

Comentarios al caso clínico de lesiones de nervio

Julio C Lozano R*

1. ¿De qué raíces del plexo braquial recibe el nervio mediano sus contribuciones?

El nervio mediano deriva de los cordones lateral y medial, teniendo contribuciones prácticamente de todo el plexo braquial (C5 a T1). El cordón lateral provee en su mayoría axones sensitivos (C6-C7) y el cordón medial axones motores (C8-T1).

2. ¿Considera que se deben de realizar otro(s) estudio(s) además del clínico para completar su diagnóstico y tomar la decisión de intervenir quirúrgicamente al paciente? En caso afirmativo, mencione cuál(es) y qué propósito tendrían.

En este caso no es necesario apoyar/complementar el diagnóstico clínico con otros estudios.

3. De acuerdo con el diagnóstico y a los hallazgos quirúrgicos que se mencionan, ¿cuál sería su propuesta reconstructiva nerviosa y por qué?

La reconstrucción nerviosa con injerto. Tras la neurolisis, el retiro de los puntos de sutura por la cirugía previa y la sección de ambos cabos bajo microscopio hasta la obtención de fascículos sanos (visual neurolysis and nerve «loafing» technique), tenemos un defecto nervioso por retracción elástica de 4 cm en un paciente menor de 20 años de edad con una lesión baja y presentación temprana de la lesión.

La utilización de conductos nerviosos queda fuera de toda indicación (defecto de + 3 cm, nervio de diámetro mayor, además de que los conductos nerviosos funcionan mejor en los nervios sensitivos de menor diámetro), los defectos de 4 o más cm de longitud requieren de injerto, ya que no es posible su coaptación por medio de la transposición/cambio de ruta del nervio.

La tasa de éxito tras la reconstrucción con injertos nerviosos en pacientes menores de 20 años es alta (+ de 70 a 80% de buenos a excelentes resul-

* Cirujano Ortopedista/Traumatólogo con Subespecialidad en Cirugía de Mano y Microcirugía y Cirugía Reconstructiva de Mano y Extremidad Superior. Director del Reconstructive Orthopaedic Center de México S.A. de C.V. Hermosillo, Sonora, México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Julio C. Lozano R.

Reconstructive Orthopaedic Center de México, S.A. de C.V.

Reforma 273 Sur y Avenida Río San Miguel. Centro Médico del Río, 3^{er} Nivel, Interior 62/63, Proyecto Vado del Río, 83280, Hermosillo, Sonora

Correo electrónico: drjclozano@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

tados) y puede tener incluso resultados similares a la reparación primaria en condiciones ideales.

La presentación clínica del paciente a escasas 6 semanas de evolución también apoya a la reconstrucción nerviosa con injerto como una excelente opción. La lesión en este caso es «baja» o distal, lo que permite, por distancia menor desde el sitio de la lesión a músculo blanco, una reinervación satisfactoria. En términos generales, para las lesiones de nervio mediano, los estudios de metaanálisis describen a los siguientes factores como adversos: defectos mayores a 5 cm, retraso en el tiempo de intervención mayor a 6 meses, edad mayor a 40 años y lesiones nerviosas más proximales.

4. ¿Cómo se determina/define que una reparación nerviosa se encuentra bajo tensión?

Aquella que mediante la utilización de una sutura 9-0 no sea capaz de mantener los cabos unidos bajo las fuerzas fisiológicas normales (ej. flexoextensión de la muñeca en la reparación del nervio mediano y flexoextensión del codo en el nervio cubital).

5. Mencione algunas de las indicaciones para un injerto nervioso.

- a) La reparación primaria no es posible o deseada (reparación libre de tensión, no es posible).
- b) Por lo general se considera como indicación aquellas lesiones con pérdida segmentaria mayor a 4 cm.
- c) Lesiones nerviosas «bajas» o distales con distancia del sitio de la lesión al músculo blanco corta o relativamente corta.
- d) Presentaciones tempranas de la lesión.
- e) Paciente no inmunocomprometido.
- f) Paciente libre de infección activa en el sitio de la lesión/injerto.
- g) Lecho receptor sano.
- h) Cirujano con entrenamiento/experiencia en reparación del nervio.
- i) Disponibilidad de suturas/instrumental/equipo de microscopia/microcirugía.

6. En caso de tomar la decisión de tomar un injerto nervioso para la reconstrucción, mencione al menos 5 puntos técnicos importantes para su obtención y aplicación.

- a) Utilizar preferiblemente injertos sensitivos para la reconstrucción de nervios sensitivos y motores para los motores (entre mayor afinidad mejor el resultado).
- b) Evitar aplicar tracción al injerto al obtener el mismo.
- c) Invertir/voltear el injerto al colocar el mismo sobre el defecto. De esta manera, se limita la pérdida/fuga axonal a través de las diversas ramas del injerto.
- d) El diámetro del injerto debe recrear el diámetro del receptor. Deben de utilizarse cables múltiples en los nervios de mayor calibre.
- e) Resecar el epineuro para aislar los fascículos y lograr una alineación interfascicular bajo la microscopia antes de colocar suturas.
- f) Utilizar no más de una o dos suturas preferiblemente en cada extremo del cable/injerto, nylon 9-0 ó 10-0 (8-0 en los nervios de mayor diámetro).
- g) El injerto debe de colocarse en el área de pérdida segmentaria totalmente laxo y libre de tensión.

- h) Puede utilizarse fibrina.
- i) Puede considerarse una cubierta biológica (ej. injerto venoso sobre el injerto nervioso) como barrera protectora con base en las condiciones del lecho receptor.
- j) Considerar la inmovilización del segmento afectado por lo menos 10 días. Puede incluso requerir de 3 a 6 semanas de acuerdo a los factores del paciente y a la excursión del nervio en el sitio de la reparación.
- k) La estimulación eléctrica en el periodo de reinervación puede prevenir la atrofia muscular.

7. ¿Qué otras alternativas quirúrgicas existen en las lesiones de nervio mediano, independientemente del nivel de la lesión?

- a) La reparación primaria.
- b) Los injertos nerviosos vascularizados.
- c) Las transferencias nerviosas.
- d) Las transferencias tendinosas.
- e) Las transferencias musculares libres/funcionales.

8. Al referir a su paciente al rehabilitador físico, ¿qué protocolo/indicaciones precisas de terapia física serían de su recomendación?

- a) La inmovilización debe de ser en la misma posición en la que se reparó el nervio.
- b) Control estricto del edema.
- c) Manejo de la cicatriz quirúrgica.
- d) Inicio de la movilización pasiva a los 8-10 días después de la cirugía con límites de seguridad preestablecidos con base en la excursión del nervio específico y de la lesión concomitante de tendones.
- e) Establecer estrategias de reeducación nerviosa sensitiva con base en dos fases:

Fase 1: Antes de cualquier indicio de reinervación en la mano.

Esta fase generalmente tiene una duración de 3 meses en las lesiones a nivel de la muñeca.

Enfoque en mantener la representación cortical de la mano mediante la utilización de ejercicios de imágenes sensoriales e interacción visual-táctil y audio-táctil.

Ejercicios de estimulación táctil bilateral.

Estimulación eléctrica para evitar atrofia muscular.

Fase 2: Cuando existe cualquier indicio de reinervación.

Ejercicios de estereognosia de expansión cortical (utilización de anestésico tópico proximal al sitio de la lesión/antebrazo volar para la potencialización de nuevos sitios de sinapsis). Slutsky, D. Upper extremity nerve repair-tips and techniques. A master skills publication. *American Society for Surgery of the Hand* 2008: 164.

Ejercicios de localización táctil en la palma de la mano.

Ejercicios de identificación de texturas y formas.

Ejercicios de correlación táctil con los otros sentidos.

Ejercicios de discriminación de 2 puntos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yu H, Chase R, Strauch B. *Atlas of Hand Anatomy and Clinical Implications*. St. Louis: Mosby, 2003.
2. Russel S. Examination of peripheral nerve injuries: An anatomical approach. New York: Thieme, 2006.
3. Trumble T, Allan C. *Hand Clinics. Nerve repair and reconstruction*. Philadelphia, PA: WB Saunders Company, 2000.
4. Slutsky, D. *Upper extremity nerve repair-tips and techniques. A master skills publication*. Rosemont, IL: American Society for Surgery of the Hand, 2008.
5. Slutsky D, Hentz V. *Peripheral nerve surgery. Practical applications in the upper extremity*. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier, 2006.
6. *New techniques in peripheral nerve reconstruction course*. Washington University in St. Louis School of Medicine, 2009: 13-15.
7. Tubiana R, Gilbert A. *Nerve, tendon and other disorders. Surgery of disorders of the hand and upper extremity (Surgery of disorders of the hand and upper extremity)*. Taylor and Francis, 2004.
8. Kim D, Midha R. *Kline y Hudson: Lesiones nerviosas*. Segunda Edición. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2010.
9. Wolfe S, Hotchkiss R, William C, Pederson W, Kozin S. *Green's operative hand surgery*. Sixth Edition, Philadelphia, PA: London: Churchill Livingstone, 2010.
10. Wood M. Upper ext nerve repair & tech. *ASSH* 2008; 19: 227-231.
11. Mackinnon S, Novak C. Nerve transfers. New options for reconst following nerve injury. *Hand Clin* 1999; 15: 643-666.
12. Mazurek, Shin. Upper ext periph nerve anatomy. *Clin Orth and Related Res* 2001; 333: 7-20.