

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca



TESIS DE GRADO

MEJORÍA FUNCIONAL DE LA MARCHA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD
CEREBROVASCULAR INTRAPARENQUIMATOSA QUE RECIBIERON
REHABILITACIÓN INTERDISCIPLINARIA DENTRO DE LOS PRIMEROS 3 MESES
COMPARADO CON LOS QUE LA INICIARON DESPUÉS, UN ESTUDIO DE COHORTE
HISTÓRICA

COHORTE ACV – PIR® 2007-2011

TRABAJO DE GRADO PARA ASPIRAR AL TÍTULO DE MAESTRÍA EN MEDICINA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CHÍA, CUNDINAMARCA

AGOSTO 22 DE 2012

PRESENTADO POR:

Adriana del Pilar Portilla Neira

Residente III Año Medicina Física Y Rehabilitación. Universidad de La Sabana.

ASESORA TEMÁTICA:

Dra. María Catalina Gómez.

Directora Médica Clínica Universidad de La Sabana.

Coordinadora del Postgrado de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de La Sabana.

ASESOR METODOLÓGICO:

Dr. Carlos Granados.

Médico Internista Epidemiólogo.

Docente Universidad de La Sabana.

REVISIÓN ASPECTOS ÉTICOS:

Dr. Gilberto Alfonso Gamboa.

Médico Especialista en Bioética Ms. Bioética.

Docente Universidad de La Sabana

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la mejoría funcional de la marcha de los pacientes con Enfermedad Cerebrovascular (ECV) intraparenquimatosa que recibieron Rehabilitación interdisciplinaria en la Clínica Universidad de La Sabana dentro de los primeros 3 meses comparado con los que la iniciaron después?

JUSTIFICACIÓN

La ECV es la segunda causa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en Colombia, con una prevalencia de 17,2/1000 habitantes¹, por lo que se posiciona como una de las entidades prevalentes con mayor impacto en salud pública en nuestro país, no sólo por su morbi-mortalidad, sino porque constituye la primera causa de discapacidad en Colombia. Aproximadamente 250.000 personas en nuestro país presentan una discapacidad por ECV², por lo que se requieren intervenciones eficaces en salud que mejoren el bienestar y la funcionalidad de estos pacientes.

Por lo anterior, múltiples centros de atención médica especializada en todo el mundo se han interesado por el estudio de los factores que impactan en el desenlace funcional de los pacientes que han sufrido un ECV, dentro de los cuales se ha planteado que el momento en que se inicia la rehabilitación podría tener una relación con mejor pronóstico³. Sin embargo faltan estudios que permitan observar esta asociación en los diferentes tipos de ECV y en pacientes que han recibido una intervención integral, ya que la mayoría de estudios sólo evalúan programas de fisioterapia aislada⁴.

Poder caminar es una de las necesidades más sentidas de los seres humanos, por su papel determinante en la independencia y la funcionalidad en comunidad, en el presente proyecto se describirán factores clínicos, sociodemográficos y terapéuticos asociados a un mejor desempeño de la marcha en los pacientes que han sufrido un ECV ingresados al Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación® (PIR®) entre 2007 y 2011, haciendo un especial análisis del impacto del tiempo de evolución en el momento de iniciar el proceso de rehabilitación en la marcha de los pacientes.

Las diferentes guías de práctica clínica recomiendan el inicio temprano de la Rehabilitación de los pacientes que han sufrido un ECV⁵, una vez el paciente se encuentre estable clínicamente por un período mayor a 24-72 horas, sin embargo en nuestro contexto social y económico hemos observado que el acceso a los servicios de Rehabilitación es limitado por el aseguramiento, la disponibilidad de centros con experiencia, y el acceso geográfico⁶. Por lo anterior es interesante evaluar para nuestro contexto social y en nuestra experiencia institucional, la relevancia de iniciar precozmente el tratamiento por rehabilitación en términos de funcionalidad de la deambulaci3n, y resaltar de esta manera la importancia de la oportunidad en la atenci3n por Rehabilitaci3n. Basados en la literatura m3dica se

consideró para este estudio como “inicio precoz” del tratamiento Rehabilitador los primeros 3 meses post-ECV, intervalo en el que fisiológicamente se obtiene una recuperación rápida a expensas de la resolución del edema perilesional y el restablecimiento del flujo de Sodio y Calcio, comparada con la recuperación después de los tres meses donde la mejoría del déficit neurológico es debida a la resolución de la diasquisis en aéreas lejanas relacionadas, la cual presenta una menor pendiente en el eje del tiempo de los 3 a los 6 meses, que se torna mucho menos rápida después de los 6 meses⁷. En todos los períodos la plasticidad neuronal está presente y es éste último el mecanismo fisiológico al cual va dirigido el tratamiento por Rehabilitación. Por todo lo anterior es de nuestro interés observar cuál es la evolución de los pacientes que reciben intervención desde el punto de vista funcional en los dos contextos fisiológicos de recuperación en nuestra población y bajo nuestro enfoque Interdisciplinario en la Clínica Universidad de La Sabana.

El PIR[®], esquema bandera del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de la Clínica Universidad de La Sabana para el manejo de los pacientes con Discapacidad, tiene en cuenta esta visión integral de la salud y el bienestar⁸, por lo que constituye un programa único en nuestro país y líder en Latinoamérica, no sólo por su estructura y visión, sino por los resultados clínicos observados, que en últimas se traducen en satisfacción y mejor calidad de vida para los pacientes y sus familias.

Sin embargo, hasta el momento los resultados de esta estrategia desarrollada por la Clínica Universidad de La Sabana no han sido estudiados bajo el rigor metodológico de la Epidemiología Clínica, poniendo sobre la mesa la necesidad de elaborar proyectos de investigación a este respecto, que permitan evaluar tanto el proceso en sí mismo como los desenlaces de los pacientes, aspectos que sin duda, contribuyen al crecimiento del mismo PIR y aportan a la ciencia médica nacional e internacional datos relevantes que permiten ampliar la evidencia disponible en Rehabilitación neurológica, de la misma forma que aportan bases para elaborar políticas de salud pública y exponer necesidades y alternativas de manejo para las personas en situación de discapacidad de nuestro país.

MARCO TEÓRICO

1. Definición del ECV

La Organización Mundial de la Salud define ECV como *“una entidad caracterizada por el rápido desarrollo de signos de alteración focal o global de la función cerebral, que dura más de 24 horas o que conducen a la muerte, sin otra causa aparente que la de origen vascular”*³.

Esta definición ha permanecido vigente en las últimas décadas a pesar de los avances tecnológicos en imágenes diagnósticas que han permitido identificar de manera más temprana los cambios por isquemia cerebral⁹.

El ECV puede presentarse fisiopatológicamente de dos formas, isquémica o hemorrágica. Se consideran ECV isquémicos el infarto cerebral, la isquemia cerebral transitoria (ICT) y la trombosis de senos venosos y venas cerebrales¹⁰, mientras que en el ECV hemorrágico se incluyen la hemorragia Intraparenquimatosa y la hemorragia subaracnoidea espontánea.

2. Epidemiología y carga de la enfermedad

En general la incidencia de ECV es variable ya que está influenciada por las características de la población de los diferentes países, en general podríamos promediarla en 150 por 100.000 habitantes a nivel mundial¹¹, con una incidencia calculada para América Latina que varía entre 35 y 183/100.000¹².

En Colombia la incidencia anual ajustada por edad y sexo de 88.9/100.000, con una distribución por género y edad similar a la reportada en otros estudios, con una mayor incidencia en hombres (118.7 vs. 61.8/100.000) que se triplica sobre los 60 años¹³.

En cuanto a la distribución por tipo de ECV se ha encontrado que un 54% corresponde a infartos cerebrales, 38.4% a hemorragias intracerebrales, 1.1% a hemorragia subaracnoidea y 6% de origen indeterminado. Se ha reportado una tasa de recurrencia del 7 al 10% anual, y aumenta a 30-50% anual para los sobrevivientes de un ECV previo a cinco años^{11, 13}.

La prevalencia de ECV está supeditado a la mortalidad, en Europa la prevalencia reportada es de 13.37/1000, en Latinoamérica, se reportan prevalencias entre 1.74 y 6.51/1000³. En Colombia se han encontrado diferencias en cuanto a las cifras de prevalencia a lo largo del tiempo y de acuerdo a la geografía nacional, ubicándose en promedio en 17,2/1000 habitantes^{1, 13}.

La mortalidad secundaria a ECV en Colombia se encuentra en 75/100.000 habitantes, siendo la segunda causa de muerte en mujeres y la tercera causa en hombres mayores de 45 años, después de la enfermedad coronaria y la enfermedad pulmonar crónica^{1,2}.

Los estudios alrededor del mundo han evidenciado que el riesgo de muerte es mayor durante el primer mes del evento (17-34%) y está asociado con la edad avanzada (88% en mayores de 65 años), las condiciones de salud de la población y la extensión del ECV, siendo entre el 10-40% muertes prehospitalarias¹⁰.

La institucionalización, la pérdida de independencia física y mental y las dificultades en la comunicación, hacen parte de las secuelas después de sufrir un ECV. Adicionalmente a los factores personales, en el plano económico se ha estimado en Europa que los costos médicos directos por persona alcanzan cerca de 13 mil euros al año, cifra que aumenta a más de 20 mil al sumar los costos indirectos, sin contar las pérdidas intangibles por abandono del trabajo por parte de los pacientes y sus familias o cuidadores. Se estima que en Estados Unidos, el 25 a 50 por ciento de los sobrevivientes de un episodio de ECV presentan una dependencia funcional parcial o completa¹⁴.

Para el año 2020 el ECV se proyecta como la cuarta causa de discapacidad ajustada por años de vida^{2,3}. El cuidado de estas personas incrementa los costos de la enfermedad, la mayoría de las veces siendo asumidos por las propias familias o por la comunidad, como ocurre en Colombia en donde este tipo de cuidados no están contemplados dentro del Sistema General de Seguridad Social⁶.

3. Diagnóstico clínico e imagenológico

El diagnóstico inicial del paciente con ECV es clínico. En una población no seleccionada, la frecuencia de falsos positivos después del examen clínico está entre el 1 y el 5%. Esta frecuencia aumenta si hay dificultades para obtener el recuento de lo sucedido al paciente (alteración de la conciencia, afasia o demencia). Entre 25% a 70% de los pacientes experimentan cefalea al inicio de su ECV, la cual es persistente. En cerca de 20% de los pacientes se puede observar una clara progresión del déficit⁹.

La distinción entre el infarto cerebral y la hemorragia es fundamental para elegir el tratamiento más indicado en la fase aguda, sin embargo las apreciaciones clínicas tomadas de manera aislada han mostrado poca sensibilidad frente a los hallazgos de la tomografía cerebral¹⁵.

En la anamnesis del ingreso es fundamental el tiempo de evolución, las características de inicio de los síntomas y la manera como progresaron los mismos, así como los antecedentes de episodios similares, factores de riesgo cardiovascular y consumo de medicamentos. La evaluación clínica inicial es

general, buscando identificar y controlar signos de inestabilidad hemodinámica, así como un examen físico completo¹⁵. En examen neurológico está orientado a caracterizar las alteraciones neurológicas focales o generales, información que permite clasificar al paciente en la escala del *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), cuya puntuación tiene valor pronóstico y terapéutico, ya que hace parte del protocolo de evaluación para definir si el paciente es candidato a trombolisis¹⁶.

Las guías de la *American Heart Association* (AHA) de manejo del ECV isquémico agudo recomiendan basados en la literatura médica actualizada que se realice una Tomografía Computarizada (TC) a todos los pacientes previo a la toma de decisiones terapéuticas, de la misma manera con un nivel de evidencia A recomiendan que esta se realice en la primera hora de ingreso al hospital y que su interpretación sea realizada por un médico con entrenamiento y experiencia en lectura de neuroimágenes por TC. De otro lado la resonancia magnética y otros estudios imagenológicos más avanzados proporcionan información adicional que mejora el diagnóstico de isquemia (Nivel de evidencia A), pero no deben retrasar la toma de decisiones terapéuticas en el paciente con ECV agudo que ingresa al servicio de Urgencias (Nivel de evidencia B)¹⁷.

