

Valoración funcional de la mano en el síndrome del túnel carpiano. A propósito de un caso.



El síndrome del túnel carpiano (STC) es el término con el que se define la compresión nerviosa del nervio mediano a nivel de la muñeca. Abarca un conjunto de síntomas, siendo los más comunes la alteración de la sensibilidad o el dolor en la mano, la muñeca o el antebrazo, y en los casos más severos llegando a afectar a la musculatura de la mano. Está considerada la neuropatía más frecuente en los miembros superiores.

El diagnóstico del STC es clínico, mediante la valoración del dolor, la funcionalidad y debilidad muscular, entre otros, y es confirmado mediante pruebas electrofisiológicas. La electroneurografía (ENG) recoge los datos de afectación de la conducción del nervio mediano en el túnel del carpo a través de la evaluación de la amplitud y frecuencia de la señal.

Su prevalencia se sitúa entre el 1-7% de la población europea, siendo tres veces más común en las mujeres que en los hombres. Numerosos estudios demuestran que la prevalencia del STC en el ámbito industrial y en la población activa es significativamente mayor que en la población general; los estudios epidemiológicos han identificado factores de riesgo independientes como trabajos repetitivos, posturas forzadas, presión en la muñeca-mano, vibraciones, así como algunos cofactores personales.

El tratamiento habitual del STC suele ser conservador. En los casos severos y cuando este tratamiento fracasa se plantea la intervención quirúrgica. Esta cirugía consiste en la descompresión del túnel a través de la división del ligamento carpiano transversal para liberar al nervio mediano.

Conocer el estado funcional de estos pacientes a través de valoraciones objetivas de fuerza puede contribuir a profundizar en la correlación entre pruebas neurofisiológicas y pruebas de valoración biomecánica. Esto puede mejorar la toma de decisiones sobre el tratamiento a realizar, la efectividad del mismo y su dosificación en el tiempo.

Reto. (¿Cuál es el reto asumir?)

La mayor prevalencia de este síndrome en población en edad laboral, hacen del STC una de las causas de baja laboral más importantes, por lo que tiene una gran repercusión socio-económica. Ello hace necesario disponer de un sistema de valoración funcional de la fuerza de la mano objetivo y preciso.

A propósito de un caso.

A través del estudio de un paciente que ha sido sometido a la cirugía de descompresión del túnel del carpo, se describe cómo evaluar de forma objetiva la capacidad funcional de la mano a través del registro de la fuerza.

Método de estudio.

El paciente presentaba síntomas asociados al STC, signos de Phalen y Tinnel positivos y confirmación diagnóstica a través de ENG en la mano derecha. El paciente fue operado con la técnica quirúrgica con cirugía abierta mini invasiva mediante una incisión con cicatriz de 2.5cm de longitud.

En este caso se realizó una valoración previa a la intervención y dos valoraciones tras la intervención (a los 2 y 4 meses).

Para llevar a cabo la valoración se utilizó la aplicación informática **NedMano/IBV** y el dinamómetro manual **NedVEP/IBV**. Esta prueba permite evaluar de forma objetiva la capacidad funcional de la mano a través del registro de la fuerza máxima durante distintos gestos funcionales, como el empuñamiento (*Imagen 1*) pinza distal y lateral; y de la función de resistencia muscular en el empuñamiento (prueba de fatiga).



Imagen 1. Momento de la prueba de fuerza máxima en el gesto de empuñamiento

La valoración se basa en la comparación entre la mano afectada y la sana. En los casos en los que existe afectación bilateral, como en la mayoría de pacientes con STC, permite comparar **con la base de datos de normalidad de NedMano/IBV**. La base de datos de **NedMano/IBV** está formada por población española y está segmentada por edad, género y dominancia.

Se obtienen parámetros relativos a la valoración de la fuerza máxima de la mano como: **contracción máxima voluntaria**, fuerza media, coeficiente de variación e **índices de pérdida de fuerza** (contralateral y respecto a la normalidad) y de la fatiga: **Índice de fatiga** al 100% CMV al 75% CMV, al 50% CMV y al 25% CMV.

Resultados.

De todas las variables analizadas en la prueba destaca, en la valoración realizada a los 4 meses tras la cirugía, la recuperación de la fuerza máxima de la mano derecha (intervenida) con respecto a la contralateral en los tres gestos analizados (*imagen 2*), sobre todo en el gesto de empuñamiento (*imágenes 3 y 4*).

	Derecha
Índice de pérdida de fuerza - Empuñamiento	5,26 %
Índice de pérdida de fuerza - Pinza lateral	0 %
Índice de pérdida de fuerza - Pinza distal	0 %

Imagen 2. Valores del índice de pérdida de fuerza (IPF1) de la mano intervenida (derecha) con respecto al contralateral en los tres gestos analizados.

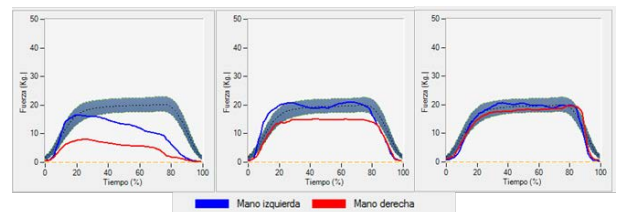


Imagen 3. Gráfica de la fuerza máxima registrada en el gesto de empuñamiento en la valoración previa a la cirugía (izquierda), tras 2 meses de la cirugía (centro) y tras 4 meses (derecha). La franja sombreada en azul representa la banda de normalidad.

	Izquierda	Derecha
Fuerza máxima	21,1 Kg 100%	20,84 Kg 100%
Fuerza media	20,9 Kg 100%	19,8 Kg 100%
Coficiente variación	0,83 % 100%	6,84 % 91%
IPF1 (Contralateral)	5,26 %	100%
IPF2 (Normalidad)	1,52 % 98%	12,71 % 87%

Imagen 4. Valores de fuerza de empuñamiento a los 4 meses de la intervención. IPF 1: índice de pérdida de fuerza del lado afecto con respecto al sano. IPF 2: índice de pérdida de fuerza del lado valorado con respecto a la normalidad

Mediante la valoración con **NedMano/IBV** ha sido posible objetivar que todavía existía una disminución de la fuerza de empuñamiento a los dos meses de la cirugía aunque el dolor y la sintomatología del paciente habían mejorado.

La función de resistencia muscular (prueba de fatiga), está conservada en ambas manos en la valoración realizada a los 4 meses de la cirugía (*imagen 5 y 6*).

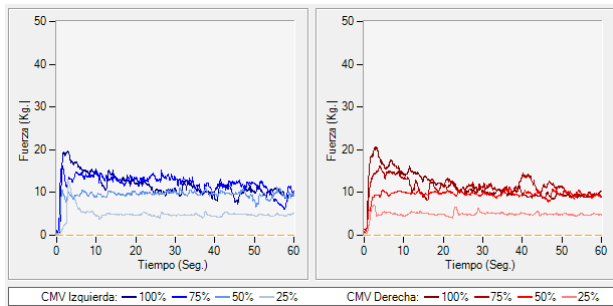


Imagen 5. Valores de fuerza en el tiempo para el 100%,75%,50% y 25% de la máxima contracción máxima voluntaria (CMV), para la mano izquierda en azul (sana) y para la mano derecha en rojo (afectada).

Parámetros (Núm)	Izquierda	Derecha
CMV	19,81 Kg	20,61 Kg
Índice fatiga 100 CMV	39,68 %	43,08 %
Índice fatiga 75 CMV	15,24 %	24,16 %
Índice fatiga 50 CMV	2,98 %	5,65 %
Índice fatiga 25 CMV	0 %	2 %

Imagen 6: Índice de fatiga (IF) para diferentes niveles de fuerza de empuñamiento (CMV) realizada mantenida en el tiempo. Valores más pequeños en el IF indican menor fatiga

Conclusiones.

Las principales conclusiones sobre el uso de NedMano/IBV son:

- Permite ampliar el conocimiento sobre el estado funcional del paciente de forma objetiva.
- Dado que está basado en comparaciones de la mano afectada con respecto a la sana y con bases de datos de normalidad, permite una mejor interpretación de los datos, y conocer aquellos más relevantes a nivel clínico.
- Permite mejorar el enfoque del proceso de rehabilitación y apoyar la toma de decisiones clínicas (cirugía, alta médica,..).

Más información

[analisisbiomecanico.ibv.org](http:// analisisbiomecanico.ibv.org)

Software para la valoración biomecánica:



Técnicas de registro:

