoz seguido de una extirpación temprana puede prevenir la aparición de síntomas y de complicaciones postquirúrgicas (9).

El diagnóstico por RMN se considera el *gold standard* para la caracterización del tumor y la planificación quirúrgica (Figura 1), siendo superior a la ecografía (3). Sin embargo, su implementación puede suponer un gasto mayor y el aumento del tiempo de espera hasta la extirpación quirúrgica (3). En imágenes potenciadas en T1, los schwannomas

se observan como una masa isointensa encapsulada y bien delimitada en el interior de un nervio e hiperintensa en T2 (12). En el 50% de los pacientes se puede presentar el “signo de la diana”, que se refiere a la hiperintensidad de la periferia del tumor con respecto a una hipointensidad homogénea central en imágenes en T2 (11).

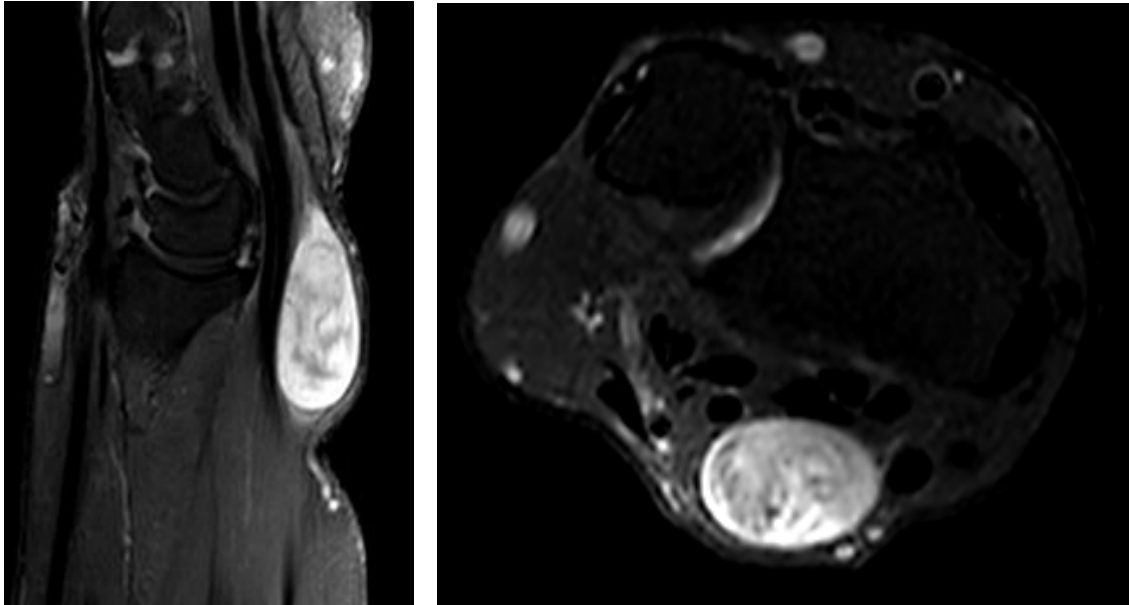


Fig.1 Imagen de RMN en T2 con supresión de la grasa donde se aprecia un schwannoma

El diagnóstico diferencial de los schwannomas puede incluir el ganglión, la tenosinovitis, el neurofibroma, el lipoma, el xantoma, el mixoma, el hemangioma y el tumor tenosinovial de células gigantes (10).

Ante la sospecha de un schwannoma, la biopsia preoperatoria no está recomendada para evitar daño iatrogénico a las fibras nerviosas (2). Tras la enucleación del tumor, este se envía a Anatomía Patológica para un diagnóstico definitivo (3). Histológicamente, en la arquitectura de los schwannomas se pueden diferenciar dos patrones diferentes: las áreas Antoni tipo A, las cuales son zonas hipercelulares que se caracterizan por la proliferación de células tumorales fusiformes agrupadas, y las Antoni tipo B, que contienen un menor número de células de Schwann poco organizadas y laxas (12). En cuanto a la inmunohistoquímica, esta se caracteriza por la positividad en S-100, SOX, Ki-67, Leu-7 y β -catenina (9).

La degeneración es frecuente tras la hialinización de las paredes de los vasos, al igual que las hemorragias y depósitos de fibrina que llevan a la fibrosis y calcificación. Asimismo, el núcleo de las células de Schwann se vuelve hipercromático y multilobulado, dando una coloración gris-amarillenta a la masa (10).

El tumor se encuentra bien encapsulado por el epineuro, perineuro y tejido pericapsular que puede contener fibras nerviosas y la cápsula tumoral. Además, los axones no suelen encontrarse en el interior del tumor. Este hecho junto con la estructura descrita permite que los schwannomas puedan ser enucleados (Figura 2) sin causar daños a los fascículos nerviosos subyacentes (11).