4. Tratamiento

a. Manejo médico

Algunos pacientes con ECV requiere soporte ventilatorio por compromiso bulbar, la recomendación de la AHA para el manejo de los pacientes con ECV e hipoxia es administrar oxígeno suplementario. En general todos los pacientes deben permanecer bajo monitoreo para detectar oportunamente fibrilación auricular y otras arritmias potencialmente peligrosas que requieren atención inmediata^{16, 17}.

El manejo de la Presión Arterial (PA) continúa siendo controversial en el ECV isquémico. Una recomendación basada en el consenso es bajar la PA un 15% en las primeras 24 horas posteriores al ECV. El nivel de PA al cual se deben iniciar los medicamentos es incierto, sin embargo se ha aceptado por consenso mantener la PA sistólicas por debajo de 220 mm Hg o la PA diastólica menor de 120 mm Hg. Muchos pacientes presentan hipotensión durante las siguientes 6 horas posterior a un ECV, el manejo de ésta debe ser con cristaloides, buscando evitar que disminuya demasiado el flujo sanguíneo cerebral¹⁸.

En el ECV hemorrágico la hipertensión arterial aumenta la mortalidad a 30 días y la discapacidad a 3 meses en diversos estudios con cifras de PA sistólica ≥ 149 , duplicándose para los pacientes con sistólicas por encima de los 210 mm Hg al ingreso^{19,20}. De otro lado ensayos clínicos controlados evidencian que el control adecuado de la presión arterial reduce la mortalidad posterior a un ECV tanto isquémico como hemorrágico en un 20-60%²¹.

Los pacientes con ECV isquémicos que ingresan dentro de las primeras 4,5 horas posteriores al evento tienen la opción de ser llevados a trombolisis si cumplen con los criterios de elegibilidad y no cumplen ninguna de las contraindicaciones para esta intervención²¹; el tratamiento trombolítico en los pacientes adecuadamente seleccionados otorga un 30-50% de posibilidad de quedar sin secuelas neurológicas de ningún tipo a tres meses, al restablecer la circulación a la zona de penumbra antes de que se produzca necrosis de este tejido, con una probabilidad de conversión hemorrágica del 6.4%²². El tratamiento trombolítico no modifica la mortalidad por ECV a los 3 meses y al año del evento, su impacto radica en la posibilidad de reducir el riesgo de discapacidad de los pacientes, sin embargo a pesar de su importancia, menos del 20% de los pacientes con ECV llega al servicio de Urgencias antes de 3 horas de evolución de los síntomas^{21 - 23}.

Las personas con ECV leve o moderado (Puntaje en la escala NIHSS <20) y los menores de 75 años tienen una mejor respuesta al tratamiento trombolítico²⁴, sin embargo se acepta dentro de los criterios de inclusión las personas menores de 85 años, por encima de esta edad no se cuenta con estudios que demuestren la seguridad del tratamiento, por lo que se ha considerado que la trombolisis en esta población está bajo criterio del médico tratante y la familia del paciente²⁵.

En el manejo de los pacientes con ECV tanto hemorrágico como isquémico se requieren medidas que disminuyan el edema cerebral para evitar la lesión secundaria. En el caso del ECV hemorrágico las guías de práctica clínica recomiendan que los pacientes con una puntuación en la escala de Glasgow <8 con signos clínicos de hernia transtentorial o con hidrocefalia requieren monitorización de la Presión intracraneana, tratando de mantener la Presión de perfusión cerebral entre 50-70 mm Hg para no sobrepasar la presión a la cual se pierde la autorregulación cerebral²³. El drenaje ventricular está indicado en pacientes con hidrocefalia que tengan deterioro del estado conciencia^{24 - 26}.

La descompresión quirúrgica tiene una utilidad incierta, excepto en la hemorragia cerebelosa con deterioro neurológico o con compresión del tronco cerebral y/o hidrocefalia por obstrucción ventricular, en cuyo caso debe llevarse al paciente a cirugía lo antes posible para extirpar el coágulo, reduciendo con esto la mortalidad y la extensión de la lesión secundaria en estos pacientes²⁷. La decisión de craneotomía debe tomarse con cuidado ya que aumenta el riesgo de nueva hemorragia, la indicación basada en la evidencia disponible es la presencia de coágulos lobares >30 ml y menos de 1 cm de superficie (nivel de evidencia B)^{28 - 30}.

Aun no se ha establecido la eficacia del uso de medicamentos neuroprotectores por lo que en el momento es una recomendación no utilizarlos, con un nivel de evidencia A³¹.

b. La Rehabilitación

La intervención por Rehabilitación inicia con una valoración durante la fase aguda, 24-48 horas de alcanzada la estabilidad hemodinámica, la cual se recomienda que sea realizada por un equipo multidisciplinario de especialistas utilizando instrumentos estandarizados y validados abarcando la capacidad motora, sensorial, cognitiva, comunicativa, deglutoria y la presencia de síntomas depresivos³². Los resultados de esta evaluación se deben comunicar al paciente y a su familia y discutir las expectativas y metas del tratamiento por rehabilitación³³.

Los estudios han evidenciado que el inicio temprano de la rehabilitación otorga mejores resultados funcionales a mediano y largo plazo, sin embargo hasta el momento no se ha logrado definir con certeza qué significa “inicio temprano”, ya que los diferentes ensayos se han realizado con diferentes fechas de inicio y cuentan con dificultades metodológicas^{32 - 35}. En general la recomendación con un nivel de evidencia A, es iniciar la terapia tan pronto como sea posible después de que se establezca clínicamente el paciente, aunque el tiempo exacto de inicio continúa siendo empírico^{35 - 38}.

El metanálisis más recientemente publicado que evalúa la eficacia de la rehabilitación física de los pacientes con ECV iniciada más de 6 meses después del evento, es el estudio del Doctor Ferrarello de la Universidad de Prato, en Italia. Este trabajo publicado en marzo de 2011 presentó una búsqueda sistemática de la literatura en bases de datos electrónicas y en papel, incluyendo bases de datos de Fisioterapia como PeDro. Sólo incluyeron Ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA), en los que se evaluara la intervención por terapia física o equipos interdisciplinarios en los que se trabajara sobre los miembros inferiores, se excluyeron las técnicas muy innovadoras como la robótica, buscando encontrar el mayor número posible de intervenciones y desenlaces comparables. Se realizó un metanálisis con los desenlaces “funcionalidad de la marcha” e “independencia en las actividades de la vida diaria”, encontrando en total 15 artículos que cumplían los criterios de inclusión completos y contribuían con una calidad metodológica buena (>6 en la escala de PeDro para calificar ECAs en Rehabilitación). El resultado del análisis de árboles y hojas evidencia un efecto significativo en la marcha a favor de la intervención en estos pacientes con un ES de 0,29 y una adecuada significancia estadística; si se discriminan los resultados por distancias largas y cortas, la terapia física en los pacientes con más de 6 meses de haber sufrido el ECV presentan una mejoría significativa para las distancias largas, que podría corresponder a un 8% de mejoría respecto a los valores del grupo control³⁹.

Para el caso de la independencia en las actividades de la vida diaria, si bien no se obtuvo una significancia estadística, la tendencia de los resultados es a la mejoría con un ES de 0,08. Estos resultados plantean el cuestionamiento al concepto que tradicionalmente se ha manejado que los pacientes con ECV después de los 6 meses de ocurrido el evento no presentan mejorías o llegan a una “meseta” en su recuperación³⁹.

La rehabilitación realizada por equipos multidisciplinarios ha demostrado mejores resultados en la supervivencia, la independencia y la reincorporación a la comunidad comparados con la terapia “estándar” que consiste en terapia física únicamente. El equipo multidisciplinario está conformado por profesionales coordinados y con experiencia en ECV, dirigidos a garantizar la coherencia y reducir el riesgo de complicaciones; entre estos especialistas se encuentra un médico rehabilitador, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, terapeuta del lenguaje y el habla, psicólogo, kinesiólogo y terapeuta de recreación^{40, 41}. Si no se cuenta con un servicio de Rehabilitación organizado las guías de práctica clínica recomiendan remitir a un hospital que cuente con este servicio⁴¹.

Ensayos clínicos de baja calidad metodológica han sugerido que la recuperación funcional de los pacientes puede estar relacionada con altas intensidades de terapia, sin embargo, también se ha reportado mayor deserción del programa de rehabilitación cuanto más intensiva es la terapia^{42, 43}. En cuanto a la duración del programa de rehabilitación, se han observado mejorías en programas largos, sin embargo persiste la dificultad de la alta tasa de deserción, por lo que hasta el momento se acepta que el paciente reciba tanta intervención como necesite para lograr su máxima independencia posible, en el momento en que se estanca la recuperación se detiene el proceso institucional, quedando en controles médicos⁴⁰. Se requieren estudios menos heterogéneos para lograr establecer un grado de recomendación respecto a la duración y a la intensidad de la terapia⁴¹⁻⁴³.

El tipo de intervención estará orientado por los objetivos fijados por los miembros del equipo basados en las evaluaciones de cada paciente. En general faltan más estudios para encontrar la eficacia de las distintas modalidades y técnicas de las diferentes áreas terapéuticas, sin embargo existen algunas que cuentan con un nivel de evidencia alto y hacen parte de las recomendaciones actuales (**Tabla 1**), sin descartar aún la utilidad de las demás técnicas las cuales continúan teniendo un lugar según la experiencia de los diferentes centros de Rehabilitación⁴⁵⁻⁴⁷.

El entrenamiento cardiorrespiratorio que involucra caminar ha demostrado mejorar la velocidad de la marcha, la tolerancia a la actividad física y la independencia para los desplazamientos caminando, sin embargo se necesitan más estudios para determinar con certeza la prescripción del ejercicio óptimo para lograr los mejores beneficios a largo plazo⁴⁸.

Modalidad - técnica	Calidad de la evidencia	Nivel de evidencia
Ejercicio aeróbico y de fortalecimiento	Moderada	B
Estimulación eléctrica funcional	Moderada	B
Banda sin fin con descarga de	Moderada	B

peso parcial		
Terapia de Neurodesarrollo para re-entrenar patrones motores	Moderada	B
Evaluación y tratamiento de la deglución si se detecta	Moderada	B
Tratamiento del habla y la comunicación	Buena	A
Uso Baclofeno, Tizanidina o Dantroleno para espasticidad	Moderada	B
Entrenamiento para mejorar la atención	Buena	A
Entrenamiento para compensar la heminegligencia	Buena	B
Estrategias compensatorias de la memoria de trabajo	Buena	B
Evaluación y tratamiento por Psicología	Moderada	B
Tratamiento farmacológico de Depresión	Buena	A

Tabla 1. Intervenciones por rehabilitación recomendadas con nivel de evidencia alto. *Stroke* 2005, 36:e100-e143

El acceso a los servicios de Rehabilitación

Según el estudio nacional de acceso a la Rehabilitación en Colombia del 2003, la principal razón por la que finaliza el proceso de rehabilitación es alcanzar la máximo funcionalidad posible, sin embargo en el 26% de las instituciones de salud que prestan este servicio no existe una planeación del programa de Rehabilitación, sólo el 41% de los centros tiene implementado un plan de intervención⁴⁹.

El servicio más prestado es el de fisioterapia, lo cual demuestra que la orientación predominante de la rehabilitación es hacia el déficit físico, probablemente tanto por la ausencia de planes interdisciplinarios de Rehabilitación, como por la percepción cultural de los pacientes en la que la recuperación física es la que mayor impacto tiene en la vida cotidiana^{6, 49}.

Las barreras al acceso son tanto de aseguramiento, como geográficas. Existe un mayor peso del gasto privado en servicios de rehabilitación en los estratos bajos (cercano a 1,7 veces el salario mínimo diario), mientras que para los estratos 5 y 6 es menor que la décima parte de su ingreso diario. Sin embargo aún faltan estudios nacionales que permitan evaluar el acceso a los servicios de salud de los pacientes con ECV específicamente⁴⁹.

