

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1443>

Transferencia tendinosa triple por lesión de nervio radial: presentación de caso clínico

Triple tendon transfer due to radial nerve injury: clinical case presentation

Darwin Antonio Maldonado Maldonado

darwinm9308@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2768-9560>

Posgradista de Traumatología y Ortopedia, Universidad de las Américas
Quito – Ecuador

Luis Antonio Guzmán Pesantez

luisguzman1988@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0003-0064-6194>

Tratante en Traumatología y Ortopedia, Hospital Eugenio Espejo
Quito – Ecuador

María Natalia Gualán Lozano

marynata_1995@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8786-8366>

Médica General, Universidad Central del Ecuador
Quito – Ecuador

Michael David Arcos Valencia

mdarcos.valencia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9629-5963>

Médico Cirujano, Universidad de las Américas
Quito – Ecuador

Vanesa Alexandra Villacís Díaz

vannealexa_vd@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-4061-9281>

Médica General, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Quito – Ecuador

Henry David Mena Paredes

davidmenaparedes@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-1115-2869>

Médico General, Universidad Central del Ecuador
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 23 de noviembre del 2023. Aceptado para publicación: 06 de diciembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La lesión del nervio radial (LNR) es una de las lesiones más comunes del miembro superior, generalmente ocasionada por fracturas del húmero, esta origina la pérdida de la extensión de la muñeca y de los dedos, conduciendo a una discapacidad, malestar psicológico y pérdida de empleo, motivos por el cual amerita gran atención y buen manejo. El objetivo es identificar y tratar adecuada y oportunamente la LNR, con el fin de evitar la disminución de la calidad de vida en estos pacientes. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las plataformas de PubMed, MEDLINE, EMBASE, ScieDirect y Cochrane Library, con el fin de encontrar respaldo bibliográfico para poder plantear una adecuada

resolución quirúrgica a un paciente masculino de 25 años de edad con LNR de 18 meses de evolución. La triple transferencia tendinosa dio como resultados a corto plazo una adecuada recuperación de la extensión de los dedos y de la muñeca, así como una buena abducción y extensión del primer dedo, tanto los rangos de movilidad como fuerza muscular mejoran progresivamente con la fisioterapia. Las transferencias tendinosas tienen un buen respaldo bibliográfico, sin embargo, es de mucha importancia conocer la anatomía, realizar una correcta evaluación de los tendones a transferir, iniciar una fisioterapia intensiva y precoz. Además, tener en cuenta los objetivos de la reconstrucción, comprender el deseo y las expectativas del paciente.

Palabras clave: fractura de húmero, osteosíntesis, lesión de nervio radial, transferencia tendinosa

Abstract

Radial nerve injury (LNR) is one of the most common injuries of the upper limb, usually caused by fractures of the humerus, which causes the loss of extension of the wrist and fingers, leading to disability, psychological distress and loss of employment, reasons for which it deserves great attention and good management. The objective is to identify and treat LNR appropriately and in a timely manner, in order to avoid a decrease in quality of life in these patients. A literature search was carried out on the platforms of PubMed, MEDLINE, EMBASE, ScieceDirect and Cochrane Library, in order to find bibliographic support to be able to propose an adequate surgical resolution to a 25-year-old male patient with LNR of 18 months of evolution. Triple tendon transfer resulted in short-term recovery of finger and wrist extension, as well as good abduction and extension of the first finger, both ranges of motion and muscle strength progressively improved with physiotherapy. Tendon transfers have good bibliographic support, however, it is very important to know the anatomy, carry out a correct evaluation of the tendons to be transferred, and start intensive and early physiotherapy. Also, keep in mind the goals of the reconstruction, understand the patient's desire and expectations.

Keywords: humerus fracture, osteosynthesis, radial nerve injury, tendon transfer

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Maldonado Maldonado, D. A., Guzmán Pesantez, L. A., Gualán Lozano, M. N., Arcos Valencia, M. D., Villacís Díaz, V. A., & Mena Paredes, H. D. (2023). Transferencia tendinosa triple por lesión de nervio radial: presentación de caso clínico. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(6), 350 – 364. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1443>

INTRODUCCIÓN

La lesión del nervio radial (LNR) o de sus ramas, es una de las lesiones más comunes del miembro superior, generalmente ocasionada por fracturas del húmero, en la reducción, la osteosíntesis o en el retiro de implantes (9), esta origina la pérdida de la extensión de la muñeca y de los cinco dedos, en otras palabras, la LNR es uno de los principales causantes de déficits funcionales en la mano, lo cual conlleva a producir discapacidad significativa, malestar psicológico y pérdida de empleo, motivos por el cual ameritan gran atención y buen manejo.

El diagnóstico es netamente clínico, llegando al mismo con una adecuada anamnesis y un buen examen físico, el cual identifique la fuerza muscular y la sensibilidad, sumado al mecanismo del traumatismo y un correcto conocimiento de la anatomía ayudará a diferenciar una LNR aislada (alta o baja) o probables lesiones asociadas de nervios mediano o cubital, esto es de suma importancia, sobre todo para la planificación quirúrgica.

