



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

"Signos clínicos del nervio cubital en el canal epitrocLEAR del codo en una población normal"

Ricardo Andrés Vega Caicedo
Residente cuarto año

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía
Unidad de Ortopedia y Traumatología
Bogotá, D.C.,
2014

"Signos clínicos del nervio cubital en el canal epitrocLEAR del codo en una población normal"

Ricardo Andrés Vega Caicedo

**Código: 05598766
Residente cuarto año**

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de:
Especialista en Ortopedia y Traumatología**

**Director
Dr. Enrique Vergara Amador**

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía
Unidad de Ortopedia y Traumatología
Bogotá, D.C.,
2014**

Resumen

Introducción: El síndrome del túnel cubital (STCU) del codo es subdiagnosticado por su similitud con la epicondilitis medial. Presenta con frecuencia variabilidad en las pruebas de provocación. Se quiere determinar en una población sana asintomática la aparición de estos signos.

Materiales y métodos: En 380 codos de 190 estudiantes de 18 a 35 años, se les realizó la prueba de Tinel, la prueba de Flexión del Codo, de Rotación interna y flexión del codo, el Scratch- Collapse y una nueva prueba sugerida por los autores. Los resultados fueron analizados con las herramientas de Office y de Stata11.

Resultados: La prueba de flexión del codo tuvo la mayor frecuencia (14,7 % de todos los individuos). El nuevo test y la prueba Scratch- Collapse obtuvieron menores frecuencias, y en mujeres el mayor número de pruebas positivas por codos examinados (9 %). La prueba de Tinel con percusión intracanal aumentó el porcentaje de pruebas positivas en un 6,31 % así como el signo de flexión del codo con estímulo postcanal y elevación del hombro a 110°.

Conclusiones: se encontró el signo de Tinel y el signo de flexión del codo positivo en una frecuencia de 16,5 y 26,5 % respectivamente, muy similar a otros estudios. Las pruebas de Scratch-collapse y la nueva prueba descrita por el autor, obtuvieron similares bajas frecuencias, alrededor del 4 a 5 %. Este último test nos parece valioso para apoyar el diagnóstico clínico de este síndrome. No obstante se requiere de otros estudios incluyendo controles con pacientes de STCU para determinar la sensibilidad y especificidad.

Puede existir un SCTU subclínico y posiblemente se encuentren signos de compresión en sanos, hipótesis a desarrollarse en estudios poblacionales. Los cambios de posición del hombro afectan la frecuencia y el sitio de percusión en Tinel.

Palabras claves: Síndrome del túnel cubital, nervio cubital

Abstract

Introduction: The cubital tunnel syndrome (STCU) elbow is underdiagnosed because of its similarity with medial epicondylitis. Frequently occurring variability in provocation tests . We want to determine in an asymptomatic healthy population the occurrence of these signs.

Materials and methods: In 380 cubits of 190 students of 18 to 35 years old, underwent the Tinel test , the test of elbow flexion , internal rotation and elbow flexion , the Scratch - Collapse and a new test suggested by authors. The results were analyzed with the Office tools and Stata11 .

Results: The elbow flexion test had the highest frequency (14.7% of all individuals) . The new test and Scratch- Collapse proof obtained lower frequencies, and in women the highest number of positive tests elbow examined (9%). Tinel test with intracanal percussion increased the percentage of positive tests in 6,31 % as well as the sign of elbow flexion with encouragement and Lifting postcanal shoulder at 110 degree of flexion

Conclusions: Tinel's sign and the elbow flexion test have a frequency of 16.5 and 26.5% respectively, very similar to other studies found . Scratch- collapse test and the test described by the author , obtained similar low frequencies , about 4-5 % . The latter test seems valuable to support the clinical diagnosis of this syndrome. However further studies are required including patients STCU controls for sensitivity and specificity. There may be a STCU subclinical signs of compression and possibly are healthy , hypotheses developed in population studies . The shoulder position changes affect the frequency and Tinel 's percussion .

Keywords : Cubital tunnel syndrome , ulnar nerve

Contenido

	Pág.
Resumen y Abstract.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
Lista de tablas	VIX
1. Justificación	3
2. Objetivos.....	5
2.1 Objetivo general.....	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. Marco teórico.....	7
3.1 Introducción	7
4. Diseño	11
5. Materiales y Métodos	13
5.1 Criterios de inclusión y de exclusión	14
6. Resultados.....	17
6.1 Caracterización general de la muestra tomada para el estudio	17
7. Consideraciones éticas.....	24
8. Discusión.....	25
Bibliografía	29

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Arcada de Struthers y sitios de compresión cercanos del nervio cubital en el codo.	8
Figura 2. Frecuencia de pruebas de provocación	18
Figura 3. Frecuencia de signo de Tinel positivo de acuerdo con sitio de percusión	22

Lista de tablas

	Pág.
Tabla No. 1 Variables del trabajo de investigación	14
Tabla 2. Características generales de la muestra	17
Tabla 3. Medidas de tendencia central y dispersión variable edad.	17
Tabla 4. Frecuencias por Individuos examinados	18
Tabla 5. Frecuencia por Codos examinados	19
Tabla 6. Pruebas de correlación de la lateralidad con la presencia de pruebas de provocación positivas	19
Tabla 7. Comparativa de bilateralidad y frecuencia de signos por individuo	20
Tabla 8. Medidas de tendencia central y dispersión de la variable número de pruebas de provocación por individuo examinado	20
Tabla No. 9. Frecuencia por sexo de individuos con respecto a total de individuos y codos examinados	21
Tabla 10. Correlación entre numero de pruebas de provocación positivas y sexo	21
Tabla 11. Frecuencia y variación de las pruebas de flexión de codo positivas de acuerdo con posición del hombro y sitio de estímulo.	23

1. Justificación

El síndrome de túnel cubital (STCU) en el canal epitrocLEAR, el segundo en frecuencia después del síndrome de túnel del carpo, puede confundirse con otras enfermedades como la epicondilitis medial. Para su tratamiento es indispensable un adecuado conocimiento y entendimiento de las características anatómicas de la región medial del codo y comprender las pruebas semiológicas de la misma, ya que el diagnóstico es principalmente clínico y confirmado muchas veces con electrodiagnóstico.

Se encuentran descritos en la literatura diversos signos para el diagnóstico de compresión del nervio cubital desde la formación del mismo en el plexo braquial hasta la mano.

Existen reportes en la literatura médica respecto a la frecuencia de algunas pruebas de provocación como el signo de Tinel y el de flexión de codo, con mucha variabilidad en cuanto a la posición de la mano, hombro y el tiempo de duración de la prueba.

Se quiere determinar en una población sana asintomática la aparición de estos signos de provocación y tratar de estandarizarlas. Al ser un estudio descriptivo de frecuencia se espera con él generar nuevas hipótesis con respecto a los hallazgos para estudios futuros.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Establecer la positividad de las principales pruebas de provocación para el diagnóstico de síndrome de túnel cubital en una población joven estudiantil resumen

2.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de positividad del signo de Tinel para diagnóstico del síndrome del túnel cubital en el codo, en un grupo sano de estudiantes entre los 18 y 35 años.
- Determinar la frecuencia de positividad de cuatro signos de provocación por compresión para diagnóstico del síndrome del túnel cubital en el codo, en un grupo sano de estudiantes entre los 18 y 35 años.
- Determinar la frecuencia de positividad de un signo nuevo descrito por los autores de provocación para diagnóstico del síndrome del túnel cubital en el codo, en un grupo sano de estudiantes entre los 18 y 35 años.
- Establecer la aparición de positividad de la variación de las pruebas de provocación teniendo en cuenta los grados de flexión y posición del codo examinado.

2. Marco teórico

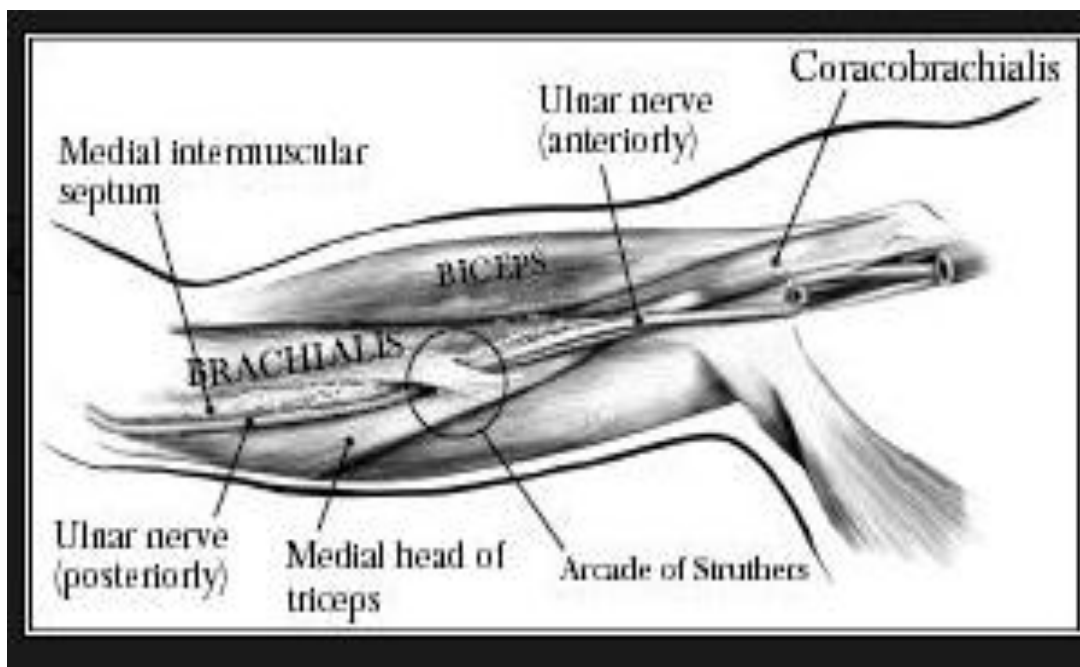
3.1 Introducción

El síndrome del nervio cubital en el codo, es considerado como el segundo en frecuencia con respecto a los síndromes compresivos del miembro superior, después del síndrome de túnel carpiano (1) Se presenta en una relación 3:1 a favor de los hombres, y su principal manifestación es alteración sensitiva del 4 y 5 dedo de la mano, que puede en algunos casos acompañarse de dolores en el codo. Su incidencia se estima en 20,9 por cada 100.000 habitantes.(2). Se presenta con mayor frecuencia al final de la quinta década de la vida. La pérdida de la fuerza se observa en grados variables en estos pacientes y se relacionan con trabajos que involucren movimientos repetitivos de flexión y extensión del codo y está directamente relacionada con la exposición y sobrecarga ocupacional (3). Hay patologías metabólicas que son consideradas factores de riesgos para el desarrollo de esta patología entre las cuales tenemos hipotiroidismo, diabetes mellitus, artritis reumatoidea, amiloidosis, esclerodermia, alcoholismo, desnutrición, déficit de Vitamina B12, colagenosis, obesidad o por el contrario adelgazamiento intenso y rápido, así como estados ginecológicos como el embarazo, estados anovulatorios y menopausia (2).

Salvá y cols (1) refieren que el nervio cubital durante su trayecto en el codo puede comprimirse en 5 sitios principales cercanos al codo Figura 1: 1: La arcada de Struthers, que es una banda miofascial compuesta por la fascia profunda del brazo, fibras superficiales del vientre medial del tríceps braquial y el ligamento braquial interno, descrito por VonSchroeder y Sckeker (4) como un canal de 6 cms de longitud en promedio (5); 2. Septo intermuscular medial. 3. Vientre muscular medial del tríceps braquial, especialmente asociado a casos de hipertrofia marcada de estos músculos especialmente en quienes practican la halterofilia. 4.- El túnel cubital, sitio de compresión distal que consta de un anillo óseo-fibroso formado por el epicóndilo medial y el cúbito

proximal. El techo de este túnel, está formado por el retináculo del túnel cubital, también llamado ligamento Arcuato o de Osborne y por la fascia profunda del antebrazo incluyendo la fascia profunda del FCU (flexor carpi ulnaris). El retináculo del túnel cubital tiene una amplitud de 4 mm y se extiende desde el epicóndilo medial a la punta del olécranon. Cuando se produce la flexión del codo, el origen aponeurótico del flexor carpi ulnaris se estira 5 mm por cada 45 grados disminuyendo el volumen del túnel y conduciendo a compresión del nervio cubital 5.- El nervio a la salida del túnel cubital, pasa entre la porción cubital y la humeral del FCU, y después se localiza entre los vientres musculares del flexor digitorum profundus y flexor carpi ulnaris, 5 cm distal al epicóndilo medial y luego el nervio penetra la aponeurosis profunda flexora-pronadora y se localiza entre el flexor digitorum superficial y el profundo (1).

Figura No. 1 Arcada de Struthers y sitios de compresión cercanos del nervio cubital en el codo.



La compresión también puede deberse a efectos de masa producidos por osteofitos y gangliones, masas tumorales benignas o malignas de tejidos blandos o de hueso.

En el examen físico, debe descartarse la presencia de patología radicular cervical, Un buen examen semiológico del plexo braquial permite descartar patologías asociadas o diferenciales. En el codo se debe inspeccionar el ángulo de carga, palpar el sitio del trayecto del nervio cubital, realizar test de provocación como el signo de

Tinel, que puede presentarse en población sin síndrome del túnel cubital. Se considera que el test más específico es el de flexión del codo (6) que se obtiene con flexión máxima del codo con el antebrazo en supinación y la muñeca en extensión, con subsiguiente aparición de parestesias en el territorio del nervio cubital en 1 minuto, y puede presentarse en la población normal hasta un 24 % (7,8).

En cuanto a la prueba de flexión del codo, se ha observado en algunos estudios que es influenciado por la posición del hombro y la cantidad del tiempo en que se mantiene el estímulo. Buehler y Thayer (6), realizan el test con flexión total del codo, antebrazos en supinación y muñecas extendidas, y Novak lo describe con la muñeca en posición neutra (8). En cambio Nathan, modifica el test con pronación del antebrazo con el codo en flexión, sin discriminar la situación del hombro y muñeca (9). La duración de la compresión del codo durante la prueba según la literatura varía desde 30 segundos hasta 5 minutos, aunque la mayoría de estudios se realizan de uno a tres minutos (7). Rosati (10) encontró al aplicar la prueba de flexión del codo una menor tasa positiva de 3,6 % a los 60 segundos. A las tres minutos, la tasa de positivos fue de 16,2 %, concluyendo que la prueba no es válida si se realiza durante tres minutos, pero que si se realiza durante un minuto podría ser útil para ayudar en el diagnóstico la compresión del nervio cubital en el túnel cubital ya que se disminuye la tasa de falsos positivos y se evita la manifestación de casos latentes de compresión del nervio cubital (10).

Según un estudio de Cheng y cols (11), el Scratch-Collapse test tiene una sensibilidad significativamente mayor que la prueba de Tinel y la prueba de flexión del codo para el síndrome del túnel cubital. La precisión para esta prueba fue de 82% para el síndrome del túnel carpiano y el 89% para el síndrome del túnel cubital.

Otras pruebas de provocación son el test de rotación interna del Hombro (12) y el test del quinto dedo. El primero se puede encontrar en etapas iniciales de la enfermedad y el segundo en etapas tardías (13)

Pueden encontrarse otros signos de compresión del nervio cubital como dolor a la percusión del canal de Guyon, signo de Watemberg y Froment entre otros que son inespecíficos y que pueden deberse a sitios de compresión diferentes al túnel cubital del codo.

En lesiones avanzadas del nervio cubital, evoluciona a la atrofia hipotenar y de músculos interóseos y a la aparición de la "garra cubital", presentándose debilidad en la aducción y abducción de los dedos y en la aducción del pulgar.

McGowan (14) introdujo un sistema de clasificación para síndrome del túnel cubital: Grado I, lesión leve, con parestesias y adormecimiento sin debilidad muscular; Grado II, lesión moderada, con parestesias, sensación de debilidad y pérdida de volumen de la musculatura intrínseca; Grado III, lesión grave, con parálisis de la musculatura intrínseca, hipoestesia o anestesia en el territorio del nervio cubital.

Las radiografías pueden ayudar a descartar etiologías especialmente cuando hay compresión externa por osteofitos, masas tumorales óseas, variantes anatómicas en el epicóndilo medial y calcificaciones entre otras. Los estudios de electrodiagnóstico pueden ayudar en el diagnóstico en estadios más tardíos, así mismo para evaluar la evolución de la compresión y puede aclarar el diagnóstico cuando existe una doble compresión del nervio cubital (15). La ultrasonografía y la resonancia magnética pueden descartar también patologías asociadas (16).

Es discutible el papel del electrodiagnóstico para el diagnóstico y seguimiento (16). Son de utilidad las neuroconducciones motoras y sensitivas tanto en el cuadro reciente como en el tardío demostrando degeneración axonal. Se han encontrado valores de sensibilidad que van del 37% al 86% y valores de especificidad del 95% o mayores (17). La American Association of Electrodiagnostic Medicine, enuncia entre los criterios para neuropatía cubital del codo los siguientes: velocidad de conducción nerviosa (VCN) motora a través de codo menor de 50m/seg. (18); el segmento comparativo entre superior e inferior al codo con una conducción de 10m/seg más lento que entre debajo del codo y la muñeca. 3. Una disminución en la amplitud del potencial de acción muscular compuesto (PAMC) comparando entre el estímulo postcanal y precanal de más del 20%, sugiere desmielinización focal. (19)

4. Diseño

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal en estudiantes sanos sin síntomas de neuropatía de miembro superior entre los 18 a 35 años.

5. Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos disponibles (COLOCAR CUALES) para la búsqueda de artículos relevantes y ver estudios similares, al trabajo de investigación presente.

Se elaboró el proyecto de investigación con la ficha de recolección de datos.

Es un estudio de frecuencia realizado en una población sana sin clínica de neuropatía periférica ni de enfermedades en el miembro superior, en estudiantes entre los 18 y 35 años que cumplan con los criterios de inclusión para este estudio.

Se realizaron diferentes pruebas de provocación para diagnóstico de síndrome de túnel cubital de la siguiente forma:

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, 90 y 110 grados de flexión del hombro, se evaluó sin estímulo durante un minuto y luego con compresión del canal cubital, por 5 segundos, en posiciones precanal, intracanal y postcanal.

3. Scratch-Collapse test: Flexión de los codos a 90 grados y el hombro en reposo al costado del cuerpo. El examinador con fuerza trata de separar las manos del paciente contra la resistencia del paciente; seguido de ello el examinador realizará una suave presión en el canal cubital, y se evalúa

4. Test de rotación interna y flexión: El paciente realiza rotación interna completa con abducción del hombro a 90 grados y simultáneamente flexión completa del codo, durante 5 segundos.

5. Nuevo test: Descrito por el autor principal tomando en consideración la elevación del brazo para aprovechar el flujo contra gravedad de la arteria del nervio cubital. El paciente realiza elevación de los hombros 120 grados con los codos en flexión y supinación completa y la muñeca en ligera flexión palmar durante un minuto. Se evalúa la aparición de disestesias en el territorio sensitivo del nervio cubital.

Los datos obtenidos fueron consignados en programa de Excel, y la evaluación estadística fue realizada en el mismo programa y con el programa de análisis estadístico STATA 11 ®.

5.1 Criterios de inclusión y de exclusión

Los criterios de inclusión fueron Individuos sanos, estudiantes entre 18 a 35 años.

Como criterio de exclusión tenemos pacientes con antecedentes de enfermedades en miembros superiores, o cursando actualmente con ellas, con síntomas de síndromes compresivos de miembros superiores, síndromes neurológicos de tipo central o periférico; individuos que no desarrollen actividades laborales diferentes a las estudiantiles y que se encuentren por fuera de los rangos de edad.

Tabla 1. Variables del trabajo de investigación

VARIABLE	OPCIONES	TIPO DE VARIABLE
SEXO	Masculino, Femenino	Cualitativa nominal
EDAD	Edad en años	Cuantitativa continua
LATERALIDAD DEL CODO EXAMINADO	Derecha Izquierda	Cualitativa nominal
NUMERO DE PRUEBAS POSITIVAS POR INDIVIDUO	Número de pruebas	Cuantitativa continua
SIGNO DE TINEL DEL CODO	Positivo	Cualitativa ordinal

CON ESTIMULO PRECANAL	Negativo	
SIGNO DE TINEL DEL CODO CON ESTIMULO INTRACANAL	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
SIGNO DE TINEL DEL CODO CON ESTIMULO POSTCANAL	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
SIGNO DE FLEXION DEL CODO A CERO GRADOS DE FLEXION DEL HOMBRO	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
SIGNO DE FLEXION DEL CODO A 90 GRADOS DE FLEXION DEL HOMBRO	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
SIGNO DE FLEXION DEL CODO A 120 GRADOS DE FLEXION DEL HOMBRO	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
SCRATCH COLLAPSE TEST	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal
TEST DE ROTACION INTERNA DEL HOMBRO	Positivo Negativo	Cualitativa ordinal

Resultados

6.1 Caracterización general de la muestra tomada para el estudio

Se tomó una muestra de 190 individuos de los cuales 108 (56,8%) fueron de sexo femenino y 82 (43,15 %) fueron de sexo masculino. El 100 % de ellos no documentó enfermedades previas en miembro superior y tenían como ocupación estudiantes (Tabla No. 2). En la totalidad de los individuos se realizaron las pruebas bilateralmente, para un total de 380 codos examinados, cumpliéndose con los criterios de inclusión y exclusión concertados.

Tabla 2. Características generales de la muestra

VARIABLES	OPCION 1	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	OPCION 2	FRECUENCIA Y PORCENTAJE	TOTAL individuos	TOTAL Cod os
SEXO	MASCULINO	82 (43,15%)	FEMENINO	108 (56,8%)	190	380
OCUPACION	ESTUDIANTES ANTES	190(100 %)	OTROS	0(0 %)	190	380
PATOLOGIAS M.SUPERIOR	NO	190 (100%)	SI	0 (0 %)	190	380

Tabla 3 : Medidas de tendencia central y dispersión variable edad.

VARIABLE : EDAD

MEDIA	22,4 AÑOS
MEDIANA	22 AÑOS
MODA	18 AÑOS
VARIANZA	28,55
DESVIACION ESTANDAR	5,34

Teniendo en cuenta las medidas de tendencia central y dispersión de la variable edad, observamos que la edad promedio de los individuos objeto de estudio fue de 22,4 años y que la mayor parte de los estudiantes tienen 18 años de edad y con una dispersión adecuada al no pasar de 5 años, lo cual denota que la muestra tiene buena homogeneidad en cuanto a la variable edad.

Frecuencia de cada una de las pruebas de provocación

Figura 2. Frecuencia de pruebas de provocación

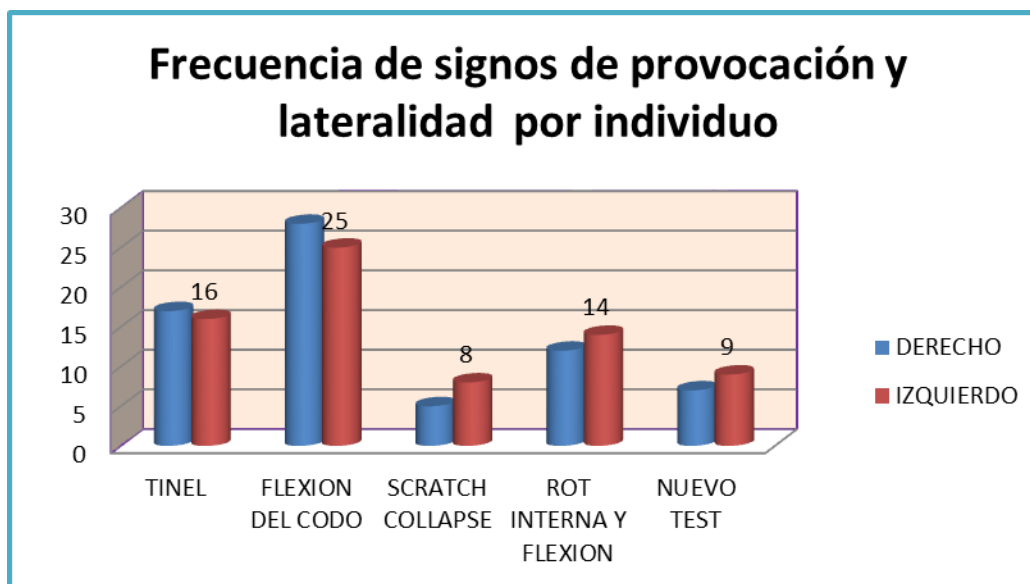


Tabla 4. Frecuencias por Individuos examinados

SIGNO	DERECHO	PORCENTAJE	IZQUIERDO	PORCENTAJE	TOTAL
TINEL	17	8,9	16	8,4	190
FLEXION DEL CODO	28	14,7	25	13,2	190
SCRATCH COLLAPSE	5	2,6	8	4,2	190
ROT INTERNA Y FLEXION	12	6,3	14	7,4	190
NUEVO TEST	7	3,7	9	4,7	190

Tabla 5. Frecuencia por Codos examinados

SIGNO	DERECHO	PORCENTAJE	IZQUIERDO	PORCENTAJE	TOTAL
TINEL	17	4,5	16	4,2	380
FLEXION DEL CODO	28	7,4	25	6,6	380
SCRATCH COLLAPSE	5	1,3	8	2,1	380
ROT INTERNA Y FLEXION	12	3,2	14	3,7	380
NUEVO TEST	7	1,8	9	2,4	380

La prueba de provocación más frecuentemente encontrada tanto en codo derecho como en codo izquierdo fue la prueba de flexión del codo en un 7,4 % de los codos examinados y en un 14,7 % de los individuos analizados. En un segundo lugar se encontró el test de Tinel con una distribución similar en ambos codos. El nuevo test, reprodujo síntomas con una distribución similar en ambos codos (3,7 y 4,7 % por individuo). El nuevo test (Vergara-test) fue positivo en el 3,7 % de los individuos en el codo derecho y en el 4,7 % de los codos izquierdos, junto con el Scratch- Collapse test fueron los que tuvieron menos frecuencia de reproducción de síntomas del nervio cubital.

Tabla 6. Pruebas de correlación de la lateralidad con la presencia de pruebas de provocación positivas

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON:	0,9946
COEFICIENTE DE ASIMETRIA :	0,77
CHI-CUADRADO:	0,6848

Al relacionar la lateralidad de las pruebas de provocación positivas con el número de pruebas positivas por individuo, encontramos una buena correlación de 0,9946 con un bajo coeficiente de asimetría, y un chi- cuadrado bajo de 0.68, lo cual muestra una baja interdependencia de las dos variables en los resultados, por lo cual existe asociación baja entre lateralidad y positividad de las pruebas-

Tabla 7. Comparativa de bilateralidad y frecuencia de signos por individuo

		%	TOTAL
UNILATERAL	46	69,7	65
BILATERAL	19	30,3	65
DERECHO	25	38,4 %	65
IZQUIERDO	21	32,3 %	65
DERECHO POR TOTAL DE PRUEBAS POSITIVAS POR INDIVIDUO EXAMINADO	69	48,93 %	141
IZQUIERDO POR TOTAL DE PRUEBAS POSITIVAS POR INDIVIDUO EXAMINADO	72	51,1%	141
1 a 2	37	56,1	65
3 a 4	20	30,3	65
6 a 10	8	12,1	65

La mayor parte de individuos tuvieron 1 ó 2 pruebas de provocación positivas (56,1%) y compromiso unilateral (69,7 %), con mayor afección del lado derecho, pero cuando se tiene en cuenta el número total de pruebas positivas que fue de 141 , se encuentra que la mayor parte (51,1 %) se encontraron en codos izquierdos.

Tabla 8. Medidas de tendencia central y dispersión de la variable número de pruebas de provocación por individuo examinado

MEDIA	1,06
MEDIANA	0
MODA	0
VARIANZA	3,61
DESVIACION ESTANDAR	1,9

En cuanto a la variable pruebas positivas por individuo examinado, comparando los resultados de la tabla 8 con la tabla 9 se observa que la mayoría resultaron con ninguna prueba positiva, y la muestra tuvo globalmente con una promedio de 1 prueba y con

tendencia con mínima desviación estándar y varianza, lo cual muestra una baja dispersión de los datos obtenidos en la muestra, con respecto a esta variable.

Tabla 9. Frecuencia por sexo de individuos con respecto a total de individuos y codos examinados

	TEST		TOTAL	% por individuo	% por codos
	TEST POSITIVO	NEGATIVO			
HOMBRES	16 (22%)	68(78%)	82	8,4	4,2
MUJERES	49(45%)	59 (54%)	108	25,8	12,9
TOTAL	65 (34 %)	134(67%)	190	34 %	17%

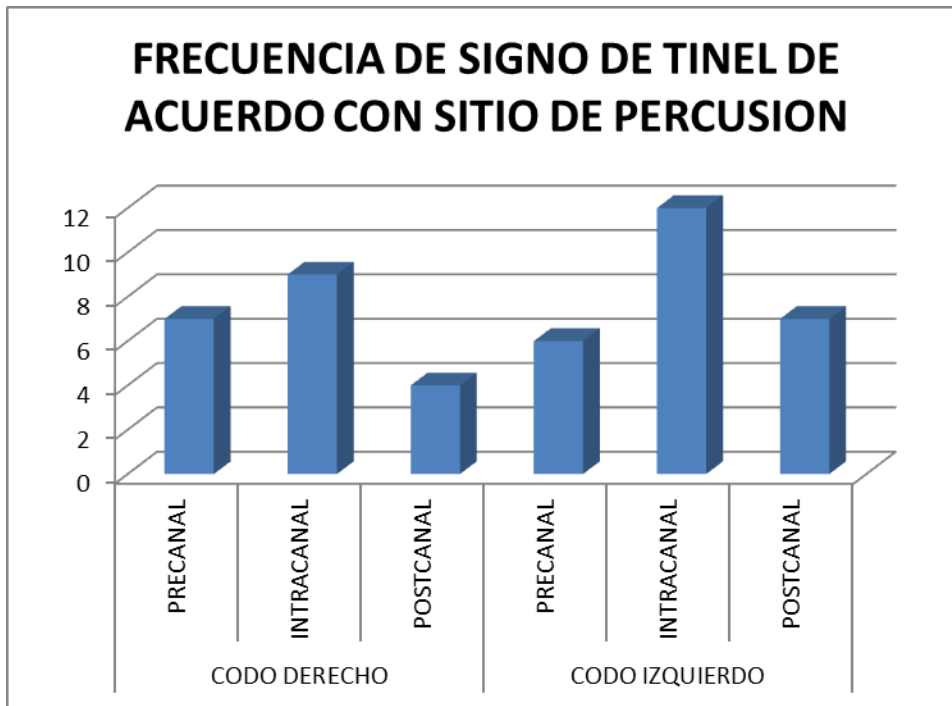
Como hallazgo notorio se encontró que en la población femenina, se presentaron mayor número de pruebas de provocación positivas por individuo y por codos, 25(8%) y 12 (9 %)respectivamente, encontrándose en el 34 % de los individuos al menos 1 test positivo y el 17 % de los codos examinados.

Tabla 10. Correlación entre numero de pruebas de provocación positivas y sexo

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON:	-0,19
COEFICIENTE DE ASIMETRIA :	2,24
Chi CUADRADO	14,08

Al correlacionar el número de pruebas positivas con el sexo, se encuentra un coeficiente de correlación negativo, lo cual indica que hay una correlación fuerte entre las dos variables: número pruebas de provocación y sexo, además el chi-cuadrado es de 14,08 lo cual indica que existe dependencia entre las dos variables sexo y pruebas de provocación positivas.

Figura No. 3.Frecuencia de signo de Tinel positivo de acuerdo con sitio de percusión



CODO DERECHO	PRECANAL	7	3,64%
	INTRACANAL	9	4,73%
	POSTCANAL	4	2,1%
CODO IZQUIERDO	PRECANAL	6	3,15 %
	INTRACANAL	12	6,31 %
	POSTCANAL	7	3,64 %

La mayor frecuencia de positividad en la prueba de Tinel se encontró en ambos codos cuando se realizó el estímulo intracanal, (6,31 % y 4,73 %). Los demás sitios de percusión fueron menores.

Tabla 11. Frecuencia y variación de las pruebas de flexión de codo positivas de acuerdo con posición del hombro y sitio de estímulo.

CODO DERECHO	A 0 GRADOS	SIN ESTIMULO	4	2,1%	
		PRECANAL	6	3,2 %	
		INTRACANAL	1	0,5%	
		POSTCANAL	7	3,7%	
	A 90 GRADOS	PRECANAL	3	1,6%	
		INTRACANAL	5	2,6%	
		POSTCANAL	6	3,2%	
	A 110 GRADOS	PRECANAL	4	2,1%	
		INTRACANAL	4	2,1%	
		POSTCANAL	12	6,3%	
	CODO IZQUIERDO	A 0 GRADOS	SIN ESTIMULO	0	0,0%
			PRECANAL	4	2,1%
INTRACANAL			4	2,1%	
A 90 GRADOS		PRECANAL	5	2,6%	
		INTRACANAL	2	1,1%	
		POSTCANAL	8	4,2%	
A 110 GRADOS		PRECANAL	7	3,7%	
		INTRACANAL	7	3,7%	
		POSTCANAL	10	5,3%	

En los codos derechos e izquierdos se observó una tendencia de mayores frecuencias con estímulo postcanal. (3,2 al 6,3 %) Además las mayores frecuencias de signo de flexión del codo se encontraron cuando se realizó flexión del hombro a 110 grados.

Consideraciones éticas

Este estudio se realizó dentro de las normas éticas que tienen su principio en la declaración de Helsinki 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, así como lo estipulado en la RESOLUCION N° 008430 DE 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

Todos los investigadores del estudio brindaron la información sobre su estudio y capacitación para llevarlo a cabo, aplicando sus conocimientos en la práctica de la Ortopedia aprobada en Colombia y a su vez asumirán todas las responsabilidades del grupo investigador.

Toda la información está a disposición para ser valorada y evaluada por las autoridades competentes aprobadas, incluyendo todos los reportes clínicos.

Se mantendrá siempre la confidencialidad. Por lo tanto, se publicarán ni se darán a conocer datos de casos particulares.

De acuerdo con la Resolución N° 008430 DE 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se considera este trabajo como una Investigación con riesgo mínimo, puesto que no se realizará ningún estudio experimental en humanos, ni tampoco se expondrá al grupo investigador a situaciones que puedan generar inconvenientes en su salud física o mental, solo son pruebas que pueden generar molestia de forma temporal

Discusión

El síndrome del túnel cubital del codo, es una enfermedad a menudo subdiagnosticada debido a las similitudes por su localización anatómica y signos clínicos con la epicondilitis medial e inclusive, pueden aparecer de manera concomitante en el paciente, y presentarse dolor de tipo mecánico y signos neurológicos de forma concomitante.

Los hallazgos del examen semiológico del codo y miembro superior de manera general, así como la búsqueda de signos específicos de provocación encontrados en pacientes con síndrome de túnel cubital, se consideran como la herramienta disponible para el abordaje inicial del paciente que presenta sintomatología relacionada con esta patología compresiva del nervio superior, siendo aún más importante que el electrodiagnóstico que muchas veces es negativo, sobretodo en los estadios iniciales (REF)

De allí la importancia que se le ha dado en la literatura mundial a buscar la forma de dar al examen físico un papel relevante para la detección precoz de esta enfermedad. Por lo tanto la determinación de la sensibilidad y especificidad de las pruebas semiológicas otorgan validez creciente a la exploración del paciente. No obstante se observa cierta frecuencia de falsos positivos con algunos test, que pueden alterar la validez de las pruebas semiológicas para el diagnóstico de la enfermedad.

En el presente trabajo se evidencio que el signo de Tinel y el signo de flexión del codo, los signos más estudiados en la literatura mundial, presentan una alta frecuencia en la población sana estudiada(colocar la frecuencia), lo cual es un reflejo de los hallazgos de los estudios similares realizados a nivel mundial. Se efectuaron modificaciones en las posiciones del codo y del hombro en estas pruebas para ver si se afecta o no los resultados de los test, encontrando que los estímulos sobre el codo a 1 cm del canal cubital ligeramente incrementa el número de hallazgos falsos positivos en la prueba de flexión del codo, así como al realizar el estímulo de percusión de forma localizada

intracanal para la búsqueda del signo de Tinel. En lo correspondiente a la prueba de flexión del codo, ¿XXXX observó cambios y aparición de falsos positivos con la duración de la prueba, por eso no se realizaron modificaciones de la técnica sobre esta variable. En este orden de ideas se puede inferir que los cambios de posición y la acción de la fuerza de la gravedad y la tensión muscular que se ejerce en los músculos del brazo y antebrazo sobre el canal cubital pueden alterar dichas pruebas. No obstante faltarían otros estudios experimentales para poder demostrar el aumento de presiones intracanal producto de los cambios de posición del hombro y del codo, y su consecuente compresión del túnel cubital que aumente la frecuencia de hallazgos positivos. También sería indicado en otro estudio comparar los hallazgos en pacientes sanos con los cambios de posición mencionados, con un grupo de pacientes con síndrome de túnel cubital además del seguimiento clínico, realizar un monitoreo con estudios de neuroconducción, y así determinar posibles variaciones en la validez de dichas pruebas

En cuanto a los test de compresión del nervio cubital aplicados durante el estudio diferente al Tinel y el test de flexión del codo, se observó que el test Scratchcollapse y la nueva prueba relatada por el autor, obtuvieron similares bajas frecuencias en la población sana estudiada. Estaría pendiente realizar estas pruebas en una población afectada de STCU, apoyadas con estudios de neuroconducción, para poder demostrar que estos test tienen mayor especificidad en el diagnóstico de síndrome del túnel cubital del codo. El Scratchcollapse test tiene como inconveniente la subjetividad variable de la prueba 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. Se sugiere realizar más estudios para este signo semiológico comparando hallazgos interobservador para ver la variabilidad de dicha prueba.

El nuevo test referido por el autor, es un test de provocación sobre el túnel cubital que reproduce los síntomas de compresión del nervio cubital sugeridos en las demás pruebas. Es un test que hemos usado en pacientes con diagnóstico de STCU y que ha sido positivo frecuentemente. Se observó una baja frecuencia de aparición de este signo en la población sana examinada, lo cual vislumbra como un nuevo signo valioso para apoyar el diagnóstico clínico de este síndrome. No obstante se requiere de otros

estudios incluyendo controles con pacientes sintomáticos del STCU para determinar la sensibilidad y especificidad,

En nuestro estudio se encontró una baja asociación entre lateralidad y pruebas positivas puesto que no hubo diferencias significativas en los resultados en codos derechos o izquierdos, ya que se presentaron por individuo con mayor frecuencia en el codo derecho, pero en el codo contralateral se obtuvieron más pruebas positivas teniendo en cuenta el total de test de provocación realizados por paciente. Si se encontró una fuerte asociación entre sexo y número de pruebas de provocación positivas(VALORES DE SEXO PARA ENFATIZAR), que demandaría otros estudios pormenorizados anatómicos para determinar si existen diferencias en el canal cubital del codo entre mujeres y hombres, o cambios de presión del nervio cubital en el codo que sugieran una afectación subclínica mayor en mujeres.

Definitivamente no existe una prueba standard de oro para el diagnóstico del síndrome del túnel cubital y por lo tanto los hallazgos semiológicos son relevantes para iniciar un abordaje terapéutico 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 y determinar si existe alguna opción terapéutica para evitar el desarrollo de la sintomatología y la evolución de la patología.

Bibliografía

1. G. SalváColl, C. Pérez Uribarri, X. TerradesCladeraNeuropatía compresiva del nervio cubital en el codo:diagnóstico y tratamiento. Medicina Balear 2006; 32-36
2. [Bartels RH](#), [Verbeek AL](#). Risk factors for ulnar nerve compression at the elbow: a case control study. ActaNeurochir (Wien) (2007) 149: 669–674
3. Descatha A, Leclerc A, Chastang J-F, Roquelaure Y, and the Study Group on Repetitive Work (2004) Incidence of ulnar nerve entrapment at the elbow in repetitive work. Scan J Work Environ Health 30: 234–240 (3)
4. Von Schroeder H, Scheker. Redefining the “Arcade of Struthers”. J Hand Surg 28(6)2003 1018-21
5. Herbert P. von Schroeder, Luis R. Scheker.Redefining the “Arcade of Struthers”. J Hand Surg28A(6) 2003; 1018-21 (5)
6. Buehler MJ, Thayer D. The elbow flexion test: a clinical test for the cubital tunnel syndrome. ClinOrthop. 1988; 233:213-216 (6)
7. Kuschner SH, Ebramzadeh E, Mitchell S.Evaluation of elbow flexion and linel tests for cubital tunnel syndrome in asymptomatic individuals. Orthopedics. 2006 Apr;29(4):305-8. (7)
8. Novak CB, Lee GW, Mackinnon SE, Lay L. Provocative testing for cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Am. 1994;19:817–820. (8)

-
9. Nathan PA, Myers LD, Keniston RC, Meadows KD. Simple decompression of the ulnar nerve: an alternative to anterior transposition. *J Hand Surg Br.* 1992; 17:251-254 (9)
 10. Rosati M, Martignoni R, Spagnoli 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; 64:366-370. (10)
 11. 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 Nov;33(9):1518-24 (11)
 12. 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 Jun;21(6):777-81 (12)
 13. Goloborod'ko SA. . New clinical motor test for cubital tunnel syndrome. *J Hand Ther.* 2012 Oct;25(4):422-3 (13)
 14. McGowan AJ. The results of transposition of the ulnar nerve for traumatic ulnar neuritis. *J Bone Joint Surg Br.* 1950; 32:293-301. (14)
 15. Greenwald D, Moffitt M, Cooper B. Effective surgical treatment of cubital tunnel syndrome based on provocative clinical testing without electrodiagnostics. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 104:215-218. (15)
 16. Okamoto M, Abe M, Shirai H, Ueda N. Morphology and dynamics of the ulnar nerve in the cubital tunnel. Observation by ultrasonography. *J Hand Surg Br.* 2000;25:85-9. (16)

17. Park GY, Kim JM, Lee SM. The ultrasonographic and electrodiagnostic findings of ulnar neuropathy at the elbow. *Arch Phys Med Rehabil* 2004 Jun;85:1000-1005. (17)
18. Kern RZ. The electrodiagnosis of ulnar nerve entrapment at the elbow. *Can J Neurol Sci* 2003 Nov;30:314-319 (18)
19. Practice parameter for electrodiagnostic studies in ulnar neuropathy at the elbow: summary statement. American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, American Academy of Neurology. *Arch Phys Med Rehabil* 1999 Mar;80:357-359. (19)