5. La marcha del hemipléjico

La definición de “marcha” hace referencia a un proceso coordinado y elaborado que simplemente desplazarse sobre los miembros inferiores⁵⁰.

Marcha es la serie de movimientos alternantes y rítmicos de las extremidades y del tronco, que determinan un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad con un mínimo gasto de energía⁵¹.

El paciente hemipléjico presenta varias alteraciones que determinan el patrón anormal de la marcha. El primero es la pérdida del patrón motor directamente relacionada con el lugar de la lesión a nivel encefálico, este déficit reduce la capacidad para el reclutamiento de unidades motoras cada vez más grandes y clínicamente se observa debilidad muscular de la extremidad afectada. Por lo anterior se encuentra disminuida la capacidad de la extremidad inferior para mantener el equilibrio y la postura, iniciación del movimiento y control del mismo. Otros factores que incluyen en el patrón de marcha anormal del paciente posterior a un ECV son la espasticidad y la alteración en la coordinación⁵².

Dentro de los fenómenos fisiopatológicos que favorecen la debilidad muscular: 50% de pérdida de unidades motoras funcionantes, el cambio del tipo de fibras musculares ya que hay una atrofia de las fibras de contracción rápida y fatigables, las cuales generan gran fuerza, y una hipertrofia de las fibras de contracción lenta resistentes a la fatiga, pero de baja fuerza. Además hay un predominio de fibras mixtas de contracción lenta pero fáciles de fatigar, que no se encuentran en personas sanas, y disminuyen la resistencia a las tareas repetitivas y al mantenimiento de la postura⁴⁹.

Adicionalmente existe una disminución en la co-activación de los músculos del lado parético, durante la fase de apoyo, que puede contribuir a la pérdida de la estabilidad postural y el bajo rendimiento del aparato locomotor⁵⁰. De la misma manera, los pacientes que han sufrido un ECV tienen alterado el tiempo de activación de los músculos durante las actividades cíclicas del sistema locomotor, activando prolongadamente unos músculos y retrasando la activación de otros, produciendo así un trabajo menos eficiente con un gasto elevado de energía, lo cual contribuye a la fácil fatigabilidad de los músculos en el paciente hemiparético⁵¹.

Por otra parte, el déficit sensitivo del lado parético afecta la retroalimentación propioceptiva que permite la ejecución armónica del movimiento, a lo que se suma el fracaso del bloqueo de los reflejos primitivos en la médula espinal, predominando el reflejo monosináptico que no resulta funcional para la marcha⁵².

Biomecánica de la marcha del hemipléjico

El patrón de la marcha del paciente posterior a un ECV es en “segadora”, con una reducción de la movilidad de todas las articulaciones del miembro inferior, lo que resulta en una disminución de la longitud del paso⁵³.

En el lado sano durante la mitad del ciclo la rodilla sufre una flexión máxima adicional al patrón habitual en personas sanas, cuando el lado parético inicia el apoyo, con esto aumenta el tiempo de apoyo del lado sano.

Dado que no se realiza la flexión de la rodilla parética, el balanceo del lado afectado se consigue con una hiperextensión de la cadera del lado sano y una flexión de la cadera del lado débil.

El apoyo del pie se encuentra limitado por el patrón en plantiflexión que predomina en los pacientes hemipléjicos, por lo que el apoyo inicial del talón al inicio de la fase de apoyo en muchos pacientes es sustituida por un apoyo en punta que se prolonga durante todo el apoyo.

Además los pacientes con ECV presentan una transferencia de energía alterada entre los miembros superiores e inferiores durante la marcha, dado el compromiso parético con patrón flexor del miembro superior, el cual no balancea armónicamente cuando el sujeto camina.

Un estudio de análisis computarizado de la marcha en pacientes que han recibido rehabilitación comparado con los que aún no han recibido tratamiento, evidencian una mejoría en la simetría entre el lado sano y el lado parético, así como una mejoría en la estabilidad lo que representa un menor número de oscilaciones durante la caminata⁵⁴.

Evaluación funcional de la marcha

Functional Ambulation Classification of Hospital de Sagunto (FACHS), es una escala creada en el 2000 por el Doctor Enrique Viosca y sus colaboradores del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Sagunto, en Valencia, España. En Castellano la escala recibe el nombre Clasificación Funcional de la Marcha del Hospital de Sagunto (CFMHS)⁵⁵.

La escala fue realizada a partir de la Clasificación de Hoffer aplicada a los pacientes con mielomeningocele en 1973, con el propósito de desarrollar una

herramienta útil que pueda utilizarse para evaluar y clasificar la marcha funcional en el entorno clínico, sin cuestionarios dispendiosos ni requerimientos técnicos para aplicarla⁵⁶.

a. Validación

La escala fue validada en Castellano en 2005 pacientes ambulatorios y hospitalizados del Hospital de Sagunto en España, se incluyeron 31 pacientes hemipléjicos post-ECV con trastornos de la marcha secundarios, y se compararon con un grupo control de 5 personas sanas⁵⁶. Dado que no existe un estándar para la evaluación funcional de la marcha, se validó la escala comparando el nivel en la CFMHS con la velocidad de la marcha, la cual para muchos autores es el estándar⁵⁷⁻⁹.

Los pacientes fueron evaluados de manera independiente por tres Médicos Fisiatras diferentes con más de 15 años de experiencia cada uno. Se midió la velocidad con un cronómetro manual, los pacientes caminaban a lo largo de un corredor de 15 m en tres modos (auto-seleccionado, lento y rápido) y se analizó la velocidad en los 7 m intermedios. De igual manera se les puso un par de podómetros en los pies, con los que se midió el número de pasos que el individuo en su ambiente habitual da durante 48 horas⁵⁶.

La fiabilidad entre examinadores para cada una de las categorías de la CFMHS fue buena, la correlación entre observadores tuvo un índice de Cohen de 0,74. La validez se demostró en el análisis de regresión lineal que evidenció una asociación elevada entre las medidas, con un coeficiente de Spearman alto y un índice de correlación elevado⁵⁶.

b. Correlación con otras escalas

De igual manera el grupo de Viosca realizó un estudio de cohorte prospectiva para observar la evolución de la marcha utilizando del CFMHS y el ítem de marcha del índice de Barthel⁶⁰. En este estudio se evidenció que si bien el índice de Barthel logra detectar a los pacientes con marcha funcional, se queda corto para discriminar el significado real de dicha “funcionalidad”, ya que se califica igual si el paciente logra caminar 45,7 metros (50 yardas) sin asistencia en cualquier ambiente y con cualquier tipo de ayuda técnica (**tabla 2**), sin embargo existen diferentes niveles de independencia según los terrenos en los que los pacientes se desenvuelven y que en la práctica determinan la participación de los individuos en la comunidad; aspecto en el que la CFMHS es superior al permitir a los equipos de Rehabilitación evidenciar cambios en la marcha que impactan en la calidad de vida y la autoestima del paciente y su familia⁶¹. Otros autores también han establecido la equivalencia de las diferentes escalas de valoración de la marcha, en las que se observa que la CFMHS posee más niveles de funcionalidad por encima de la “independencia para caminar” (**tabla 3**)^{62, 63}.

Índice de Barthel	Clasificación de Hoffer	CFMHS
		Camina sin alteraciones
	Camina en la comunidad	Camina en la comunidad
Marcha independiente	Camina en el hogar	Camina en el vecindario
Marcha con asistencia	Marcha no funcional	Marcha no funcional
No marcha	No camina	No camina

Tabla 2. Correlación entre el índice Barthel y la CFMHS. Adaptado de: *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:1239-44.

FAC	Velocidad de marcha	CMFHS
	130 cm/seg	5. Marcha normal
5. por desniveles		4. marcha comunitaria
4. por terreno llano		
3. Supervisada	40 cm/seg	3. en exteriores cerca al domicilio
2. Asistencia leve		2. en espacios interiores
1. Gran asistencia	menos de 25 cm/seg	1. No funcional
0. Incapacidad de marcha		0. Incapacidad de marcha

Tabla 3. Correlación entre escalas que valoran la capacidad de marcha. FAC *Functional Ambulation Classification*. CMFHS Clasificación de marcha funcional del Hospital de Sagunto. Tomado de: Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Ed Panamericana. 2006.

c. Interpretación

La CFMHS consta de 6 categorías en las que se describen los diferentes ambientes en los que puede desenvolverse el paciente con seguridad para él y su familia. La asignación del nivel funcional de marcha a un sujeto determinado se efectúa en función de la observación de la marcha durante la consulta, explorando la marcha en llano, la facilidad y seguridad en su ejecución y su nivel de independencia, así como las descripciones de los familiares y/o el paciente, sobre su capacidad de marcha, especialmente el ámbito espacial en que se desarrolla; el uso de caminador u otro tipo de ayuda técnica no influye en la clasificación⁵⁶. A continuación se describen las características de cada uno de los niveles de funcionalidad de la marcha:

Nivel 0: Deambulaci3n imposible o nula. Incapacidad absoluta para caminar. Ni siquiera lo consigue con ayuda extraordinaria.

Nivel 1: Deambulaci3n no funcional. La deambulaci3n s3lo es posible en las barras paralelas, dentro del gimnasio terap3utico, o con ayuda permanente de 1-2 personas.

Nivel 2: Deambulaci3n en interiores o por el domicilio. La marcha s3lo es posible por terreno llano, con una superficie regular y horizontal; en un 3mbito conocido y controlado, como es el hogar, el hospital o la residencia habitual. Las personas de este nivel funcional no caminan solas por fuera de su casa; s3lo lo hacen cuando van cogidas de otra persona, de forma permanente.

Nivel 3: Deambulaci3n por el barrio, o alrededor de casa. Estas personas son capaces de caminar en desnivel y superar alg3n escal3n; pueden caminar por la calle, pero con radio de marcha limitado y restringido. Aunque el radio de marcha puede ser variable, siempre ser3 inferior a los 600 metros, que es la distancia m3nima necesaria para considerar que alguien es independiente por la comunidad⁶³.

Nivel 4: Deambulaci3n independiente por la comunidad. Estos sujetos pueden caminar por todo tipo de terreno (irregular, con desniveles, con escaleras, rampas, bordillos, etc.) y no tienen restringido su radio de marcha, que ser3 superior a 600 metros. Lo habitual es que puedan alcanzar una distancia de 1 3 2 Km., incluso 4 3 5 Km. Pero la marcha siempre ser3 anormal, bien por una cojera aparente o por cualquier otro motivo.

Nivel 5: Deambulaci3n normal. La marcha es completamente normal, tanto en su 3mbito espacial como en su radio de marcha, o en su aspecto est3tico, sin cojera aparente de ning3n tipo. Pueden caminar de puntillas, de talones y "en tandem", con una apariencia de normalidad. La marcha "en tandem" es la que consideramos como prueba de normalidad o "prueba del 5".

Pron3stico funcional de la marcha

El estudio de ECV de Copenhagen (*The Copenhagen Stroke Study*), publicado en 1995, se logr3 observar la tendencia de la recuperaci3n de la marcha en los pacientes que han sufrido un ECV. En este estudio se incluyeron los pacientes que hab3a ingresado al servicio de Neurolog3a por ECV agudo en un per3odo de 18 meses, se excluyeron los pacientes que ingresaron despu3s de una semana del evento y aquellos que no pudieron cooperar por alteraci3n del estado de conciencia, cognitiva o por afasia severa. En total se ingresaron al estudio 804 pacientes con una edad promedio de 74 a3os; a todos los pacientes se les realiz3 intervenci3n por rehabilitaci3n desde que estuvieron estables hemodin3micamente, recibieron un enfoque interdisciplinario basado en la t3cnica de Bobath de manera intrahospitalaria, con una intensidad diaria por 4 meses; semanalmente se les evaluaba con el ítem de marcha del índice de Barthel y con la escala Escandinava de severidad del ECV. Los objetivos se fijaron individualmente seg3n las deficiencias de cada paciente, y se evaluaban

semanalmente en una reunión del equipo interdisciplinario. La rehabilitación terminaba y el paciente era dado de alta cuando los miembros del equipo estimaban que ya no se obtendrían más ganancias funcionales⁶⁴.

Dentro de los resultados se encontró que de los pacientes sobrevivientes al ECV, al final de la rehabilitación el 33% mejoraron su funcionalidad de la marcha en 1 categoría, otro 33% no presentó una mejoría funcional. De todos los pacientes incluidos en el estudio de Copenhagen el 34% lograron marcha independiente según el índice de Barthel. Lo más llamativo en este estudio fue observar que el 80% de la mejoría funcional y de la fuerza del miembro inferior en la mayoría de los pacientes se lograba dentro de las primeras 6 semanas del ECV, y el 95% de las mismas se lograban antes de las 11 semanas del evento (**Gráfico 1**)⁶⁴.

El análisis por grupos de déficit motor también evidenció que la velocidad de recuperación de la marcha con o sin asistencia de los pacientes estaba directamente relacionada con la gravedad del déficit motor de la extremidad inferior afectada; de esta manera los pacientes que al ingreso (12 horas en promedio después del ECV) presentaban una parálisis completa del miembro inferior, lograban marcha con o sin asistencia sólo en un 24%, comparado con el grupo de pacientes con paresia leve, quienes lograban marcha en el 89% de los casos y en un 92% para el caso de los pacientes sin paresia del miembro inferior al ingreso. De la misma manera, la severidad del compromiso motor también se relacionó directamente con la probabilidad de muerte durante la hospitalización (en el primer mes), siendo del 56% en los pacientes con plejía del miembro inferior y sólo del 7% en los pacientes con paresia leve o sin ningún déficit motor en la extremidad afectada⁶⁴.

Al observar un análisis gráfico de cómo es la velocidad de recuperación de la marcha funcional y de la fuerza del miembro inferior de los pacientes por grupos de déficit motor (parálisis, paresia severa, paresia moderada, paresia leve y sin déficit), se observó una tendencia que se reproduce con mayor o menor pendiente en los diferentes grupos: una primera etapa de evolución rápida hacia la mejoría, que luego va perdiendo pendiente, hasta llegar a una meseta de recuperación (**Gráfico 2**). Para el grupo de los pacientes pléjicos y con paresia severa esta recuperación rápida va hasta la semana 6 y continua un ascenso un poco menos rápido a las 11 semanas, mientras para el grupo de los pacientes con paresia leve, la recuperación es más rápida, con una mejoría inicial acelerada hasta la semana 3 y llegando al 95% de su recuperación total en la novena semana para la marcha y a la cuarta semana para la fuerza del miembro inferior⁶⁴.

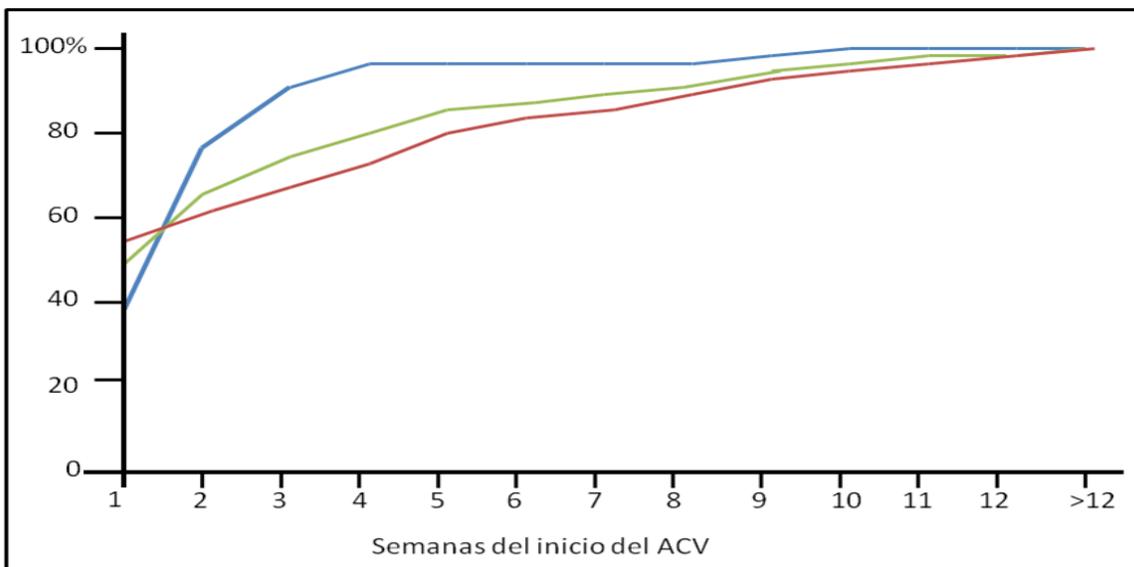


Gráfico 1. Resultados del estudio de Copenhagen 1995. Curvas de evolución de la marcha según la severidad del trastorno funcional de la marcha al inicio. Rojo, no caminaban; Azul, caminaban con asistencia; Verde, caminaban sin asistencia. Arch Phys Med Rehabil Vol 76, January 1995.

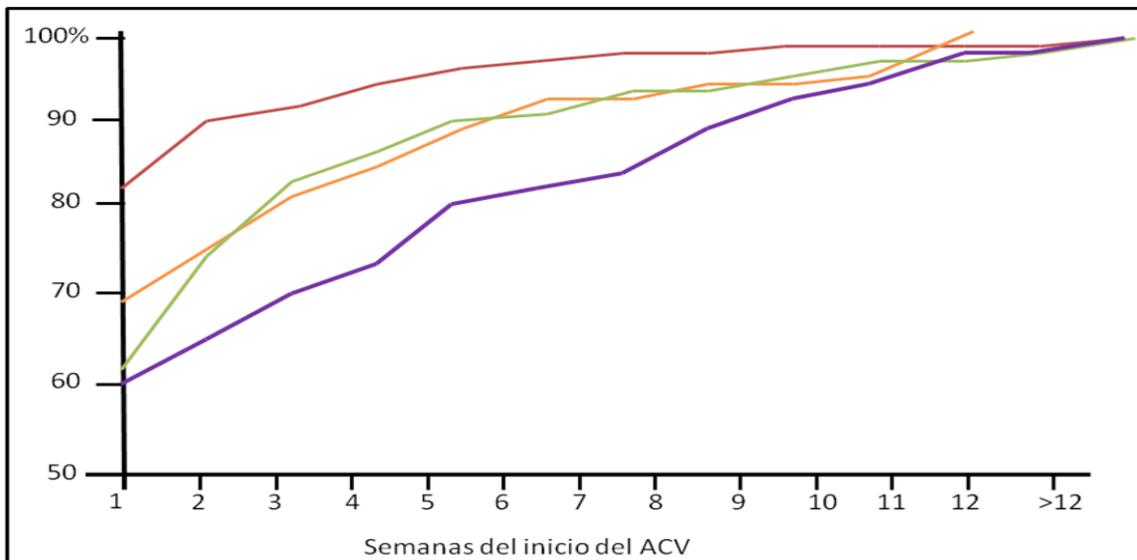


Gráfico 2. Resultados del estudio de Copenhagen 1995. Curvas de evolución de la marcha en los pacientes con déficit motor severo a ingreso. Morado, paresia severa; Verde, parálisis moderada; Amarillo, parálisis leve; Rojo, sin paresia. Arch Phys Med Rehabil Vol 76, January 1995.

El trabajo de Sánchez-Blanco y colaboradores quienes en 1999 publicaron un modelo de pronóstico para estimar las probabilidades de lograr marcha independiente en los pacientes con ECV, mediante un análisis multivariado. El estudio se desarrolló en 2 hospitales distritales de Salamanca, España entre 1993-1995, se incluyeron 92 pacientes con ECV que fueron remitidos del centro donde fue atendida la etapa aguda del ECV, se excluyeron los pacientes con ECV previo, con fatiga en reposo o enfermedad cardiovascular descompensada, alteración cognitiva que impida el seguimiento de instrucciones. Los pacientes fueron asignados a 3 grupos según sus deficiencias, un grupo fue asignado a pacientes con déficit motor únicamente, otro grupo a los pacientes con discapacidad motora y trastorno sensitivo (táctil y/o propioceptivo), y un último grupo con las 2 deficiencias mencionadas y hemianopsia homónima lateral agregada. A todos los pacientes se les evaluó la marcha mediante la escala FAC (*Functional Ambulation Classification*) y la independencia en las Actividades de la vida diaria (AVD) con el índice de Barthel, en la hospitalización (día 11 del ECV), al mes, a los 2, 3, 4 y 6 meses del evento⁶⁵.

Los resultados del estudio de Sánchez-blanco evidenciaron que los pacientes con déficit motor sin alteración sensitiva ni visual, lograban llegar a marcha independiente en un mayor número de casos y más rápido que los pacientes que tenían un déficit sensitivo o sensitivo-visual agregados. En este estudio los pacientes con ECV que sólo presentaban déficit motor tuvieron un 87% de posibilidades de llegar a tener marcha independiente calificada como FAC ≥ 4 (equivalente a FACHS 3 y 4) en menos de 3 meses, mientras que los pacientes con déficit motor y sensitivo llegaron a marcha independiente sólo en un 55,9%, y en un período promedio de 4 a 5 meses; de otro lado el grupo de pacientes que además presentaban una hemianopsia homónima post-ECV tuvieron una posibilidad de llegar a marcha independiente de un 30,8% a 6 meses después del evento, tiempo máximo de observación en el estudio de Sánchez-Blanco⁶⁵.

En la **tabla 4** se resumen de manera práctica los resultados del estudio, el cual se observa que la edad y la gravedad del trastorno motor tienen un impacto en el pronóstico de la marcha de las personas que sufrieron un ECV, ya que a pesar de que globalmente tienen mejor pronóstico los pacientes con déficit motor sin hipoestesia agregada, éste puede igualarse a quienes tienen déficit mixto si el paciente es mayor de 70 años y cuenta con una alteración motora severa al inicio del programa de rehabilitación⁶⁶.

Deficiencia-Disfunción	Edad < 70 años		> 70 años	
	IM > 25	IM < 25%	IM > 25	IM < 25%
Paresia	> 80%		> 80%	50%
Paresia + hipoestesia	80%	57%	67%	25%
Paresia + hipoestesia + hemianopsia	63%	< 30%	< 30%	0%

Tabla 4. Modelo predictivo de recuperación de marcha independiente (CFMSH ≥ 3) posterior a un ECV, seguimiento a 6 meses. Tomado de: Galicia Clin 2009; 70 (3): 25-40.

En el estudio antes mencionado de Viosca y colaboradores en 2005, evaluaron una cohorte usando la CFMHS y el índice de Barthel para evaluar la evolución de la marcha de los pacientes con ECV y identificar posibles factores pronósticos. Se eligieron 26 pacientes del Hospital de Puerto Sagunto (España), reclutados para el estudio desde la fase aguda del ECV, se les evaluó en el cuadro agudo y se les administró un programa de rehabilitación con terapia física convencional dentro de los primeros 3 meses del ECV. Se efectuaron mediciones del CFMHS y el ítem de marcha del índice de Barthel en la primera evaluación, al mes, a los 3 meses, a los 8 meses y al año de haber sufrido el ECV. Los elegidos debían ser capaces de seguir órdenes simples y de mantener el equilibrio en sedente sin asistencia, se excluyeron los pacientes con recuperación motora completa en la primera semana del evento y quienes había sufrido con ECV previo⁶⁰.

En este estudio se evidenció una mejoría de la marcha a niveles funcionales (≥ 3 en CFMHS, =15 en el ítem de marcha del índice de Barthel) dentro del primer mes nula, a los 3 meses del 54%, y del 85% al año de haber sufrido el ECV. De la misma manera observaron que al inicio el 93% de los pacientes presentaban marcha no funcional o no podían caminar, a los 3 meses el 20% continuaba con marcha no funcional y al año sólo el 8% de los pacientes requerían máxima asistencia para todos sus desplazamientos (**Gráfico 3**)⁶⁰.