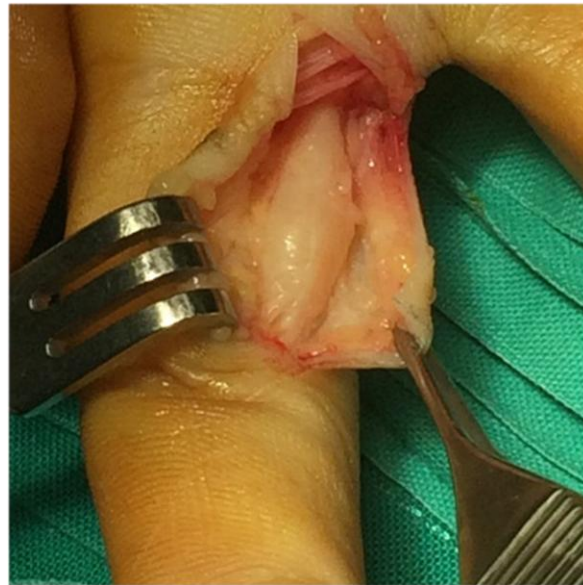


Fig.2 Imagen intraoperatoria de un schwannoma digital de la mano

Se han descrito una serie de factores de riesgo que pueden aumentar la incidencia de las complicaciones y déficits neurológicos en el postoperatorio. Entre ellos se incluyen los tumores de mayor tamaño, los pacientes de mayor edad, los tumores de localización proximal y en el plexo braquial, la afectación en el nervio cubital, tumores en los nervios motores principales y un mayor tiempo de espera entre el inicio de los síntomas y el tratamiento quirúrgico. La mayoría de los estudios reportan alrededor de un 67% de déficits neurológicos postoperatorios que se resuelven en un 73-100% de los pacientes, siendo los déficits sensitivos de mejor pronóstico que los motores (13). En la gran mayoría de casos los resultados postquirúrgicos son positivos con la preservación intacta de las funciones nerviosas periféricas (2).

Con la continua mejora y evolución de las técnicas microquirúrgicas, cada vez son más los investigadores que recomiendan una resección quirúrgica de estas lesiones. En la literatura se pueden diferenciar dos tipos principales de enucleaciones, la intracapsular y la extracapsular. La resección extracapsular asegura una extirpación completa del tumor y muestra buenos resultados. Sin embargo, puede conllevar un mayor riesgo de daño neurológico mientras que la resección intracapsular minimiza el daño de los fascículos nerviosos (9).

El tratamiento de los schwannomas está dirigido al alivio del dolor y a la mejora de la sintomatología neurológica (4) y la curación se consigue con la enucleación quirúrgica. Este es el manejo terapéutico más extendido en la literatura actual, presentando generalmente buenos resultados y una baja morbilidad. No obstante, el riesgo de daños neurológicos tras la cirugía del schwannoma del nervio periférico es un tema de debate frecuente en numerosos estudios dada su posible repercusión en la motricidad y sensibilidad de las extremidades distales (13).

Por ello, el objetivo principal de este estudio ha sido analizar los resultados clínicos y funcionales en pacientes diagnosticados y tratados por schwannoma de nervios periféricos localizados en las extremidades en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

3. Material y métodos

3.1 Diseño y ámbito

Para la elaboración de este trabajo, se ha llevado a cabo un estudio retrospectivo de una serie de pacientes diagnosticados y tratados quirúrgicamente de schwannoma del nervio periférico de la extremidad superior e inferior en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid durante el periodo comprendido entre 2010 y 2020. Los datos han sido obtenidos de historias clínicas de pacientes y de la base de datos de Anatomía Patológica del hospital.

3.2 Población

La muestra a estudio ha sido obtenida tras la aplicación de una serie de criterios de inclusión y exclusión.

- ❖ **Criterios de Inclusión.** Pacientes con diagnóstico anatomopatológico de schwannoma de aparición solitaria en la extremidad superior o inferior y que reciben tratamiento quirúrgico. Además, se ha requerido que haya un seguimiento en consulta de más de un año posterior a la cirugía.
- ❖ **Criterios de Exclusión.** No se han tenido en cuenta pacientes con tumores en otras localizaciones o de aparición múltiple, los casos de Neurofibromatosis tipo 2 y schwannomatosis, aquellos tratados de manera conservadora y aquellos sin seguimiento en consulta.

3.3 Variables

En este estudio se han analizado los resultados pre y postquirúrgicos de la extirpación quirúrgica del schwannoma del nervio periférico. Para ello se han recogido una serie de variables de interés que han sido analizadas y relacionadas con los resultados obtenidos.

- ❖ **Datos epidemiológicos:** se han tenido en cuenta la edad y el sexo de los pacientes seleccionados.
- ❖ **Datos relacionados con la localización del tumor y sus características:** la localización del tumor en las extremidades, el nervio que se encuentra afectado y el tamaño de la masa por RMN.
- ❖ **Datos relacionados con la cirugía:** se ha dado importancia al tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la tumoración hasta la cirugía, las complicaciones y a la aparición o no de recurrencias.
- ❖ **Datos relacionados con la recuperación clínica y funcional:** la presencia de alteraciones de la sensibilidad y parestesias, la disminución de la motricidad, la existencia de dolor y la positividad o negatividad del signo de Tinel.

3.4 Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron intervenidos en régimen de cirugía mayor ambulatoria, bajo anestesia loco-regional y con el empleo de manguito de isquemia.

La técnica quirúrgica empleada consistió en la enucleación microquirúrgica completa del schwannoma, con el objetivo de preservar al máximo la función nerviosa. Para ello, se identificó un plano de clivaje entre el tumor y los fascículos nerviosos funcionales, lo que permitió una disección meticulosa sin comprometer el tejido nervioso sano. En los casos en que el tumor involucraba fascículos, estos fueron disecados cuidadosamente o, si resultaba necesario, resecados junto con la masa tumoral. Finalmente, se verificó la hemostasia y se procedió al cierre de la herida por planos. (Figura 3).