Frente a una LNR que, no teniendo adecuada respuesta con el tratamiento conservador, existen algunas alternativas quirúrgicas, de las cuales, las transferencias tendinosas pueden ser la opción para tratar estas afecciones (5) ya que sus metas se plantean en lograr adecuada extensión de la muñeca y de los dedos, además de brindar extensión y abducción del pulgar.

La transferencia tendinosa es un procedimiento reconstructivo que se basa en transferir un tendón útil desde su sitio normal hasta el lugar afectado para suplir una función motora ausente. Gran parte del éxito de las transferencias tendinosas incluyen tener a un paciente colaborador, sobre todo en la etapa de rehabilitación, este es uno de los motivos por el cual no se recomienda las transferencias tendinosas en mayores de 60 años.

El presente artículo fue elaborado pensando en encontrar un buen respaldo bibliográfico para la técnica de triple transferencia tendinosa que fue realizada en un paciente con LNR de 18 meses de evolución, a continuación, se presenta el caso clínico con sus respectivos resultados, los cuales fueron muy alentadores.

Lesión del nervio radial (LNR)

La LNR es causante de la pérdida de la extensión de la muñeca y de los cinco dedos de la mano, esto va influir directamente en limitar varias actividades de la vida cotidiana, disminuyendo la calidad de vida, lo cual conlleva a producir discapacidad significativa, malestar psicológico y pérdidas de empleo.

Las LNR son más comunes en pacientes con fracturas de diáfisis humeral, aproximadamente el 15.7% se presentaron en pacientes tratados de manera conservadora y el 9,5% en los tratados quirúrgicamente. En esta última parte, muchos cirujanos prefieren resolver la fractura diafisaria mediante abordaje posterior, con el fin de visualizar al nervio, otra parte prefiere abordajes anteriores o anterolaterales, con los cuales no se visualiza el nervio radial.

Las LNR se las puede dividir en primarias (lesiones que suceden en el momento de la lesión primaria) y secundarias (lesiones posteriores a reducciones cerradas o de osteosíntesis). También se pueden clasificar en lesiones superiores o inferiores en relación al codo.

En general la mayor parte de estudios apoyan el manejo expectante en todas las parálisis del nervio radial posterior a una fractura humeral, existe una alta tasa de recuperación espontánea que oscila cerca del 71% en 30,1 meses de seguimiento, mientras que la tasa de recuperación con exploración e intervención quirúrgica es del 88,1% en 30,1 meses de seguimiento.

Anatomía

El nervio radial (NR) se origina en el cordón posterior del plexo braquial (raíces C5 -T1), detrás de la arteria axilar, saliendo a través del intervalo triangular para aportar con innervación a los músculos tríceps, anconeo, extensor radial largo del carpo, extensor radial corto del carpo y braquiorradial, posteriormente se divide en una rama profunda (principalmente motora) denominada nervio interóseo posterior (NIP) y en una rama superficial.

El NIP da innervación a los músculos del compartimento posterior del antebrazo o extensores (extensor de los dedos, supinador, extensor del meñique, extensor cubital del carpo, abductor largo del pulgar, extensor largo del pulgar, extensor corto del pulgar, extensor propio del índice). Además, suministra fibras sensoriales a la cápsula dorsal de la muñeca.

La innervación sensorial incluye a los nervios cutáneo posterior del brazo y del antebrazo, rama superficial del nervio radial y la rama digital dorsal. También aporta innervación a la cápsula articular de la muñeca, la piel dorsal del antebrazo y la mano.

Tener en cuenta que conocer la anatomía del NR y de sus ramas es importante a la hora de realizar los diferentes procedimientos quirúrgicos que se detallarán posteriormente.

Epidemiología y etiología

El NR es el nervio lesionado con mayor frecuencia (mononeuropatía muy común), sin embargo, se desconoce la prevalencia exacta de las LNR ya que no existen estudios epidemiológicos generalizados sobre este tema (1,3), sin embargo, se sabe que es más prevalente en hombres jóvenes.

La LNR tras fracturas de diáfisis humeral son comunes, presentándose alrededor del 7 al 17%, llegando incluso al 25.4%, en cuyo caso, cerca del 70,7% al 85% se recuperan espontáneamente a los 6 meses (2,3,19). Las fracturas espirales en el tercio distal del húmero (fractura de Holstein-Lewis) son los causantes de la neuropraxia del nervio radial en un 15% a 25%, e incluso pueden llegar hasta un 40%, las fracturas transversales un 21,25%, las multifragmentarias un 20% y las segmentarias un 18,75%.

La exploración quirúrgica y reparación de la fractura dentro de las tres primeras semanas tras la lesión da una reparación del NR en un 89,8%, en la exploración a las 8 semanas el 68,1%, mientras que los que fueron tratados conservadoramente en el 77,2%.

Existen factores que se asocian con una parálisis persistente del NR, como son:

Ubicación y patrón de la fractura: las fracturas diafisarias transversales y espirales del tercio medio y distal causan mayor LNR.

Mecanismo de lesión: a mayor energía (accidentes de tránsito, heridas de bala e impactos directos), tienen mayor probabilidad de daño del NR.

Técnica quirúrgica aplicada: un metanálisis del 2017 evidenció mayor riesgo de LNR iatrogénica tras la reducción abierta más fijación interna (RAFI) comparado con la técnica mínimamente invasiva (MIPO) y clavo intramedular.

Las lesiones a nivel axilar son típicamente producidas por la “parálisis del sábado por la noche” o con el uso inadecuado de muletas “parálisis por muletas”, cualquier mecanismo de fuerza patológica o compresión en la axila puede afectar al NR.

Las LNR distal a la articulación del codo son ocasionadas por luxaciones o fracturas del codo, yesos ajustados o vendajes compresivos, enfermedades reumatoideas o artritis inflamatorias. Daños a nivel distal del antebrazo pueden ser producidos por atrapamiento del NR con el músculo braquiorradial, patología conocida como el Síndrome de Wartenberg, causado por uso indebido de joyas o relojes ajustados.

Las luxaciones anteriores del hombro se asocia con lesiones del plexo braquial en un 18 al 86%, mientras que las lesiones del nervio radial varían entre un 7 al 18%, el NR es el más afectado debido a la estrecha relación con la articulación glenohumeral.

Otros causantes son: uso excesivo del brazo, accidentes laborales, lesiones al nacer, fracturas de radio, heridas de bala, neuromas, fractura de Monteggia, neoplasias y resecciones oncológicas.

Examen físico y sintomatología

Se debe realizar un examen físico completo ya que la LNR tiene distintos signos y síntomas en relación al sitio de lesión (superior o inferior), además, se lo puede catalogar desde primer al quinto grado en la clasificación de Sunderland. Las pruebas rápidas para evaluar el NR incluyen: visualizar la función motora a través de la extensión del pulgar contra resistencia y la función sensorial al discriminar dos puntos en el dorso del pulgar.

Se presenta disminución o ausencia de la sensibilidad en el lado dorsoradial de la mano y la muñeca más incapacidad para extender la muñeca y los dedos incluido el pulgar. Teniendo en cuenta que en posición supinada más los extensores ayudados por la gravedad, la función de la mano parece normal, pero en la pronación la muñeca y la mano cae, lo que se conoce como el signo de la "mano caída". Sin embargo, es muy importante diferenciar los dos tipos de LNR, alta y baja, esto se define por encima o por debajo del codo.

En LNR a nivel axilar o humeral (lesión alta) existe una pérdida de la extensión del antebrazo, mano y dedos, además de la pérdida de la sensibilidad en la cara lateral del brazo, cara posterior del antebrazo y cara radial de la parte dorsal de la mano y los dedos, muñeca flexionada, dedos flexionados en la articulación metacarpofalángicos y el pulgar en aducción. Características típicas de la parálisis del sábado por la noche o por la parálisis por muletas. Similares características se presenta la lesión a nivel de la diáfisis humeral.

Las LNR distales a la articulación del codo provoca debilidad en la extensión de la mano y de los dedos, con caída completa de los dedos, pero parcial de la muñeca o incluso puede estar preservada la extensión de la muñeca, el resto de características detalladas anteriormente se siguen presentando.

Si el daño del nervio es a nivel distal del antebrazo, se caracteriza por entumecimiento y hormigueo en la mitad radial del dorso de la mano y en el dorso de los tres y medio dedos radiales, sin embargo, la función motora permanece intacta.

Tratamiento

El tratamiento es muy controversial, y esto varía dependiendo el causante de la LNR, en general se plantea dos panoramas, el manejo conservador y el quirúrgico.

- Tratamiento conservador
- Este tratamiento está dirigido a pacientes con lesiones y síntomas leves e incluyen:
- Medicamentos administrados por vía oral, sean analgésicos o antiinflamatorios no esteroideos.

Fármacos de administración parenteral, sean intravenosos o intramusculares, como son los corticoides. Estos ayudan a disminuir el proceso inflamatorio.

Fisioterapia

Inmovilizaciones con férulas durante 2 a 4 semanas o hasta que los síntomas hayan desaparecido.

Estos pacientes cuyo NR sufre una compresión aguda y no está lacerado o desgarrado se recuperan alrededor de los 3 a 4 meses (92%), dando un pronóstico favorable, mientras que al existir lesiones graves o atrapamientos del NR el pronóstico es incierto y el tratamiento es quirúrgico.

Tratamiento quirúrgico

Se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas para tratar a los pacientes con LNR, y son: técnica de transferencia de tendones de un músculo donante a un músculo receptor afuncional, injertos nerviosos y transferencias nerviosas (4). Inicialmente se puede optar por cirugías para restaurar la función del nervio, sin embargo, tener en cuenta si el pronóstico es dudoso o malo frente a la reparación nerviosa, si existe defectos nerviosos de más de 4 centímetros, heridas grandes o zonas con pérdida cutánea importante, es recomendable realizar directamente la transferencia tendinosa.

Transferencias tendinosas

Esta técnica se la ha utilizado durante más de un siglo, es un procedimiento reconstructivo que se basa en transferir un tendón útil desde su sitio normal hasta el lugar afectado para suplir una función motora ausente, con lo cual se restablece las funciones motoras perdidas por la LNR, específicamente la extensión de la muñeca, extensión de los dedos trifalángicos y extensión del pulgar (4,8,12). Fue descrita en 1917 por Robert Jones, quien publicó una serie de transferencias tendinosas que posteriormente fueron perfeccionadas por otros cirujanos como Chuinard, Kruft, Merle d'Aubigne, Ropars, Moussavi, Raskin, Agarwal y Al Qattan, los mismo que modificaron dichas técnicas y crearon alrededor de quince procedimientos diferentes.

Indicaciones generales para transferencias tendinosas:

- Restaurar la función de un músculo paralizado a consecuencia de una lesión nerviosa irrecuperable.
- Restauración de la función después de una lesión tendinosa cerrada o por arrancamiento de su inserción ósea.
- Restablecer el balance muscular de una mano lesionada neurológicamente.

Los tendones más comunes en ser transferidos con sus respectivos receptores son:

- Extensión de la muñeca: Pronador redondo al extensor radial corto o largo del carpo.
- Extensión de articulación metacarpofalángica: Flexor radial del carpo, flexor superficial de los dedos o el flexor cubital del carpo hacia el extensor común de los dedos.
- Extensión del pulgar: Palmar largo al extensor largo del pulgar o del flexor superficial del dedo anular al extensor largo del pulgar.

La técnica de transferencia más común es la de Brand, la misma permite conservar el flexor cubital del carpo, evitando así la desviación radial de la muñeca. Esta técnica consiste en transferir el flexor radial del carpo al extensor común de los dedos, el pronador redondo al extensor radial corto del carpo y el palmar largo al extensor largo del pulgar.

Para lograr adecuadas anastomosis y evitar complicaciones, es importante que el cirujano conozca las fuerzas relativas de los músculos del antebrazo, además tenemos que tomar en cuenta los siguientes principios:

- Elegir un tendón donante que minimice la pérdida funcional.
- La fuerza muscular mínima del tendón donante debe ser 4/5, ya que perderá 1 grado de función al ser transferido.
- El tendón donante debe tener una dirección de tracción similar al tendón receptor.
- Una transferencia tendinosa debe tener como objetivo restaurar una función.
- El tejido blando adyacente al sitio de transferencia debe permitir el libre deslizamiento de la anastomosis.
- Verificar el rango de movimiento completo pasivo de la articulación controlada por el tendón transferido antes de la cirugía.

Sinergismo de movimiento en la transferencia

Las uniones deben ser realizadas mediante la técnica de Pulvertaft, con el fin de conseguir una sutura con adecuada tensión y resistencia. No realizar transferencias tendinosas en presencia de articulaciones rígidas o con artrosis degenerativas, en las cuales se recomienda la artrodesis.

Las tasas de éxitos oscilan alrededor del 82%, 9% neutrales y 9% son resultados malos. Otros estudios han mostrado hasta un 96% de buenos resultados y 4% de resultados insuficientes. El análisis de los diferentes donantes para restaurar la extensión de la muñeca y los dedos no mostraron diferencias significativas en las tasas de resultados, motivo por el cual, cualquiera de los conjuntos mencionados anteriormente va a dar el resultado esperado en los pacientes con LNR, es decir, queda a preferencia de cada cirujano.

Las desventajas con esta técnica incluyen una biomecánica alterada, una disección amplia (resulta en formación de cicatrices y adherencias) e inmovilizaciones prolongadas.

Transferencias nerviosas

La técnica quirúrgica de transferencia de nervios fue descrita por primera vez en 1948 y actualmente está en aumento, esta consiste en transferir un nervio motor terminal de un músculo prescindible al nervio motor del músculo objetivo paralizado. Este procedimiento incluye una rehabilitación prolongada y tiene resultados menos confiables hasta el momento.

Las tasas de éxito fueron del 58%, 28% neutral y 13% con respuestas nulas. En otros estudios se evidenció un 71% de buenos resultados, 19% neutrales y un 10% de malos resultados.

Injertos nerviosos

Es la técnica menos descrita y amerita mayor cantidad de estudios. Se la realiza con el fin de no sacrificar el músculo donante, sin embargo, este procedimiento amerita un donante nervioso, así como muñones nerviosos proximales y distales accesibles. Se lo puede realizar dentro de los 12 a 18 meses posteriores a la lesión nerviosa, ya que posterior a este tiempo existe una atrofia irreversible de la placa motora. Los mejores resultados se evidencian dentro de 3 a 6 meses.

Las tasas de éxito fueron del 32%, 28% neutrales y 32% fueron nulos. Otros estudios han mostrado un 46% de buenos resultados y un 46% de resultados neutros.

METODOLOGÍA

Se realizó una extensa búsqueda bibliográfica en las plataformas de PudMed, MEDLINE, EMBASE, ScieDirect y Cochrane Library, con el fin de encontrar respaldo bibliográfico para la realización de la mejor técnica quirúrgica y poderla implementar en un paciente con LNR de 18 meses de evolución.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes adultos con LNR crónica, mayor a 6 meses, principalmente producida por fracturas de húmero o luego de la osteosíntesis y que no tuvieron adecuada respuesta al tratamiento conservador.

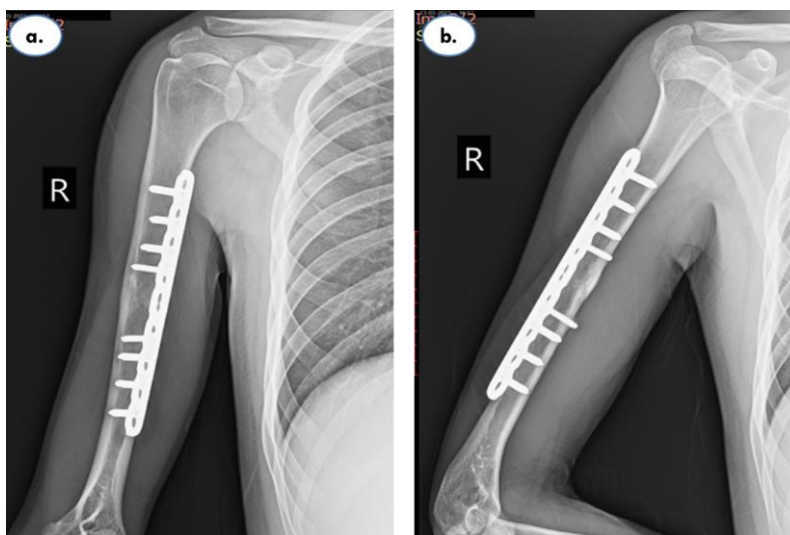
Se procedió a realizar la triple transferencia tendinosa cuyos resultados se exponen en esta presentación de caso clínico.

Caso clínico

Masculino de 25 años de edad, que acude a consulta externa por presentar abolición completa en la extensión de la muñeca y dedos de la mano derecha, como antecedentes, refiere haber presentado un accidente en motocicleta, posterior a la cual sufre una fractura diafisaria de húmero hace 1 año y medio, aparentemente conservaba la funcionalidad de la mano. Dicha fractura fue resuelta mediante reducción abierta más fijación interna con placa y tornillos (fig. 1), en el postquirúrgico inmediato se evidencia abolición de la extensión de la muñeca y de los dedos, por lo cual, es tratado de manera conservadora, realizando aproximadamente 40 sesiones de fisioterapia sin tener ninguna respuesta. Los estudios de electromiografía y velocidad de conducción informan trastornos severos en la conducción del nervio radial.

Figura 1

Radiografía de húmero derecho



Nota: a. Vista anteroposterior. b. Vista lateral.

Fuente: Radiografía tomada previo a la resolución quirúrgica del paciente (18 meses postquirúrgicos), en la cual se evidencia adecuada consolidación ósea.

Al pasar más de 1 año con la limitación en la extensión acude a consulta externa, donde se evidencia una musculatura extensora hipotrófica, musculatura flexora sin afectación, incapacidad para extender

la muñeca y todos los dedos de la mano derecha (signo de mano caída) (fig. 2), con preservación de la flexión, las articulaciones radiocarpianas, metacarpofalángica e interfalángicas no presentaron rigidez. Se confirma la lesión completa de nervio radial, motivo por el cual es ingresado para planificación de triple transferencia muscular, con el objetivo de restablecer la extensión de la muñeca y los dedos.

Figura 2

Signo de la mano caída



Fuente: a. Vista anteroposterior. b. Vista lateral

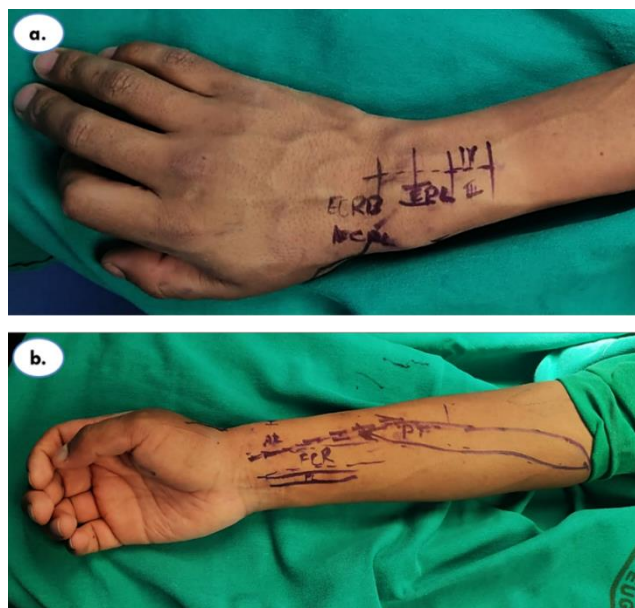
Resolución quirúrgica: técnica de triple transferencia tendinosa

El procedimiento quirúrgico se realizó bajo anestesia general y con el paciente en decúbito supino, con la extremidad superior derecha en abducción de noventa grados. Se procedió a marcar el sitio quirúrgico, el primer abordaje es medio dorsal de seis centímetros de longitud a la altura del tercio inferior del antebrazo (fig. 3a), el segundo abordaje se toma como referencia a los músculos braquiorradial, flexor radial del carpo y palmar largo, extendiéndose unos 10 centímetros hacia proximal (fig. 3b).

Se realiza la incisión y se profundiza por planos hasta encontrar e individualizar los músculos: pronador redondo, flexor radial del carpo y palmar largo. Esto se lo realiza con cuidado de no lesionar principalmente a la arteria radial y al nervio mediano (fig. 4a). A continuación, se realiza la segunda diéresis, se profundiza por planos hasta encontrar e individualizar los músculos: extensor común de los dedos, extensor radial largo del carpo y extensor largo del pulgar (fig. 4b).

Figura 3

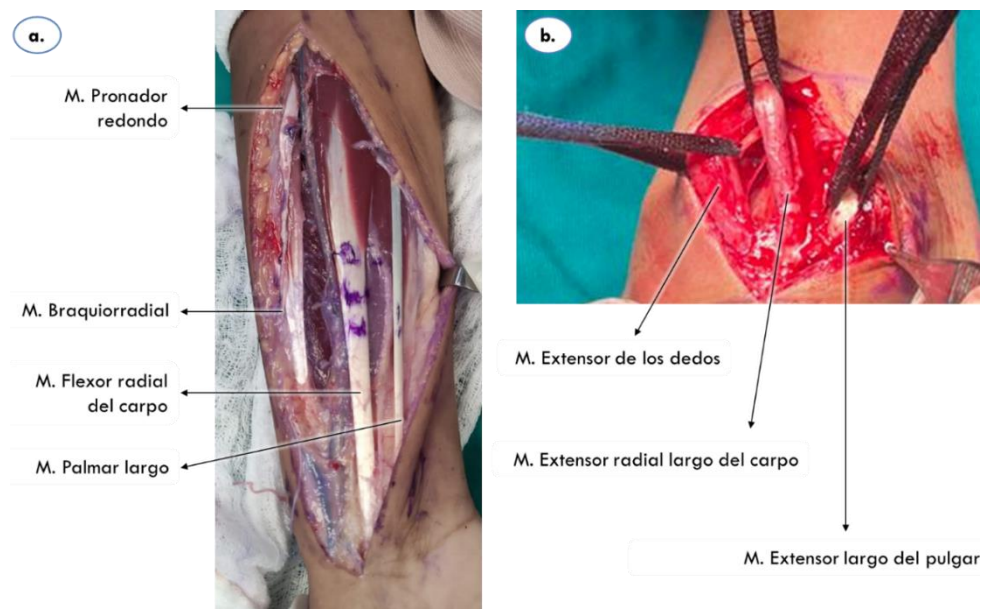
Abordajes quirúrgicos



Nota: a. Primer abordaje, medio dorsal de 6 centímetros de longitud a la altura del tercio inferior del antebrazo. b. Segundo abordaje, anterior de unos 10 centímetros de longitud tomando como referencia a los músculos braquiorradial, flexor radial del carpo y palmar largo.

Figura 4

Diéresis descritas e individualización muscular

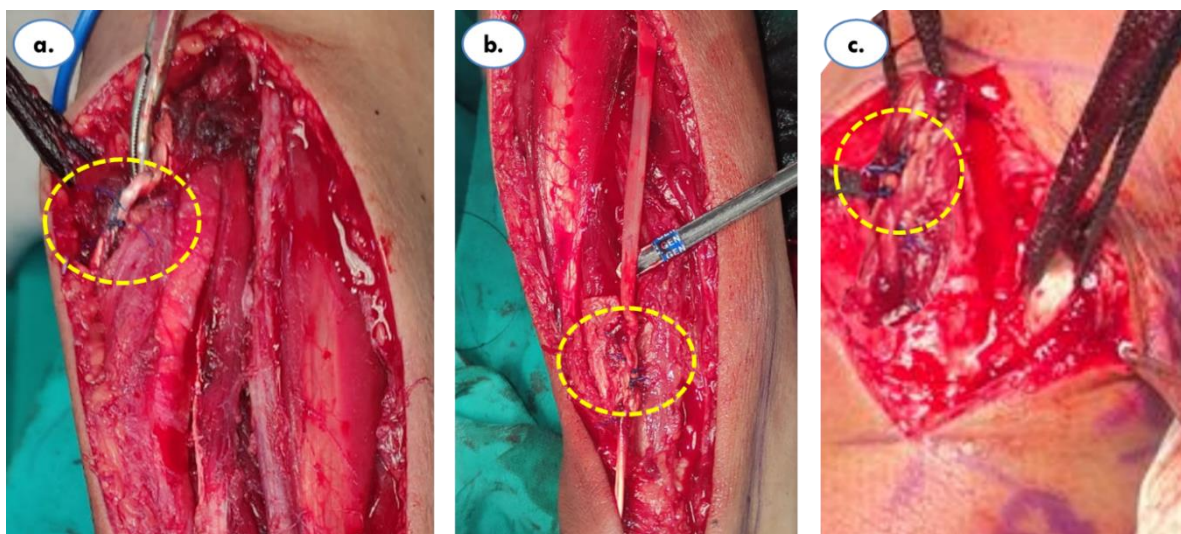


Nota: a. Individualización de los músculos: pronador redondo, braquiorradial, flexor radial del carpo y palmar largo. b. Individualización de los músculos: extensor común de los dedos, extensor radial largo del carpo y extensor largo del pulgar.

Se procede a realizar la triple transferencia tendinosa: 1) Músculo pronador redondo hacia el músculo extensor radial largo del carpo (fig. 5a), 2) Músculo palmar largo hacia músculo extensor largo del dedo pulgar (fig. 5b) y 3) Músculo flexor radial del carpo hacia músculo extensor común de los dedos (fig. 5c). Las anastomosis realizadas fueron hechas con una sutura trenzada, mediante la técnica de Pulvertaft, con el objetivo de obtener una tensión adecuada de las suturas.

Figura 5

Técnica de triple transferencia tendinosa



Nota: a. Unión de los músculos pronador redondo y extensor radial largo del carpo. b. Anastomosis de los músculos palmar largo y extensor largo del dedo pulgar c. Unión de los músculos flexor radial del carpo y extensor común de los dedos.

Figura 6

Resultados postquirúrgicos



Nota: a. 15 días postquirúrgicos, se muestra una buena cicatrización. b. 3 meses postquirúrgicos con evidencia de adecuada extensión de la muñeca y de los dedos.

RESULTADOS

La triple transferencia tendinosa dio como resultados a corto plazo una adecuada recuperación de la extensión de los dedos y de la muñeca, así como una buena abducción, aducción y extensión del primer dedo, tantos los rangos de movilidad como fuerza muscular mejoran progresivamente con la fisioterapia, posteriormente el paciente comenzó hacer carga progresiva sin dificultad. Tener en cuenta la adecuada cicatrización, la cual a los 3 meses fue casi imperceptible, debido a que se utilizó la técnica de puntos subdérmicos.

Se evaluó progresivamente en conjunto con la pronación y flexión de los dedos, sin embargo, no hubo dificultades y la fuerza muscular al igual que la parte extensora se fue recuperando progresivamente.

DISCUSIÓN

La LNR es provocada principalmente por fracturas de húmero, posterior a la reducción o la osteosíntesis, esta lesión ocasiona la pérdida de la extensión de la muñeca y de los dedos de la mano, esto va influir en la calidad de vida de los pacientes, por lo cual se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas en las se incluyen la transferencia tendinosa, transferencia de nervios e injertos de nervios.

La transferencia tendinosa hasta el momento es la técnica quirúrgica que ha dado mayores resultados confiables, aunque en ciertos pacientes no proporcionen un control motor fino, esto se va mejorando con el tiempo y la fisioterapia realizada. Para hacer las anastomosis se recomienda utilizar la técnica de Pulvertaft, ya que esta mejora la resistencia de la misma, con lo cual se puede iniciar una fisioterapia intensiva y precoz a las seis semanas. Es indispensable contar con un paciente educado que cumpla a cabalidad cada parte de su proceso de recuperación y fisioterapia.

Las técnicas de transferencias nerviosas o injertos nerviosos en teoría dan un mejor control de los movimientos, pero tiene varias limitaciones, como, por ejemplo: la experticia del médico cirujano, el

tiempo es limitado para realizar la reinervación (a menor tiempo mejor respuesta), debido a la destrucción de la placa motora. Aún se necesitan mayor cantidad de estudios que demuestren la superioridad de una técnica sobre otra.

Varios estudios demuestran la superioridad de las transferencias tendinosas, ya que tienen resultados más confiables en comparación con la reconstrucción nerviosa, esta superioridad es vista tanto en la extensión de la muñeca como de los dedos. La transferencia tendinosa amerita una función muscular sinérgica y direcciones ideales de tracción, por lo cual después de varios estudios se han encontrado unidades de músculo-tendón que aumenta la reproducibilidad.

CONCLUSIONES

Existen tres técnicas principales que se pueden emplear en los pacientes con LNR, las cuales son las transferencias tendinosas, transferencias nerviosas y los injertos nerviosos, y aunque no hay un consenso definitivo, la evidencia respalda en mayor grado a las transferencias tendinosas, cabe recalcar que se necesitan mayor cantidad de estudios que respalden la superioridad de una técnica sobre otra. Es de mucha importancia conocer adecuadamente la anatomía, así como hacer una correcta evaluación de los tendones a transferir, además es fundamental tener objetivos claros frente a una reconstrucción, comprender el deseo y las expectativas del paciente, ya que una reconstrucción fallida puede ser catastrófico para el paciente, por lo cual esta patología debe ser tratada por especialistas con experiencia.

REFERENCIAS

Gragossian A, Varacallo M. Radial Nerve Injury. [Updated 2023 Aug 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537304/>

Kastanis G, Kapsetakis P, Velivasakis G, Spyranitis M, Pantouvaki A. Isolated radial nerve palsy as a complication after anterior dislocation of the glenohumeral joint: A case report and clinical review. J Investig Med High Impact Case Rep [Internet]. 2019;7:232470961984428. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31088181/>

Hegeman EM, Polmear M, Scanaliato JP, Nesti L, Dunn JC. Incidence and management of radial nerve palsies in humeral shaft fractures: A systematic review. Cureus [Internet]. 2020;12(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33335819/>

Jain NS, Barr ML, Kim D, Jones NF. Tendon transfers, nerve grafts, and nerve transfers for isolated radial nerve palsy: A systematic review and analysis. Hand (N Y) [Internet]. 2023;155894472211505. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36692098/>

Carl DJ, Habusta SF. Hand Tendon Transfers. [Updated 2023 Jul 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459359/>

Segura Revello R. Neuromiotización o transferencia tendinosa en lesiones de nervio radial: Conceptos y experiencia en centros de neurotrauma: Instituto de Neurocirugía Asenjo y Hospital de Urgencias Asistencia Pública. Rev Chil Neurocir [Internet]. 2023;49(1):13–25. Disponible en: <https://revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/370>

Felipe L, Escobar N, Romero FS, Bocanegra Navia S, García Á. Sección IV Mano [Internet]. Org.co. Disponible en: <https://www.sccot.org.co/pdf/RevistaDigital/19-04-2005/07Transferencias.pdf>

Sastré Gómez H, Sastré Ortiz N, Plástico C. Transferencias tendinosas en parálisis del nervio radial [Internet]. Medigraphic.com. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2014/bc141h.pdf>

Fernández-Valle O, Reguera-Rodríguez RJ, Jordán-Padrón M, Díaz-Lima M, Amigo-Castañeda P, Saavedra-Jordán LM. Triple transferencia tendinosa en la parálisis radial alta. A propósito de un caso. Rev médica electrón [Internet]. 2021;43(5):1445–55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501445

Khan MM, Ali M, Girma J, Faheem MU, Jadoon A, Aziz A. Frequency of Radial Nerve Injury in patients with closed fracture of humerus shaft in high energy trauma cases. J Ayub Med Coll Abbottabad [Internet]. 2022;34(4(SUPPL 1)):1000–2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36550662/>

Heinzel JC, Winter N, Stahl J-H, Prahm C, Grimm A, Kolbenschlag J. Multihit Injury of the Radial Nerve in a 62-year-old Woman: A Case Report. Plast Reconstr Surg Glob Open [Internet]. 2022;10(6):e4414. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35747255/>

Patterson JMM, Russo SA, El-Haj M, Novak CB, Mackinnon SE. Radial nerve palsy: Nerve transfer versus tendon transfer to restore function. Hand (N Y) [Internet]. 2022;17(6):1082–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33530787/>

Shamrock AG, M Das J. Radial Tunnel Syndrome. [Updated 2023 Aug 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555937/>

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):3823. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33255889/>

Temiz NC. Radial nerve injuries and ourcomes: Our surgical experience. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg [Internet]. 2020;27(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710220/>

Hegeman EM, Polmear M, Scanaliato JP, Nesti L, Dunn JC. Incidence and management of radial nerve palsies in humeral shaft fractures: A systematic review. Cureus [Internet]. 2020;12(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33335819/>

Krishna SP, Jagadeesh, Sathiyaseelan N, Natarajan. Type III Monteggia fracture–dislocation with radial nerve injury in adults – A case report of two cases. J Orthop Case Rep [Internet]. 2023;13(5):1–4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37255637/>

Caetano EB, Vieira LA, Sabongi Neto JJ, Caetano MBF, Picin CP, Silva Júnior LCN da. Estudo anatômico dos ramos motores do nervo radial no antebraço. Rev Bras Ortop [Internet]. 2020;55(06):764–70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33364657/>

Yeh K-L, Liaw C-K, Wu T-Y, Chen C-P. Radial nerve recovery following closed nailing of humeral shaft fractures without radial nerve exploration: A retrospective study. World J Clin Cases [Internet]. 2021;9(27):8044–50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34621861/>

Rasulić L, Đjurašković S, Lakićević N, Lepić M, Savić A, Grujić J, et al. Etiological and epidemiological characteristics of surgically treated radial nerve lesions: A 20-year single-center experience. Front Surg [Internet]. 2022;9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36204344/>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 