Estos resultados del equipo de Sagunto también mostraron que el tiempo que tardó el paciente en recuperar la descarga de peso sobre el miembro inferior afectado, el tiempo de recuperación del balance en bípedo, y la gravedad de la paresia del miembro inferior afectado al inicio del programa de Rehabilitación, son factores que predicen el nivel funcional máximo alcanzado de la marcha por los pacientes a los 3 y 12 meses del evento⁶⁰.

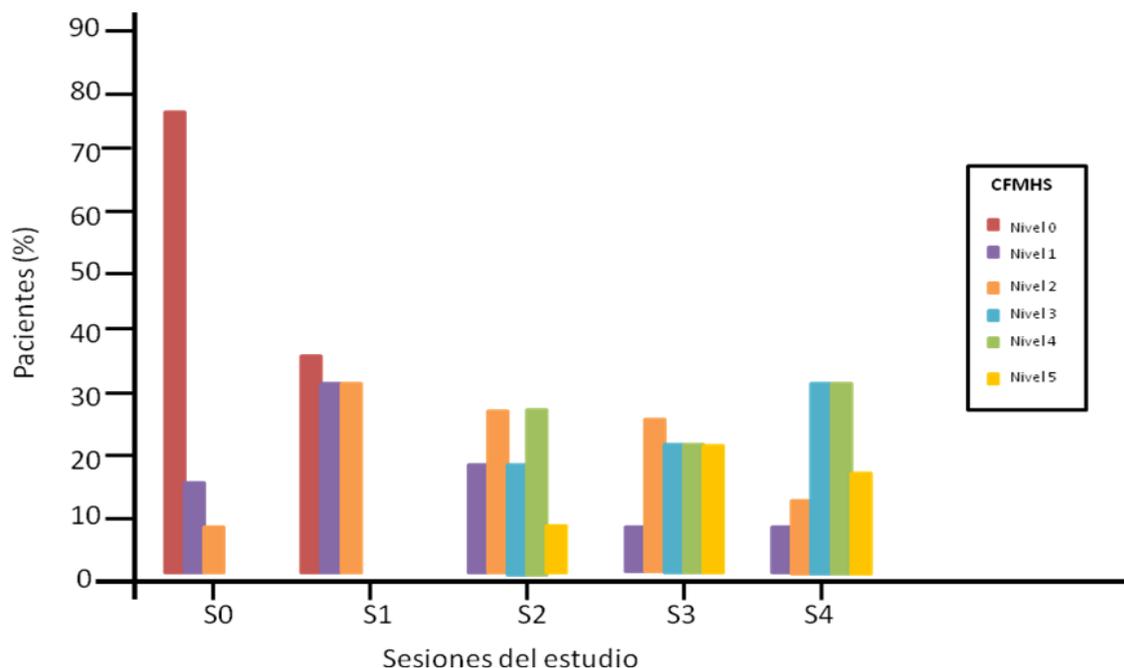


Gráfico 3. Evolución de la funcionalidad de la marcha medida con CFMHS. En las abscisas el tiempo de evolución en el momento de la medición: S0 ingreso a urgencias, S1 salida de la hospitalización, S2 al alta de Fisioterapia (3 meses de evolución en promedio), S3 a los 8 meses de evolución, S4 al año de evolución. Arch Phys Med Rehabil 2005;86:1239-44

Masiero y sus colaboradores de la Universidad de Podova (Italia) en 2007, estudiaron los factores asociados a una mejor funcionalidad de la marcha al finalizar el tratamiento de Rehabilitación, en los pacientes con ECV. Los pacientes fueron sometidos al programa Interdisciplinario de Rehabilitación ® iniciado en promedio dentro del primer mes post-ECV, con una duración promedio de 51 días \pm 29, y una intensidad de 120-180h/d por 5d/semana. Dentro del estudio se excluyeron los pacientes con ECV bilateral, déficit cognitivo, afasia sensitiva y con artropatía degenerativa. En total se admitieron 150 pacientes con una edad promedio de 68 años. En el análisis multivariado del Dr. Masiero se postulan como factores de riesgo independientes para lograr una mejor funcionalidad de la marcha la edad, el control del tronco y la funcionalidad global al inicio del programa de Rehabilitación medida con FIM (*Functional Independence Measure*) con una validación que muestra un 86% de correlación, una sensibilidad del 86,5% y una especificidad del 85,4%⁶⁷.

En la revisión sistemática de agosto de 2011 de la Universidad de Glasgow, en el Reino Unido, se buscaron los factores predictivos asociados a la recuperación de la movilidad dentro de los primeros 30 días post-ECV. En la búsqueda sistemática realizada encontraron que “caminar” es la actividad derivada de la movilidad más estudiada, y que cuenta con factores pronósticos para su recuperación total o parcial en el primer mes del evento, la edad, la severidad del déficit motor, la presencia de hemianopsia, el tamaño de la lesión cerebral y el tipo de ECV⁶⁸. Estos hallazgos si bien son respecto a la movilidad en el primer mes y sin evaluar de la funcionalidad de dicha movilidad alcanzada, contrastan con los estudios a largo plazo, en los que el tipo de ECV, el hemisferio comprometido y el tamaño de la lesión no son factores pronósticos de marcha independiente en los pacientes a los 3 meses ni al año del evento^{60, 65-7}. Sin embargo, continúa vigente la necesidad de especificar y validar estos y otros factores predictores de recuperación de la marcha en cohortes más grandes⁶⁸.

6. La rehabilitación en la Clínica Universidad de la Sabana

En la Clínica Universidad de La Sabana se cuenta con un enfoque de rehabilitación Interdisciplinaria basado en las guías de práctica clínica, en el que se cuenta con un equipo interdisciplinario que consta de Médico Fisiatra, Neurólogo, Psiquiatra, Nutricionista, Trabajadora social, Psicólogo, Psicopedagogo, Terapeuta físico, ocupacional y fonoaudiólogo^{37,69}. De la misma manera se encuentra disponible un equipo de médicos especialistas interconsultantes como Cirujanos plásticos, Ortopedistas, Urólogos, entre otros, logrando un manejo de todas las afecciones del paciente, enfocados en el bienestar y en la integración social del mismo⁷⁰.

El equipo de Rehabilitación interactúa constantemente en función del paciente, mediante reuniones mensuales en las que se fijan los objetivos del tratamiento, se evalúan las mejorías y se discuten las dificultades en el proceso⁷⁰. Este trabajo articulado de las diferentes áreas ha permitido adelantar planes de Rehabilitación más enfocados, con actividades coordinadas, que impactan la calidad de vida de los pacientes y sus familias, si bien este efecto nunca se ha medido.

Todo el trabajo interdisciplinario está además comentado y revisado en compañía del cuidador y/o la familia, buscando intervenir el entorno social y familiar del paciente, así como lograr que las actividades de terapia y las recomendaciones de estilos de vida se continúen en el hogar, logrando así un trabajo coherente y coordinado intra y extrahospitalario⁷⁰.

Para la admisión de los pacientes al PIR[®] en la Clínica Universidad de La Sabana, se evalúa primero en la consulta de Fisiatría, en la que se observa si el paciente no cuenta con ninguna contraindicación y presenta una funcionalidad susceptible de ser mejorada, o si nunca ha recibido manejo por rehabilitación. La duración del programa en promedio son 3 meses, si bien, este puede prorrogarse cuanto tiempo sea necesario si el paciente continúa mostrando mejorías funcionales que nos indiquen que puede continuar teniendo ganancias si se continúa la rehabilitación^{37,70}.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si la evolución funcional de la marcha de los pacientes con ECV intraparenquimatoso sometidos al PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana, que iniciaron tempranamente es mejor al compararla los con los que iniciaron después de los 3 meses del evento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir el perfil sociodemográfico de la población con ECV sometida al PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana entre enero de 2007 y junio de 2011.
- Describir las características inherentes al diagnóstico de ECV en los pacientes sometidos al PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana.
- Determinar el estado funcional de la marcha de los pacientes con ECV sometidos al PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana al ingreso y al término del mismo.

- Determinar los cambios en la funcionalidad de la marcha con respecto a la edad, nivel educativo y el compromiso cognitivo, de los pacientes con ECV intraparenquimatoso sometidos a un PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana.

HIPÓTESIS

Los pacientes con ECV intraparenquimatoso que inician rehabilitación interdisciplinaria dentro de los primeros 3 meses de ocurrido el evento logran marcha independiente en un mayor porcentaje de casos que el grupo de pacientes que inicia la terapia después.

METODOLOGÍA

1. Tipo de estudio

Estudio analítico observacional de cohorte histórica. Cohorte ACV-PIR[®].

2. Población

Población blanco: Pacientes con ECV intraparenquimatoso

Población de estudio: Pacientes ECV intraparenquimatoso que iniciaron tratamiento en la Clínica Universidad De La Sabana entre enero de 2007 y junio de 2011

Criterios de inclusión

- Adultos mayores de 18 años que cumplan los criterios diagnósticos de la OMS de Enfermedad cerebrovascular intraparenquimatoso isquémico o hemorrágico que hayan iniciado el PIR[®] de la Clínica Universidad de La Sabana entre enero de 2007 y junio de 2011.
- Confirmación diagnóstica de ECV por imágenes de TAC.
- Haber cumplido con el 80% de las sesiones planteadas en el PIR[®] y contar con mínimo 3 meses de seguimiento en el programa.

Criterios de exclusión

Tener otra causa de discapacidad motora y/o cognitiva previa al ECV.

Haber recibido Rehabilitación interdisciplinaria e intensiva previamente en otra institución.

No encontrar la historia clínica del paciente en los archivos digitales o físicos de la Clínica Universidad de La Sabana.

Contar con registros insuficientes o historia clínica incompleta, que no permita la extracción de todos los datos requeridos para el estudio.

3. Muestra

Tamaño de la muestra:

Se realizó una prueba piloto con 15 pacientes cuyos hallazgos fueron:

1. El 55% de los pacientes que inician Rehabilitación Interdisciplinaria antes de los 3 meses de ocurrido el ECV mejoran al menos 1 categoría funcional de la marcha al término de 3 meses de tratamiento, comparado con el 20% de los que empiezan después dicho tiempo.
2. El 40% (estimado en base la Prueba Piloto) iniciaron el PIR® dentro de los primeros 3 meses post-ECV.

En cuanto a la funcionalidad de la marcha, según la CFMHS se consideran los siguientes niveles de independencia:

- “Marcha no funcional”: Categorías 0 y 1 en CFMHS
- “Independiente en casa” : categoría ≥ 2 en CFMHS
- “Independiente en comunidad”: categoría ≥ 4 en CFMHS

Para el cálculo del tamaño de muestra se consideró como “mejoría” de la funcionalidad de la marcha aumentar 1 o más categorías en la Clasificación Funcional De La Marcha Del Hospital de Sagunto (CFMHS).

Entonces, se estimó tamaño de la muestra en Stata 9.1:

Proporción de mejoría (incremento en una categoría) en grupo menor a 3 meses: 0.55

Proporción de mejoría (incremento en una categoría) en grupo mayor a 3 meses: 0.20

Poder: 0.8

Confianza: 0.95

Relación grupo: 1.5

Tamaño de muestra calculado: 73 (29 y 44)

Muestreo:

Selección de los pacientes: Todos los pacientes con ECV que ingresaron al PIR® registrados en el listado de pacientes de la oficina de trabajo social de la Clínica Universidad de La Sabana, entre enero de 2007 y julio de 2011, que cumplieron los criterios de elegibilidad.

Se recolectaron 160 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de ECV, se incluyeron todos los pacientes que cumplieron criterios de inclusión y exclusión, en el período de tiempo propuesto, para un total de 84 pacientes incluidos.

4. Variables

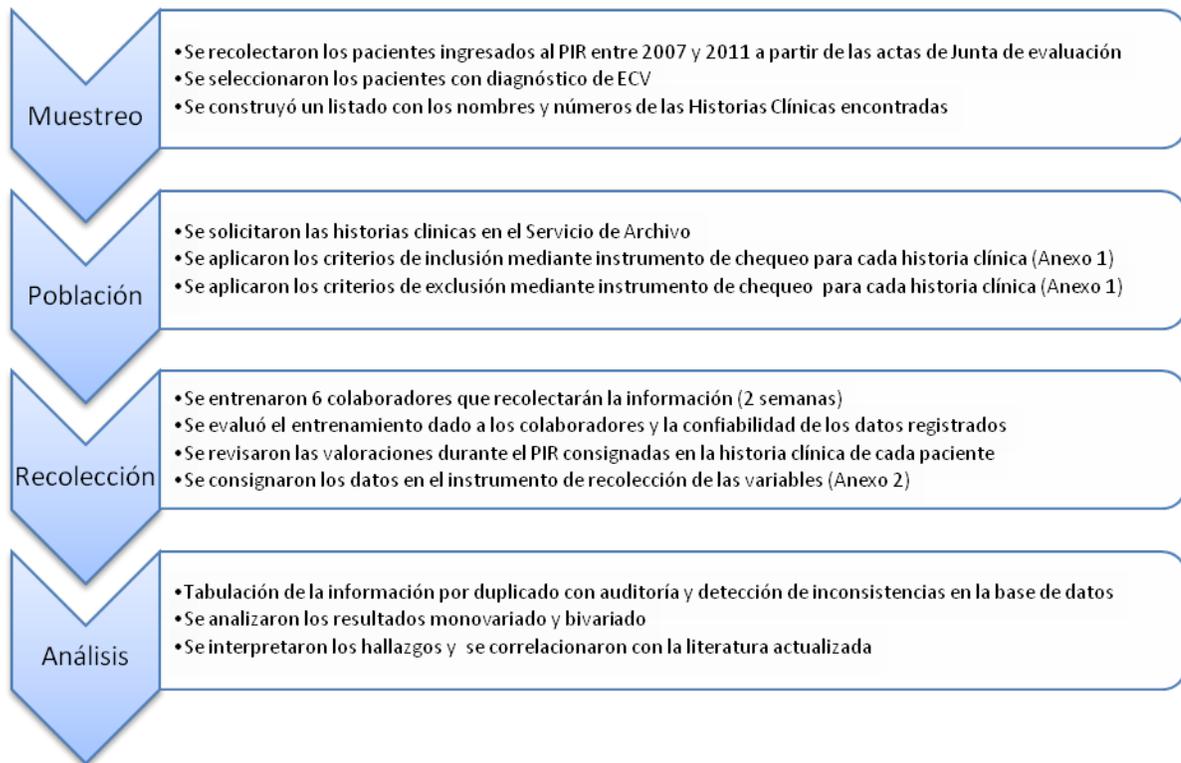
Variable	Nivel de medición	Definición operativa	Categorías
Género	Nominal	Sexo del paciente	0. Femenino 1. Masculino
Edad	Razón	Años cumplidos al momento de sufrir el ECV	Número de años
Vivienda urbana o rural	Nominal	Lugar a donde se reincorporará al terminar el PIR®	0. Urbana 1. Rural 9. ND, NI
Nivel educativo	Ordinal	Nivel de estudio más alto logrado en el momento del ECV	0. Sin escolaridad 1. Primaria 2. Bachillerato 3. Técnico/Universitario 4. Postgrado 9. ND, NI
Estado civil	Nominal	Estado civil en el momento del ECV	0. Soltero 1. Casado/Unión Libre 2. Separado 3. Viudo 9. ND, NI
Lateralidad	Nominal	Mano dominante	0. Derecho

			1. Izquierdo 9. ND, NI
Tipo de ECV	Nominal	Según fisiopatología	0. Isquémico 1. Hemorrágico 9. ND, NI
Territorio ECV	Nominal	Según territorios vasculares	0. ACA 1. ACM 2. ACP 3. Tallo cerebral 4. Cerebelo 5. Ganglios basales 6. Tálamo 9. ND, NI
Hemisferio afectado	Nominal	Lado del encéfalo donde se sufrió el ECV	0. Derecho 1. Izquierdo 2. Bilateral 9. ND, NI
Diagnósticos asociados	Nominal	Enfermedades concomitantes relevantes para el pronóstico funcional	0. Ninguna 1. Neuropatía periférica 2. Demencia tipo Alzheimer 3. Enfermedad de Parkinson 4. Osteoartrosis severa 9. ND, NI
Afasia sensitiva	Nominal	Tipo de trastorno secundario al ECV con el que ingreso	0.No 1. Si 9. ND, NI
Trastorno en las funciones mentales superiores	Nominal	Alteración secundaria al ECV al ingreso al PIR®	0.No 1. Si 9. ND, NI
Tiempo del ECV	Razón	Tiempo transcurrido desde el ECV hasta el ingreso al PIR®	0. <1 mes 1. 1-3 meses 2. 4-6 meses 3. >6 meses 9. NI, ND
Duración del PIR®	Razón	Tiempo de tratamiento	0. <1 mes 1. 1-3 meses 2. 4-6 meses 3. >6 meses 9. NI, ND

Categorías de Marcha Funcional del Hospital de Sagunto (CFMHS)	Ordinal	Capacidad para caminar con o sin ayuda en que ambientes	0= No camina 1= marcha dependiente 2= marcha independiente en casa 3= marcha independiente en calle <600mts 4= Marcha independiente en calle pero con patrón alterado 5= Independiente en todos los terrenos sin patrones anormales
Mejoría funcional de la marcha a los 3 meses	Nominal	Mejoría en al menos 1 categoría de la CFMHS	0.No 1. Sí 9. ND, NI
Ortesis tobillo-pie al alta	Nominal	Ferulaje requerido para la marcha al finalizar el PIR®	0.No 1. Si 9. ND, NI
Ayuda técnica al inicio	Nominal	Tipo de ayuda técnica para traslados al momento de inicio del PIR®	0. Ninguna 1. Caminador 2. Bastón 3. Muletas canadienses 4. Sillas de ruedas 9. ND, NI
Ayudas técnicas a los 3 meses	Nominal	Tipo de ayuda técnica para traslados al momento de terminar el PIR®	0. Ninguna 1. Caminador 2. Bastón 3. Muletas canadienses 4. Sillas de ruedas 9. ND, NI

Tabla 5. Variables recolectadas en el estudio. ND: no hay datos; NI: no informa.

5. Métodos



La intervención

El PIR es un programa integral, interdisciplinario, dinámico y centrado en objetivos funcionales, en el que se interviene a cada paciente con terapia física, ocupacional, fonoaudiología, psicopedagogía, psicología y trabajo social, con una intensidad de 6 a 8 horas diarias de lunes a viernes. La variabilidad del esquema de un paciente a otro está dado por los objetivos del programa, las actividades en cada sesión son ajustadas por el profesional para lograr una intervención individualizada. Para el caso de los pacientes con ECV se consideró que los objetivos, la intensidad y las características del proceso de rehabilitación son muy similares y están enfocados a fomentar la independencia en todos los casos, aún en los pacientes con tiempo de evolución mayor a 6 meses.

Para esta investigación no se modificaron los esquemas de rehabilitación de la clínica, los datos se recolectaron de manera retrospectiva, excluyendo aquellos pacientes que tenían intensidades bajas de terapia por baja adherencia al programa, ya que se quería que el PIR fuera lo más comparable posible entre los sujetos incluidos.

6. Control de sesgos

- Escala CFMHS no es usada en la Clínica Universidad De La Sabana
 - Aplicación de escala CFMHS por dos Fisioterapeutas entrenadas enmascaradas en base a datos de los formatos estandarizado de valoración por Fisioterapia consignadas en la historia clínica.
 - No conocen el diseño ni el objetivo del estudio
 - No conocen a qué grupo pertenecen los pacientes
 - No conocen el nombre de los pacientes ni su desenlace funcional
 - No pertenecen al grupo de investigación ni a la Clínica Universidad de La Sabana
- La recolección de los datos puede estar sesgada por el investigador
 - Los datos son recolectados por seis personas entrenadas externas al equipo de Rehabilitación, enmascaradas, que no participarán en el análisis de los datos.

7. Plan de Análisis

La información fué recopilada en el instrumento diseñado para tal fin (Anexo 2). Posteriormente se tabuló en Excel 2007 por duplicado con auditoría y detección de inconsistencias. El análisis se realizó en Stata 9,1 de la siguiente manera:

Análisis univariado:

Variables cuantitativas: Medidas de tendencia central y de dispersión.

Variables cualitativas: Frecuencias, percentiles.

Análisis bivariado:

- Diferencia de proporciones, Ji cuadrado.
- Diferencia de medianas. Estadístico de prueba: Wilcoxon-Mann-Whitney o prueba Kruskal- Wallis según el caso.
- Confianza al 95% y nivel de significancia del 5%.

No se realizó análisis multivariado por ausencia de significancia en el bivariado.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Riesgos para el paciente durante la investigación⁷¹:

Investigación sin riesgo según la Resolución 8430/93 art. 11

- Declaración de conflicto de intereses

No se recibió para la realización de esta investigación ningún aporte económico de la industria farmacéutica o de ayudas técnicas, ni de ninguna institución académica o asistencial.

El diseño, ejecución y publicación de los resultados de la presente investigación se realizan a título de los investigadores y no de la Institución, así como la Clínica Universidad de La Sabana no tendrá injerencia en el análisis de los resultados. El investigador principal no recibe salario o cualquier otra contraprestación económica por parte de la Institución donde se realizará el estudio, no hace parte de la nómina de trabajadores de la misma, pero sí desarrolla sus prácticas como médico residente en sus instalaciones.

- Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud

Declaración adoptada por la 53^a Asamblea General de la AMM, Washington 2002⁷²

- Se respetará el derecho a la privacidad. Se controlará el uso y la difusión de la información recopilada en la base de datos, mediante el uso de números en la identificación de los registros y no de nombres. En el análisis y la publicación de los resultados del presente estudio se omitirá la identificación de los pacientes incluidos.
- Se mantendrá la confidencialidad de la relación médico-paciente, los datos serán extraídos de los registros de historia clínica sin divulgar los detalles confidenciales, se limitará a consignar los datos estandarizados en la base de datos.

RESULTADOS

1. Perfil sociodemográfico de la cohorte

Un total de 84 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, todos fueron incluidos en el análisis de los datos.

Dentro de las características sociodemográficas generales de la población, el 47,6% (40 pacientes) fueron de género masculino, con un promedio de edad de 60 años \pm 14,4 años (rango entre los 30 y los 88 años).

En el análisis por grupos se evidencia que los pacientes del grupo de inicio temprano los ligeramente más jóvenes que los de inicio tardío. El perfil sociodemográfico de los grupos se resume en la tabla 3.

	Inicio PIR \leq 3 meses n (%)	Inicio PIR > 3 meses n (%)	p
n	39	45	
Sexo masculino	20 (24)	20 (24)	0.5
Edad, Mediana (RIC)	59 (43 - 68)	67 (55 - 74)	0.02
• \leq 60 años	22 (26)	16 (19)	0.05
• > 60 años	17 (20)	29 (34)	
Procedencia urbana	37 (44)	40 (48%)	0.3
Lateralidad diestra	35 (42)	40 (48)	0.6
Estado civil casado/unión libre	31 (37)	29 (35)	0.2
Nivel educativo			
• Primaria	4 (5)	10 (12)	0.4
• Secundaria	10 (12)	13 (15)	
• Técnico/universitario	22 (26)	19 (23)	
• Posgrado	3 (4)	2 (3)	
Duración PIR \leq 6 meses	27 (32)	35 (42)	0.4
Terapia física pre-PIR	12 (14)	23 (27)	0.16
Terapia ocupacional pre-PIR	6 (7)	16 (19)	0.10

Tabla 3. Perfil sociodemográfico de la Cohorte ACV-PIR®.

El 91,6% de los pacientes ingresados a la cohorte proceden de área urbana, sólo el 8,4% proceden de zona rural del área de influencia de la Clínica Universidad de

La sabana. El 71% tenía cónyuge en el momento del ingreso al PIR, mientras que el 11% era viudo y sólo el 13% estaba separado o soltero. Se resalta que la mayoría de los pacientes ingresados al PIR® en el período estudiado eran de lateralidad derecha 89% y sólo el 2% eran zurdos.

En cuanto al nivel educativo, en el gráfico 4 se muestra la distribución dentro de la Cohorte ACV-PIR®. Se resalta que el 56% de los pacientes ingresados tiene nivel universitario o superior.

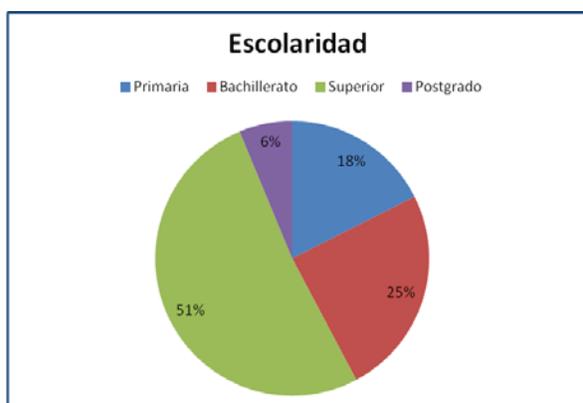


Figura 6. Nivel educativo de los pacientes ingresados a la Cohorte ACV-PIR® 2007-2011.

2. Características relativas al ECV

Dentro de las características prevalentes del ECV en los pacientes estudiados, se encontró que el evento isquémico es el más frecuente (57,14%), mientras que el 39,29% presentó una hemorragia intraparenquimatosa.

En cuanto a la localización del ECV, el territorio de la arteria cerebral media (ACM) fue el de mayor frecuencia (61%), seguido por los ganglios basales (16,6%); Las arterias cerebral anterior y posterior, así como el tallo cerebral y el cerebelo fueron ubicaciones menos frecuentes con un promedio de 5% de ocurrencia en esta Cohorte.

El Hemisferio comprometido con mayor frecuencia es el derecho (46%), si bien el izquierdo también presenta una importante prevalencia (42%). Hay que resaltar que en un 8% de los casos incluidos en esta Cohorte el compromiso era bilateral.

De las comorbilidades que pueden afectar la marcha post-ECV, sólo el 26% presentaba algún tipo de patología, con una distribución prácticamente igual para el Alzheimer, Parkinson, neuropatía periférica y osteoartrosis severa de menos de 5%.

En cuanto a las deficiencias secundarias al ECV que acompañan a la alteración en la marcha, se encontró un trastorno neurocomunicativo del lenguaje en el 72% de los casos, y alteración en las funciones mentales superiores en el 68%.

	Inicio PIR ≤ 3 meses n (%)	Inicio PIR > 3 meses n (%)	p
Tipo ECV			
• Isquémico	28 (33)	20 (24)	0.022
• Hemorrágico	11 (13)	22 (26)	
Hemisferio			
• Derecho	16 (19)	23 (27)	0.5
• Izquierdo	17 (20)	19 (23)	
• Bilateral	5 (6)	2 (3)	
Arteria cerebral media	26 (31)	25 (30)	0.8
Afasia	31 (37)	41 (49)	0.009
Comorbilidades marcha , ninguna	33 (39)	36 (43)	0.3

Tabla 4. Características clínicas de los grupos de estudio de la Cohorte ACV - PIR®.

En el análisis por grupos se observa que los pacientes del grupo de inicio tardío tienen una mayor frecuencia de eventos hemorrágicos y presentan afasia en una mayor proporción, que los pacientes que iniciaron tempranamente la rehabilitación.

3. Descripción de la intervención

Al realizar la división por tiempo de inicio del PIR®, se encuentra que 39 pacientes iniciaron dentro de los primeros 3 meses, y 45 pacientes iniciaron pasado este período.

La duración del Programa Interdisciplinario de Rehabilitación® tuvo un promedio de 3 meses en el 26,19%, de 4 a 6 meses en el 47% de los casos y un 22% de los pacientes iniciaron después de este período.

Los pacientes habían recibido Terapia Física previa al inicio del PIR® en el 41,67% de los casos, y terapia ocupacional en el 26,19%.

4. Descripción de la funcionalidad de la marcha de los pacientes de la Cohorte ECV-PIR®

Funcionalidad de la marcha al inicio y a los 3 meses por categorías de funcionalidad de la CFMHS

CMFHS	Inicial	a los 3m	Nivel de independencia
0	40,48%	11,90%	marcha no funcional
1	10,71%	7,14%	
2	25,00%	27,38%	funcional en casa
3	16,67%	21,43%	
4	5,95%	27,39%	Funcional en comunidad
5	0,00%	2,38%	
ND	1,19%	2,38%	

Tabla 3. Funcionalidad de la marcha de los pacientes con ECV. ND: no datos.

La mejoría subjetiva de la marcha a los 3 meses del PIR® relatada en la Historia Clínica fue del 78,57%, sólo el 19,05% de los casos se relatan con “sin mejoría” de manera general (sin aplicar escala CFMHS).

La calificación funcional de la marcha aplicando la CMFHS mostró que ninguno de los pacientes empeoró al finalizar el tercer mes de tratamiento en el PIR ®. En la figura 7 se muestra la proporción de pacientes que mejoraron 1, 2, 3 o 4 categorías de la CFMHS. El 33% de los pacientes (sin distinción de grupos) no mostró ninguna mejoría en su calificación de la marcha. El 29% de los pacientes incluidos en la Cohorte mejoró al menos una categoría, mientras el 38% restante mejoró 2 o más categorías de funcionalidad de la marcha a los 3 meses de tratamiento. Intervalo de confianza 95% (estadísticamente significativo).

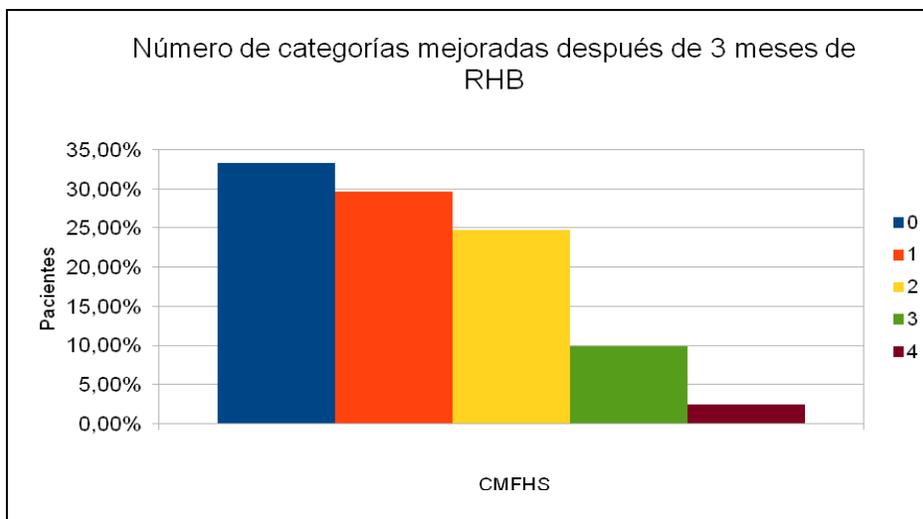


Figura 7. Mejoría de la marcha a los 3 meses de iniciado el PIR® en todos los pacientes con ACV ingresados a la Cohorte. IC95%.

Cuando se analiza según el nivel mínimo de independencia de la marcha en la que un paciente es funcional dentro de su casa (CFMHS ≥ 2) encontramos que hubo un cambio favorable en la proporción de pacientes que lograron superar este nivel, pasando de un 48% al inicio del programa de rehabilitación, a un 78% al finalizar el tercer mes de tratamiento.

Dentro del uso de ayudas técnicas para caminar al inicio del tratamiento respecto al finalizar el PIR®, se encontró una disminución en el uso de sillas de ruedas muy importante, siendo al final los elementos más utilizados los bastones o ninguna ayuda técnica para la marcha.

Elemento	Inicio	3 meses
Ninguno	14,29%	28,57%
Caminador	5,95%	11,90%
Bastones	21,43%	35,72%
Silla de ruedas	54,76%	17,86%
Sin datos	3,57%	5,95%
Total	100,00%	100,00%

Tabla 5. Uso de ayudas técnicas pacientes ingresados a la Cohorte ACV-PIR® 2007-2011.

En cuanto al uso de ortesis tobillo-pie para mejorar el desempeño durante la marcha, se detectó un 16% de pacientes que la utilizaban y un 65% que no usaba ortesis para caminar, sin embargo, se encontró un subregistro de esta variable del 17,86%, lo cual limitó el análisis de este dato.

5. Análisis bivariado

Desenlace primario: mejoría funcional de la marcha según el tiempo de inicio de la Rehabilitación.

En el grupo de pacientes que iniciaron el proceso de rehabilitación dentro de los primeros 3 meses se observó una mejoría del 35% de los pacientes que no tenían marcha al ingreso al proceso, alcanzando categorías de marcha que les permiten ser independientes dentro de la casa o en la comunidad.

En este grupo se presentó un aumento del 28% en el número de pacientes que lograron ser independientes en la comunidad después de tres meses de tratamiento de rehabilitación. Los hallazgos funcionales de los pacientes del grupo de inicio temprano se resumen en la tabla 6.

Al inicio	A los 3 meses del PIR			
	no funcional	funcional en casa	funcional comunidad	total
marcha no funcional	9 23,08%	11 28,21%	3 7,69%	23 58,97%
funcional en casa	0	5 12,82%	8 20,51%	13 33,33%
funcional en comunidad	0	0	3 7,69%	3 7,69%
total	9 23,08%	16 41,03%	14 35,90%	39 100%

Tabla 6. Desenlace de la funcionalidad de la marcha en el grupo de pacientes que iniciaron la rehabilitación dentro de los primeros 3 meses del ECV. Frecuencias en número y porcentaje. Valor de p: 0,002.

En el grupo de pacientes que iniciaron la rehabilitación tardíamente se evidenció una mejoría funcional clínicamente significativa en los pacientes que no podían caminar al inicio del proceso en un 28%.

El 22% de los pacientes lograron funcionalidad en la comunidad al término de los 3 meses de tratamiento rehabilitador. La mejoría funcional de la marcha de los pacientes de este grupo se resume en la tabla 7.

Al inicio	A los 3 meses del PIR			
	no funcional	funcional en casa	funcional comunidad	total
marcha no funcional	7 15,56%	11 24,44%	2 4,44%	20 44,44%
funcional en casa	0	14 31,11%	8 17,78%	22 48,89%
funcional en comunidad	0	0	3 6,67%	3 6,67%
total	7 15,56%	25 55,56%	13 28,89%	45 100%

Tabla 7. Desenlace de la funcionalidad de la marcha en el grupo de pacientes que iniciaron la rehabilitación después de 3 meses del ECV. Frecuencias en número y porcentaje. Valor de p: 0,001.

En el análisis comparando los dos grupos se observa que los pacientes que mejoraron más categorías de la CFMHS a los 3 meses de tratamiento fueron los pertenecientes al grupo de tratamiento temprano. Los pacientes del grupo de inicio tardío de la Rehabilitación también mostraron mejoría, sólo que en una gran proporción cambiaron una sola categoría.

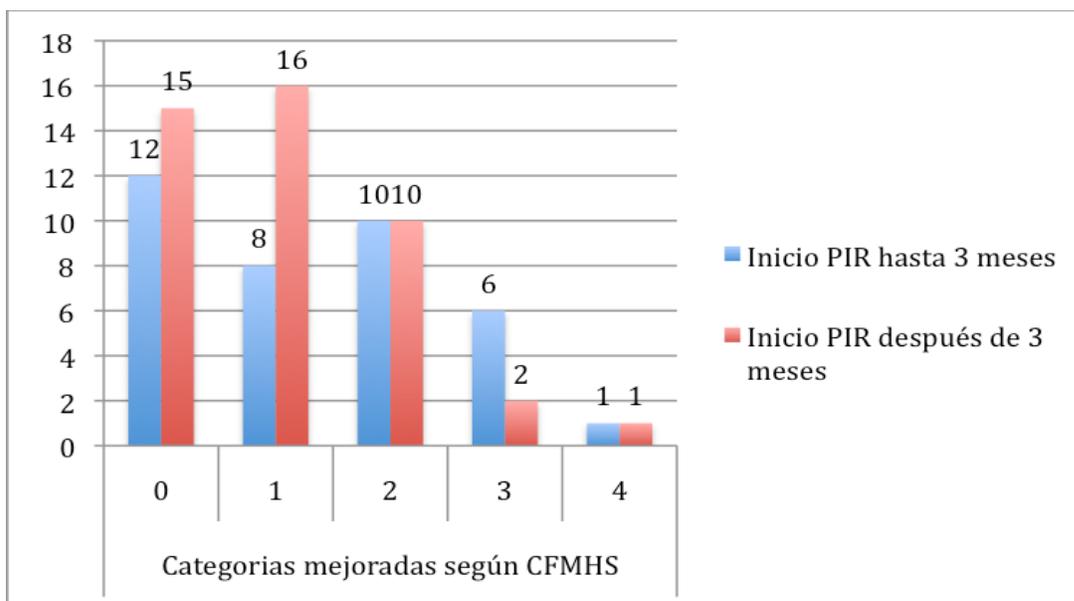


Figura 8. Cambio en la funcionalidad de la marcha relativo al tiempo de inicio del PIR®, medido con la CFMHS. Valor de p 0,2.

Análisis por tipo de ECV

Mostró diferencias significativas con una tendencia a una mayor frecuencia de mejoría funcional en isquémico, con un valor de p 0,01.

Tipo de ECV	Mediana	RIC
Isquémico	1	1 a 2
Hemorrágico	0	1 a 1
Total	0	1 a 2

Tabla 8. Mejoría funcional de la marcha dada en valor de la mediana en los dos grupos estudiados, analizado por tipo de ECV.

Análisis por localización del ECV

Mostró diferencias significativas con una mayor frecuencia de mejoría de la funcionalidad de la marcha en el grupo de los ECV en el territorio de la arteria cerebral posterior, seguido por los eventos de la arteria cerebral media. Valor de p 0,006.

Localización	Mediana	RIC
ACA	0	0 a 0
ACM	1	1 a 2
ACP	3	2 a 3
Tallo	1	0,5 a 2
Ganglios	0,5	0 a 1
Tálamo	1	0 a 2

Tabla 9. Mejoría funcional de la marcha según el territorio vascular del evento en ambos grupos. ACA: Arteria Cerebral Anterior; ACM: Arteria Cerebral Media; ACP: Arteria Cerebral Posterior.

Variable	Grupos	Mediana	RIC	valor de p
Edad	≤ 60 años	1	0,5 a 2	0,08
	> 60 años	1	0 a 2	
Escolaridad	5 grupos	0	1 a 2	0,25
Cognitivo	Déficit	1	0 a 2	0,7
	Sin déficit	1	0 a 2	
Afasia	No	1	1 a 2	0,4
	Sí	0	1 a 2	
TF previa	No	1	0 a 2	0,7
	Sí	1	0 a 2	
TO previa	No	0	0 a 2	0,8
	Sí	0	0 a 2	

Tabla 10. Mejoría de la marcha en el análisis bivariado.

Mejoría de la marcha por edad

Se evaluó el cambio en la CMFHS en dos grupos de edad, mayores de 60 años (45% de los pacientes, n=38) y de 60 años o menores (55%, n=46). En este análisis se encontró para el grupo de mayores de 60 años una mediana de 1 en la CMFHS con RIC de 0 – 2; mientras que en el grupo menores o iguales a 60 años se encontró una mediana de 1 con RIC de 0,5 - 2. En general no se observó una diferencia entre los desenlaces de los dos grupos, con un valor de la p. de 0,08.

Mejoría de la marcha por nivel educativo

No hubo diferencia de la mejoría de la marcha entre los grupos de escolaridad con un valor de p de 0,25.

No mejoría por alteración cognitiva

No hubo diferencia de la mejoría de la marcha entre los que tenían y no tenían alteración en las funciones mentales superiores. Con un valor de p. de 0,3.

DISCUSIÓN

La Cohorte ACV-PIR[®] es el resultado de un interés por caracterizar nuestra población sometida a rehabilitación en la Clínica Universidad de La Sabana y documentar nuestra experiencia de manera objetiva con fines científicos y autoformativos.

En esta cohorte se encontraron pacientes desde los 30 años de edad, con una edad promedio de 60 años, sin distinción de género, lo cual hace a nuestra población de estudio ligeramente más joven que lo reportado en otras series a nivel mundial¹¹, con una importante frecuencia de personas jóvenes en edad productiva. La población de nuestra área de influencia es predominantemente urbana y con nivel educativo alto. Esto podría hacer menos extrapolables los resultados a la población general, desde el punto de vista social y de factores relacionados con el cuidado de la salud.

Los territorios vasculares más frecuentemente afectados en nuestra Cohorte fueron la arteria cerebral media y los ganglios basales, lo cual está en concordancia con lo reportado en la literatura^{11, 13}, dado que la enfermedad aterosclerótica y la emergencia hipertensiva son las principales causas de ECV, afectando con mayor frecuencia los ganglios basales para el caso concreto de la Hipertensión arterial.

Nuestra muestra alcanzó la significancia estadística para evidenciar la mejoría en la funcionalidad de la marcha en todos los pacientes tratados, evidenciando que el 73% de los pacientes muestra mejoría en al menos una categoría funcional, y ningún paciente mostró deterioro funcional.

En el análisis por grupos pudimos observar una tendencia del grupo de inicio temprano a tener mejorías funcionales de mayor magnitud, logrando cambiar más categorías funcionales después de 3 meses de intervención interdisciplinaria y alcanzando en un mayor porcentaje la independencia para la marcha en comunidad. Sin embargo se requiere ampliar la cohorte para establecer el peso del tiempo de inicio de la rehabilitación como factor pronóstico.

De manera clásica se ha aceptado, basado en los estudios de Copenhage que la mejoría en la marcha después de un ACV es prácticamente nula cuando han pasado 6 meses del evento cerebrovascular⁷, sin embargo recientes estudios presentan otra perspectiva, en la que aún con rehabilitaciones tardías los pacientes pueden tener mejorías³⁹. En nuestro estudio el 65% de los pacientes del grupo de tratamiento tardío tuvo mejoría en al menos una categoría de funcionalidad de la marcha. Estas mejorías podrían ser clínicamente significativas, ya que las categorías de la CMFHS, están determinadas por cambios funcionales que permiten al paciente desempeñarse en diferentes terrenos de manera cada vez más independiente, siendo el cambio en al menos una categoría un avance importante que hace la diferencia para el paciente, su familia y la sociedad en la que se desenvuelve.

Los análisis bivariados nos permitieron observar que la edad, el ECV isquémico y los territorios vasculares de la arteria cerebral posterior y media, están relacionados con una mayor frecuencia de mejoría en la marcha. Esto se correlaciona con los estudios que presentan un modelo pronóstico en los que la edad es un factor muy importante; es llamativo que nuestra serie postula el tipo de

ECV y el territorio vascular como otros elementos a tener en cuenta para establecer el pronóstico de marcha en nuestros pacientes.

Otros factores que se habían planteado como el nivel educativo y la alteración cognitiva no mostraron diferencias significativas; consideramos que con un tamaño de muestra mayor y utilizando escalas estandarizadas para evaluar el compromiso cognitivo podrían establecerse asociaciones interesantes que aporten a los modelos de pronóstico existentes hasta el momento que incluyen paresia en el primer mes, edad y déficit visual⁶⁵.

El uso de las ortesis tobillo-pie para mejorar el desempeño de la marcha llama la atención por su baja frecuencia, esto posiblemente tiene que ver con que la ortesis puede generar incomodidad, así como modificar el peso de la pierna y el pie, haciendo más difícil la marcha usándola que usando otros medios para posicionar el pie, como zapatos con contrafuerte rígido tipo bota, u ortesis con cuello blando, que permiten evitar el arrastre del antepie sin generar mayor incomodidad. Sin embargo el uso de la ortesis rígida tibillo-pie continúa teniendo un lugar importante para posicionar el cuello de pie durante la hospitalización y durante la noche para evitar retracciones que limiten la marcha de manera crónica.

En cuanto a las limitaciones, este diseño puede presentar el fenómeno de regresión a la media, por lo que es necesario que futuros estudios se hagan de manera prospectiva, con mayor tamaño de muestra y con varios momentos de medición en el tiempo, que permitan establecer la magnitud de las asociaciones encontradas.

CONCLUSIONES

La ECV es una entidad prevalente, de gran interés en salud pública, dado el impacto social y económico que representa para el paciente, su familia y la sociedad, por lo que los esfuerzos por hacer más funcionales a los pacientes que han sufrido un ictus no deben escatimarse. Los hallazgos de nuestro estudio evidencian que los pacientes afectados no son sólo adultos mayores, sino que afecta a hombres y mujeres en edad productiva.

En nuestra cohorte se observó que existe mejoría en la funcionalidad de la marcha en todos los pacientes, aún con programas de rehabilitación iniciados después de los 6 meses del evento o hasta 1 año después. Este hallazgo posiblemente se relaciona con el entrenamiento en actividades de vida diaria, que permite a los pacientes optimizar sus capacidades residuales, favoreciendo su desempeño.

Con nuestra cohorte logramos establecer la tendencia a una mayor magnitud de la mejoría en la marcha en los pacientes que inician la rehabilitación dentro de los primeros 3 meses de su enfermedad, sin embargo se requiere ampliar la cohorte y el uso de escalas estandarizadas de manera prospectiva para lograr establecer asociaciones con una mayor significancia estadística y cuantificar esta diferencia.

De la misma manera fue posible observar la asociación entre edad menor de 60 años, el evento tipo isquémico y el territorio de la arteria cerebral posterior como factores asociados a una mejoría de la marcha posterior a un proceso de rehabilitación de 3 meses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Silva F, Quintero C, Zarruk Jg. Comportamiento Epidemiológico De La Enfermedad Cerebrovascular en la población Colombiana. En: Guía Neurológica No.8 Fundación Cardiovascular de Colombia, Capítulo 2. Bucaramanga; 2009.
2. Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. Indicadores básicos 2009 Situación de Salud en Colombia. Disponible en: <http://new.paho.org/col/index>
3. World Health Organization: Recommendations on Stroke prevention, diagnosis, and therapy: Report of the WHO Task Force on Stroke and other cerebrovascular disorders. Stroke 1989; 20:1407-1431.
4. Craig L, Wu O, Bernhardt J, Langhorn P. Predictors of poststroke mobility: systematic review. International Journal of Stroke 2011; 6(4):321-327.
5. Arana A, Uribe CS, Muñoz A, Salina FA, Celis JI. Enfermedad Cerebrovascular. En Guías de Práctica clínica basadas en la evidencia. Proyecto ISS-Ascofame. Bogotá; 2005.
6. Fundación Saldarriaga Concha. Resumen del estudio nacional de necesidades, oferta y demanda de servicios de rehabilitación. Colombia; 2003.
7. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recovery of walking function in stroke patients: the Copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76:27-32.
8. Clínica Universidad de La Sabana, Sección de Rehabilitación. Disponible en: <http://www.clinicaunisabana.edu.co/la-clinica/rehabilitacion>.
9. Hankey GJ, Warlow CP. Clinical features and differential diagnosis. In: Warlow CP, van Gijn J, eds. