



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



**CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I.S.S.S.T.E**

**" PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS Y SU CORRELACIÓN CON
ESCALAS DE FUNCIONALIDAD Y DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES
CON SECUELAS DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL "**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

PRESENTA:

DRA. ISELA ABOYTES ROSALES

REGISTRO 417-2009

ASESORES DE TESIS:

**DR. PEDRO IVÁN ARIAS VÁZQUEZ
DRA. MA. ANTONIETA RAMIREZ WAKAMATZU**

MÉXICO, D.F. DICIEMBRE 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

I.S.S.S.T.E



**“PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS Y SU CORRELACIÓN
CON ESCALAS DE FUNCIONALIDAD Y DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON SECUELAS DE ENFERMEDAD
VASCULAR CEREBRAL”**

ASESORES DE TESIS:

**DR. PEDRO IVÁN ARIAS VÁZQUEZ
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**DRA. MA. ANTONIETA RAMIREZ WAKAMATZU
JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN**

INVESTIGADORA:

DRA. ISELA ABOYTES ROSALES

DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación

DRA. MARIA ANTONIETA RAMÍREZ WAKAMATZU
Jefa del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Profesora Titular del Curso de Medicina de Rehabilitación

DR. PEDRO IVÁN ARIAS VÁZQUEZ
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Asesor de Tesis

DRA. ISELA ABOYTES ROSALES
Autora y Médico Residente del Curso de Medicina de Rehabilitación
del CMN "20 de Noviembre"

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente:

*A mis padres y hermanos por su cariño, interés y apoyo
en todo momento, a lo largo de toda mi vida...
y porque han sabido guiarme
mucho más de lo
que creen
...*

*A mis viejos y nuevos amigos por su inigualable amistad
con quienes he crecido, aprendido
y compartido tanto en
este camino ...*

*A quienes formaron parte de mi enseñanza e influyeron
de forma positiva para la culminación de
esta etapa profesional ...*

*A la vida, a Dios, por permitirme estar
justo aquí y
ahora ...*

ÍNDICE

RESUMEN	.....	6
INTRODUCCIÓN	.....	8
JUSTIFICACIÓN	.....	10
OBJETIVOS	.....	11
DISEÑO METODOLÓGICO	.....	12
LOGÍSTICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	.....	13
RESULTADOS	.....	14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	.....	17
CONCLUSIONES	.....	19
BIBLIOGRAFÍA	.....	20

“PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS Y SU CORRELACIÓN CON ESCALAS DE FUNCIONALIDAD Y DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON SECUELAS DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL”

RESUMEN

La marcha es una capacidad motora que se ve notablemente alterada en los pacientes que sufrieron un EVC (evento vascular cerebral), siendo así un componente determinante en la funcionalidad y calidad de vida. **Objetivo:** Determinar si la prueba de caminata de 6 minutos tiene una correlación positiva con otras pruebas que evalúan la funcionalidad y calidad de vida, que resulte útil en la evaluación de los pacientes con secuelas de EVC. **Materiales y métodos.** Se estudiaron 29 pacientes de ambos géneros, edad promedio de 58.52 años (DE 12.47). Se les aplicó la prueba de caminata de 6 minutos y de 10 metros, y se evaluaron con otras escalas como el índice de Barthel, índice de actividad física de Duke, escala FAC (Functional Ambulation Category), prueba de equilibrio de Tinetti, equilibrio monopodal con visión y cuestionario SF-36 de calidad de vida. **Diseño estadístico:** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional y descriptivo. Para cada variable medida se obtuvieron valores de tendencia central y dispersión; así como prueba de Pearson o Spearman según correspondiera para determinar su correlación estadística. **Resultados.** La prueba de caminata de 6 minutos y la prueba de caminata de 10 metros, obtuvieron una correlación estadísticamente significativa con todas las variables que evalúan funcionalidad, índice de actividad física y equilibrio, excepto con el equilibrio monopodal; en relación a la calidad de vida evaluada con el cuestionario SF-36, sólo se tuvo correlación positiva en los dominios de función física y rol emocional. **Conclusión:** La prueba de caminata de 6 minutos puede ser usada como una prueba de evaluación específica de la marcha para medir el progreso del paciente con secuelas de enfermedad vascular cerebral.

“THE SIX MINUTES-WALK TEST AND ITS CORRELATION WITH SCALES OF FUNCTIONALITY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH STROKE.”

ABSTRACT

The walk is a motor skill that is greatly impaired in patients who suffered a stroke, this is a crucial component in the functionality and quality of life. **Objective:** To determine whether the six minutes-walk test (6MWT) has a positive correlation with other tests that evaluate the functionality and quality of life, and that is useful in assessing patients with sequelae of stroke. **Materials and methods.** We studied 29 patients of both genders, average age of 58.52 years (SD 12.47). They performed the 6MWT and 10 meters-walk test (10MWT), and were assessed with other scales as the Barthel index, the Duke Activity Status Index, the Functional Ambulation Category (FAC), Tinetti balance test, balance monopedal and SF-36 questionnaire. **Statistical Design:** We conducted a prospective, transversal, observational and descriptive study. For each variable measured were obtained central tendency and dispersion values, and Pearson’s or Spearman’s test to determine the statistical correlation. **Results.** The 6MWT and 10MWT obtained a significant correlation with all variables that assess functioning, physical activity index and balance, except monopedal balance; in relation to the SF-36, only had positive correlation in the domains of physical function, role emotional and social functioning. **Conclusion:** The 6MWT and 10MWT are specific test to be used as part of the comprehensive assessment of patients with gait disorders secondary to stroke.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad o evento vascular cerebral (EVC) se define como la alteración de la dinámica vascular en el sistema nervioso central,^(1,2) manifestado como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a afección neurológica focal que persiste más de 24 horas sin otra causa aparente que el origen vascular; la sintomatología puede ser diversa dependiendo de la etiología, severidad y amplitud de la región cerebral afectada.⁽³⁾

Estadísticamente el EVC se reporta en todo el mundo como causa de muerte en 20-30% de los casos y causa de secuelas neurológicas en 60% de estos.^(2,3,5) En México, en 1980, el EVC fue 6ª causa de mortalidad (tasa de 21.8/100 000 habitantes.) y en la actual década el EVC se ha mantenido entre la 6ª y 7ª causa de mortalidad.^(1,4,6.) En el Centro Médico Nacional 20 de noviembre del I.S.S.S.T.E, en el año 2008 se reportaron 281 casos de pacientes bajo el diagnóstico de hemorragias cerebrales y secuelas de EVC, y dentro de los registros del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación se tiene que del 2004 al 2008 se han atendido 1104 pacientes, con diagnóstico de secuelas de enfermedad vascular cerebral, con una prevalencia del 9.47%.⁽⁷⁾

Los pacientes que sobreviven a un EVC afrontan serias dificultades tanto sociales como financieras, derivadas de la pérdida en su capacidad para caminar o hablar reportadas hasta en un 50% a 65%^(12,13,15) y del deterioro de la autonomía en su cuidado personal.⁽³⁾ Aunque el 70% - 85% es capaz de caminar independientemente después de la rehabilitación, parece que sólo un pequeño porcentaje de estas personas son capaces de caminar funcionalmente en la comunidad.^(15,17) Los que recuperan la habilidad meses posteriores, realizan marcha lenta a una velocidad de 1.2 m/s, además de que presentan disminución en la resistencia física, contribuyendo aun más al deterioro de la capacidad funcional.⁽¹³⁾ La evidencia sugiere que el entrenamiento de la marcha en rehabilitación facilita la mejoría en esta función posterior a un EVC, para lo cual son necesarios evaluaciones específicas de la marcha para medir el progreso del paciente.⁽¹²⁾ De ahí que en los individuos con secuelas de EVC se han implementado múltiples pruebas de caminata para evaluar la capacidad de la marcha, como son las prueba de caminata de 2 minutos, de 12 minutos, de 6 minutos y la pruebas de velocidad de caminata de 8 y 10 metros.^(11,13,14,16,17) Sin embargo, múltiples revisiones concluyen que la prueba de caminata de 6 minutos es más fácil de administrar, mejor tolerada y refleja mejor las actividades de la vida diaria que otras pruebas de caminata, debido a que estas se desarrollan a un nivel submáximo de esfuerzo.^(8,9,10,11,13,16) La confiabilidad de la caminata de 6 minutos se ha reportado con un coeficiente de correlación de 0.85 y de 0.75 - 0.97.⁽¹⁶⁾ Y dadas estas características es que varios estudios recientes sugieren que la caminata de 6 minutos puede ser usada como una medición clínica para evaluar la resistencia cardiovascular en adultos con secuelas de evento vascular cerebral,⁽¹³⁾ ya que se ha encontrado una correlación entre el Vo2 máximo obtenido en una prueba de esfuerzo máxima en cicloergómetro de 0.401 a 0.660,^(18,19) también se ha correlacionado con variables clínicas aisladas como la fuerza de los flexores plantares del lado parético ($r=0.425$), función motora del miembro pélvico afectado con el índice de Chedoke-McMaster ($r=0.406$ a 0.754), espasticidad con escala de Ashwort ($r= - 0.373$ a

-0.534), ^(14,19) y balance valorado con escala de Berg ($r=0.784$ a 0.845); sin embargo, no existen estudios que relacionen a dicha caminata con la funcionalidad en las actividades de la vida diaria de estos pacientes, respecto a la calidad de vida, sólo se tiene el reporte de Demer y cols. ⁽¹⁶⁾ quienes relacionaron la caminata de 6 minutos pero sólo con el dominio de actividad física del SF-36 ($r=0.623$), pero no con todos los dominios que incluye esta evaluación.

Entre las escalas más conocidas para evaluar la funcionalidad en pacientes con secuelas de EVC se tiene el Índice de Barthel, la Medida de Independencia Funcional (FIM), la Functional Ambulation Category (FAC) y el índice de actividad de Duke; ⁽²⁴⁾ pruebas que evalúan parámetros clínicos aislados como la fuerza, grado de espasticidad, balance y equilibrio. Al respecto del equilibrio, es necesario señalarlo como un componente muy importante dentro de la marcha, el cual puede ser de tipo dinámico⁽²¹⁾ y de tipo estático (monopedestación con visión), ⁽²²⁾ y siendo que ambas capacidades físicas están alteradas en los pacientes con secuelas de enfermedad vascular cerebral, lo que predispone a sufrir un mayor riesgo de caídas, de ahí que sea importante evaluar el equilibrio y su relación con la marcha, lo cual puede realizarse con la encuesta propuesta por Tinetti ⁽²¹⁾ y la prueba del equilibrio monopodal con visión.⁽²²⁾

Dado que la recuperación de la marcha independiente es un importante objetivo en la rehabilitación del paciente que sufrió un evento vascular cerebral, es necesario realizar un estudio en donde se determine la correlación que hay entre la capacidad de marcha con el estado funcional y la calidad de vida del paciente.

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad vascular cerebral es un padecimiento que provoca múltiples alteraciones a nivel de sistema nervioso central, cuyas secuelas sobre todo son más notorias en la función motora y dentro de ésta, la marcha es una capacidad que se ve afectada, y aunque se reporta que la mayoría de los pacientes logran caminar independientemente a los 6 meses del evento agudo, un porcentaje importante queda con alteraciones en la marcha. Es así, que la rehabilitación de la marcha es de gran importancia para estos pacientes, pues es un componente determinante en la funcionalidad y la calidad de vida.

La prueba de caminata de 6 minutos es una herramienta validada ^(14,17,18,19) para evaluar la capacidad de marcha en pacientes con secuelas de evento vascular cerebral, sin embargo hasta ahora sólo se ha correlacionado con parámetros clínicos aislados como el grado de espasticidad, fuerza de miembro pélvico y balance, que no necesariamente reflejan la funcionalidad y la calidad de vida del paciente y no existen estudios que evalúen la correlación que existe entre la capacidad de marcha y escalas validadas de funcionalidad y calidad de vida; de ahí que sea necesario realizar estudios que correlacionen las pruebas de caminata de 6 minutos con las pruebas de funcionalidad (Barthel, FAC, índice de Duke) y de calidad de vida (cuestionario SF-36), en pacientes con secuelas secundarias a un EVC.⁽¹¹⁾

Las secuelas por un EVC se encuentran dentro de las primeras cinco causas de consulta dentro del servicio de Medicina Física y Rehabilitación de este CMN 20 de Noviembre, con una prevalencia del 9.47% y una media de 276 consultas anuales, afectando en mayor medida a sujetos de entre la 4ª y 5ª década de la vida,⁽²⁴⁾ con implicaciones negativas en el ámbito funcional, social, laboral y psicológico, que repercuten en la economía tanto del paciente como de la institución de salud, y esto último está relacionado al hecho de que es hasta los 6 meses que el 70–85% de los pacientes recuperan la capacidad de marcha independiente^(15,17) e intentan hasta entonces reincorporarse a sus múltiples actividades, tiempo en el que se encuentran generalmente bajo incapacidad laboral, y es sólo un pequeño porcentaje de estos pacientes quienes logran incorporarse de forma completa a las actividades que realizaba previo al EVC, lo cual indica que un alto porcentaje queda con secuelas que son motivo de discapacidad permanente.

Por todo lo anterior, y desde el punto de vista de la Medicina de Rehabilitación se considera importante realizar este estudio para que nos permita conocer la relación que existe entre la capacidad de marcha y la funcionalidad y calidad de vida del paciente y sirvan entonces como herramientas de evaluación confiables y válidas, además de útiles, en la evaluación integral del paciente con secuelas de EVC y en base a esto diseñar un programa de rehabilitación lo más completo posible que ayude al paciente con secuelas de un EVC a reducir su discapacidad de caminar o desenvolverse en casa o en la comunidad, retornar a su rol en sociedad premórbido de forma más temprana o que no requiera largo tiempo de cuidados, lo que conllevaría a menores gastos tanto institucionales como personales y familiares.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la caminata de 6 minutos tiene una correlación positiva con otras pruebas que evalúan la funcionalidad y calidad de vida que resulten útiles en la evaluación de los pacientes con secuelas de enfermedad vascular cerebral.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Correlacionar la distancia caminada en la prueba de 6 minutos con el grado de funcionalidad de acuerdo a la escala de Barthel y FAC.
- 2) Correlacionar la distancia caminada en la prueba de 6 minutos con el nivel de actividad física de acuerdo al índice de actividad de Duke
- 3) Correlacionar la distancia caminada en la prueba de 6 minutos con la escala de Tinetti y prueba de apoyo monopodal con visión.
- 4) Correlacionar la distancia caminada en la prueba de 6 minutos con el nivel de calidad de vida obtenido con el cuestionario SF-36.

METODOLOGÍA

Se reclutaron pacientes atendidos en la consulta externa del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico o hemorrágico con evolución mayor a 6 meses, de cualquier género, que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: a) Capacidad de caminar de forma independiente o con alguna dificultad residual sin supervisión con o sin auxiliares de la marcha; b) Nivel cognitivo de 24-30 puntos de acuerdo al minimal de Folstein, c) Puntuación de Orpington de 1.6 a 5.2 (dicha escala establece un nivel leve, moderado y severo de acuerdo a la función motora, propiocepción, balance y cognición), d) Chedoke - McMaster de 42 a 100 puntos (esta escala evalúa el impacto en la calidad de vida de las alteraciones físicas y discapacidad de los individuos que sufren un evento vascular cerebral obteniéndose un total de 100 puntos de acuerdo al índice de función motora y de marcha, estableciendo con ello un nivel de independencia); e) que el paciente no tuviera complicaciones asociadas a patología cardiaca como angor inestable, IAM en el mes previo, HTA inestable o arritmia no controlada, así como trastornos musculoesqueléticos que impidieran realizar la marcha, detectado mediante la historia clínica completa y la exploración física.

Una vez incluidos los pacientes se les aplicaron escalas de funcionalidad tales como:

- a) Índice de Barthel: es un índice de independencia funcional que evalúa mediante 10 ítems, actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una puntuación de 0 a 100, lo cual determina un nivel de independencia.
- b) FAC (Functional Ambulatory Category): escala que evalúa la capacidad de marcha que tiene el paciente en el medio en que se desenvuelve, categoriza en 7 niveles (a mayor nivel mayor funcionalidad de la ambulación).
- c) Índice de actividad física de Duke: cuestionario auto-administrado de 12 preguntas que mide el nivel de actividad física del paciente, se reporta con un valor máximo de 58.2 puntos. Puede ser usado para obtener una estimación aproximada del consumo pico de oxígeno del paciente. A mayor puntuación, mayor nivel de actividad física y probable mayor consumo de oxígeno.
- d) Pruebas de equilibrio dinámico con escala de Tinetti (riesgo de caídas): valora el equilibrio durante la marcha y en posición sedente/bipedestación, cuya puntuación sumada (16 ítems de 0 a 2 puntos cada uno) permite establecer un riesgo de caídas, considerando normal de 26-28 pts, riesgo bajo de 19-25, <19 pts indica 5 veces más riesgo de caer. Por tanto se consideran riesgos los valores de 25 puntos o menos.
- e) Prueba de monopedestación con visión: evalúa el equilibrio estático general del sujeto, reportándose el número de intentos que ha requerido el paciente para mantener el equilibrio durante un minuto. Un resultado mayor a 15 intentos se reporta como incapacidad de realizar la prueba.
- f) Cuestionario SF-36 para calidad de vida con sus 8 dominios del estado de salud tales como función física, función social, limitaciones del rol (problemas físicos y emocionales), salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud general, para determinar cuál de estas dimensiones se ve más afectada en este tipo de paciente.

A todos los pacientes se les aplicó la prueba de caminata de 6 minutos de acuerdo a las guías de American Thorax Society Statement, la cual entre sus recomendaciones está el realizar una primera y segunda caminata con diferencia de 30 minutos entre ambas para determinar su reproducibilidad; ⁽⁸⁾ en esta prueba se determina la mayor distancia caminada. También se realizó la Prueba de caminata de 10 metros, la cual valora el tiempo que tarda el paciente en caminar 10 metros y permite determinar la velocidad máxima de caminata del paciente; ambas pruebas ya han sido validadas en pacientes con hemiparesia. ^(11, 12, 13,14, 16,17)

DISEÑO Y ANALISIS ESTADISTICO

Se obtuvieron valores de tendencia central y dispersión (media, moda, mediana, rangos y desviaciones estándar, según se obtuvo una distribución gaussiana o no gaussiana) para cada medición realizada.

Para determinar la correlación lineal entre la prueba de caminata de 6 minutos ó la prueba de caminata de 10 metros, y el resultado de las escalas aplicadas: Barthel, índice de actividad de Duke, escala FAC, escala de equilibrio de Tinetti y resultado del SF-36, se usó la prueba de Pearson o Spearman, según se obtuvo distribución gaussiana o no gaussiana.

RESULTADOS

Se incluyeron a 29 pacientes, de los cuales el 48.3% (14) fueron mujeres y el 51.7% (15) fueron hombres, con una edad media de 58.52 años (DE 12.47), quienes habían sufrido un evento vascular cerebral de tipo isquémico (38%) o de tipo hemorrágico (62%).

La función motora en el paciente, se evaluó con la escala de Orpington que determina la severidad del EVC, reportándose de acuerdo al nivel de severidad una mediana de 1.6 con rangos de 1.6 a 4, de los cuales 26 pacientes estaban en grado leve y sólo 3 en grado moderado. La discapacidad motora del EVC se evaluó con la escala de Chedoke –McMaster resultando una puntuación media de 90.724 (DE 10.495).

En la prueba de caminata de 6 minutos, la mediana de la distancia recorrida por los pacientes fue de 303m (rango 60-504m), lo cual representa el 56% respecto a la distancia teórica para edad, peso y talla; se obtuvo una muy buena reproducibilidad entre la 1ª y 2ª valoración de la caminata de 6 minutos ($r= 0.977$ $p<0.01$ *Gráfico 1*); durante dicha caminata los pacientes alcanzaron una frecuencia cardiaca promedio de 81(DE 9) y una tensión arterial promedio de 121.3/78.3mmHg (DE 15/10mmHg).

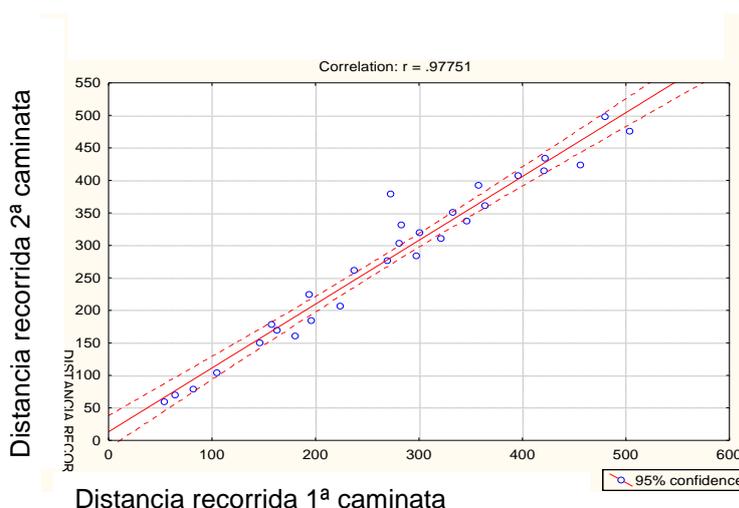


Gráfico 1. Correlación entre 1ª y 2ª prueba de caminata de 6 minutos

En relación a la caminata de 10 m, se obtuvo una mediana de 10.5s (rango 5 - 61s), calculándose así que los pacientes caminaron a una velocidad promedio de 0.70m/s.

La correlación entre la distancia lograda en la caminata de 6 minutos y el tiempo empleado para realizar la prueba de caminata de 10 metros fue de $r= 0.6890$ ($p= 0.001$).

Los resultados de las pruebas de caminata de 6 minutos y caminata de 10m, así como de las escalas de Barthel, Índice de Duke, escala FAC, pruebas de equilibrio de Tinetti (con su nivel de riesgo asociado a caídas) y apoyo monopedal, así como del cuestionario SF-36 para calidad de vida en sus 8 dominios, se describen en la tabla 1.

Tabla 1. VARIABLES ANALIZADAS Y SUS VALORES BASALES

VARIABLE	X	DE	MEDIANA	RANGO MIN	RANGO MAX
CAMINATA DE 6 MINUTOS. (Distancia máxima recorrida en metros)			303	60	504
CAMINATA DE 10 metros (segundos)			10.5	5	61
TINETTI			19	6	28
EQUILIBRIO MONOPEDAL(num.intentos en miembro pélvico afectado)			18	6	33
FAC (puntos)			6	1	7
BARTHEL (puntos)	90.345	12.42			
DUKE (puntos)			23.4	7.3	58.2
SF 36 TOTAL (%)	79.65	9.901			
- Función física	73.54	15.897			
- Rol físico	90.517	15.901			
- Dolor corporal	78.445	18.601			
- Salud general	65.241	9.568			
- Rol emocional	88.493	17.322			
- Función social	84.707	20.456			
- Vitalidad	73.086	13.824			
- Salud mental	79.148	14.46			

Los resultados de las correlaciones entre las pruebas de caminata de 6 minutos y la prueba de caminata de 10 metros, con las demás variables medidas se encuentra en la tabla 2.

Tabla 2. Tabla de correlaciones y significancia estadística para cada variable analizada.

	Prueba de caminata de 6 minutos	Significancia estadística (valor p)	Prueba de caminata de 10 metros	Significancia estadística (valor p)
ORPINGTON *	0.6995	0.001	0.7457	0.001
CHEDOKE *	0.8832	0.001	-0.8390	0.001
FAC α	0.620	0.01	-0.467	0.03
BARTHEL *	0.7174	0.01	0.7818	0.01
DUKE α	0.510	0.01	-0.4234	0.03
EQUILIBRIO TINETTI (Riesgo de caídas) α	0.6768	0.01	0.6438	0.01
EQUILIBRIO EN APOYO MONOPEDAL α	-0.3879	0.04	0.3635	0.06
CUESTIONARIO SF36 (Calidad de vida)*	0.3572	0.062	-0.1746	0.374
- Función física*	0.5545	0.02	-0.4827	0.009
- Rol físico*	0.1234	0.531	0.0107	0.245
- Dolor corporal*	0.115	0.572	0.2271	0.245
- Salud general*	0.1156	0.558	-0.1357	0.491
- Rol emocional*	0.4680	0.012	-0.3900	0.04
- Función social*	0.4192	0.026	0.0381	0.848
- Vitalidad*	0.0496	0.802	0.1144	0.562
- Salud mental*	0.2940	0.129	-0.1511	0.443

*Pearson
 α Spearman

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar si la caminata de 6 minutos tenía una correlación positiva con otras pruebas ya estandarizadas que evalúan la funcionalidad y calidad de vida en los pacientes con secuelas por hemiparesia, secundaria a enfermedad vascular cerebral.

Nosotros encontramos que la prueba de caminata de 6 minutos presenta una buena y significativa correlación con escalas que valoran la función motora como la escala de Chedoke-McMaster y la escala de severidad de Orpington. También se encontró buena correlación con escalas que valoran la funcionalidad en estos pacientes como son el índice de Barthel y la escala FAC. El nivel de actividad física del paciente (Índice de actividad física de Duke) también mostró una buena correlación. La prueba de caminata de 6 minutos presentó muy buena correlación con la escala de equilibrio de Tinetti y por lo tanto con el riesgo de caídas, sin embargo no se encontró correlación significativa con la prueba de apoyo monopodal con visión. La calidad de vida evaluada con el cuestionario SF-36 mostró correlación significativa con la prueba de caminata de 6 minutos sólo en los dominios de función física, rol emocional y función social. Esto coincide con lo encontrado en la literatura en donde se reporta una correlación de $r = 0.623$ ⁽¹⁶⁾, en el dominio de función física.

En relación a la prueba de caminata de 10 metros, también presentó una buena y significativa correlación con escalas que valoran la función motora como la escala de Chedoke-McMaster y la escala de severidad de Orpington. Con el índice de Barthel, escala FAC, índice de actividad de Duke así como con la prueba de equilibrio de Tinetti para riesgo de caídas tuvo una correlación estadísticamente significativa, pero no así con la prueba del equilibrio monopodal. Con el cuestionario SF-36 al igual que con la prueba de caminata de 6 minutos mostró correlación significativa en los dominios de función física y rol emocional.

Ambas pruebas de caminata resultaron ser eficientes para evaluar la marcha en pacientes con secuelas de EVC, ya que mostraron una correlación significativa con escalas que evalúan funcionalidad, nivel de actividad física y calidad de vida, tal como se ha reportado en varios estudios que han evaluado la caminata mediante la prueba de 6 minutos y ciertas escalas de funcionalidad. ^(1, 13, 14, 16,17)

En lo que respecta al equilibrio evaluado con la escala de Tinetti, es de notar la buena correlación estadística que se obtuvo con la prueba de caminata de 6 minutos y la prueba de caminata de 10 m; indicando así que un mejor equilibrio dinámico mejora la capacidad de marcha con su consecuente menor riesgo a sufrir caídas en este tipo de pacientes.

La caminata de 6 minutos mostró una mejor correlación con aquellas escalas que miden el nivel de actividad física del paciente como con la escala FAC e índice de Duke, lo cual puede deberse a que el rendimiento en la prueba de caminata de 6 minutos depende de la posibilidad de realizar la marcha, la velocidad de la marcha y de la resistencia física que tenga el paciente, y el rendimiento en la caminata de 10 m depende sólo de la capacidad de realizar la marcha y de la velocidad de la misma.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio evidencian la correlación estadísticamente significativa entre las pruebas de caminata de 6 minutos y de 10 metros, con otras variables como el equilibrio, funcionalidad, índice de actividad y calidad de vida; por lo tanto ambas pruebas deben formar parte de la evaluación integral del paciente con secuelas de EVC y así poder determinar capacidad de marcha, velocidad máxima de marcha, resistencia, alteraciones cualitativas de la marcha que permitan establecer un diagnóstico preciso y poder aplicar un tratamiento orientado a las alteraciones específicas encontradas.

BIBLIOGRAFÍA

1. García S, Villagómez AJ. Enfermedad vascular cerebral. Actualidades en medicina interna. 1998, 5:2-16
2. Young LT, Joffe RT. Principles of neurology: Cerebrovascular diseases. Ed. McGraw-Hill, 1998:1-5
3. U Kotharir, Barsan W. Medicina de urgencias: Tratamiento de accidente apopléjico. Ed. Mc Graw-Hill, 1997, vol II: 1249
4. Fauci A. Braunwald E. Harrison Principios de medicina interna: Enfermedades cerebrovasculares, 14ª ed. Ed. McGraw-Hil-Interamericana, 1998; II: 2644-2680
5. Miranda L. Temas de medicina interna: Factores de riesgo en enfermedad vascular cerebral. Ed McGraw-Hill Interamericana, 1996; IV: 35-46
6. Ruiz MC. Meneses GF. Mortalidad por EVC en México. Bol Mens Epidem. Sistema Nacional de Salud, 1993; 8:113
7. Datos estadísticos obtenidos del sistema de información tecnológica y del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del CMN 20 de Noviembre ISSSTE.
8. ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166: 111–117.
9. Enright P, Sherrill D. "Reference equations for the six-minute walk test in healthy adults". Am J Respir Crit Care Med, 1998; 158:1384-1387.
10. Steffen MT et al. Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. Phys Therapy, 2002; 2 (82).
11. Kosak M, Smith T. Comparison of the 2-, 6-, and 12-minute walk tests in patients with stroke. Journal of Rehabilitation Research and Development, 2005; 1 (42): 103-108.
12. Mehrholz J, Wagner K et al. Predictive validity and responsiveness of the Functional Ambulation Category in hemiparetic patients after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88: 1314-9.
13. Pohl SP, Duncan WP. Influence of stroke-related impairments on performance in 6-minute walk test. Jour Rehabil Research and Development, 2002; 4(39):1-6
14. Eng JJ, Chu SK et al. Functional walk test in individuals with stroke. Relation to perceived exertion an myocardial exertion. Stroke, 2002; 33: 756-761
15. Mudge S, Stott S. Timed walking tests correlate with daily step activity in persons with stroke. Arch Phys Med Rehabil, 2009; 90: 296-301.
16. Du H, Newton JP et al. A review of the six-minute walk test: its implications as a self-administered assessment tool. European Journal of Cardiovascular Nursing 8, 2009: 2-8
17. Liu J, Drutz C et al. Use of the six-minute walk test poststroke: is there a practice effect? Arch Phys Med Rehabil 2008; 89: 1686-92.
18. Eng JJ, Dawson SA. Submaximal exercise in persons with stroke: test-retest reliability and concurrent validity with maximal oxygen consumption. Arch Phys Med Rehabil, 2004; 85:113-8.
19. Pang CM, Dawson SA. Relationship between ambulatory capacity and cardiorespiratory fitness in chronic stroke. Chest, 2005; 127:495-501.

20. Camilla F, Cancela C. La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. Rev Int Med Cienci Act Fis Deporte, 2001; 2.
21. Vera SM, Campilla MR. Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano. Rev Cub Med Gen Integ, 2003; 19(5).
22. Lai S, Duncan W et al. Prediction of functional outcome after stroke: comparison of the Orpington Prognostic scale and the NIH stroke scale. Stroke, 1998; 29: 1838-1842.
23. Hitaky MA Boineau RE et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (The Duke Activity Status Index). Am J Cardio. 1989; 64: 651-654