

Frecuencia de algunos signos de provocación para el nervio cubital en el codo en una población sana

Frequency of some signs of challenge to the ulnar nerve at the elbow in a healthy population

Fréquence de quelques signes de provocation du nerf ulnaire au coude dans une population saine

Dr. Enrique Vergara-Amador, Ricardo Vega Caicedo, Oscar A. Guevara Cruz

Universidad Nacional de Colombia.

RESUMEN

Introducción: el síndrome del túnel cubital en el codo es a menudo subdiagnosticado y confundido con la epicondilitis medial. Presenta, con frecuencia, variabilidad en las pruebas del codo contra gravedad; se determinó la proporción de signos positivos sobre el total de codos examinados.

Objetivo: determinar en una población sana asintomática la frecuencia de los signos del síndrome del túnel cubital en el codo.

Métodos: en 380 codos de una población voluntaria, se realizaron las pruebas de Tinel, de flexión del codo, de rotación interna y flexión del codo, el scratch-collapse y test de flexión del codo contra gravedad; se determinó la proporción de signos positivos sobre el total de codos examinados.

Resultados: en total, 66 personas (34,7 %) tuvieron al menos un test positivo en uno o ambos codos. El 45,4 % de las mujeres y el 20,7 % de los hombres tuvieron al menos un test positivo ($p=0,001$). La prueba de flexión del codo con estímulo de presión tuvo la mayor frecuencia (13,4 %), luego la prueba de Tinel (8,9 %). El test de flexión del codo contra gravedad (4,2 %) y la prueba *scratch-collapse* (3,4 %) obtuvieron bajas frecuencias.

Conclusiones: el 34,7 % de individuos tuvieron al menos un test positivo en uno o ambos codos, cifra alta que sugeriría una alta tasa de falsos positivos en pacientes con síndrome del túnel cubital. En las mujeres, que tenían el doble que los hombres de positividad, sugiere que algunos factores anatómicos, hormonales y otros desconocidos podrían influenciar en esto. El test de flexión del codo contra gravedad tiene en cuenta el flujo contra gravedad de la circulación arterial del nervio cubital, que sumado a la flexión del codo, reproduciría más rápido los síntomas en un paciente con síndrome del túnel cubital. En población sana se encontró una frecuencia baja (4,2 %), lo cual se sugiere como un nuevo signo para apoyar el diagnóstico clínico. No obstante se requiere de otros estudios en pacientes con esta afección para determinar la sensibilidad y especificidad.

Palabras clave: síndrome del túnel cubital, nervio cubital, síndrome de compresión del nervio cubital.

ABSTRACT

Introduction: cubital tunnel syndrome in the elbow is often sub-diagnosed and confused with medial epicondylitis. Variability has often provocative tests.

Objective: determine frequency of signs of cubital tunnel syndrome in the elbow in a healthy asymptomatic population.

Methods: 380 elbows in a voluntary population were tested by Tinel tests, elbow flexion, internal rotation and elbow flexion, the scratch test-collapse and elbow flexion against gravity; the proportion of positive signs on total elbows examined was determined.

Results: in total, 66 persons (34.7 %) had at least one positive test on one or both elbows. 45.4 % women and 20.7 % men had at least one positive test ($p = 0.001$). The elbow flexion test with pressure stimulus had the highest rate (13.4 %), then Tinel test (8.9 %). The test of elbow flexion against gravity (4.2 %) and the scratch-collapse (3.4 %) had low test frequencies.

Conclusions: 34.7 % of subjects had at least one positive test on one or both elbows. This high number would suggest high rate of false positives in patients with cubital tunnel syndrome. In women, they were positive twice as men, suggesting that some anatomical, hormonal and other unknown factors could influence. The test of elbow flexion against gravity takes into account the gravity flow against the arterial circulation of the ulnar nerve, which added to the elbow flexion reproduce faster symptoms in a patient with cubital tunnel syndrome. In the healthy population low frequency (4.2 %) was found, which is suggested as a new sign to support the clinical diagnosis. However it requires further studies in patients with this condition to determine sensitivity and specificity.

Keywords: cubital tunnel syndrome, ulnar nerve, ulnar nerve compression syndrome.

RÉSUMÉ

Introduction: le syndrome du tunnel cubital au coude est souvent mal diagnostiqué et confondu avec l'épicondylite médiale. D'habitude, les tests de provocation ont des résultats variables.

Objectif: le but de ce travail est de déterminer la fréquence des signes du syndrome du tunnel cubital au coude dans une population saine asymptomatique.

Méthodes: dans une population volontaire (380 coudes), on a effectué des tests cliniques tels que le test de Tinel, le test de flexion du coude, le test de rotation interne et flexion du coude, le test de scratch-collapse, et le test de flexion active du coude contre la gravité. On a déterminé la proportion de signes positifs sur le total de coudes examinés.

Résultats: au total, soixante-six personnes (34.7 %) ont eu au moins un test positif d'un ou de tous les deux bras. Il y a eu au moins un test positif ($p=0.001$) dans 45.4 % des femmes et dans 20.7 % des hommes. Le test de flexion du coude à stimulus de pression a été le plus fréquent (13.4 %), suivi par le test de Tinel (8.9 %). Le test de flexion du coude contre la gravité (4.2 %) et le test de scratch-collapse (3.4 %) n'ont pas été assez fréquents.

Conclusions: dans 34.7 % des cas, il y a eu au moins un test positif d'un ou de tous les deux coudes. Cette chiffre considérée haute suggère un haut taux de faux positifs chez les patients atteints de syndrome du tunnel cubital. Chez les femmes ayant une positivité deux fois plus haute que chez les hommes, elle suggère que des facteurs anatomiques, hormonaux et d'autres encore inconnus peuvent influencer. Le test de flexion du coude contre la gravité tient en compte le flux contra la gravité de la circulation artérielle du nerf cubital qui, conjointement avec la flexion du coude, reproduit plus rapidement les symptômes du syndrome du tunnel cubital chez un patient. Dans une population saine, on a trouvé une basse fréquence (4.2 %), ce qui indique un nouveau signe soutenant le diagnostic clinique. Toutefois, il faut faire de nouvelles études pour déterminer la sensibilité et la spécificité.

Mots clés: syndrome du tunnel cubital, nerf cubital, syndrome de compression du nerf cubital.

INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel cubital (STCU) en el codo es considerado como el segundo en frecuencia con respecto a los síndromes compresivos del miembro superior, después del síndrome del túnel carpiano.¹ Su incidencia se estima en 20,9 por cada 100 000 habitantes² y se presenta con mayor frecuencia al final de la quinta década de la vida. Se relaciona con trabajos que involucren movimientos repetitivos de flexión y extensión del codo y con la exposición y sobrecarga ocupacional.³

El nervio cubital durante su trayecto en el codo puede comprimirse en 5 sitios principales:¹ la arcada de Struthers, el septo intermuscular medial, el vientre muscular medial del tríceps braquial, el túnel cubital (debajo del ligamento de Osborne y posterior al epicóndilo medial) y la aponeurosis formada entre la porción cubital y la humeral del flexor carpis ulnaris (FCU). (Fig.1).^{1,4}

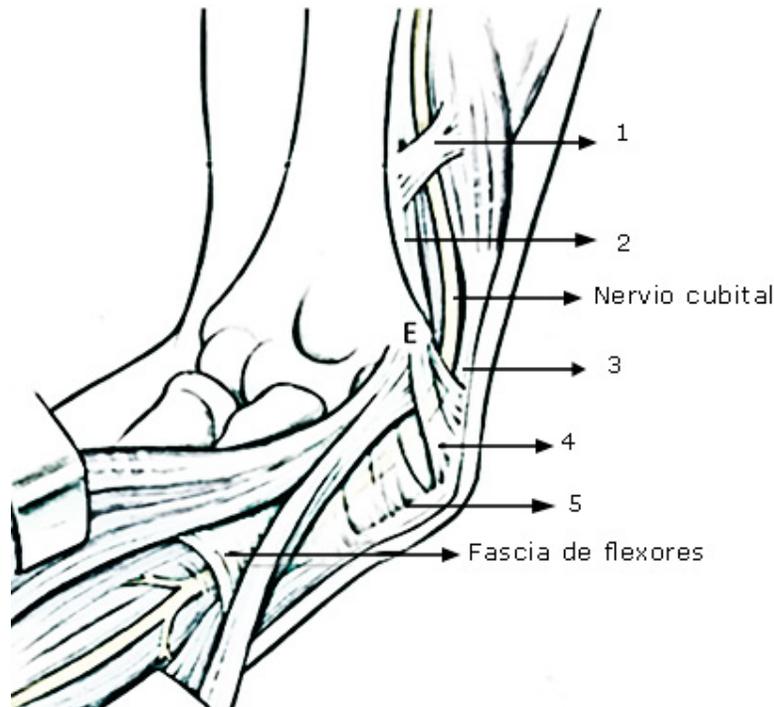


Fig. 1. Puntos potenciales de compresión del nervio cubital. 1. Arcada de Struthers. 2. Septo intermuscular medial. 3. Vientre muscular medial del tríceps braquial. 4. Túnel cubital. 5. Aponeurosis formada entre la porción cubital y la humeral del flexor carpi ulnaris. E. epicóndilo medial.

En el diagnóstico de STCU existen algunos exámenes de provocación, dentro de los cuales está el de flexión del codo,⁵ que puede presentarse en la población normal hasta un 24 %.^{1,6,7}

La prueba de *scratch-collapse* tiene una sensibilidad mayor que la prueba de Tinel y que la prueba de flexión del codo. La precisión para esta prueba fue de 82 % para el síndrome del túnel carpiano y de 89 % para el síndrome del túnel cubital.⁸

Otras pruebas de provocación son el test de rotación interna del hombro⁹ y el test del quinto dedo.¹⁰ Existe mucha variabilidad en la población sana en estas pruebas de provocación, lo mismo que en la sensibilidad y especificidad de estas.

El objetivo del presente estudio es establecer la frecuencia de positividad de las principales pruebas de provocación descritas y una nueva prueba propuesta por el autor principal, para el diagnóstico de síndrome del túnel cubital en una población joven estudiantil asintomática.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal en una población sana de estudiantes voluntarios entre 18 y 35 años, de ambos sexos, sin signos ni síntomas de neuropatía

periférica. Los criterios de exclusión fueron: individuos que tuvieran algún trabajo manual, antecedente de enfermedades metabólicas, fracturas previas en miembros superiores o malformaciones congénitas de estos. Igualmente se excluyeron pacientes que tuvieran obesidad, o que hubieran tenido pérdida rápida de peso.

Se realizaron diferentes pruebas de provocación para el diagnóstico de síndrome del túnel cubital:

1. *Test de Tinel en el canal del codo*: se realizó percusión (6 pequeños golpes) con la punta del dedo del examinador sobre el canal del nervio cubital en el codo del paciente con flexión del codo y elevación a 90°.

2. *Test de flexión del codo*: flexión completa del codo, supinación del antebrazo y muñeca en neutro, a 0° y 90° de flexión del hombro; se evaluó sin estímulo durante 1 min y luego con compresión del canal cubital por 5 s. (Figs. 2 y 3).

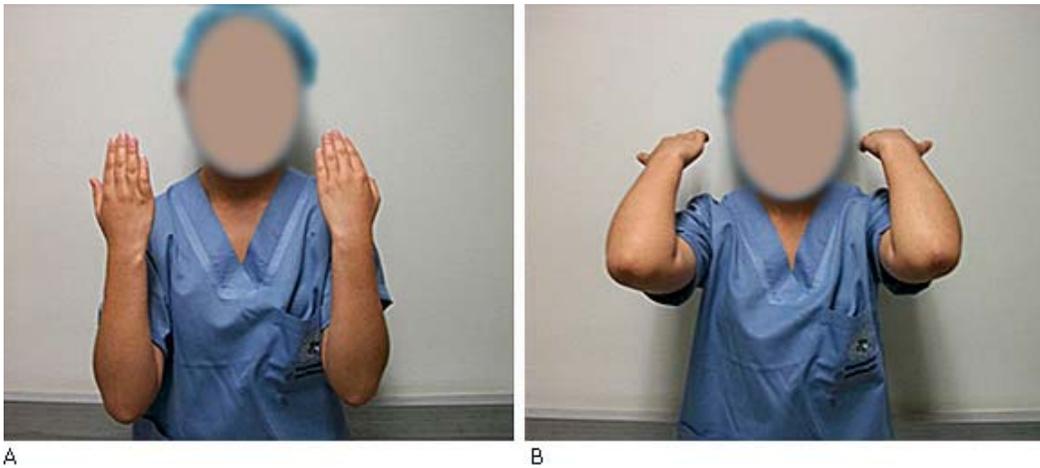


Fig. 2. Test de flexión de codo y antebrazo en supinación. A. Hombro a 0° de flexión. B. Hombro a 90° de flexión.



Fig. 3. Test de flexión del codo a 90° con percusión del nervio en el canal cubital.

3. *Test de scratch-collapse*: flexión de los codos a 90° y el hombro en reposo al costado del cuerpo. El examinador trata de separar, con fuerza, los codos del paciente contra la resistencia de este; luego se realiza una suave presión en el canal cubital, evaluando la aparición de síntomas (Fig. 4 A).

4. *Test de rotación interna y flexión*: el paciente realiza rotación interna completa con abducción del hombro a 90° y, simultáneamente, flexión completa del codo, durante 5 s (Fig. 4 B).

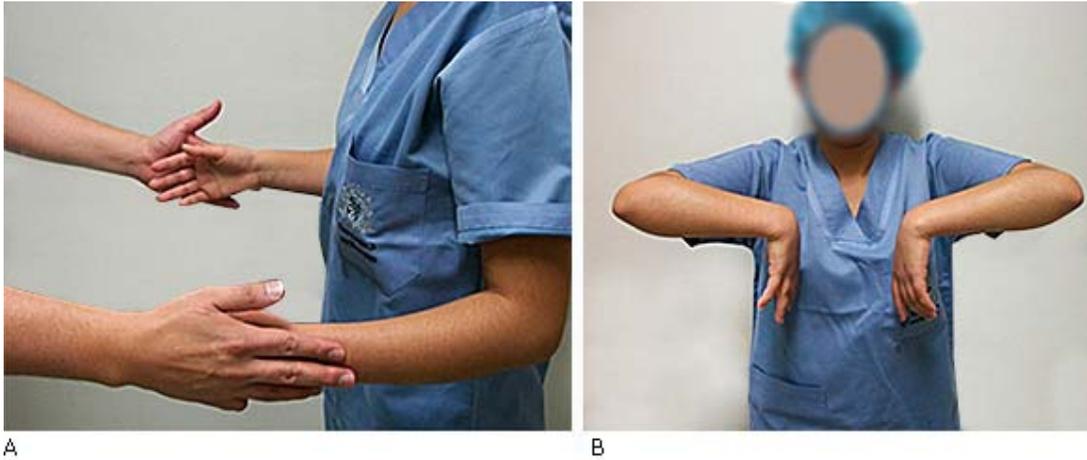


Fig. 4. A. Test de Scratch-collapse. B. Test de rotación interna del hombro con flexión de codo.

5. *Test de flexión del codo contra gravedad*: es un nuevo test que se describe, similar al test de elevación de manos para el túnel del carpo, en el que se aprovecha el flujo arterial contra gravedad del nervio cubital en el brazo. El paciente realiza elevación de los hombros mínimo de 145° con los codos en flexión, con el antebrazo en neutro de pronosupinación y la muñeca en ligera flexión palmar durante 1 min. Se evalúa la aparición de disestesias en el territorio sensitivo del nervio cubital (Fig. 5).

Se presentan las frecuencias y proporciones en las variables categóricas y las medianas y rangos intercuartílicos en las variables continuas que no tuvieron distribución normal. Se utilizó el test de Chi cuadrado para comparar variables cualitativas. Se obtuvieron las proporciones de test positivos, utilizando como unidad de análisis cada codo examinado.

El análisis estadístico se realizó con el programa STATA 11 ®.

Es un trabajo de la investigación con riesgo mínimo, que fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

No hay conflicto de intereses y no se requirió de ninguna fuente de financiación.



Fig. 5. Test de flexión del codo contra gravedad, con el antebrazo en supinación, codo en flexión completa y el hombro con abducción de 145°. A. Plano anteroposterior. B. plano lateral.

RESULTADOS

En total ingresaron al estudio 190 personas, de las cuales 108 (56,8 %) fueron de sexo femenino y 82 (43,2 %) de sexo masculino. La edad mediana fue 22 años (rango intercuartílico 19-26 años). Todos se realizaron las pruebas en ambos codos, para un total de 380 codos examinados.

En total, 66 personas (34,7 %) tuvieron al menos un test positivo en uno o ambos codos. Por género, el 45,4 % de las mujeres tuvo al menos un test positivo y el 20,7 % de los hombres tuvo al menos un test positivo ($p=0,001$).

Al tomar cada codo como unidad de análisis, 85 codos (22,3 %) tuvieron al menos un test positivo. En la [tabla 1](#) se presenta, por signos, la proporción de codos positivos. Se encontró que el *scratch collapse* (3,4 %) y el test de flexión del codo contra gravedad (4,2 %) tuvieron una baja proporción de signos positivos. El test de flexión del codo, sin flexión de hombro y sin estímulo de presión fue negativo en toda la muestra. Solo cuando se aplicó presión en el trayecto del canal durante 5 s con el hombro a 0° y 90° de flexión se volvió positivo en 51 casos (13,4 %). Once casos fueron positivos al mismo tiempo a 0° y a 90° ([tabla 2](#)).

Tabla 1. Signos positivos y porcentaje por codo examinado

Signo	Positivos N=380	Porcentaje
Tinel	34	8,9
Flexión del codo con estímulo	51	13,4
<i>Scratch collapse</i>	13	3,4
Rotación interna y flexión	26	6,8
Test de flexión del codo contra gravedad	16	4,2

Tabla 2. Signo de flexión del codo, por codo

Signo de flexión del codo	Positivo	Porcentaje
Sin estímulo	0	0
Con estímulo a 0°	36	9,5
Con estímulo a 90°	26	6,8

DISCUSIÓN

El síndrome del túnel cubital del codo, es una enfermedad a menudo subdiagnosticada debido a las similitudes de dolor en el codo con la epicondilitis medial, que inclusive pueden existir concomitantemente. Los hallazgos del examen clínico con la búsqueda de signos específicos de provocación, se consideran una herramienta importante para el diagnóstico de STCU, siendo aún más importante que el electrodiagnóstico, que en los estadios iniciales muchas veces es negativo.¹¹⁻¹³

Por lo tanto la determinación de la sensibilidad y especificidad de las pruebas semiológicas otorgan validez creciente en la exploración del paciente. No obstante se observa cierta frecuencia de falsos positivos con algunas pruebas que pueden alterar la validez de estas.

De 190 personas, 66 (34,7 %) tuvieron al menos un test positivo en uno o ambos codos. Esto nos sugiere que al examinar un paciente con STCU, podríamos tener una alta tasa de falsos positivos, lo que indica la necesidad de buscar cuáles pruebas tienen menos falsos positivos para optimizar el diagnóstico ante un paciente afectado de STCU. De igual manera se observó que las mujeres tenían el doble en, al menos, una prueba positiva (45,4 %) que los hombres (20,7 %) ($p=0,001$). Factores anatómicos, hormonales y otros desconocidos podrían influenciar en esto, pero es un dato a tener en cuenta durante el un examen diagnóstico en un paciente.

Se encontró una baja asociación entre lateralidad y pruebas positivas puesto que no hubo diferencias significativas en los resultados en codos derechos o izquierdos.

Entre los signos más conocidos, el de Tinel y el de flexión del codo con estímulo de presión por 5 s, presentan una alta frecuencia en la población sana estudiada (8,9 y 13,4 % respectivamente), muy similar a otros estudios.^{6,7} Pero sin estímulo, el test de flexión de codo con hombro a 0° y 90°, nunca fue positivo en la muestra total. *Novak y colaboradores*. mostraron que la prueba de provocación más sensible en el

diagnóstico del síndrome del túnel cubital era la flexión del codo cuando se combinaba con la presión sobre el nervio cubital.⁷

En cuanto a la prueba de flexión del codo, se ha observado en diversos estudios que es influenciada por la posición del hombro y la cantidad del tiempo en que se mantiene el estímulo.^{5,7,14} *Buehler y Thayer*⁵ realizan el test con flexión total del codo, antebrazo en supinación y muñeca extendida, y *Novak* lo describe con la muñeca en posición neutra.⁷ En cambio, *Nathan* modifica el test con pronación del antebrazo con el codo en flexión, sin discriminar la situación del hombro y la muñeca.¹⁵ La duración de la prueba varía desde 30 s hasta 5 min en diversos artículos, aunque la mayoría la realizan de 1 a 3 min.⁶ *Rosat*¹⁶ encontró en la prueba de flexión del codo una menor tasa positiva de 3,6 % a los 60 s, y a los 3 min la tasa subió al 16,2 % , de donde concluyó que la prueba no sería válida si se realiza durante 3 min y recomendó hacerla durante 1 min para disminuir la tasa de falsos positivos.

*Kuschner*⁶ observó cambios y aparición de falsos positivos con la duración de la prueba de flexión del codo.

Se puede inferir que los cambios de posición, la duración de las pruebas, la acción de la fuerza de la gravedad y la tensión muscular que ejercen los músculos del brazo y antebrazo sobre el canal cubital, pueden alterar dichas pruebas. No obstante faltarían estudios experimentales para poder demostrar el aumento de presiones intracanal provocado por los cambios de posición del hombro, del codo y de la mano. Sería interesante realizar un monitoreo con estudios de neuroconducción, y así determinar posibles variaciones en la validez de dichas pruebas.

En las pruebas de *scratch-collapse* y el test de flexión del codo contra gravedad, se obtuvieron similares bajas frecuencias en la población estudiada. Estas pruebas deben llevarse a cabo en una población con STCU, apoyadas con estudios de neuroconducción, para poder demostrar que estas tienen mayor especificidad en el diagnóstico de síndrome del túnel cubital del codo. La prueba de *scratch-collapse* tiene como inconveniente su subjetividad variable y la imposibilidad de cuantificar objetivamente la fuerza aplicada sobre los codos y hombros del individuo examinado, lo cual puede afectar la precisión de la prueba. El test de flexión del codo contra gravedad es un test de provocación sobre el túnel cubital que usa el flujo contra gravedad de la circulación arterial del nervio cubital, que sumado a la flexión del codo, que aumenta por sí misma la presión del canal cubital, reproduciría más rápido los síntomas en un paciente con STCU. En este estudio se encontró una frecuencia baja, de 4,2 % de todos los codos sanos examinados, lo cual sugiere su uso en el diagnóstico clínico de este síndrome. Es un test que hemos aplicado a pacientes con diagnóstico de STCU y ha resultado positivo en todos los casos. Se requiere validar esta prueba en pacientes con STCU para determinar la sensibilidad y especificidad.

Definitivamente, no existe una prueba estándar de oro para el diagnóstico del síndrome del túnel cubital y por lo tanto es importante realizar un examen físico juicioso para determinar la conducta terapéutica en los pacientes con esta enfermedad. No obstante sugerimos que puede haber un porcentaje de individuos que tienen esta afección de manera subclínica y es posible que por esta razón se encuentren signos de compresión del nervio cubital en una población sana aparente, hipótesis que debe contemplarse en próximos estudios de poblaciones, con el propósito de contar con opciones terapéuticas tempranas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salvá Coll G, Pérez Uribarri C, Terrades Cladera X. Neuropatía compresiva del nervio cubital en el codo: diagnóstico y tratamiento. *Medicina Balear*. 2006;21(3): 32-6.
2. Bartels R, Verbeek A. Risk factors for ulnar nerve compression at the elbow: a case control study. *Acta Neurochir (Wien)*. 2007;149:669-74.
3. Descatha A, Leclerc A, Chastang JF, Roquelaure Y. Study group on repetitive work . Incidence of ulnar nerve entrapment at the elbow in repetitive work. *Scan J Work Environ Health*. 2004;30: 234-40.
4. Von Schroeder HP, Schecker LR. Redefining the "Arcade of Struthers". *J Hand Surg*. 2003;28(6): 1018-21.
5. Buehler MJ, Thayer D. The elbow flexion test: a clinical test for the cubital tunnel syndrome. *Clin Orthop*. 1988;233:213-6.
6. Kuschner SHEbramzadeh EMitchell S. Evaluation of elbow flexion and Tinel tests for cubital tunnel syndrome in asymptomatic individuals. *Orthopedics*. 2006;29(4):305-8.
7. Novak CB, Lee GW, Mackinnon SE, Lay L. Provocative testing for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 1994;19:817-20.
8. Cheng CJ, Mackinnon-Patterson B, Beck JL, Mackinnon SE. Scratch collapse test for evaluation of carpal and cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 2008;33(9):1518-24.
9. Ochi K, Horiuchi Y, Tanabe A, Waseda M, Kaneko Y, Koyanagi T. Shoulder internal rotation elbow flexion test for diagnosing cubital tunnel syndrome. *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21(6):777-81.
10. Goloborod'ko SA. New clinical motor test for cubital tunnel syndrome. *J Hand Ther*. 2012;25(4):422-3.
11. Greenwald D, Moffitt M, Cooper B. Effective surgical treatment of cubital tunnel syndrome based on provocative clinical testing without electrodiagnostics. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104:215-8.
12. Kern RZ. The electrodiagnosis of ulnar nerve entrapment at the elbow. *Can J Neurol Sci*. 2003;30:314-9.
13. Park GY, Kim JM, Lee SM. The ultrasonographic and electrodiagnostic findings of ulnar neuropathy at the elbow. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1000-5.
14. Ochi K, Horiuchi Y, Horiuchi K, Iwamoto T, Morisawa Y, Sato K. Shoulder position increases ulnar nerve strain at the elbow of patients with cubital tunnel syndrome. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015 Sep;24(9):1380-5. doi: 10.1016/j.jse.2015.01.014.
15. Nathan PA, Myers LD, Keniston RC, Meadows KD. Simple decompression of the ulnar nerve: an alternative to anterior transposition. *J Hand Surg Br*. 1992;17(3):251-4.

16. Rosati M, Martignoni R, Spagnolli G, Nesti C, Lisanti M. Clinical validity of the elbow flexion test for the diagnosis of ulnar nerve compression at the cubital tunnel. Acta Orthop Belg. 1998;64 (4): 366-70.

Recibido: 25 de enero de 2015.

Aprobado: 3 de marzo de 2015.

Dr. *Enrique Vergara-Amador*. Unidad de Ortopedia, Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Teléfono: 2870630-3164106358. Correo electrónico: enriquevergaramd@gmail.com