Fig.3 Imagen intraoperatoria de la enucleación completa de un schwannoma digital de la mano

3.5 Análisis estadístico

En el análisis estadístico descriptivo, las variables cuantitativas se presentan con la media y la desviación típica en el caso de que los datos sigan una distribución normal o con la mediana y la amplitud intercuartil en aquellos casos en los que no. En cambio, las cualitativas se muestran según su distribución de frecuencias. Concretamente, la asociación de las variables cualitativas se analizó mediante el test de McNemar.

Para la realización de este estudio, se ha empleado el programa SPSS 26.0 para Windows. A lo largo del mismo, aquellos valores $p < 0.05$ serán considerados estadísticamente significativos

3.6 Aspectos éticos

Este proyecto con código PI-25-128-C ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos de las Áreas de Salud de Valladolid el 12 de febrero de 2025 (Anexo 1).

4. Resultados

En el presente estudio se incluyó un total de 19 pacientes sometidos a intervención quirúrgica en nuestro centro hospitalario, en el período comprendido entre 2010 y 2020. Todos los casos fueron objeto de seguimiento clínico durante un período postoperatorio de hasta 12 meses.

De la muestra total, 8 pacientes eran del sexo masculino (42,1%) y 11 del sexo femenino (57,9%). Dichos pacientes tenían una edad media de 47,79 años (23-80 años). La topografía tumoral más frecuente resultó ser la extremidad superior que representó el 68,42% con 13 casos, en comparación con la localizada en la extremidad inferior, con solo 6 pacientes (31,58%). Los dedos de las manos (n=4) y la pierna (n=4), fueron las áreas anatómicas más afectadas en ambas extremidades.

Se estimó el tamaño de los schwannomas a través de imágenes por resonancia magnética (RMN) con un tamaño medio de 1,26 cm (0,2–3,5 cm).

El periodo promedio entre la confirmación clínica y la ejecución de la enucleación quirúrgica fue de 8,8 meses, con una variación que osciló entre 5 y 14 meses.

El nervio más comúnmente afectado en las extremidades superiores fue el mediano en 5 pacientes con un porcentaje de 26,32% y el nervio que más frecuentemente se afectaba en la extremidad inferior fue el ciático poplíteo externo, registrado en 4 de las ocasiones con una proporción cercana al 21,1% (véase gráfico 1).

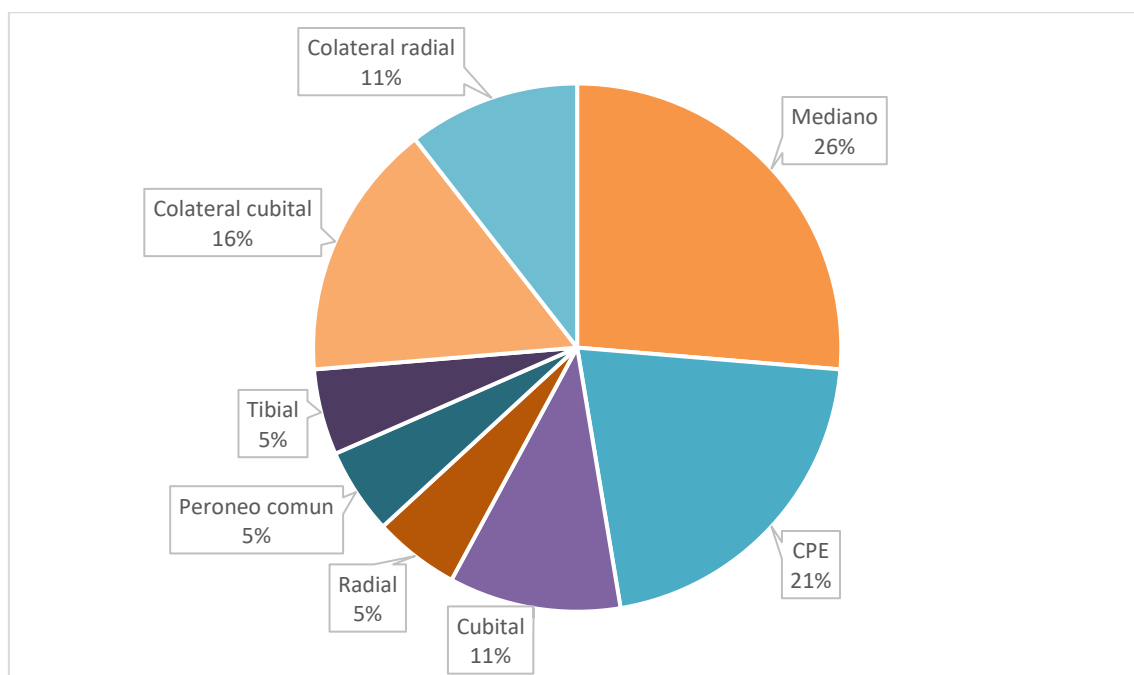


Gráfico 1. Distribución de los tumores según el nervio afectado

En relación con el tipo de nervio, 13 de los tumores extirpados se encontraron en nervios mixtos (73,7%) y se detectaron 6 casos en nervios de naturaleza sensitiva (31,6%).

Se recopilaron los síntomas clínicos existentes en el momento del diagnóstico inicial. El síntoma más frecuente fue el signo de Tinel positivo a la percusión del tumor, detectado en 16 pacientes (84,2%), seguido por la presencia de parestesias en 12 casos (63,2%). Se objetivaron cambios en la sensibilidad en 9 pacientes (47,4%) y alteraciones motoras en 5 casos (26,32%). El dolor se reportó inicialmente solo por 5 pacientes (26,32%) (véase gráfico 2).

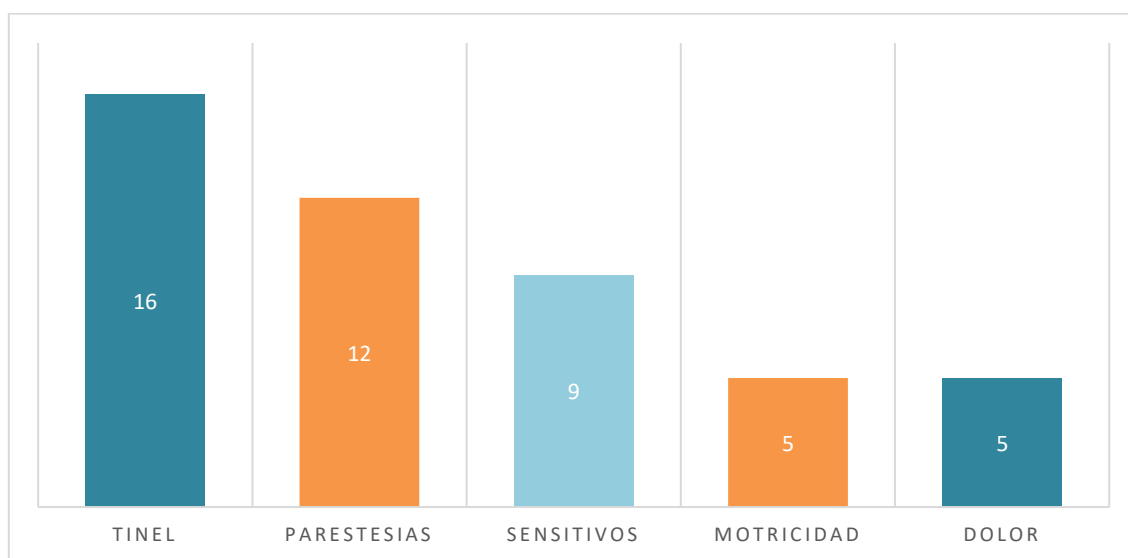


Gráfico 2. Síntomas presentes en el diagnóstico

Tras la enucleación del schwannoma, se llevó a cabo un seguimiento clínico sistemático con el propósito de valorar el progreso postoperatorio, detectar posibles complicaciones relacionadas e identificar recurrencias de forma precoz.

Los resultados clínicos que se registraron en la última visita de seguimiento llevada a cabo al menos 12 meses tras la cirugía se pueden ver reflejados en el gráfico 3. Durante la revisión en la última consulta, 14 pacientes (73,68%) referían encontrarse libres de sintomatología y 5 pacientes (26,32%) manifestaban síntomas persistentes; dos individuos presentaban un déficit motor parcial (10,53%), otros dos un compromiso combinado sensorial-motor (10,53%) y un quinto caso padecía un déficit sensitivo parcial (5,26%).

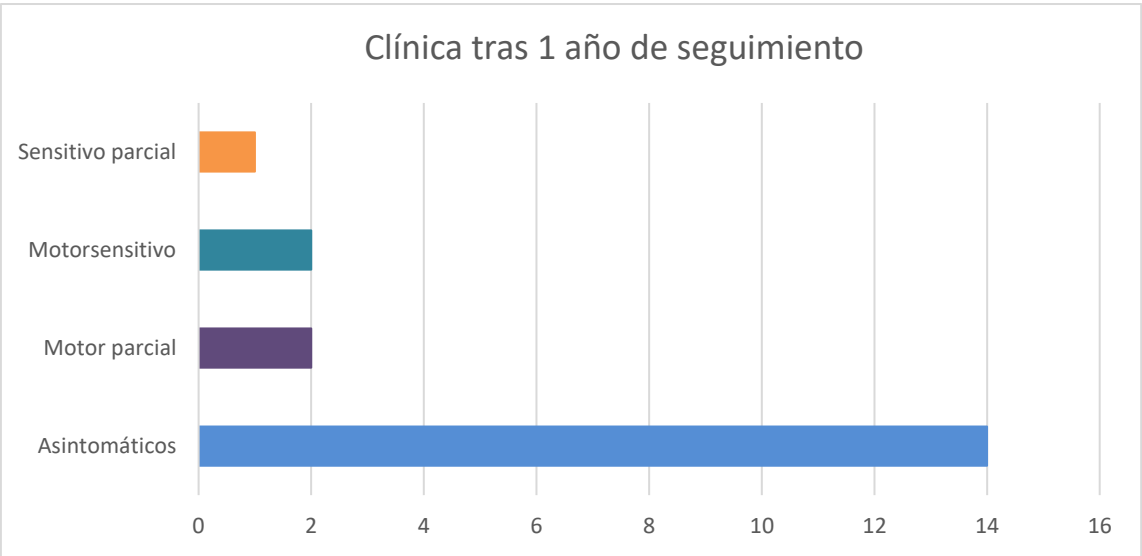


Gráfico 3: Resultados clínicos de la última consulta agrupando a los pacientes en asintomáticos y con déficits motores, sensitivos o motores-sensitivos.

Considerando que tan solo cinco de los pacientes de la cohorte manifestaban síntomas persistentes meses después de la cirugía, se llevó a cabo un estudio riguroso de estos casos con el propósito de investigar una posible correlación entre el progreso clínico adverso y las variables que podrían estar asociadas a resultados postoperatorios menos beneficiosos (véase Tabla 1).

SEXO	EDAD	LUGAR	NERVIO	TIPO	TAMAÑO (CM)	TIEMPO (MESES)	DOLOR	ALT. SENS.	ALT. MOTOR	TINEL Y PAREST.	ÚLTIMA CONSULTA
V	46	ES	Mediano	Mixto	2	12	Sí	Sí	Sí	Sí	Déficit motor
V	33	ES	Cubital	Mixto	2,6	14	Sí	Sí	No	Sí	Déficit motor y sensitivo
V	23	EI	CPE	Mixto	3,5	7	No	Sí	Sí	Sí	Déficit motor
V	50	ES	Cubital	Mixto	1,6	9	No	Sí	Sí	Sí	Déficit motor y sensitivo
M	67	ES	Mediano	Mixto	1,2	8	Sí	Sí	No	Sí	Déficit sensitivo

Tabla 1. Características prequirúrgicas de los pacientes con evolución desfavorable

Como se describe en la anterior tabla, en todos los individuos con síntomas persistentes, el nervio que estaba afectado correspondía a un nervio mixto (100%). Igualmente, cuatro

de los cinco pacientes eran de sexo masculino (80%) y, en la misma proporción, el tumor estaba ubicado en la extremidad superior (80%), afectando principalmente los nervios mediano y cubital (80%).

Es relevante resaltar que de toda la muestra (n=19), únicamente dos schwannomas tuvieron su origen en el nervio cubital, y ambos casos pertenecían al subgrupo con una evolución clínica desfavorable.

Las tumoraciones extirpadas de los cinco pacientes con síntomas persistentes superaban o igualaban el tamaño tumoral medio de la cohorte de 1,26 cm y, además, todos los individuos manifestaban al diagnóstico alteraciones de la sensibilidad, signo de Tinel positivo y parestesias (100%). Asimismo, tres pacientes reportaron dolor y otros tres presentaron déficit motor, representando un 60% cada uno de estos síntomas.

Con respecto a la edad de los pacientes, no se pudo observar una relación clara entre los síntomas y un rango de edad concreto, puesto que los casos con evolución desfavorable se distribuyeron en un rango etario entre los 23 y 67 años. Sin embargo, sí resulta llamativo que en tres de los individuos el intervalo entre el diagnóstico y la intervención quirúrgica fue superior a la media general de 8,8 meses.

n=19	PRECIRUGÍA	POSTCIRUGÍA	>1 AÑO	%REMISIÓN PRE	%REMISIÓN POST
ALT. SENSIBILIDAD	9 (47,37%)	11 (57,89%)	3 (15,79%)	66,67%	72,73%
ALT. MOTRICIDAD	5 (26,32%)	6 (31,58%)	4 (21,05%)	20%	33,33%

Tabla 2. Alteraciones sensitivas y motoras presentes prequirúrgicamente, en el postoperatorio inmediato y más de un año después

La Tabla 2 presenta el análisis de los pacientes que manifestaron alteraciones de la sensibilidad y/o de la función motora, así como la evolución de dichas alteraciones tras la intervención quirúrgica. Para la categorización de los grupos con seguimiento superior a un año, se incluyeron también los pacientes con afectación sensitivomotora reportados en el gráfico 3. En estos casos, se contabilizaron de forma simultánea en ambos grupos (sensitivo y motor), lo que supuso la adición de dos pacientes a cada categoría.

Previo al procedimiento quirúrgico, 9 pacientes (47,37%) presentaban alteraciones de la sensibilidad. Tras un año de seguimiento, solo 3 de estos pacientes (15,79%)

persistieron con dicha sintomatología, lo que corresponde a una tasa de remisión del 66,67% para los síntomas sensitivos. En cuanto a la función motora, 5 pacientes (26,32%) evidenciaban déficit motor antes de la cirugía, y 4 de ellos (21,05%) mantuvieron dicha alteración en la última evaluación clínica, traduciéndose en una tasa de remisión del 20%.

Respecto al período del postoperatorio inmediato, 11 pacientes (57,89%) desarrollaron alteraciones sensitivas transitorias. De estos, únicamente 3 casos persistieron al año de seguimiento, lo que representa una tasa de remisión del 72,73%. En el caso del déficit motor en el postoperatorio inmediato, se observó una tasa de remisión del 33,33%.

Hasta la fecha, la tasa de recurrencia tumoral ha sido del 0% tras la escisión completa del schwannoma.

5. Discusión

El schwannoma es un tumor encapsulado de la vaina nerviosa poco frecuente, originado de las células de Schwann (1). En esta investigación, se ha examinado un grupo de 19 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid a lo largo de un período de 10 años, lo que evidencia la reducida prevalencia de esta patología.

A pesar de aparentar ser una muestra poblacional pequeña, pocos estudios realizados sobre el análisis clínico-funcional del resultado quirúrgico de los schwannomas del nervio periférico tienen un tamaño muestral mayor. Algunos de los más relevantes son Zhou H et al. (183 tumores), El Sayed et al. (150 tumores), Galbiatti et al. (20 tumores), Raj C et al. (21 tumores) y Majumder A et al. (18 tumores).

