



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**LESIÓN ALTA DE NERVIOS RADIALES CRÓNICAS
TRATADAS CON EPINEUROLISIS Y TRANSFERENCIA
TENDINOSA: REPORTE DE CASO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MATIAS BERNARDO ALBUJA MACHUCA

DIRECTOR: DR. JORGE GUSTAVO CORDERO YANZA

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**LESIÓN ALTA DE NERVIO RADIAL CRÓNICA
TRATADA CON EPINEUROLISIS Y TRANSFERENCIA
TENDINOSA: REPORTE DE CASO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MATIAS BERNARDO ALBUJA MACHUCA

DIRECTOR: DR. JORGE GUSTAVO CORDERO YANZA

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Matías Bernardo Albuja Machuca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0106607930. Declaro ser el autor de la obra: "Lesión alta de nervio radial crónica tratada con epineurolysis y transferencia tendinosa: reporte de caso", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 6 de febrero de 2025

F: 

Matías Bernardo Albuja Machuca
C.I. 0106607930

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "Lesión alta de nervio radial crónica tratada con epineurolisis y transferencia tendinosa: reporte de caso" realizado por **Matías Bernardo Albuja Machuca** con documento de identidad **No.0106607930**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 11 de marzo de 2025

Dr. Gustavo Cordero Y.
Ortopedia / Traumatología
Cirugía de Mano
F: 0841196504 / 4841193174

Dr. Gustavo cordero
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, por su amor incondicional, su ejemplo y sacrificio, que me han guiado cada día y me han motivado a dar siempre lo mejor de mí.

A mis hermanos, por ser parte del apoyo constante y compartir cada paso en este viaje.

A todos ustedes, les dedico este logro, pues sin su presencia y respaldo, nada de esto habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido parte esencial en este proceso y que me han brindado su apoyo incondicional.

A mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración. Su apoyo, amor y sacrificio me han dado la confianza para enfrentar cada desafío. Sin su guía y motivación constante, no hubiera sido posible alcanzar esta meta. Les debo todo y dedico este logro a ustedes.

A la Universidad Católica de Cuenca, mi alma máter, por ofrecerme una formación y el espacio para desarrollar mi potencial académico y personal.

A mi tutor de tesis, el Dr. Gustavo Cordero, por su valiosa guía y paciencia a lo largo de este proyecto. Su conocimiento y dedicación fueron una inspiración constante, y su apoyo me permitió aprender y superar los obstáculos.

Finalmente, a mis amigos, quienes han sido mi respaldo y compañía en cada momento. Su amistad ha sido importante durante este recorrido.

RESUMEN

La lesión alta del nervio radial afecta al nervio radial por encima del codo, comprometiendo la extensión de la muñeca, los dedos y la abducción del pulgar. Esto provoca déficits motores y sensoriales, como la pérdida de sensibilidad en el antebrazo y el dorso de la mano. Las fracturas del húmero son las lesiones traumáticas más comunes del nervio radial, con una prevalencia del 2% al 18% en fracturas de la diáfisis humeral. Aunque la recuperación espontánea ocurre en el 73% al 92% de los casos, la epineurolisis y las transferencias tendinosas son esenciales en casos crónicos para restaurar la función motora.

Presentación del caso: Paciente masculino de 70 años con dolor intenso y pérdida de movilidad en los dedos de la mano izquierda tras fractura de húmero, pseudoartrosis y lesión del nervio radial de 3 años de evolución. Se realizaron epineurolisis para liberar el nervio comprimido y transferencias tendinosas para restaurar la función motora.

Conclusión: La combinación de epineurolisis y transferencia tendinosa en el manejo de la lesión alta del nervio radial crónica mostró resultados positivos, mejorando la movilidad y reduciendo el dolor del paciente. Este enfoque quirúrgico, junto con la rehabilitación postoperatoria, permite restaurar significativamente la función de la mano, favoreciendo la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Epineurolisis, Nervio radial, Transferencia tendinosa, Parálisis, Neuroma.

ABSTRACT

High radial nerve injury affects the radial nerve above the elbow, compromising wrist extension, finger movement, and thumb abduction. It leads to motor and sensory deficits, such as loss of sensation in the forearm and the back of the hand. Humeral fractures are the most common traumatic injuries to the radial nerve, with a prevalence of 2% to 18% in humeral diaphysis fractures. Although spontaneous recovery occurs in 73% to 92% of cases, epineurolysis and tendon transfers are essential in chronic cases to restore motor function.

Case presentation: A 70-year-old male patient presented with severe pain and loss of mobility in the fingers of the left hand following a humeral fracture, nonunion, and radial nerve injury of 3 years duration. Epineurolysis was performed to relieve the compressed nerve, and tendon transfers were carried out to restore motor function.

Conclusion: The combination of epineurolysis and tendon transfer in the management of chronic high radial nerve injury showed positive results, improving the patient's mobility and reducing pain. This surgical approach, along with postoperative rehabilitation, significantly restores hand function, enhancing the patient's quality of life.

Keywords: Epineurolysis, Radial nerve, Tendon transfer, Paralysis, Neuroma.

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS.....	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
REPORTE DEL CASO.....	14
Información del paciente	14
Hallazgos clínicos	14
Línea de tiempo.....	14
Evaluación diagnóstica.....	15
Intervención terapéutica.....	16
Seguimiento y resultados.....	18
DISCUSIÓN	20
PERSPECTIVA DEL PACIENTE.....	24
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	33

INTRODUCCIÓN

La lesión alta del nervio radial (LNR) es una condición en la que el nervio radial (NR), responsable de la extensión de muñeca y dedos, de la abducción y extensión del pulgar, se ve afectado por encima del codo (1). Resultando en déficits motores o sensoriales significativos (2). El nervio puede llegar a comprimirse y provocar una neuropatía por atrapamiento (3), presentando déficits sensoriales como la pérdida de sensibilidad en la parte posterior del antebrazo, el dorso de la mano y específicamente en los tres primeros dedos (pulgarc, índice y medio) (4).

Las lesiones del NR asociadas con fracturas del húmero son las lesiones traumáticas de nervio más comunes en las fracturas de huesos largos (5). Se ha informado que la prevalencia general de estas lesiones es del 2% al 18% de todos los pacientes con fracturas de la diáfisis humeral (6). Debido a la proximidad anatómica del NR con el hueso y su recorrido por los tercios medio y distal del brazo, junto con la limitada movilidad del nervio cuando atraviesa el tabique intermuscular lateral, las fracturas que están relacionadas con una parálisis del nervio radial (PNR) generalmente se localizan en los tercios medio y distal del húmero (7).

El nervio puede lesionarse por contusión o laceración directa, por fragmentos de fractura, por interposición entre fragmentos o por tracción cuando los extremos del hueso se separan a la fuerza (8), o puede producirse daño iatrogénico al NR durante la reposición cerrada o abierta (9). Se ha informado que la recuperación espontánea de la función nerviosa ocurre en el 73% al 92% de los casos (10). Por lo que, muchos autores prefieren un tratamiento principalmente conservador con un seguimiento electromiográfico estrecho y recomiendan la exploración quirúrgica sólo si el nervio no muestra signos de recuperación en un plazo de 3 meses (11).

Una LNR puede resultar en la formación de un neuroma, que es un crecimiento anormal del tejido nervioso en el sitio de la lesión (12). Los neuromas pueden ser dolorosos y pueden interferir con la función nerviosa, causando sensaciones anormales o dolor neuropático (13). La regeneración del NR, como otros nervios periféricos, es un proceso lento y puede tardar varios meses (14). En promedio, los nervios periféricos crecen a una velocidad de aproximadamente 1 milímetro por día (15).

Si el nervio no se recupera adecuadamente, puede ocurrir degeneración de la placa mioneural, la cual es crítica para la transmisión de señales entre los nervios y los músculos (16). Este proceso de degeneración puede comenzar a los pocos meses de la lesión nerviosa, y si no se restablece la inervación adecuada, puede conducir a una pérdida irreversible de la función muscular (17). En el contexto de una PNR, la falta de regeneración puede resultar en una debilidad persistente o parálisis de los músculos extensores del antebrazo y la mano, afectando gravemente la capacidad del paciente para realizar movimientos y actividades diarias (18).

La PNR relacionada con una fractura de la diáfisis humeral ocurre en el 2% de los casos (19). En la mayoría de los casos, la recuperación del NR ocurre de forma espontánea sin necesidad de intervención quirúrgica, con signos iniciales de recuperación observados alrededor de las 6 semanas. La recuperación completa varía, pero generalmente ocurre en un promedio de 17 semanas en hasta el 95% de los pacientes (20). Un electromiograma puede emplearse para identificar signos iniciales de reinervación antes de que la contracción muscular sea perceptible clínicamente (21).

La epineurolisis implica la eliminación del tejido cicatricial y las adherencias que se forman alrededor del nervio, que causa compresión en el trayecto. Es importante realizar este procedimiento lo antes posible para reducir el daño. La cual consiste en una disección

meticulosa que preserva la irrigación del epineuro, liberando el nervio de su entorno, con el objetivo de reparar el atrapamiento y la compresión del tronco nervioso en su recorrido (22).

El momento ideal para las transferencias tendinosas (TT) tras una PNR depende de la recuperación nerviosa. Las transferencias tempranas se realizan pocas semanas después de la lesión para mejorar la biomecánica del agarre, mientras que las tardías se retrasan hasta 6 meses, permitiendo tiempo para la posible regeneración nerviosa (23). Si la reinervación no ocurre en el tiempo esperado, se realiza una transferencia convencional. En casos con baja probabilidad de éxito, se recomienda la transferencia temprana (24).

La TT es esencial en las PNR irreparables o de larga duración (casos crónicos) para restaurar la función motora de la mano (25). Un período de espera de un año suele ser suficiente para ver cualquier evidencia de restauración de la función de los dedos, el pulgar y la muñeca sin otros déficits motores en la mano (26,27).

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar un caso sobre lesión alta de nervio radial crónico con manejo quirúrgico de epineurolisis más transferencia tendinosa

Objetivos Específicos

- Evaluar los resultados funcionales de la epineurolisis y la transferencia tendinosa en el paciente.
- Investigar los factores individuales que pueden influir en la eficacia de los tratamientos quirúrgicos.
- Estudiar los tiempos de recuperación de una lesión alta de nervio radial crónica después de una intervención quirúrgica.

REPORTE DEL CASO

Información del paciente

El paciente es un hombre de 70 años que consulta por dolor intenso en el brazo izquierdo y pérdida de movilidad de los dedos de la mano izquierda. Refiere antecedente de fractura de húmero (fractura de Holstein-Lewis) hace 3 años, tratada con colocación de una placa. Posteriormente, desarrolló pseudoartrosis y aflojamiento del material, lo que llevó a un tratamiento adicional sin éxito. Presenta evolución de un año con pérdida de la extensión de los dedos y pulgar.

Hallazgos clínicos

En el examen físico se destaca dolor intenso en la cara lateral del brazo izquierdo (EVA 8/10) y falta de movilidad en la extensión de los dedos y pulgar de la mano izquierda, con un puntaje de 1 en la escala de Daniels. Los signos vitales estaban dentro de la normalidad.

Línea de tiempo

2021: El paciente sufrió una fractura de húmero izquierdo tratada con cirugía mediante colocación de una placa.



2022: El paciente regresó a consulta debido a pseudoartrosis del húmero y aflojamiento del material de osteosíntesis. pseudoartrosis de húmero. Presenta una lesión alta de nervio radial y se opera de exploración de nervio radial + retiro de material + colocación de injerto óseo + colocación de placa de húmero distal.



2023: El paciente acude a consulta en otro hospital por presentar dolor intenso en la cara lateral del brazo izquierdo, con pérdida progresiva de la extensión de los dedos y el pulgar, y acudió a consulta un año después del inicio de los síntomas.



Marzo: El paciente fue diagnosticado con una lesión alta del nervio radial, parálisis radial y neuroma. Se le realizó una intervención quirúrgica con epineurolysis y una transferencia tendinosa para restaurar la función motora y aliviar el dolor.



Agosto: El paciente recuperó casi completamente la movilidad, sin dolor en reposo, con leve hipoestesia residual.

Figura 1. Línea de tiempo del caso. Fuente: Historial clínico del paciente.

Evaluación diagnóstica

Radiografía anteroposterior del brazo izquierdo muestra fractura de húmero con pseudoartrosis. La exploración quirúrgica revela un neuroma y fibrosis alrededor del NR, lo que confirma una neuropatía por atrapamiento.



Figura 2. Radiografía anteroposterior del brazo izquierdo, con fractura húmero, después del posoperatorio de hace 3 años. Fuente: Historial clínico del paciente.

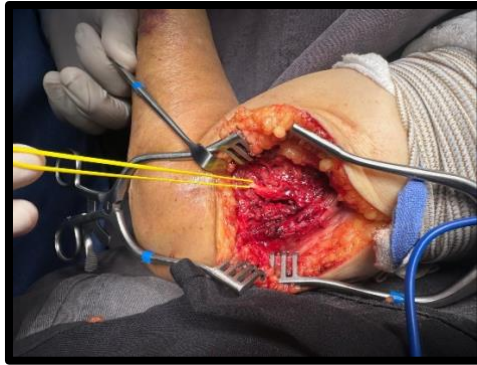


Figura 3. Neuroma más fibrosis alrededor del nervio radial. Fuente: Historial clínico del paciente.

Diagnóstico Definitivo

Lesión alta del nervio radial crónico asociada a fractura de Holstein-Lewis, con formación de neuroma y parálisis radial con pérdida de extensión de dedos y pulgar.

Intervención terapéutica

El tratamiento quirúrgico del paciente incluyó dos procedimientos fundamentales para restaurar la función nerviosa y motora:

Epineurolisis y liberación del neuroma

Se realizó una epineurolisis, que consistió en la liberación meticulosa del tejido cicatricial y las adherencias que comprimían el nervio, mediante una disección cuidadosa del tejido circundante para preservar su irrigación y minimizar el riesgo de daño adicional. Esta liberación, fue esencial para restaurar la función del nervio, reduciendo la presión sobre sus fibras y facilitando su regeneración adecuada.



Figura 4. Posterior a exploración, liberación y epineurolysis. Fuente: Historial clínico del paciente.

Transferencia tendinosa

Para restaurar la función extensora perdida en los dedos y el pulgar debido a la parálisis radial, se llevaron a cabo transferencias de tendones:

El tendón del flexor radial del carpo (FCR) fue transferido al tendón del extensor de los dedos comunes (EDC). Este movimiento permitió recuperar la extensión de los dedos de la mano, restaurando la funcionalidad para realizar movimientos de apertura y agarre. Además, el tendón del palmar largo (PL) fue transferido al tendón del extensor largo del pulgar (ELP), lo que permitió recuperar la extensión del pulgar, un movimiento crítico para actividades finas como la pinza y el agarre de objetos.

Estas transferencias tendinosas están diseñadas para aprovechar los tendones funcionales cercanos, redistribuyéndolos a los músculos que han perdido su función debido a la lesión nerviosa, con el fin de restaurar la biomecánica normal de la mano.

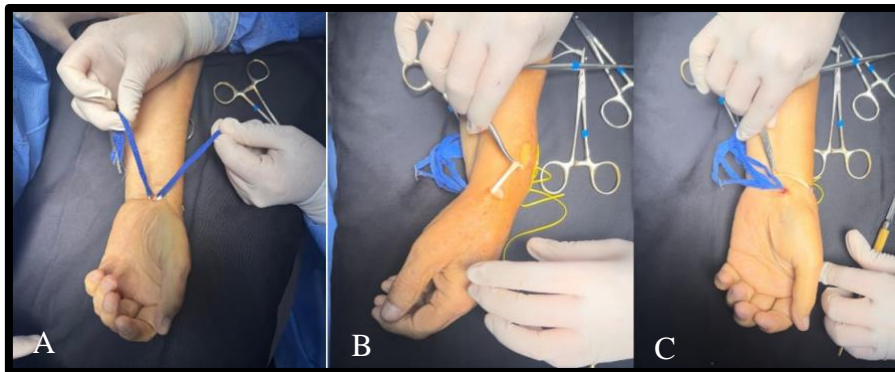


Figura 5. Imagen A: palmar largo y flexor radial del carpo. Imagen B: extensor largo del pulgar C: transferencia del extensor largo del pulgar. Fuente: Historial clínico del paciente.

Seguimiento y resultados

El paciente evolucionó satisfactoriamente tras la cirugía, con leve dolor en el sitio quirúrgico (EVA 4/10) y sin signos de complicaciones mayores. Fue dado de alta con recomendaciones de fisioterapia suave y seguimiento para monitorizar su recuperación motora.

A los 3 meses postquirúrgicos

El paciente muestra una evolución positiva. El dolor en el brazo izquierdo ha disminuido considerablemente, con una escala EVA de 2/10, lo que le permite realizar actividades cotidianas con mayor comodidad. En cuanto a la movilidad, ha recuperado parcialmente la extensión de los dedos y el pulgar, logrando una extensión del carpo a 0^a, extensión metacarpofalángica de 0^a y extensión del pulgar a -10^a con una puntuación de 3/5 en la escala de Daniels.

La sensibilidad en el dorso de la mano ha mejorado ligeramente, aunque aún persiste cierta hipoestesia en los tres dedos laterales. Una electromiografía realizada mostro signos de reinervación temprana en los músculos extensores, lo que indica una regeneración

neural en progreso. El paciente sigue un plan de fisioterapia diaria enfocado en estiramientos y fortalecimiento muscular, con resultados prometedores.

A los 6 meses postquirúrgicos

El paciente ha alcanzado una extensión del carpo a 20^a, extensión metacarpofalángica de 20^a y extensión del pulgar a 0^a. Puntuación de 4/5 en la escala de Daniels.

La sensibilidad en la mano ha mejorado significativamente, con solo una pequeña área de hipoestesia residual en el dorso de la mano.

El paciente ha retomado sus actividades diarias sin grandes dificultades, y aunque aún presenta mínima dificultad en tareas finas, la fisioterapia ha sido reducida a sesiones de mantenimiento.



Figura 6. Extensión del carpo a 20^a. Fuente: Historial clínico del paciente.



Figura 7. Extensión metacarpofalángica de 20^a y extensión del pulgar a 0^a. Fuente: Historial clínico del paciente.

DISCUSIÓN

La LRN, cuando se asocia a fracturas del húmero como en el caso descrito, representa un desafío significativo debido al riesgo de parálisis y formación de neuroma (28,29). La epineurolisis y TT, han mostrado resultados alentadores en la restauración de la función motora en pacientes con parálisis radial alta (2).

Este tipo de lesiones suelen generar secuelas motoras y sensoriales complejas, que impactan de manera negativa en la funcionalidad y calidad de vida del paciente (2). En el presente caso, un hombre de 70 años con antecedentes de fractura de Holstein-Lewis evolucionó a una pseudoartrosis y neuroma radial tras varios intentos fallidos de reparación. Esto subraya la necesidad de considerar intervenciones quirúrgicas alternativas.

En cuanto a la epineurolisis, los hallazgos en estudios previos refuerzan la importancia para liberar el nervio atrapado, permitiendo su regeneración, especialmente en casos de neuropatía por atrapamiento y neuroma, que agravan el déficit sensorial y motor del paciente (30,31). Schwaiger et al. (32), realizaron un estudio con 12 pacientes con lesiones del NR sometidos a epineurolisis y reconstrucción con injerto de nervio sural, de los cuales el 66.67% presentaba fracturas de húmero. Los autores informaron que el 83% de los pacientes tratados con epineurolisis mostraron una recuperación funcional satisfactoria a los 6 meses. Los autores destacan que, para alcanzar resultados óptimos, es fundamental realizar la intervención en un plazo temprano, preferiblemente antes de los 10 meses posteriores a la lesión inicial.

La epineurolisis, utilizada en este caso para liberar las adherencias y reducir la compresión del nervio, es una técnica ampliamente respaldada en la literatura para abordar neuropatías compresivas y favorecer el proceso de regeneración nerviosa (32).

En un reporte realizado por Rhoul et.al. (30), demostraron que la epineurolisis puede mejorar significativamente la función motora cuando se realiza de forma temprana y en combinación con terapias físicas adecuadas.

Por otro lado, las transferencias tendinosas fueron fundamentales para restaurar la función extensora perdida, especialmente en este contexto de parálisis crónica. Según Agarwal et al. (31) la combinación del pronador redondo (PT) con el extensor radial corto del carpo (ECRB), y el flexor carpi ulnaris (FCU) con EDC, ofrece resultados funcionales favorables, con una recuperación de la extensión de muñeca y dedos en hasta el 94.82% de los casos tratados. Sin embargo, esta técnica no está exenta de complicaciones, como la desviación radial de la muñeca o la limitación en la flexión, problemas observados en varios estudios de transferencia tendinosa.

La literatura destaca diversas técnicas de TT para la parálisis radial. En este caso, el FCR se transfirió al EDC y el PL al EPL, logrando un efecto sinérgico en la extensión del pulgar y en la extensión del carpo y metacarpofalángica, diferente a un estudio realizado por Sharma et al. (33), donde estudiaron el uso del FCU dividido y EPL reubicado para la extensión del pulgar en 25 casos de parálisis radial crónica. Reportaron que el 68% de los pacientes logró resultados buenos o excelentes según la escala de Bincaz, mientras que el 32% obtuvo una recuperación funcional moderada.

En un estudio realizado por Reina et al. (34), reportaron una recuperación efectiva en pacientes con parálisis radial crónica mediante transferencias tendinosas, demostrando que el 70% de sus once pacientes recuperaron un 70% de la fuerza de agarre en comparación con el brazo sano y lograron una movilidad casi completa en la extensión de la muñeca y los dedos. Su protocolo incluyó el uso del FCU hacia el EDC para restaurar

la extensión digital, el PT hacia el ECRB para la extensión de la muñeca, y PL hacia el extensor EPL, usando una técnica de redireccionamiento.

Estos hallazgos respaldan el uso de transferencias tendinosas para restablecer la función extensora en pacientes con parálisis radial crónica, pese a limitaciones como la desviación radial de la muñeca, que puede ocurrir al utilizar el FCU ya que el este es el único músculo funcional del lado cubital (35).

Bertelli et al. (36), comparó los resultados de transferencias nerviosas (TN) y TT en 29 pacientes con PNR. En su estudio, aquellos con lesiones de menos de 12 meses recibieron TN, mientras que los de más de 15 meses fueron tratados con TT. Los resultados mostraron que las TN lograron una mejor recuperación de la extensión y flexión de la muñeca (67° frente a 35° en TT) y mayor fuerza de presión (58% frente a 43%). Además, las TT mostraron mayores complicaciones, como limitaciones en la flexión y desviación radial de la muñeca. Estos hallazgos resaltan la importancia de seleccionar la técnica quirúrgica en función del tiempo de evolución y la viabilidad de la regeneración espontánea, Bertelli et al. concluyeron que las TN son superiores en casos tempranos de parálisis, reservándose TT para parálisis crónica.

En otro estudio similar realizado por Patterson et al. (37), evaluaron el impacto de TN y TT en 46 pacientes con PNR. El estudio demostró que las TN, realizadas en pacientes con lesiones de menos de un año, promovieron una mayor recuperación de fuerza de presión, extensión de muñeca y función digital, ideal para pacientes jóvenes que requieren destreza fina. Sin embargo, debido al tiempo prolongado para reinervación, las TT funcionales ofrecen una recuperación más rápida en casos crónicos (más de 12 meses), haciendo que esta técnica sea preferible para pacientes que necesitan resultados inmediatos.

Tanto Bertelli et al y Patterson et al. (36,37). sugieren que, en casos de lesiones crónicas donde la regeneración nerviosa es improbable, las TT son preferibles por su capacidad de ofrecer una recuperación funcional más rápida.

En una revisión realizada por Tordjman et al. (29), destacan la selección cuidadosa de tendones donantes como el PT hacia el ECRB, lo cual ha demostrado ser eficaz para restaurar la extensión de la muñeca y minimizar la desviación radial. Este método asegura una alineación más estable y evita la inestabilidad que puede surgir si se emplea el extensor carpi radialis longus (ECRL) como receptor. Además, destaco que la transferencia del FCR hacia el EDC es una mejor opción que mantiene la fuerza de prensión, evitando la debilidad que puede ocurrir si se utiliza el FCU, especialmente en PNR.

En el caso actual, la transferencia del FCR al EDC y del PL al EPL fue seleccionada considerando la experiencia clínica y el potencial de lograr un movimiento sinérgico funcional. Como se destaca en la literatura, la transferencia del FCR al EDC proporciona una restauración robusta de la extensión digital sin comprometer significativamente la fuerza de agarre, lo cual es esencial en pacientes ancianos que requieren estabilidad funcional para actividades diarias. Además, al preservar el FCU, se minimiza el riesgo de desviación radial, optimizando la biomecánica general de la mano y el antebrazo (31,35).

PERSPECTIVA DEL PACIENTE

“Como paciente, mi experiencia con este tratamiento ha sido transformadora. Inicialmente, el dolor en mi brazo izquierdo y la pérdida de movilidad en mis dedos fueron extremadamente debilitantes. Me preocupaba no poder recuperar la función de mi mano, lo que afectaba mi capacidad para realizar actividades diarias básicas. La decisión de someterme a una nueva cirugía, especialmente la exploración del nervio radial y las transferencias musculares me llenó de esperanzas y temores a la vez. Después de la operación, el equipo médico y los terapeutas me brindaron un apoyo constante y un plan de rehabilitación detallado. Aunque el proceso de recuperación fue desafiante, especialmente al principio, cada paso en la fisioterapia y la terapia ocupacional me permitió ver pequeños avances que me motivaron a seguir adelante. Hoy, gracias a este tratamiento, he recuperado gran parte de la funcionalidad de mi mano y brazo, y puedo realizar muchas de las actividades que antes me eran complicadas. Estoy profundamente agradecido por el cuidado y la atención que recibí, y me siento optimista sobre mi futuro.”

El paciente dio su consentimiento informado para la realización de este trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

Objetivo específico: Evaluar los resultados funcionales de la epineurolisis y la transferencia tendinosa en el paciente.

1. La epineurolisis y las transferencias tendinosas demostraron ser técnicas quirúrgicas efectivas para restaurar la función motora en pacientes con parálisis radial crónica. La epineurolisis permitió liberar el nervio atrapado y facilitar su regeneración, mientras que las transferencias tendinosas contribuyeron a la recuperación de la extensión de los dedos y el pulgar. Los resultados observados en este caso coinciden con la literatura, que respalda el uso de estas técnicas en lesiones crónicas donde la reinervación espontánea es improbable.

Objetivo específico: Investigar los factores individuales que pueden influir en la eficacia de los tratamientos quirúrgicos.

2. El manejo quirúrgico personalizado, considerando factores como el tiempo desde la lesión, la edad del paciente y sus necesidades funcionales, fue clave en este caso. La elección de los tendones donantes (FCR y PL) y su transferencia hacia músculos afectados permitió minimizar complicaciones como la desviación radial de la muñeca y preservar la fuerza de agarre, adaptándose a las características específicas del paciente y maximizando los resultados funcionales.

Objetivo específico: Estudiar los tiempos de recuperación de una lesión alta de nervio radial crónica después de una intervención quirúrgica.

3. El protocolo de rehabilitación postquirúrgica desempeñó un rol fundamental en la optimización de los resultados funcionales, evidenciando una mejora progresiva en la movilidad y la sensibilidad en los primeros seis meses tras la intervención. Estos hallazgos refuerzan la importancia del seguimiento temprano y constante

para facilitar una recuperación funcional significativa y mejorar la calidad de vida del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. VÉRTIZ AJR. Transferencias tendinosas en parálisis del nervio radial. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* [Internet]. 2007;191–200. [consultado el 10 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.aaot.org.ar/revista/2007/n2_vol72/art13.pdf
2. Laulan J. High radial nerve palsy. *Hand Surg Rehabil* [Internet]. 2019;38(1):2–13. [consultado el 15 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2018.10.243>
3. Adolfsson H, Nettelblad L. Radial Nerve Entrapment In The Upper Arm As A Cause Of Lateral Arm Pain: A Report Of Four Cases. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery* [Internet]. 2002;35(2):217–220. [consultado el 20 de mayo de 2024]. Disponible en: doi: 10.1080/028443101300165381
4. DeFranco M, Lawton JN. Radial Nerve Injuries Associated With Humeral Fractures. *The Journal of Hand Surgery* [Internet]. 2006;31(4):655–663. [consultado el 5 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1016/j.jhsa.2006.02.013
5. Samardzic M, Grujicic D, Milinkovic ZB. Radial nerve lesions associated with fractures of the humeral shaft. *Injury* [Internet]. 1990;21:220–222. [consultado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1016/0020-1383(90)90006-g
6. Bodner G, Buchberger W, Schocke M, Bale R, Huber B, Harpf C, Jaschke W. Radial Nerve Palsy Associated with Humeral Shaft Fracture: Evaluation with US—Initial Experience. *Radiology* [Internet]. 2001;219(3):811–816. [consultado el 18 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1148/radiología.219.3.r01jn09811
7. Fleming P, Lenehan B, Sankar R, Folan-Curran J, Curtin W. One-third, two-thirds: Relationship of the radial nerve to the lateral intermuscular septum in the

- arm. *Clinical Anatomy* [Internet]. 2003;17(1):26–29. [consultado el 22 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1002/aprox.10181
8. Khan MM, Ali M, Girma J, Faheem MU, Jadoon A, Aziz A. Radial Nerve Injury in Patients With Closed Fracture of Humerus Shaft in High Energy Trauma Cases. *J Ayub Med Coll* [Internet]. 2022;34(4):1000–2. [consultado el 25 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.55519/JAMC-04-S4-11082
 9. Jones M, Kang HW, O’Neill C, Maginn P. Iatrogenic Radial Nerve Palsy following Closed Reduction of a Simple Diaphyseal Humeral Fracture: Beware the Perfect X-Ray. *Case Reports in Emergency Medicine* [Internet]. 2016;1–6. [consultado el 30 de junio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1155/2016/2636450
 10. Shoji K, Heng M, Harris MB, Appleton PT, Vrahas MS, Weaver MJ. Time from injury to surgical fixation of diaphyseal humerus fractures is not associated with an increased risk of iatrogenic radial nerve palsy. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2017;31(9):491–6. [consultado el 5 de julio de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000875>
 11. Vaishya R, Kandel IS, Agarwal AK, Vijay V, Vaish A, Acharya K. Is early exploration of secondary radial nerve injury in patients with humerus shaft fracture justified? *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2019;10(3):535–540. [consultado el 20 de julio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1016/j.jcot.2018.11.002
 12. Burnett MG, Zager EL. Pathophysiology of peripheral nerve injury: a brief review. *Neurosurgical Focus* [Internet]. 2004;16(5):1–7. [consultado el 20 de julio de 2024]. Disponible en: doi: 10.3171/foc.2004.16.5.2
 13. Martínez-Peniche J, Hernández-Méndez-Villamil E, Haquet-Guerrero P, et al. Reconstrucción de neuroma de nervio radial superficial con injerto autólogo de

- nervio sural: presentación de dos casos. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2023;37(5):314–317. [consultado el 20 de julio de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/113967>
14. Wavreille G, Clairemidi A, Sauvage A, Arnaout A, Brulard C, Lasnier A, Fontaine C. Lesiones traumáticas de los nervios periféricos (excluido el plexo braquial). *EMC - Aparato Locomotor* [Internet]. 2013;46(3):1–13. [consultado el 30 de julio de 2024]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(13\)65495-7](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(13)65495-7)
 15. Pfister BJ, Gordon T, Loverde JR, Kochar AS, Mackinnon SE, Cullen DK. Biomedical engineering strategies for peripheral nerve repair: surgical applications, state of the art, and future challenges. *Crit Rev Biomed Eng* [Internet]. 2011;39(2):81–124. [consultado el 30 de julio de 2024]. Disponible en: doi: 10.1615/critrevbiomedeng.v39.i2.20
 16. Griffin JW, Thompson WJ. Biology and pathology of nonmyelinating Schwann cells. *Glia* [Internet]. 2008;56(14):1518–1531. [consultado el 5 de agosto de 2024]. Disponible en: doi:10.1002/glia.20778
 17. Sunderland S. *Nerve Injuries and Their Repair: A Critical Appraisal*. Churchill Livingstone [Internet]. 2016. [consultado el 30 de agosto de 2024]. Disponible en: www.researchpublish.com
 18. Seitz WH, Spinner RJ. Radial Nerve Palsy. In *Green's Operative Hand Surgery* [Internet]. 2010;6th ed, pp. 1307–1316. [consultado el 30 de agosto de 2024].
 19. Bumbasirevic M, Palibrk T, Lesic A, Atkinson H. Radial nerve palsy. *EFORT Open Reviews* [Internet]. 2016;1(8):286–294. [consultado el 30 de agosto de 2024]. Disponible en: doi: 10.1302/2058-5241.1.000028.

20. Bumbaširević M, Lešić A, Bumbaširević V, et al. The management of humeral shaft fractures with associated radial nerve palsy: a review of 117 cases. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 2010;130:519–522. [consultado el 30 de agosto de 2024]. Disponible en: doi: 10.1007/s00402-009-0951-4
21. Coulet B. Principles of tendon transfers. *Hand Surg Rehabil* [Internet]. 2016;35:68–80 [consultado el 8 de octubre de 2024]. Disponible en: DOI: 10.1016/j.hansur.2015.12.011.
22. Bravo-Aguilera C, Carpintero-Lluch R, Martínez D. Current techniques in peripheral nerve repair. *Rev S And Traum y Ort* [Internet]. 2016;33(4):21–8 [consultado el 8 de octubre de 2024]. Disponible en:
23. Ratner JA, Peljovich A, Kozin SH. Update on tendon transfers for peripheral nerve injuries. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2010;35:1371–81 [consultado el 8 de octubre de 2024]. Disponible en: DOI: 10.1016/j.jhsa.2010.05.023.
24. Saaq M. Presentation and Management Outcome of High Radial Nerve Palsy with Tendon Transfers. *Arch Bone Jt Surg* [Internet]. 2021;9(5):578–84 [consultado el 8 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2018.10.243>.
25. Compton J, Owens J, Day M, Caldwell L. Systematic Review of Tendon Transfer Versus Nerve Transfer for the Restoration of Wrist Extension in Isolated Traumatic Radial Nerve Palsy. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev* [Internet]. 2018;2(4) [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: doi: 10.5435/%0AJAOSGlobal-D-18-00001.
26. Kozin SH. Tendon transfers for radial and median nerve palsies. *J Hand Ther* [Internet]. 2005;18:208-215 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: DOI: 10.1197/j.jht.2005.02.003.

27. Sammer DM, Chung KC. Tendon transfers: part I. Principles of transfer and transfers for radial nerve palsy. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2009;123:169e-177e [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181a20526.
28. Nyman E, Dahlin E, Gudinge H, Dahlin LB. Surgically Treated Neuroma in Upper Extremity: Patient Characteristics and Factors Influencing Outcome of Surgery. *Plast Reconstr Surg - Glob Open* [Internet]. 2022;10(1) [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: doi: 10.1097/GOX.00000000000004076.
29. Tordjman D, D'Utruy A, Bauer B, Bellemère P, Pierrart J, Masméjean E. Tendon transfer surgery for radial nerve palsy. *Hand Surg Rehabil* [Internet]. 2022;41(xxxx)-7 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2018.09.009>.
30. Rhoul A, Boubcher M, Gartit M, Noumairi M, Mahla H, Allam AES, et al. Post-traumatic radial nerve neuroma: A case report. *Trauma Case Reports* [Internet]. 2023;47(August):100913 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2023.100913>.
31. Agarwal P, Kukrele R, Sharma D. Outcome of tendon transfer for radial nerve palsy using Flexor Carpi Radialis combination (Brands transfer). *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2020;11(4):630-6 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.05.012>.
32. Schwaiger K, Abed S, Russe E, Koeninger F, Wimbauer J, Kholosy H, et al. Management of radial nerve lesions after trauma or iatrogenic nerve injury: Autologous grafts and neurolysis. *J Clin Med* [Internet]. 2020;9(12):1-11 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: doi:10.3390/jcm9123823.

33. Sharma YK, Narender S, Khurana D, Meena DS, Gautam V. Tendon Transfer for Persistent Radial Nerve Palsy Using Single-Split FCU Technique and Re-Routing of Extensor Pollicis Longus: A Prospective Study of 25 Cases. *Indian* [Internet]. 2018;52(may):161–9 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: [10.4103/ortho.IJOrtho_9_18](https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_9_18)
34. Reina M, Odella S, Magnani M, Locatelli F, Clemente A, Macrì M, et al. Results of Tendon Transfers in Radial Nerve Palsies: A New Evaluation Protocol. *J Pers Med* [Internet]. 2024;14(7) [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jpm14070758>.
35. Lucich EA, Fahrenkopf MP, Kelpin JP, Hall TC, Do VH. Extensor Tendon Transfers for Radial Nerve Palsy Secondary to Humeral Shaft Fracture. *Eplasty* [Internet]. 2018;18 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30333901/>
36. Bertelli JA. Nerve Versus Tendon Transfer for Radial Nerve Paralysis Reconstruction. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2020;45(5):418–26 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2019.12.009>.
37. Patterson JMM, Russo SA, El-Haj M, Novak CB, Mackinnon SE. Radial Nerve Palsy: Nerve Transfer Versus Tendon Transfer to Restore Function. *Hand* [Internet]. 2022;17(6):1082–9 [consultado el 28 de octubre de 2024]. Disponible en: doi: [10.1177/1558944720988126](https://doi.org/10.1177/1558944720988126)

ANEXOS

- Anexo 1. Consentimiento informado del paciente
- Anexo 2. Exámenes complementarios

HEMATOLOGIA			
Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
GLÓBULOS BLANCOS	8280	mm ³	4400 - 11300
NEUTRÓFILOS	5291	mm ³	2000 - 8000
LINFOCITOS	1921	mm ³	1000 - 4400
MONOCITOS	753	mm ³	80 - 880
EOSINÓFILOS	257	mm ³	80 - 440
BASÓFILOS	41	mm ³	0 - 110
IG	17	mm ³	-
NEUTRÓFILOS %	63.9	%	50.0 - 70.0
LINFOCITOS %	23.2	%	20.0 - 45.0
MONOCITOS %	9.1	%	2.0 - 11.0
EOSINÓFILOS %	3.1	%	1.0 - 3.0
BASÓFILOS %	0.5	%	0.0 - 2.0
IG %	0.2	%	-
RECUENTO DE GLOB. ROJOS	6400	10 ³ /mm ³	4600 - 6000
HEMOGLOBINA	13.5	g/dL	14.0 - 18.0
HEMATOCRITO	43.8	%	40.0 - 54.0
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	68.4	fl	76.0 - 95.0
HB CORPUSCULAR MEDIA	21.1	pg	26.0 - 32.0

CONC. HB CORPUSCULAR MEDIA	30.8	g/dL	30.0 - 35.0
ANCHO DIST. G.R. (S.D.)	51.4	fL	35.0 - 55.0
ANCHO DIST. G.R. (C.V.)	21.1	%	11.5 - 14.5
PLAQUETAS	297	10 ³ /mm ³	150 - 450
VOLUMEN MEDIO PLAQUETARIO	9.7		10.0 - 14.0
VSG 1H	21	mm/h	0 - 10

Tabla 1. Hematología. Fuente: historia clínica del paciente

COAGULACIÓN			
Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
TP - TIEMPO DE PROTROMBINA	9.90 (>130%)	seg	10.40 - 14.10
INR	0.89	-	-
TTP - TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL	25.00	seg	25.00 - 55.00

Tabla 2. Coagulación. Fuente: historia clínica del paciente

QUIMICA CLINICA			
Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
GLUCOSA BASAL	107	mg/dL	70.00 - 110.00
CREATININA	0.86	mg/dL	0.60 - 1.30

Tabla 3. Química clínica. Fuente: historia clínica del paciente

QUÍMICA CLÍNICA

Parámetro	Resultado	Unidad
ÍNDICE DE FILTRACIÓN GLOMERULAR	93.59	mL/min/1.73 m ²
Clasificación Filtrado Glomerular		
- Etapa 1	>90	mL/min/1.73 m ²
- Etapa 2 (leve)	60-89	mL/min/1.73 m ²
- Etapa 3 (moderada)	30-59	mL/min/1.73 m ²
- Etapa 4 (severa)	15-29	mL/min/1.73 m ²
- Etapa 5 (falla renal)	<15 o diálisis	mL/min/1.73 m ²

Tabla 4. Química Clínica. Fuente: historia clínica del paciente

Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
COLESTEROL TOTAL	230	mg/dL	0 - 200
HDL COLESTEROL	55.50	mg/dL	Varones: Mayor 50.00
LDL MEDIDO	156	mg/dL	0 - 100
Método aplicado: Ecuación MDRD (4 parámetros, simplificada)			

Tabla 5. Química clínica. Fuente: historia clínica del paciente

INMUNOQUÍMICA		
Parámetro	Resultado	Unidad
VITAMINA D (OH)	34.65	ng/mL
Clasificación Vitamina D (OH)		
- Deficiencia severa	<10	ng/mL
- Deficiencia	10-19	ng/mL

- Nivel subóptimo	20-29	ng/mL
- Nivel óptimo	30-49	ng/mL
- Sobre lo normal	50-70	ng/mL
- Sobredosis (no tóxica)	70-150	ng/mL
- Intoxicación	>150	ng/mL

Tabla 5. Inmunoquímica. Fuente: historia clínica del paciente

UROANÁLISIS	
Parámetro	Resultado
Color	Amarillo
Aspecto	Transparente
Densidad	1015
pH en Orina	5
Leuco Esterasa	Negativo
Nitritos	Negativo
Proteínas	Negativo

Tabla 6. Uroanálisis. Fuente: historia clínica del paciente

HEMATOLOGIA			
Examen	Resultado	Unidad	Referencia
HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c)	6.28	%	4.5 - 6.5
Método aplicado: Inmunoensayo de fluorescencia (FIA)			

Tabla 7. Hematología. Fuente: historia clínica del paciente

ESTUDIOS HORMONALES			
Examen	Resultado	Unidad	Referencia
TSH (Tirotropina)	2.2	mUI/l	0.3 - 4.0
Método aplicado: ELISA			

Tabla 8. Estudios hormonales. Fuente: historia clínica del paciente

ELECTROLITOS			
Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia
CLORO (Cl⁻)	99.0	mmol/L	94 - 110
SODIO (Na⁺)	142.8	mmol/L	135 - 150
POTASIO (K⁺)	4.23	mmol/L	3.5 - 5.0

Tabla 9. Electrolitos. Fuente: historia clínica del paciente

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Matias Bernardo Albuja Machuca portador(a) de la cédula de ciudadanía N°0106607930. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del Proyecto de Titulación "**Lesión alta de nervio radial crónica tratada con epineurolysis y transferencia tendinosa: reporte de caso**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 6 de febrero de 2025

F: 
Matias Bernardo Albuja Machuca
 C.I. 0106607930