



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
“LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA”

**DETERMINACIÓN DE FUERZA DE PRENSIÓN EN ADULTOS SIN
DISCAPACIDAD DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR EN MÉXICO Y SU
CORRELACIÓN CON DIVERSAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS**

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA

PRESENTA:
DRA. KARLA EUGENIA DE LA GARZA GALNARES

PROFESOR TITULAR: DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA
VILLANUEVA

ASESOR: DR. ALEJANDRO DE JESÚS ESPINOSA GUTIERREZ
ASESOR. DR. FRANCISCO TAPIA JIMÉNEZ
ASESOR: DR. MICHELL RUIZ SUÁREZ

CIUDAD DE MÉXICO A 18 DE JULIO DE 2019.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA
PROFESOR TITULAR

DR. ALEJANDRO DE JESÚS ESPINOSA GUTIERREZ
ASESOR PRINCIPAL

DR. FRANCISCO TAPIA JIMÉNEZ
ASESOR CLÍNICO

DR. MICHELL RUÍZ SUÁREZ
ASESOR METODOLÓGICO

Cada máquina, por simple que sea, requiere la existencia de otra máquina anterior que la fabricó. De este modo, una fábrica es para mí el resultado de una infinidad de fábricas anteriores, cada herramienta de una herramienta precedente, quizás cada vez más pequeñas y simples, pero cuyo encadenamiento se remonta hasta los albores de la edad industrial, más allá aún, hasta el Renacimiento, y más lejos todavía, hasta la prehistoria, de modo que encontramos al final de esta pesquisa sólo una herramienta, no creada ni inventada, pero perfecta: la mano del hombre.

Julio Ramón Ribeyro

(1929-1994)

Los Cautivos

A mis padres por ser la guía de mi camino y mis compañeros incansables, desde el cielo y la tierra; en especial a mi papá que es mi ejemplo y mi motor para seguir día a día.

A mi maestro el Dr. Espinosa Gutiérrez, por enseñarme no solo sobre ésta hermosa profesión sino sobre cómo vivir como un ser humano pleno y disfrutar cada día de mi mejor decisión hasta el momento.

Al Dr. Ruíz Suárez por su infinita paciencia y su guía a lo largo de todo este proceso.

Al Instituto Nacional de Rehabilitación, que se convirtió no solo en mi escuela sino mi casa, que me permitió formarme y aprender de sus excelentes maestros y maravillosos pacientes.

A las Dras. López Fernández y Morales Sánchez por ser la familia que Dios puso en mi camino. A la Dra. García Mejorado por recordarme lo bello que es vivir haciendo lo que nos apasiona.

A mí camada que estuvieron a mi lado en cada cuesta y cada pendiente, siempre animándome a seguir adelante.

A mi familia y amigos por acompañarme en este viaje, comprender ausencias y olvidos, pero sobre todo por nunca dejar de apoyarme.

Gracias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	VII
1.1 UTILIDAD CLÍNICA DE LA MEDICIÓN DE FUERZA DE PRENSIÓN COMO PARTE DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE.....	VIII
2. JUSTIFICACIÓN	X
3. OBJETIVOS.....	XI
4. MATERIAL Y MÉTODOS	XII
5. RESULTADOS	XVII
6. DISCUSIÓN	XIX
7. CONCLUSIÓN	XX
8. BIBLIOGRAFÍA	XXI
9. ANEXO	XXIII

1. INTRODUCCIÓN

La mano es la parte más activa e importante de la extremidad torácica, con una biomecánica extremadamente compleja, cuenta con 11 músculos intrínsecos y 15 músculos extrínsecos con un rol directo en su función, la musculatura intrínseca del pulgar constituye aproximadamente el 40% de la musculatura intrínseca de la mano¹, es debido a esto que un área relativamente grande del sistema nervioso central se encarga de su función, en particular del pulgar, un área mayor que en cualquier otro primate.

La función de la mano, así como la del resto del cuerpo, se ve deteriorada con el paso de los años, presentando una reducción significativa de la fuerza, lo que constituye un componente clave de la sarcopenia.²

A lo largo de los años, se han buscado parámetros certeros para evaluar el nivel de sarcopenia en los humanos, y se ha encontrado, que a pesar de que la fuerza muscular generalizada disminuye con la edad, la variación es más estable y predecible cuando se evalúa la fuerza de presión manual que al analizar la fuerza muscular en otros segmentos.³

Así mismo, habiendo destacado la importancia de la mano en las funciones generales del ser humano, es evidente que una lesión incapacitante de la misma repercute no solamente en las actividades laborales de los pacientes, sino en sus necesidades básicas y posibilidad de autonomía.

Es por todo lo anterior, que contar con una manera eficaz y certera de evaluar la fuerza de presión manual, y poder comparar los parámetros no solo con los de la población sana, sino con los obtenidos en cada paciente a lo largo del tiempo de recuperación y tratamiento, resulta de vital importancia.

Utilidad clínica de la medición de fuerza de prensión como parte de la evaluación integral del paciente

- En el paciente adulto mayor

La fuerza de prensión manual se utiliza alrededor del mundo para estimar la fuerza muscular total y no solo para valorar la habilidad propia de los músculos de la mano para generar fuerza⁴, esto debido a que se correlaciona estrechamente con la fuerza de otros grupos musculares, incluyendo la de las extremidades pélvicas.⁵

La relevancia de la medición sistemática de la fuerza de prensión manual ha aumentado en los últimos años, debido a sus aplicaciones clínicas y epidemiológicas como parte del diagnóstico de sarcopenia, así como un marcador del estado nutricional debido a su relación con la morbilidad y mortalidad de los pacientes.⁴

La baja fuerza de prensión manual, se asocia con altos índices de fatalidad en pacientes con enfermedades preexistentes, lo que sugiere que se trata de un indicador importante de vulnerabilidad a la enfermedad y fragilidad⁵, por el contrario, una fuerza de prensión manual determinada como elevada entre los 56 y 68 años de edad, muestra una relación directamente proporcional con la longevidad extrema.⁶

- En la evaluación preoperatoria

Existe evidencia convincente de que la fuerza de prensión manual constituye una herramienta pronóstica importante en la población general, así como en aquella población con enfermedades preexistentes, además, presenta un valor pronóstico con respecto a la mortalidad general, y la asociada con enfermedades cardiovasculares^{5,7}, de manera aún más precisa que la edad cronológica y las alteraciones en la presión arterial sistólica⁶, también ha demostrado valor como predictor de limitaciones funcionales, complicaciones postquirúrgicas, discapacidad y sobrevivencia posterior a un evento quirúrgico.⁴

- En el seguimiento de pacientes postoperados por patologías de mano y miembro superior

Se ha comparado el uso de la fuerza de prensión manual y los rangos de movilidad de la muñeca con escalas validadas de autoevaluación del estado funcional en pacientes posterior al tratamiento quirúrgico^{8,9} y conservador por diversas patologías¹⁰, encontrando una correlación directa y reproducible éstas a lo largo de la recuperación, no así con otros parámetros. Lo cual representa una ventaja en cuanto a servicios de salud y costos, al tratarse de un procedimiento rápido, de bajo costo y con resultados objetivos entre evaluadores.^{8,9}

Entre éstas escalas se encuentran el puntaje de autoevaluación de función de la muñeca (patient-rated wrist evaluation score, PRWE) , así como la escala de discapacidad de brazo, hombro y mano (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Outcome Measure).

Actualmente la utilidad de estas escalas de autoevaluación en diversas patologías de la mano y el miembro superior continúa siendo validada, habiendo demostrado una adecuada correlación con el estado clínico en la recuperación en patologías como la artrosis trapecio metacarpiana y las fracturas de radio distal sin importar su grado de desplazamiento.¹³

2. JUSTIFICACIÓN

Existen diversos estudios publicados sobre la utilidad y parámetros base de la fuerza de prensión alrededor del mundo, sobre todo en sujetos caucásicos y países desarrollados⁷, en los que se ha descrito que las percentilas obtenidas en regiones como Gran Bretaña, pueden utilizarse como puntos de cohorte en países desarrollados, no así en países en vías de desarrollo², esto en parte , debido a que se ha encontrado una alta variación según los niveles de desarrollo socioeconómico y medidas antropométricas de los sujetos estudiados⁶.

Hay una escasez en cifras normativas de fuerza de prensión, sobre todo en países con poblaciones no caucásicas y de niveles socioeconómicos de bajos a medios⁵.

Debido a que la fuerza de prensión manual representa un producto de la edad, salud general, comorbilidades, es que se considera de suma importancia conocer lo que constituye la normalidad en diferentes regiones geográficas y etnicidades⁵.

3. OBJETIVOS

Objetivo principal

- Establecer valores de referencia de fuerza de prensión de mano en un grupo de sujetos sin disfunción del miembro torácico pertenecientes a la población mexicana.

Objetivos específicos

- Describir la fuerza de prensión de mano dominante y no dominante en un grupo de adultos voluntarios sin disfunción de miembros superiores.
- Correlacionar fuerza de prensión con edad.
- Correlacionar fuerza de prensión con el género de los sujetos evaluados.
- Correlacionar fuerza de prensión con el índice de masa corporal.
- Correlacionar fuerza de prensión con la longitud de la mano.
- Correlacionar fuerza de prensión con la circunferencia del antebrazo.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo transversal.

Nivel de evidencia: II

En total se evaluaron 176 pacientes, 93 mujeres (53%) y 83 hombres (47%), la muestra necesaria se calculó con base en un estudio piloto realizado a los acompañantes de pacientes de los pacientes ingresados, personal del INR y los asistentes a consulta externa de Ortopedia en el Instituto Nacional de Rehabilitación, usando la fórmula para el cálculo de la muestra en el caso de estudios descriptivos con variable principal cuantitativa y población finita.

Todos los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado que les fue explicado ampliamente, en el que aceptaron que fueran utilizados y publicados sus datos estadísticos, protegiendo sus datos sensibles. (Anexo 1)

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Edad mayor o igual a 21 años	Presencia de deformidad en miembro superior que impidan la adecuada realización de la prueba
Score de Quick DASH de 0 (Anexo 2)	Limitaciones cognitivas que le impidieran seguir instrucciones para la realización de la prueba
No contar con antecedentes referidos por el sujeto de diagnóstico de patología de miembros superiores a lo largo de la vida	
No tener diagnóstico de enfermedades de placa neuromuscular	
Nacionalidad mexicana por nacimiento	

Se recabaron los siguientes datos: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, lateralidad, longitud de la mano, circunferencia del antebrazo y promedio de las 3 mediciones de fuerza realizadas para la mano dominante y la no dominante. (Fig. 1)

Variables cuantitativas	
	MEDIA (DESVIACIÓN)
TALLA	1.64 (± 0.11)
PESO	75.1 (± 14.19)
IMC	27.7 (± 4.45)
DOMINANTE FUERZA	28.8 (± 10.15)
NO DOMINANTE FUERZA	27 (± 9.66)

Fig. 1

La lateralidad manual fue determinada con el uso del inventario de Edimburgo.¹² (Anexo 3)

Se realizaron 3 mediciones seriadas de fuerza de prensión con un intervalo de 1 minuto entre mediciones, con un dinamómetro manual digital marca Camry modelo EH101. (Ilustración 1)



Ilustración 1

Con el sujeto en posición de sedestación, con miembro torácico relajado, con hombro en aducción de 0° y codo flexionado a 90°, con antebrazo en neutro y muñeca en posición de reposo con una extensión de 10-20° con ligera desviación cubital. (Ilustración 2)

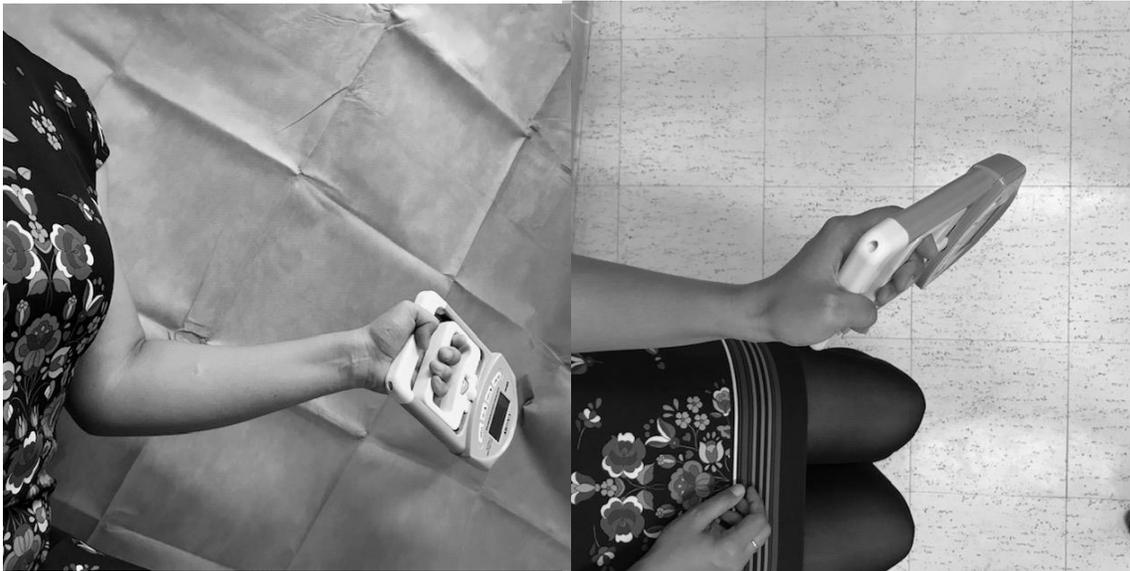


Ilustración 2

La longitud de la mano se midió desde el pliegue distal de la muñeca hasta la punta del dedo medio para ambas manos. (Ilustración 3)

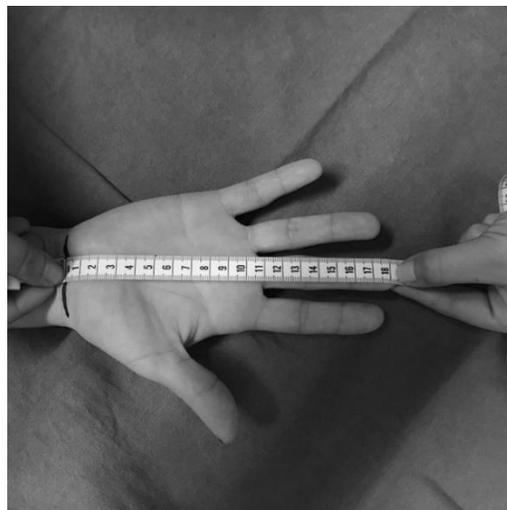


Ilustración 3

La circunferencia del antebrazo se midió a 5cm distal a la fosa cubital en ambos antebrazos, siendo éste el punto de mayor circunferencia, ambas usando una cinta antropométrica de precisión de fibra de vidrio marca Seca Modelo 201. (Ilustración 4)



Ilustración 4

Los resultados fueron agrupados según género y en 6 grupos etarios: 21-30 años de edad (28%), 31-40 años de edad (24%), 41-50 años de edad (16%), 51-60 años de edad (12%) , 61-70 años de edad (12%) y mayores de 70 años de edad (6%).

Se realizó un análisis estadístico de los resultados obtenidos y se compararon los resultados de los diferentes grupos.

Se utilizaron promedios y desviaciones estándar para variables cuantitativas, porcentajes para variables cualitativas.

Los resultados de lado contra lado fueron comparados con la prueba de T de Student para muestras pareadas, T de Student para muestras independiente comparando variables

cuantitativas entre grupos y correlación paramétrica con prueba de Spearman y no paramétrica con prueba de Pearson para correlacionar las variables cuantitativas y cualitativas entre sí.

5. RESULTADOS

Existen diferencias estadísticamente significativas en la fuerza dominante y no dominante entre géneros en todos los grupos de edad y diferencias no significativas entre las fuerzas de la mano dominante y no dominante en los grupos de edad 1 y 6. (Fig. 2)

Existe una correlación positiva significativa entre la talla y la fuerza en la mano dominante y no dominante ($r=0.71$), así como entre longitud de la mano y fuerza en mano dominante ($r=0.67$) y en la no dominante ($r=0.72$), no así la correlación entre el índice de masa corporal, peso, talla y circunferencia del antebrazo con la fuerza de la mano dominante y no dominante, a diferencia de lo descrito en la bibliografía en países de población caucásica. (Fig. 3)

	IMC	PESO	TALLA	CIRCUNFERENCIA	LONGITUD
	Coeficiente de correlación de Spearman				
DOMINANTE	-0.171	0.381	0.719	0.489	0.675
NO DOMINANTE	-0.135	0.400	0.717	0.171	0.727

Fig.3

Comparación entre grupos de edad, género y fuerza promedio de mano dominante y no dominante																		
	GRUPO 1 (21-30)			GRUPO 2 (31-40)			GRUPO 3 (41-50)			GRUPO 4 (51-60)			GRUPO 5 (61-70)			GRUPO 6 (>70)		
	F	M	p	F	M	p	F	M	p	F	M	p	F	M	p	F	M	p
D	24.01 (±6.3)	38.73 (±8.8)	>0.0001	26.1 (±8.3)	38.2 (±9.0)	>0.0001	21.30 (±4.7)	34.3 (±9.3)	>0.0001	20.6 (±4.2)	31.5 (±6.0)	>0.0001	21.1 (±4.9)	31.3 (±4.9)	>0.0001	18.1 (±2.6)	28.9 (±6.7)	>0.0001
ND	22.57 (±5.5)	36.91 (±7.5)	>0.0001	23.9 (±1.7)	35.8 (±9.1)	>0.0001	19.6 (±5.0)	33.8 (±6.8)	>0.0001	19.2 (±4.6)	30.5 (±5.7)	>0.0001	19.8 (±5.5)	25.9 (±4.8)	>0.0001	17.1 (±2.9)	24.6 (±4.8)	>0.0001
P	>0.05	>0.05		>0.0001	>0.0001		>0.0001	>0.0001		>0.0001	>0.0001		>0.0001	>0.0001		>0.01	>0.01	

Fig. 2

6. DISCUSIÓN

La fuerza de prensión manual ha demostrado relacionarse con el estado clínico general de las personas, pronóstico de mortalidad postoperatoria, mortalidad por causas cardiovasculares, estado de vulnerabilidad en el adulto mayor y el proceso de recuperación posterior a diversas patologías de la mano como la artrosis trapecio metacarpiano, fracturas de radio distal y síndromes compresivos nerviosos periféricos entre otras.

Se encontraron diferencias entre nuestros resultados y la literatura mundial en cuanto a la correlación de las variables antropométricas con el promedio de fuerza en mano dominante y no dominante, no solo con respecto a los países en vías de desarrollo o de población predominantemente caucásica, sino entre los diferentes grupos etarios, lo que confirma la influencia de la etnicidad, estado nutricional y otras variables en dicho parámetro, por tanto se recalca la necesidad de contar con parámetros específicos de fuerza de prensión manual para cada población geográfica.

Al comparar los promedios en la fuerza de prensión manual en mano dominante y no dominante por grupos etarios, con los resultados publicados en la literatura^{2,5,6}, encontramos que éstos no corresponden cabalmente con los de ninguna población evaluada previamente, ya que a diferencia de la población mundial estudiada en la que existe diferencia significativa en todos los grupos etarios, en nuestra muestra se observa que la diferencia disminuye significativamente en ambos extremos del espectro.

7. CONCLUSIÓN

Encontramos que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la fuerza en la mano dominante y no dominante en los grupos de edad de 21-30 años y mayores de 70 años de edad, lo que se traduce a que, en estos grupos de edad, ambas manos son igual de fuertes o débiles.

Confirmamos que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la fuerza de prensión manual en ambas manos entre hombres y mujeres en todos los grupos de edad, lo que coincide con lo descrito en la bibliografía mundial.

Al correlacionar la fuerza de prensión manual con diversas variables antropométricas, observamos que existe una diferencia inversamente proporcional con el índice de masa corporal, directamente proporcional con el peso, al igual que con la circunferencia del antebrazo, que no fue estadísticamente significativa, a diferencia de la talla y la longitud de la mano, que presentan una relación directamente proporcional significativa con la fuerza de prensión en ambas manos.

Los datos obtenidos de nuestra población geográfica, difieren de los publicados en países europeos y norteamericanos por lo que es necesario un estudio aleatorizado de la población mexicana, para establecer parámetros útiles y aplicables a la misma.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Carmeli, E., H. Patish, y R. Coleman. «The Aging Hand.» *Journal of Gerontology* 58A, nº 2 (2003): 46-152.
2. Samuel, D., K. Wilson, HJ. Martin, AA. Sayer, y M. Stokes. «Age-associated changes in hand grip and quadriceps muscle strength ratios in healthy adults.» *Aging Clin Exp Res* 24 (2012): 245–250.
3. Rodríguez-García, WD. «Handgrip strength: Reference values and its relationship with bioimpedance and anthropometric variables.» *Clinical Nutrition ESPEN*, 2017: e1-e5.
4. Leong, D., K. Teo, y S. Rangarajan. «Reference ranges of handgrip strength from 125,462 healthy adults in 21 countries: a prospective urban rural epidemiologic (PURE) study.» *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* 7 (2016): 535–546.
5. Steiber, N. «Strong or Weak Handgrip? Normative Reference Values for the German Population across the Life Course Stratified by Sex, Age, and Body Height.» *PLoS ONE* 11, nº (10): e0163917 (2016): 1-14.
6. Lopez-Jaramillo, P., DD. Cohen, D. Gomez-Arbelaez, J. Bosch, L. Dyal, y S. Yusuf. «Association of handgrip strength to cardiovascular mortality in pre-diabetic and diabetic patients: A subanalysis of the ORIGIN trial.» *Int J Cardiol* 174 (2014): 458-461.
7. Karnezis, I., y E. Fragkiadakis. «Association between objective clinical variables and patient-rated disability of the wrist.» *J Bone Joint Surg [Br]* 84-B (2002): 967-970.
8. Beumer A, Lindau T: Grip strength ratio: a grip strength measurement that correlates well with DASH score in different hand/wrist conditions. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014 15:336. «Grip strength ratio: a grip strength measurement that correlates well with DASH score in different hand/wrist conditions.» *BMC Musculoskeletal Disorders* 15 (2014): 336.
9. Moineau, G., J. Richou, y M. Liot. «Prognostic factors for the recovery of hand function following trapeziectomy with ligamentoplasty stabilisation.» *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 95 (2009): 352-358.
10. Hudak, PL., PC. Amadio, y C. Bombardier. «The upper extremity collaborative group (UECG): Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected].» *Am J Ind Med* 29 (1996): 602-608.
11. Beaton, DE., AM. Davis, P. Hudak, y S. McConnell. «The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) outcome measure: what do we know about it now?» *British Journal of Hand Therapy* 6, nº 4 (2001): 109-118.
12. Oldfield, R. «The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory.» *Neuropsychologia* 9 (1971): 97-114.

13. Kleinlugtenbelt, Y. V., R. G. Krol, M. Bhandari, J. C. Goslings, R. W. Poolman, y V.A. B. Scholtes. «Are the patient-rated wrist evaluation (PRWE) and the disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire used in distal radial fractures truly valid and reliable? Bone Joint Res 2018;7:36–45. doi: 10.1302/2046-3758.71.BJR2017-0081.R1.» *Bone Joint Res* 7 (2018): 36-45.

9. ANEXO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ comprendo y autorizo que se me realice medición de fuerza de prensión de ambas manos, así como la medición de longitud de mano, circunferencia de antebrazo, de estatura y peso.

Autorizo que los datos obtenidos de estas mediciones y los cuestionarios que se me realicen sean utilizados para fines estadísticos y de investigación por el personal del Instituto Nacional de Rehabilitación

Declaro que me fueron explicadas claramente las mediciones y cuestionarios a realizar, así como que me encuentro en completa libertad de decidir aceptar o no participar en este protocolo de investigación, sin que esto repercuta en la atención que a mí o mi familiar se le otorgue en este instituto.

Me fue explicado que mi nombre o datos sensibles no serán divulgados.

_____ PARTICIPANTE DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN Nombre y firma	_____ INVESTIGADOR Nombre y firma
_____ TESTIGO 1 Nombre y firma	_____ TESTIGO 2 Nombre y firma

Anexo 1

Quick DASH (Spanish)

Por favor evalúe su capacidad de ejecutar las siguientes actividades durante la última semana. Indíquelo con hacer un círculo alrededor del número que le correspondía a su respuesta.

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	No lo puedo ejecutar
1. Abrir un pomo nuevo o apretado	1	2	3	4	5
2. Hacer quehaceres domésticos pesados (p. ej. lavar paredes, ventanas o el piso)	1	2	3	4	5
3. Cargar una bolsa de mercado o un portafolio	1	2	3	4	5
4. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5. Usar cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
6. Participar en actividades recreativas en las cual usted tome alguna fuerza o impacto a través de su brazo, hombro o mano (p. ej. jugar al béisbol, boliche, o marullar)	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Moderado	Bastante	Incapaz
7. Durante la última semana, ¿hasta qué punto le ha dificultado su problema de brazo, mano u hombro como para limitar o prevenir su participación en actividades sociales normales con la familia o conocidos?	1	2	3	4	5

	Para Nada	Un Poco	Con Moderación	Bastante Limitado/a	Limitado/a Totalmente
8. Durante la semana pasada, ¿estuvo limitado/a en su trabajo u otras actividades diarias por causa del problema con su brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor califique la gravedad de los síntomas siguientes durante la última semana	Ningún Síntoma	Leve	Moderado	Severo	Extremo
9. Dolor de brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
10. Hormigueo (parchazos) en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Dificultad Severa	Tanto, que no puedo dormir
11. Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

OCUPACIÓN _____

Anexo 2

GRUPO ETARIO _____

SEXO _____ EDAD _____ TALLA _____ PESO _____ IMC _____

INVENTARIO DE EDIMBURGO PARA LATERALIDAD

INSTRUCCIONES: Marque la casilla correspondiente con

- + una cruz, si es la mano que utiliza de modo preferente.
- ++ dos cruces, si es la mano que utiliza de modo muy preferente y además le resultaría imposible o muy difícil hacerlo con la otra mano.
- * una cruz, en las dos casillas cuando pueda hacerlo tan bien tanto con una mano como con la otra.

¿QUÉ MANO UTILIZA PARA?	DERECHA	IZQUIERDA	Puntos
1. Escribir			1-2-3-4-5
2. Dibujar			1-2-3-4-5
3. Lanzar un objeto			1-2-3-4-5
4. Limpiarse los dientes			1-2-3-4-5
5. Utilizar un cuchillo (sin tenedor)			1-2-3-4-5
6. Cortar con tijeras			1-2-3-4-5
7. Comer con la cuchara			1-2-3-4-5
8. La mano que coloca en la parte superior de la escoba para barrer			1-2-3-4-5
9. Rascar una cerilla			1-2-3-4-5
10. Levantar la tapa de una caja			1-2-3-4-5

TOTAL _____

Puntos: 5 si ++ sólo en mano izquierda
4 si + sólo en mano izquierda
3 si + en manos izquierda y derecha
2 si + sólo en mano derecha
1 si ++ sólo en mano derecha

Consistentemente zurda: 50 pto (Máximo)
Consistentemente diestra: 10 pto (Mínimo)

DOMINANTE CIRCUNFERENCIA _____

DOMINANTE LONGITUD _____

FUERZA DOMINANTE 1° _____ 2° _____ 3° _____ PROMEDIO _____

NO DOMINANTE CIRCUNFERENCIA _____

NO DOMINANTE LONGITUD _____

FUERZA NO DOMINANTE 1° _____ 2° _____ 3° _____ PROMEDIO _____