En promedio, los pacientes examinados tenían 47,79 años, repartidos en edades de la mitad de la vida sin una predilección evidente por el género (ratio de 8:11), lo cual concuerda con lo reportado en la mayoría de las series divulgadas (1,2,6). Sin embargo, cabe mencionar que, en el subgrupo con peor evolución clínica de nuestro estudio, el 80% de los individuos fueron varones, lo que podría indicar que el sexo masculino tiene un mayor riesgo de tener una evolución desfavorable tras la escisión quirúrgica del tumor. No obstante, este hecho no se ha manifestado en otros estudios similares.

En correlación con la literatura actual, nuestro estudio revela una clara predominancia de los schwannomas encontrados en nervios mixtos, especialmente en las

extremidades superiores, con afectación mayoritaria del nervio mediano y, en menor medida del cubital (1,2,4,5,8). Estas localizaciones son las que resultan intervenidas con mayor frecuencia y las que más riesgo de secuelas postoperatorias conllevan como señalan Perteza et al.(2) y Żyluk y Owczarska (5). Dichas afirmaciones coinciden con los hallazgos de nuestra cohorte, puesto que los dos casos de la muestra en los que el nervio cubital resultó afectado formaron parte del subgrupo con evolución clínica desfavorable.

En extremidades inferiores, el nervio que con mayor frecuencia presenta un schwannoma es el ciático poplíteo externo, tal y como han reportado otros autores(10).

Los síntomas predominantes al momento del diagnóstico fueron el signo de Tinel (84,2%) y las parestesias (63,2%), seguidos de alteraciones de la sensibilidad (47,4%), de la motricidad (26,3%) y de dolor (26,3%). Esta presentación también coincide con la referida en la mayoría de la literatura y con lo reportado por Lans et al.(12) y Majumder et al. (6) que refieren que las manifestaciones sensitivas predominan en fases iniciales de la patología, mientras que las motoras van apareciendo según aumenta el tamaño del schwannoma.

La media del tamaño tumoral de la cohorte (1,26 cm) se sitúa dentro del rango descrito por otros autores (3,6,12). Igualmente, se ha objetivado una correlación entre un mayor volumen de los tumores y la persistencia de síntomas clínicos más allá de los 12 meses posteriores a la cirugía. Esta apreciación concuerda con los descubrimientos de Istefan et al.(3), quienes también detectaron una correlación significativa entre la magnitud de la lesión y la existencia de síntomas clínicos y una evolución desfavorable.

Granlund et al. (7) alcanzaron un índice de remisión del 54% de los síntomas sensitivos, en contraste con nuestro centro que obtuvo un porcentaje superior con un 66,7% de mejoría después de un año de seguimiento. No obstante, la recuperación de los déficits motores de nuestros pacientes no resultó tan exitosa, presentando un 20% de remisión de acuerdo con autores como Raj et al. (13), quienes apuntan a la afectación de la funcionalidad motora como un posible factor predictivo de un peor resultado postoperatorio.

Los déficits neurológicos postoperatorios también estuvieron presentes en nuestra muestra poblacional. En diversos estudios se comprobó que los déficits postoperatorios se resolvían de un 73% a un 100% de las veces (13,14). Esto se ha confirmado con nuestros resultados, en los que se resolvieron con una tasa del 72,73%.

Las recurrencias de los schwannomas son raras. En esta serie, se registró una ausencia total de recurrencias después de la enucleación completa de la lesión. Este hecho junto con las características anteriormente descritas lleva a la mayor parte de la literatura escrita sobre este tema a coincidir en que este es el tratamiento de elección al resultar seguro y efectivo en el manejo de los schwannomas del nervio periférico (4,10,11).

6. Limitaciones del estudio

Durante el desarrollo de la presente investigación, se encontraron varias limitaciones metodológicas. Inicialmente este proyecto pretendía enfocarse en los schwannomas del nervio periférico de la extremidad superior para valorar su repercusión en la funcionalidad de la mano. Sin embargo, el bajo nivel de prevalencia de schwannomas redujo significativamente el grupo de pacientes disponibles para el estudio, requiriendo la admisión de tumores en extremidades inferiores. Esta característica inherente de los tumores condujo a una disminución en el tamaño de la muestra y a la dificultad de la búsqueda bibliográfica de estudios de la misma índole con los que contrastar los resultados. Además, se requirió como criterio de inclusión que todos los pacientes fueran seguidos en consulta por un período de al menos un año después de la intervención quirúrgica, para así asegurar una comparación adecuada entre los estados clínicos en el preoperatorio y el postoperatorio. Como resultado, la muestra se redujo a pacientes con tumores en extremidades superiores o inferiores con un seguimiento prolongado y documentación clínica completa. Asimismo, otra limitación que debe ser considerada es que en este estudio los datos han sido obtenidos de historias clínicas de pacientes y de la base de datos de Anatomía Patológica de un solo hospital cuando una búsqueda a nivel multicéntrico no solo ampliaría el volumen de la muestra, sino que también aumentaría la validez de los resultados.

7. Conclusiones

El schwannoma es un tumor de comportamiento benigno que resulta difícil de diagnosticar por su baja prevalencia. En extremidades debe considerarse como diagnóstico diferencial ante la presencia de parestesias, signo Tinel positivo y alteraciones sensitivo-motoras. El tratamiento de elección consiste en la enucleación microquirúrgica de la lesión, que no está exenta de complicaciones pero que frecuentemente son transitorias. La evolución clínica suele ser favorable y, en la mayoría de las ocasiones, está libre de recurrencias.

8. Bibliografía

1. Zhou HY, Jiang S, Ma FX, Lu H. Peripheral nerve tumors of the hand: Clinical features, diagnosis, and treatment. *World J Clin Cases* [Internet]. 1 de noviembre de 2020 [citado 16 de enero de 2025];8(21):5086-98. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33269245/>
2. Pertea M, Filip A, Huzum B, Lunca S, Carp C, Mitrea M, et al. Schwannoma of the Upper Limb: Retrospective Study of a Rare Tumor with Uncommon Locations. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 16 de enero de 2025];12(6):1319. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35741129/>
3. Istefan E, Belstock J, Dahlin LB, Nyman E. Surgery of Schwannoma in the upper limb - sensitivity and specificity of preoperative magnetic resonance imaging and relation between tumour size and symptoms. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 18 de octubre de 2024];24(1):713. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37679701/>
4. El Sayed L, Masmajeau EH, Lavollé A, Biau D, Peyre M. Clinical results after surgical resection of benign solitary schwannomas: a review of 150 cases. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 1 de junio 2022 [citado 16 de enero de 2025];108(4):103281. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35477039/>
5. Żyluk A, Owczarska A. Outcomes of surgery for schwannomas of the upper extremity. *Pol Przegl Chir* [Internet]. 8 de diciembre de 2021 [citado 18 de octubre de 2024];94(2):49-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35485319/>
6. Majumder A, Ahuja A, Chauhan DS, Paliwal P, Bhardwaj M. A clinicopathological study of peripheral schwannomas. *Med Pharm Rep* [Internet]. 2021 [citado 19 de enero de 2025];94(2):191-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34013190/>
7. Granlund AS, Sørensen MS, Jensen CL, Bech BH, Petersen MM. Clinical outcome after surgery on schwannomas in the extremities. *World J Orthop* [Internet]. 18 de octubre de 2021 [citado 19 de octubre de 2024];12(10):760-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34754832/>
8. Strike SA, Puhaindran ME. Nerve tumors of the upper extremity. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2019 Jul 1 [citado 19 de octubre de 2024];46(3):347-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31103079/>

9. Zhou H, Yao C, Dong Y, Alhaskawi A, Wang Z, Lai J, et al. Clinical characteristics and management experience of schwannoma in extremities: Lessons learned from a 10-year retrospective study. *Front Neurol* [Internet]. 15 de diciembre de 2022 [citado 16 de enero de 2025]; 13:1001234. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36588891/>
10. Galbiatti JA, Dos Santos Milhomens GR, Bertozzo LG, Escames L, De Alcântara Milhomens Neto P, Galbiatti MGP. Retrospective Analysis of 20 Patients Affected by Schwannomas in the Upper and Lower Limbs. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 18 de octubre de 2024];55(5):629-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33093729/>
11. Muramatsu K, Tani Y, Seto T, Iwanaga R, Mihara A, Ihara K, et al. Schwannoma in the extremity: clinical features and microscopic intra-capsular enucleation. *J Rural Med* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [citado 16 de enero de 2025];16(4):184-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34707726/>
12. Lans J, Yue KLC, Castelein RM, Suster DI, Petur Nielsen G, Chen NC, et al. Benign Hand Tumors (Part II): Soft Tissue Tumors. *Hand (N Y)* [Internet]. 1 de mayo de 2022 [citado 18 de octubre de 2024];17(3):519-28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32666834/>
13. Raj C, Chantelot C, Saab M. Predictive factors of postoperative deficit and functional outcome after surgery for upper limb schwannomas: retrospective study of 21 patients. *Hand Surg Rehabil* [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 16 de enero de 2025];39(3):229-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32061856/>
14. Hirai T, Kobayashi H, Akiyama T, Okuma T, Oka H, Shinoda Y, et al. Predictive factors for complications after surgical treatment for schwannomas of the extremities. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 11 de abril de 2019 [citado 16 de abril de 2025];20(1):166. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30975128/>



RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS SCHWANNOMAS DEL NERVO PERIFÉRICO

Lucía Roa Gutiérrez, Clarisa Simón Pérez

INTRODUCCIÓN

El schwannoma es un tumor encapsulado de la vaina nerviosa derivado de las células de Schwann. El tratamiento de elección consiste en la enucleación microquirúrgica de la lesión. Sin embargo, el riesgo de daños neurológicos tras la cirugía del schwannoma del nervio periférico son un tema de debate frecuente en numerosos estudios dada su posible repercusión en la motricidad y sensibilidad de las extremidades distales.

OBJETIVOS

El análisis de los resultados clínicos y funcionales en pacientes diagnosticados y tratados por schwannoma de nervios periféricos localizados en las extremidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

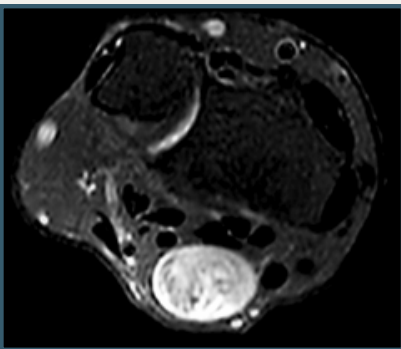
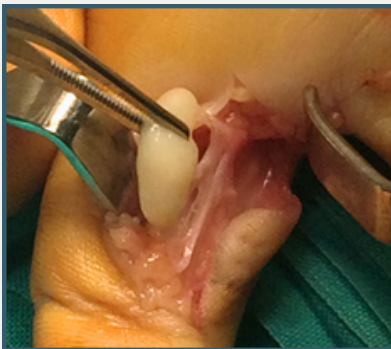
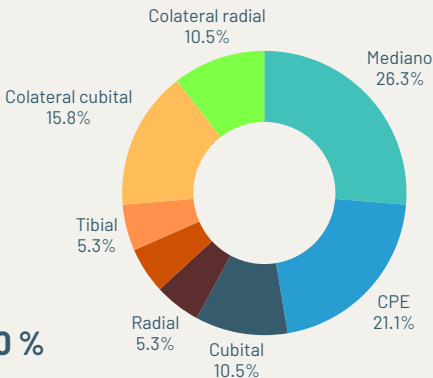
- ✓ 19 pacientes con schwannoma del nervio periférico tratados mediante enucleación quirúrgica entre 2010 y 2020 en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
- ✓ Variables: edad, sexo, localización del tumor, nervio, tamaño, tiempo hasta la cirugía, recurrencias, complicaciones, alteraciones de la sensibilidad, motricidad, dolor, signo de Tinel y parestesias.

RESULTADOS

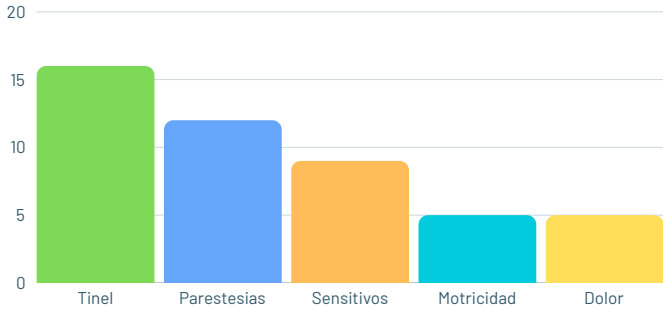
Nervios afectados

El nervio que resultó más afectado en las EESS fue el mediano y en las EEII el ciático poplíteo externo.

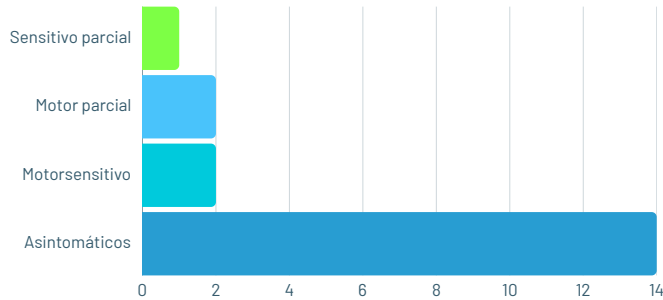
Recurrencias 0 %



Clínica en el diagnóstico



Resultados clínicos tras la enucleación quirúrgica



SEXO	EDAD	LUGAR	NERVIO	TIPO	TAMAÑO (CM)	TIEMPO (MESES)	DOLOR	ALT. SENS.	ALT. MOTOR	TINEL Y PAREST.	ÚLTIMA CONSULTA
V	46	ES	Mediano	Mixto	2	12	Sí	Sí	Sí	Sí	Déficit motor
V	33	ES	Cubital	Mixto	2,6	14	Sí	Sí	No	Sí	Déficit motor y sensitivo
V	23	EI	CPE	Mixto	3,5	7	No	Sí	Sí	Sí	Déficit motor
V	50	ES	Cubital	Mixto	1,6	9	No	Sí	Sí	Sí	Déficit motor y sensitivo
M	67	ES	Mediano	Mixto	1,2	8	Sí	Sí	No	Sí	Déficit sensitivo

El 80% de los pacientes con evolución desfavorable eran varones y se afectaba su ES. Todos los nervios eran mixtos, mayormente el mediano y el cubital (80%). Todos tenían un tamaño $\geq 1,26$ cm y presentaban alteraciones sensitivas, signo de Tinel+ y parestesias. Un 60% también tenía dolor o déficit motor. En tres casos el tiempo hasta la cirugía fue $> 8,8$ meses.

n=19	PRECIRUGÍA	POSTCIRUGÍA	>1 AÑO	%REMISIÓN PRE	%REMISIÓN POST
ALT. SENSIBILIDAD	9 (47,37%)	11 (57,89%)	3 (15,79%)	66,67%	72,73%
ALT. MOTRICIDAD	5 (26,32%)	6 (31,58%)	4 (21,05%)	20%	33,33%

Los déficits sensitivos contaron con una remisión del 66,67%, y los motores del 20%. Las alteraciones postoperatorias fueron transitorias en su mayoría.

CONCLUSIONES

El schwannoma es un tumor benigno de baja prevalencia y diagnóstico complejo. En extremidades, debe incluirse en el diagnóstico diferencial ante síntomas sensitivos, motores y signo de Tinel positivo. El tratamiento de elección consiste en la enucleación microquirúrgica, con buen pronóstico y bajas tasas de recurrencia, a pesar de posibles complicaciones transitorias.

BIBLIOGRAFÍA

