



Profesora: Martha Lucía  
Acosta Otálora

Auxiliar de Investigación:  
Luisa Sánchez  
200920283

Programa de Fisioterapia  
Facultad de Enfermería y  
Rehabilitación

Test y Medidas para el Examen  
Fisioterapéutico en Personas Adultas  
con Deficiencias Neuromusculares,  
para la Funcionalidad en Miembros  
Superiores: Una Revisión de Tema



Universidad de  
**La Sabana**

# Objetivo

Auxiliar de Investigación del Proyecto de la Profesora Martha acosta del Perfil Diagnóstico en el área de neurorehabilitación.

Selección de Test y medidas relacionados con la funcionalidad de MMSS, a partir de la revisión de artículos científicos que tuvieran validez, confiabilidad y reproducibilidad.

En los artículos con el mayor nivel de evidencia y grado de recomendación de la escala de Oxford.



# Escala de Oxford

TABLA IV

NIVELES DE EVIDENCIA. CEBM OXFORD (99-103)

<i>Nivel de evidencia</i>	<i>Tipo de estudio</i>
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad
1b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho
1c	Práctica clínica ("todos o ninguno")
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad
2b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad
2c	" <i>Outcomes research</i> ", estudios ecológicos
3a	Revisión sistemática de estudios caso-control, con homogeneidad
3b	Estudio caso-control
4	Serie de casos o estudios de cohortes y caso-control de baja calidad
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, o basados en la fisiología, " <i>bench research</i> " o " <i>first principles</i> "

Grados de recomendación

Significado

A	Recomendación muy favorable. El verdadero efecto se encuentra cerca del efecto estimado.
B	Recomendación favorable. Es probable que el verdadero efecto se encuentra cerca del efecto estimado. Aunque existe la posibilidad que sea diferente.
C	Recomendación no concluyente. El efecto real podría ser sustancialmente diferente al estimado.
D	No se recomienda ni se desapueba. La estimación del efecto es incierta.



# Introducción

Actualización del Perfil Diagnóstico de la Clínica de la Universidad de La Sabana.

	5	4	3	2	1
Cambios de Posición					
Funcionalidad en MMSS					
Funcionalidad en MMII					
Desplazamiento en silla de ruedas					
Marcha					

Clínica de La Universidad de La Sabana



Universidad de  
**La Sabana**

# Introducción

Se eligieron 10 categorías de la Guía de la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA).

Considerando que tienen mayor relación al momento de examinar MMSS.



# Metodología

Reuniones periódicas

Búsqueda en bases de datos de la Biblioteca Octavio Arizmendi.

De 41 artículos científicos se seleccionaron 13 cuyos Test contarán con criterios de validez, confiabilidad y reproducibilidad.

Criterios de inclusión: Artículos escritos por Fisioterapeutas, publicados entre 2008 y 2014. En Inglés y Español.

Palabras clave: Stroke, upper limb, Test, upper extremity, function, arm , hand, brain injury, pain, multiple Sclerosis.



# Metodología

Realización de una bitácora que permitiera la síntesis de la información.

[BITACORA FINAL.xls](#)



# RESULTADOS



Universidad de  
**La Sabana**

# Categorías seleccionadas

1. Capacidad aeróbica
2. Barreras del medio ambiente, trabajo y hogar
3. Función Motora
4. Desempeño Muscular
5. Dolor
6. Postura
7. Rango de Movimiento
8. Integridad Refleja
9. Autocuidado y Administración en casa
10. Integridad Sensorial



# Capacidad Aeróbica

Habilidad del organismo para desempeñar una actividad, consumiendo oxígeno del cuerpo.(1)

Es el producto entre la capacidad cardiorrespiratoria de captar el oxígeno y los músculos de utilizarlo.(3)

Test de Respuesta Fisiológica al estrés un estudio longitudinal correlacional en 16 pacientes con patología neuromuscular.(4)

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003

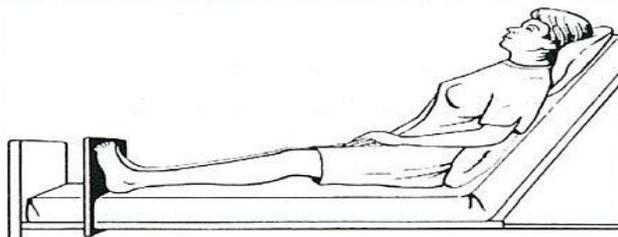
Domínguez, D. Grau Pellicer, M. Entrenamiento aeróbico y de fuerza en la Rehabilitación del Ictus. Consorci Sanitari de Terrassa. 2011

Espinosa, A..Capacidad aeróbica en el paciente hospitalizado. 2014



Universidad de  
La Sabana

# Test de Respuesta Fisiológica al estrés



Cambios en grados de cabecera

Tomado de:

<http://es.dreamstime.com/fotograf%C3%ADa-de-archivo-libre-de-regal%>



Movimientos lineales con MMSS

Tomado de:

<http://www.adeapa.com/ejercicios/sentado.php>



Cambios después de 3 minutos-

Tomado de: <http://spanish.alibaba.com/p-detail/patient-monitor-de-signos-vitales-300000118061.html>



Universidad de  
La Sabana

# Barreras del medio ambiente, Trabajo y Hogar

Impedimentos que los pacientes encuentran para el funcionamiento óptimo en el entorno.(2)

“Establece las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad”. (6)

**Acceso:** Condiciones que deben cumplir las instalaciones para adaptar el entorno a personas en condición de discapacidad.(6)

**Barreras:** Obstáculos que impidan el ejercicio efectivo de desarrollo.(6)

**Barreras físicas:** Materiales que impidan el acceso.

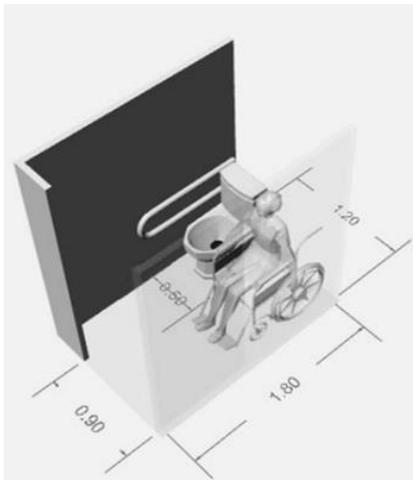


# Barreras del medio ambiente, Trabajo y Hogar

Norma Técnica Colombiana 4201: “Accesibilidad al medio físico”.

Establece características principales de bordillos, pasamanos y agarraderas en edificaciones.

Puertas y ventanas(8).



Pasamanos continuos

Distancia desde la pared 4 cms

Altura de 20 a 30 cm por encima del sanitario

Puertas y ventanas Operables con una sola mano

Tomado de : Norma Técnica Colombiana-4201



# Función Motora

Habilidad para aprender o demostrar que tan eficiente asume, mantiene y controla posturas voluntarias y patrones de movimiento.(2)

1. Wolf Motor Function Test (WMFT)
2. Action Research Arm Test (ARAT)



# Wolf Motor Function Test

15 tareas funcionales, progresivas de simples a complejas, tiempo de 2 minutos para cada una.

Movimientos de proximales a distales

Peso de 1 Kg.

Puntuación:

1. No intenta
2. Intenta pero no participa funcionalmente
3. Más de 2 intentos y requiere asistencia
4. Movimiento lento, mayor precisión y coordinación
5. Movimiento parece normal (11)

King, D. Bowman, M. Bryson, C. Pearson, S. Wolf Motor Function Test Manual. Training for Therapy Research Group. 2011



Universidad de  
La Sabana

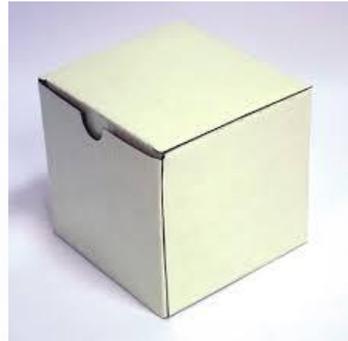
# Wolf Motor Function Test

Task	Time	Functional Ability	Comment
1. Forearm to table (side)		0 1 2 3 4 5	
2. Forearm to box (side)		0 1 2 3 4 5	
3. Extend elbow (side)		0 1 2 3 4 5	
4. Extend elbow (weight)		0 1 2 3 4 5	
5. Hand to table (front)		0 1 2 3 4 5	
6. Hand to box (front)		0 1 2 3 4 5	
7. Weight to box	_____ lbs.		
8. Reach and retrieve		0 1 2 3 4 5	
9. Lift can		0 1 2 3 4 5	
10. Lift pencil		0 1 2 3 4 5	
11. Lift paper clip		0 1 2 3 4 5	
12. Stack checkers		0 1 2 3 4 5	
13. Flip cards		0 1 2 3 4 5	
14. Grip strength	_____ kgs.		
15. Turn key in lock		0 1 2 3 4 5	
16. Fold towel		0 1 2 3 4 5	
17. Lift basket		0 1 2 3 4 5	

# Wolf Motor Function Test



<http://www.sermef-ejercicios.org/webprescriptor/index.php?action>



<http://www.bolsasypap>



[www.laescuelavirtual.com](http://www.laescuelavirtual.com)

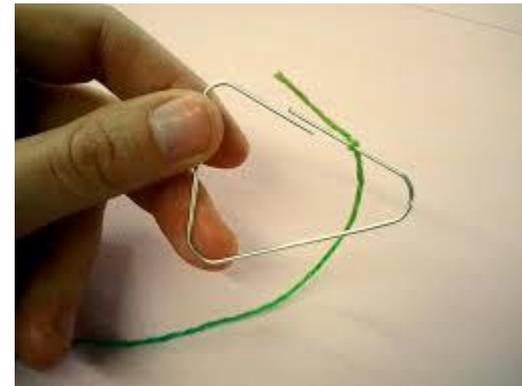
<http://www.taringa.net/posts/info/1626741/Curso-d>



<http://www.tattoodonkey.com/pack-de-latas->



<http://www.ideasparatuboda.net/2012/05/>



<http://conideade.com/blog/como-hacer-pendientes-con-clips->

King, D. Bowman, M. Bryson, C. Pearson, S. Wolf Motor Function Test Manual. Training for Therapy Research Group. 2011



Universidad de  
La Sabana

# Action Research Arm Test (ARAT)

19 Items agrupados en 4 sub test: Agarre, empuñadura, pinza, movimientos gruesos (12).

0 Sin movimiento

3 Movimiento Normal

Puntuación de 0 a 57

Coeficiente de reproducibilidad de 0,98

Doussoulin, A. rivas, R. Campos, V. Validación de Action Research Arm Test en pacientes con extremidad superior parética post- ECV en Chile. 2012



Universidad de  
La Sabana

# Action Research Arm Test (ARAT)

## Agarre

1. Bloque, madera 10 cm<sup>3</sup> (Si el puntaje = 3, total = 18 ir a empuñadura)

Recoge un bloque de 10 cm

\_\_\_\_\_

2. Bloque, madera 2,5 cm<sup>3</sup> (Si el puntaje = 0, total = 0 ir a empuñadura)

Recoge un bloque de 2,5 cm

\_\_\_\_\_

3. Bloque, madera 5 cm<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_

4. Bloque, madera 7,5 cm<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_

5. Bola (Cricket), 7,5 cm de diámetro

\_\_\_\_\_

6. Piedra 10 x 2,5 x 1 cm

\_\_\_\_\_

Coefficiente de reproducibilidad = 0,98

Coefficiente de escalabilidad = 0,94

## Empuñadura

1. Vierta el agua en un vaso de vidrio (Si el puntaje = 3, Total = 12 ir a pinza)

\_\_\_\_\_

2. Tubo 2,25 cm (Si el puntaje = 0, Total = 0 ir a pinza)

\_\_\_\_\_

3. Tubo 1 x 16 cm

\_\_\_\_\_

4. Poner una arandela sobre un perno (3.5 cm diámetro)

\_\_\_\_\_

Coefficiente de reproducibilidad = 0,99

Coefficiente de escalabilidad = 0,98

## Pinza

1. Rodar bolas de 6 mm, con el tercer dedo y pulgar (Si el puntaje = 3, Total = 18 ir a movimiento grueso)

\_\_\_\_\_

2. Mármol de 1,5 cm, con el dedo índice y el pulgar (Si el puntaje = 0, Total = 0 ir a movimiento grueso)

\_\_\_\_\_

3. Rodar bolas con el segundo dedo y el pulgar

\_\_\_\_\_

4. Rodar bolas con el primer dedo y el pulgar

\_\_\_\_\_

5. Mármol con el tercer dedo y el pulgar

\_\_\_\_\_

6. Mármol con el segundo dedo y el pulgar

\_\_\_\_\_

Coefficiente de reproducibilidad = 0,99

Coefficiente de escalabilidad = 0,98

## Movimiento Grueso

1. Coloque la mano detrás de la cabeza (Si el puntaje = 3, Total = 9 termine)

\_\_\_\_\_

2. Coloque la mano detrás de la cabeza (Si el puntaje = 0, Total = 0 termine)

\_\_\_\_\_

3. Coloque la mano en la parte superior de la cabeza

\_\_\_\_\_

4. Mano a la boca

\_\_\_\_\_

Coefficiente de reproducibilidad = 0,98

Coefficiente de escalabilidad = 0,97



Universidad de  
La Sabana

# Action Research Arm Test (ARAT)



<http://nuestrasemana.blogspot.com/2012/02/las-canicas.html>



<http://www.vostokshop.eu/?catablog-items=cubo>



<http://www.abasto-shopping.com.ar/mundoabasto/2013/04/22/una-botella>



<http://www.rehabmeasures.org/lists/rehabmeasures/disform.aspx?ID=908>



[https://es.123rf.com/photo\\_14825490\\_joven-morena-con-ojos-marrones-da-el-pulgar-](https://es.123rf.com/photo_14825490_joven-morena-con-ojos-marrones-da-el-pulgar-)



Universidad de  
La Sabana

# Desempeño Muscular

Capacidad de un músculo o grupo muscular para generar fuerza, superar una resistencia.(2)

Fuerza: Capacidad para superar una resistencia

Potencia: Producto de fuerza y velocidad

Resistencia: Sostener una fuerza en un periodo de tiempo

1. Medical Research Council
2. Prueba Arm Motor Ability Test (AMAT).

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003



Universidad de  
La Sabana

# Medical Research Council

Grado	Definición
5	La fuerza es normal y contra una resistencia máxima por parte del examinador
4	La fuerza es completa, puede producir un movimiento contra la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud
3	La contracción es capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad
2	Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad (sobre el plano horizontal)
1	Se ve o se palpa contracción muscular pero es insuficiente para producir el movimiento del segmento explorado
0	No se detecta contracción activa en la palpación ni en la inspección visual



# Arm Motor Ability Test (AMAT)

Tareas con sub-tareas

Tiene en cuenta:

1. Calidad de movimiento
2. Habilidad
3. Tiempo requerido (2 minutos)

Michael, W. Grace, J. Clinical Implications of using the Arm Motor Ability Test in Stroke Rehabilitation. 2011



Universidad de  
La Sabana

# Arm Motor Ability Test (AMAT)

	Número	Tarea	Movimiento
<b>I.</b>		<b>Cortar Carne</b>	
	1.	Moverse al utensilio <sup>†</sup>	H/C
	2.	Coger el utensilio	M/M
	3.	Cortar la carne <sup>††</sup>	H/C
	4.	Punzada para comer <sup>†</sup>	H/C
	5.	Tenedor a la boca	H/C
<b>II.</b>		<b>Comer un Sándwich</b>	
	6.	Moverse al sándwich	H/C
	7.	Coger el sándwich	M/M
	8.	Llevar el sándwich a la boca	H/C
<b>III.</b>		<b>Comer con Cuchara</b>	
	9.	Moverse al utensilio	H/C
	10.	Coger la cuchara	M/M
	11.	Coger frijoles con la cuchara	M/M
	12.	Llevar la cuchara a la boca	H/C
<b>IV.</b>		<b>Beber de la Taza</b>	
	13.	Moverse al mango de la taza <sup>†</sup>	H/C
	14.	Agarrar el mango	M/M
	15.	Llevar la taza a la boca	H/C
<b>V.</b>		<b>Peinarse</b>	
	16.	Moverse al peine <sup>†</sup>	H/C
	17.	Coger el peine	M/M
	18.	Peinarse <sup>†</sup>	H/C
<b>VI.</b>		<b>Abrir un Recipiente</b>	
	19.	Moverse a la tapa del recipiente <sup>†</sup>	H/C
	20.	Abrir el recipiente <sup>†</sup>	M/M
<b>VII.</b>		<b>Atar los Cordones de los Zapatos</b>	
	21.	Moverse a los cordones <sup>†</sup>	H/C
	22.	Atar los cordones <sup>††</sup>	M/M
<b>VIII.</b>		<b>Usar el Teléfono</b>	

<b>VIII.</b>		<b>Usar el Teléfono</b>	
	23.	Moverse a la bocina del teléfono <sup>†</sup>	H/C
	24.	Agarrar la bocina del teléfono <sup>†</sup>	M/M
	25.	Escuchar por la bocina del teléfono	H/C
	26.	Oprimir un número del teléfono	M/M
<b>IX.</b>		<b>Limpiar Agua Derramada</b>	
	27.	Moverse a una toalla de papel <sup>†</sup>	H/C
	28.	Coger la toalla de papel <sup>†</sup>	M/M
	29.	Limpiar el agua	H/C
	30.	Moverse a la papelera	H/C
	31.	Botar la toalla de papel	M/M
<b>X.</b>		<b>Ponerse un Suéter</b>	
	32.	Ponerse el suéter sobre el brazo afectado <sup>†</sup>	H/C
	33.	Abotonarse dos botones inferiores <sup>††</sup>	M/M
<b>XI.</b>		<b>Ponerse una Camiseta</b>	
	34.	Agarrar la camiseta <sup>†</sup>	M/M
	35.	Desplegar los brazos en las mangas de la camiseta <sup>††</sup>	H/C
	36.	Meter la cabeza en la camiseta <sup>††</sup>	H/C
	37.	Arreglarse la camiseta <sup>†</sup>	H/C
<b>XII.</b>		<b>Sostener el Codo Extendido</b>	
	38.	Sostener el brazo afectado extendido con el brazo no afectado <sup>†</sup>	H/C
<b>XIII.</b>		<b>Interruptor de la luz/Puerta</b>	
	39.	Elevar el brazo	H/C
	40.	Oprimir el interruptor de la luz	M/M
	41.	Alcanzar manija de la puerta	H/C
	42.	Girar manija de la puerta	M/M
	43.	Abrir la puerta 4 pulgadas	H/C
	44.	Cerrar la puerta	H/C



# Arm Motor Ability Test (AMAT)



<http://www.imagenesrf.com/imagenes-de-peinarse>



<http://www.imagui.com/a/caricaturas-comiendo-carne->



<http://www.imagui.com/a/hablar-por-telefono-dibujo>



<http://www.diaadia.com.ar/tu-dia/tus-hijos/atarse-cordones-desafio-para-chicos>



<http://quizlet.com/24966422/los-verbos-reflexivos-flash-cards>



Universidad de  
La Sabana

# Dolor

Sensación perturbadora que causa sufrimiento o angustia. (2)

Ayudas diagnósticas:

1. Resonancia Magnética (RM)
2. Tomografía por emisión de Positrones (PET)(18)

Test:

1. Escala numérica del Dolor
2. Escala de Evaluación del dolor

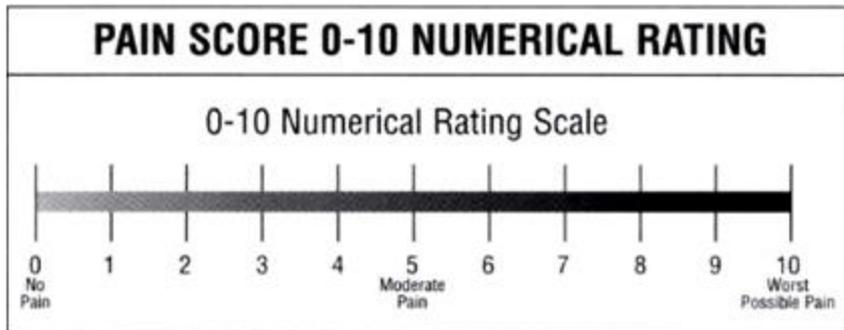
Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003  
Seixas, D. Foley, P. Lima, D. Pain in Multiple Sclerosis: A systematic review of neuroimaging studies. 2014  
O'Connor, A. Schwid, R. Pain associated with Multiple sclerosis: System,atic review and proposed classification.2008



Universidad de  
La Sabana

# Dolor

## Escala Numérica del dolor



## Escala de evaluación del dolor

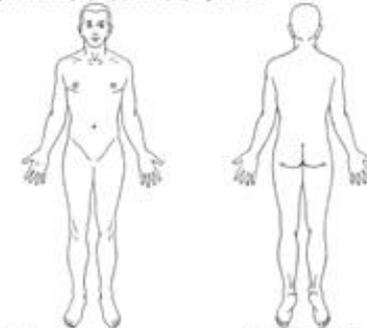
### HAND & ORTHOPEDIC PHYSICAL THERAPY ASSOCIATES, P.C. PAIN ASSESSMENT

Name: \_\_\_\_\_ Sex: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_ Date of Birth: \_\_\_\_\_ Scale: \_\_\_\_\_  
 Gender: \_\_\_\_\_  
 PAIN INTENSITY: VAS (Verbal Analogue Scale) Scale: 0/10 = Pain 10/10 = Worst Pain Ever  
 Score: Now \_\_\_\_\_ Ever \_\_\_\_\_ Worst \_\_\_\_\_

VAS (Verbal Analogue Scale) Place a mark on the line describing your present pain level.

MILD PAIN		SEVERE PAIN	
<b>Pain Qualifiers</b>	<b>Code</b>	<b>Pain Qualifiers</b>	<b>Code</b>
<input type="checkbox"/> Aching	1	<input type="checkbox"/> Stiffness	7
<input type="checkbox"/> Burning	2	<input type="checkbox"/> Swelling	8
<input type="checkbox"/> Cramping	3	<input type="checkbox"/> Throbbing	9
<input type="checkbox"/> Heaviness/Fatigue	4	<input type="checkbox"/> Tingling/Pins & Needles	10
<input type="checkbox"/> Numbness	5	<input type="checkbox"/> Itchiness	11
<input type="checkbox"/> Sharp/Stabbing	6	<input type="checkbox"/> Other	12

Directions: Using the body diagram below, outline your pain/symptoms and qualify using code numbers.



**Pain Assessment Follow-Up Plan**

	YES	NO	DATE
1. Reassessment of Pain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
2. Future Appointment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3. Education	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
4. Referral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
5. Notification Primary Care Provider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
6. Pain Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Patient Signature \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

O'Connor, A. Schwid, R. Pain associated with Multiple sclerosis: Systematic review and proposed classification.2008



# Postura

Alineamiento y posicionamiento del cuerpo en relación a la gravedad, centro de masa o base de apoyo.

1. Ayuda diagnóstica: RM(22)

2. Fotografías:

Método fácil de usar

Permite seguimiento y comparación

Plano frontal y sagital (23)

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003

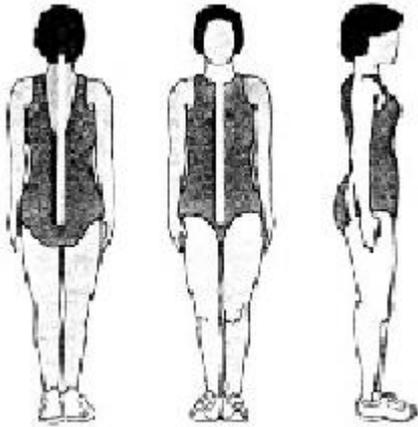
Johansson, G. Frykberg, G. Assessment of arm movements during gait in Stroke. Gait and Posture. 2014

Pimentel, J. Biomechanical assessment of human posture: A literature review. 2014

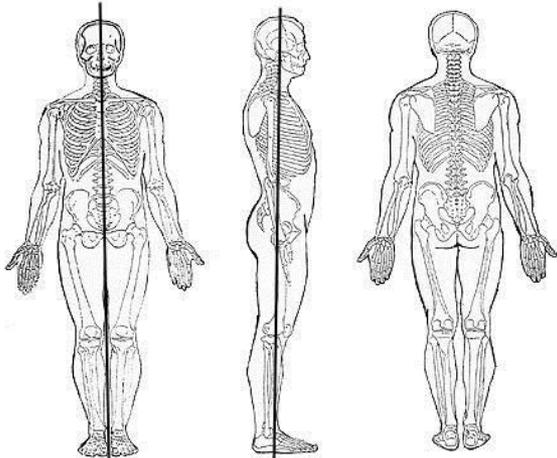


Universidad de  
La Sabana

# Postura



<http://deconceptos.com/ciencias-naturales/postura>



<http://www.escuelaespalda.com/la-postura.htm>



<http://dolor.comocombatir.com/que-posturas-adoptar-para-evitar-dolor.html>



Universidad de  
**La Sabana**

# Rango de Movimiento

Arco a través del cual el movimiento se produce en una o más articulaciones; la longitud del músculo es la capacidad de extensión máxima de la unidad músculo-tendón. (2).

Uso de Instrumentos para la medición del ROM:

1. Goniómetro
2. Sensor Inercial (24).



# Rango de Movimiento



[http://www.atm2000.es/ficha\\_articulo.php/goniometro-de-plastico-20cm-](http://www.atm2000.es/ficha_articulo.php/goniometro-de-plastico-20cm-)



<http://www.dicyt.com/viewItem.php?itemId=2108>



<http://www.fisiomedica.com/fisioco/productos-y-servicios/clases-de-terapia/evaluacion>

Mide la aceleración y velocidad angular, se usa en análisis de movimientos.

Consistencia interna de 0,86  
No depende del examinador



Universidad de  
La Sabana

# Integridad Refleja

Vía neural intacta se involucra en un reflejo. Un reflejo es una reacción estereotipada o reacción involuntaria a una variedad de estímulos sensoriales.

El tono muscular es la resistencia del músculo a la elongación pasiva o al estiramiento.

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003  
Daza, L. Evaluación Clínico Funcional del Movimiento Corporal Humano. 2007



Universidad de  
**La Sabana**

# Integridad Refleja

Escala de Ashworth Modificada: Toma en cuenta la resistencia, pero no la velocidad. (25)

Grado	Tono muscular
0	Sin aumento del tono muscular
1	Ligero aumento del tono muscular manifestado por bloqueo, prensión y liberación o por una resistencia mínima al final del arco de movimiento
1+	Ligero aumento del tono muscular manifestado por prensión seguida de resistencia mínima al final del arco de movimiento (menos de la mitad del recorrido)
2	Aumento más pronunciado del tono muscular a lo largo de la mayor parte del arco de movimiento, pero la parte afectada se mueve con facilidad
3	Aumento considerable del tono muscular, el movimiento pasivo resulta difícil
4	La parte afectada está rígida

Lang, C. Bland, M. Assessment of upper extremity impairment, function and activity after stroke: Foundations for clinical decision making. 2013



Universidad de  
La Sabana

- Escala de Tardieu: Para MMSS paciente en sedente. (26)

Parámetro	Descripción
V Velocidad de estiramiento	V1 velocidad lenta
	V2 velocidad intermedia
	V3 velocidad rápida
X Calidad de la reacción muscular	0: sin resistencia al movimiento pasivo
	1: discreto aumento de la resistencia
	2: resorte franco distinguible de un ángulo determinado
	3: clonus agotable (< 10s) en un ángulo preciso
Y Rango dinámico	4: clonus inagotable (> 10s) en un ángulo preciso
	R2: rango de movimiento pasivo lento. Ángulo de la reacción muscular
	R1: velocidad de movimiento en todo el rango

Duarte, E. Evaluación y tratamiento de la espasticidad en el paciente con secuelas de Ictus. 2009  
 Winifred, D. Paulis, A. Excellent Tetst-retest and inter-rater reliability for Tardieu Scale measurements with inertial sensors in elbow flexors of stroke Patients 2011



# Autocuidado y Administración en el Hogar

Capacidad para realizar las AVD y AIVD.

Mide el nivel de independencia , necesidad de asistencia.

Examina traslados, aseo, autocuidado, trabajos.

Test:

1. Índice de Barthel
2. Escala de Independencia Funcional (FIM)
3. Motor Activity Log (MAL-30)

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003

Michael. W. Grace, J. Clinical Implications of using the Arm Motor Ability test. 2011

Reistetter. Unilateral and bilateral upper extremity weight-bearing effect on upper extremity impairment and functional performance after brain injury. 2010

Doussoulin. A. Validación de action Research Arm Test en pacientes con extremidad superior parética post ECV en Chile. 2012

Connell. Clinical reality of measuring upper-limb Ability in neurologic conditions: A systematic review.2012



Universidad de  
La Sabana

# Autocuidado y Administración en el Hogar

Índice de Barthel:

<b>Comida:</b>		
10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla... pero es capaz de comer sólo	
0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	
<b>Lavado (baño)</b>		
5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	
<b>Vestido</b>		
10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	
<b>Arreglo</b>		
5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	
0	Dependiente. Necesita alguna ayuda	
<b>Deposición</b>		
10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
0	Incontinente. Más de un episodio semanal	
<b>Micción</b>		
10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal...).	
	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	

<http://portafoliosmaria.blogspot.com/2011/05/5-evidencia-indice-de-barthel.html>



Universidad de  
La Sabana

# Autocuidado y Administración en el Hogar

Escala de Independencia Funcional:

Incluye 18 ítems

Cada uno con un puntaje de 1 a 7.

Puntuación total entre 18 y 126 puntos (28)

Tabla 2. Niveles independencia FIM

Grado de dependencia	Nivel de funcionalidad
Sin ayuda	7. Independencia completa
Dependencia modificada	6. Independencia modificada
	5. Supervisión
	4. Asistencia mínima (mayor 75% independencia)
Dependencia completa	3. Asistencia moderada (mayor 50% independencia)
	2. Asistencia máxima (mayor 25% independencia)
	1. Asistencia total (menor 25% independencia)



Universidad de  
La Sabana

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003

Michael. W. Grace, J. Clinical Implications of using the Arm Motor Ability test. 2011

Reistetter. Unilateral and bilateral upper extremity weight-bearing effect on upper extremity impairment and functional performance after brain injury. 2010

Doussoulin. A. Validación de action Research Arm Test en pacientes con extremidad superior parética post ECV en Chile. 2012

Connell. Clinical reality of measuring upper-limb Ability in neurologic conditions: A systematic review.2012

# Autocuidado y Administración en el Hogar

Motor Activity Log (MAL – 30)

Entrevista examina uso del brazo con paresia en  
AVD.

Mide efectos de la Terapia de Restricción Inducida  
Coeficiente de reproducibilidad 0,95. (12)



Universidad de  
La Sabana

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003

Michael. W. Grace, J. Clinical Implications of using the Arm Motor Ability test. 2011

Reistetter. Unilateral and bilateral upper extremity weight-bearing effect on upper extremity impairment and functional performance after brain injury. 2010

Doussoulin. A. Validación de action Research Arm Test en pacientes con extremidad superior parética post ECV en Chile. 2012

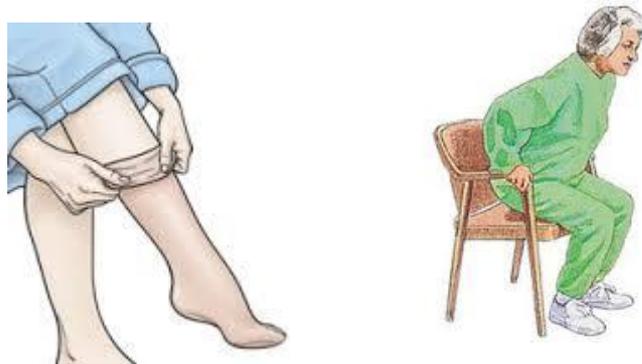
Connell. Clinical reality of measuring upper-limb Ability in neurologic conditions: A systematic review.2012

# Autocuidado y Administración en el casa

Registro de la Actividad Motora	Cantidad de Uso	Cantidad de Movimiento	Razones
1. Encender la con un interruptor			
2. Abrir una cajón			
3. Sacar una prenda de ropa del cajón			
4. Tomar el teléfono			
5. Limpiar con un paño una superficie			
6. Salir de un auto			
7. Abrir la nevera			
8. Abrir la puerta girando una manija			
9. Usar el control remoto del TV			
10. Lavarse las manos			
11. Abrir y cerrar la llave del agua			
12. Secarse las manos			
13. Ponerse las medias			
14. Quitarse las medias			
15. Ponerse los zapatos			
16. Quitarse los zapatos			
17. Levantarse de una silla con apoya brazos			
18. Tirar de la silla fuera de la mesa para sentarse			
19. Empujar la silla hacia la mesa después de sentarse			
20. Tomar un vaso o botella o taza para beber			
21. Cepillarse los dientes			
22. Aplicarse maquillaje o loción o crema de afeitar			
23. Usar una llave para abrir la puerta			
24. Escribir sobre un papel			
25. Llevar un objeto en la mano			
26. Usar un tenedor o cuchara para comer			
27. Peinarse			
28. Tomar una taza desde el mango			
29. Abotonar una camisa			
30. Comer la mitad de un pan o sándwich			
<b>Puntaje Total</b>			
<b>Puntaje Promedio</b>			



# Autocuidado y Administración en el Hogar



<http://www.fairview.org/espanol/BibliotecadeSalud/>

<http://tienda.vidaabuelo.com/nutricion-y-descanso->



<http://www.taringa.net/posts/info/8867914/Seguro-A>



Universidad de  
La Sabana

# Integridad Sensorial

Procesamiento sensorial del entorno ante estímulos. Incluye: (2)

**Propiocepción:** Recepción de estímulos dentro del cuerpo e incluye sentido de posición.(2)

**Kinestesia:** conocimiento del movimiento

**Palestesia:** Habilidad para sentir la vibración mecánica

**Esterognosia:** Habilidad de percibir, reconocer y nombrar objetos familiares

**Topognosia:** Habilidad de localizar una sensación cutánea. (2)



# Integridad Sensorial

Fugl- Meyer Incluye 24 ítems

Evalúa tacto ligero y propiocepción

Medida clínica con validez

Sensación:

0. Anestesia

1. Hipoestesia

2. Normal

Propiocepción:

0. Ausencia de sensación

1. Diferencia entre el lado afectado y no afectado

2. **Respuestas son correctas**

Asociación Americana de Fisioterapia APTA

Guide to Physical Therapy Association. APTA. Categories. American Physical Therapy. 2003



Universidad de  
La Sabana

# Conclusiones

CATEGORIA	TEST Y MEDIDAS
Capacidad Aeróbica	Test de Respuesta Fisiológica al estrés
Barreras del medio ambiente, trabajo y hogar	Ley estatutaria 1618 de 2013 Norma Técnica Colombiana 4201
Función Motora	Wolf Motor Function Test (WMFT) Action Research Arm Test (ARAT)
Desempeño Muscular	Medical Research Council
Dolor	Escala de Clasificación Numérica Escala de Evaluación del dolor



# Conclusiones

CATEGORIA	TEST Y MEDIDAS
Postura	Fotografía
Rangos de Movimiento	Instrumentos: Goniómetro y sensor inercial
Integridad Refleja	Escala de Ashworth Modificada Escala de Tardieu
Autocuidado y Administración en el Hogar	Índice de Barthel Escala de Independencia funcional (FIM)
Integridad Sensorial	Fugl- Meyer



# Conclusiones

- **Como Auxiliar de Investigación**
  - Surgió la necesidad de indagar y volver a mis pre-saberes en Investigación para realizar una adecuada búsqueda y elección de información.
- **Como estudiante:**
  - El acompañamiento por parte de la Docente Martha Acosta fue continuo y generó gran interés en mi para la búsqueda y la aplicación de nuevos conocimientos en pro de la comunidad.
- **Como futura Fisioterapeuta:**
  - Se hace necesaria la aplicación de Test y medidas que realizan en otros países, también es importante aplicar y escribir para validar los Test y Tratamientos en Colombia.



# Bibliografía

1. Beguer CFI. Valoración funcional en personas mayores. Revista Digital- Buenos Aires. 2008 Diciembre; 13(127).
2. Guide to Physical Therapy Association APTA Categories Alexandria: American Physical Therapy; 2003.
3. Domínguez DGPM. Entrenamiento aeróbico y de fuerza en la Rehabilitación del Ictus. Consorci Sanitari de Terrassa. 2011 Septiembre.
4. Espinosa ASFCVGCCD. capacidad aeróbica en el paciente hospitalizado, efectos durante las primeras 24 horas y prescripción del ejercicio durante la hospitalización. 2014 Julio.
5. González ASBQAGCLJ. Valoración de la capacidad al ejercicio como factor predictivo de supervivencia en enfermos sometidos a transplante pulmonar. Medicina Intensiva. 2008.
6. República Cdl. Ley Estatutaria 1618 de 2013. República de Colombia. 2013.
7. Alvarez CsF. Normatividad sobre viviendas con asistencia a personas con discapacidad. Unidad de Inteligencia estratégica tecnológica CIDET. 2012 Noviembre.
8. Accesibilidad al medio físico. espacio de Servicio al ciudadano en la Administración pública. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación ICONTEC; 2013.
9. Certificación ICdNTy. Norma Técnica Colombiana 5017. 2009..
10. Hodics TUKAASPPC. Wolf Motor Function Test for Characterizing moderate to severe hemiparesis in Stroke patients. Arch. Physical Med. Rehabilitation. 2012 Noviembre; 93.



# Bibliografía

11. King DBMBCPS. Wolf Motor Function Test Manual. UAB Training for TherapyResearch Group. 2011.
12. Doussoulin ArRCV. Validacion de Action Research Arm Test ARAT en pacientes con extremidad superior parética post-ataque cerebro vascular en Chile. Revista Médica Chile. 2012 Octubre; 140(59).
13. Sánchez IFAAJCJCAFMPAZR. Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física. Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física ed. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana; 2006.
14. Jord MRLSIFAAJ CJ. In Física MSdRyM, editor. Valoración de la función muscular. Madrid: Médica Panamericana; 2008. p. 16-40.
15. Turner DTXWWKM. Recovery of submaximal upper Limb force production is correlated with better arm position control and motor impairmen early after a stroke. Clinical Neurophysiology. 2012; 123(183-192).
16. Michael WGKRLPC. Clinical Implications of using the Arm Motor Ability Test in stroke Rehabilitation. American Congress of Rehabilitation Medicine. 2011 Mayo; 92(830-837).
17. Barden HNMCCBJ. Clinical Assessment of Hand Motor performance after acquired Brain Injury with Dynamic computerized Hand Dynamometry: Construct concurrent and predictive validity. Arch. Physical Med. rehabilitation. 2012 Diciembre; 93.
18. Seixas DFPLDRITI. Pain in multiple Sclerosis: A systematic review of neuroimaging studies. NeuroImage: Clinical. 2014 Julio; 5(322-331).
19. O'Connor ASRHDMJDR. Pain associated with multiple Sclerosis: Systematic Review and proposed classification. Pain. 2008 Agosto; 137(96-11).
20. McCaffery MBA. Pain: Clinical Manual for Nursing Practice. 1989..



# Bibliografía

21. Hand and Orthopedic Physical Therapy Associates, P.C..
22. Johansson GFGGHBEHC. Assessment of arm movements during gait in stroke- The Arm Posture Score. *Gait and Posture*. 2014 June; 40(549-565).
23. Pimentel J. Biomechanical assessment of human posture: A literature review. *Journal of Bodywork Movement Therapies*. 2014 Abril; 18(368-373).
24. Winifred DPAHLHLBSHJ. Excellent test-retest and inter-rater reliability for Tardieu scale measurements with Inertial sensors in elbow flexors of stroke Patients. *Gait and Posture*. 2011 Octubre; 33(185-189).
25. Lang CBMBRSBR. Assessment of upper extremity impairment, function and activity after stroke: Foundations for clinical decision making. *Journal of Hand Therapy*. 2013 Septiembre; 25(104-115).
26. Duarte ENE. Evaluación y tratamiento de la Espasticidad en el Paciente con secuelas de Ictus. In Sermef I, editor. *Evaluación Clínica y Tratamiento de la Espasticidad*. buenos Aires: Médica Panamericana; 2009. p. 149-158.
27. Sánchez GMH. [Online].; 2011 [cited 2014 Mayo 5. Available from: <http://www.moliner.san.gva.es/castellano/Docencia/ManejoEspasticidad.pdf>.
28. Reistetter TAB. Unilateral and bilateral upper extremity weight-bearing effect on upper extremity impairment and functional performance after brain injury. *National Institutes of Health*. 2010 Julio; 16(218).
29. Connell LTS. Clinical reality of measuring Upper-limb Ability in neurologic Conditions: A systematic review. *American Congress of Rehabilitation Medicine*. 2012 Febrero; 93(221-228).

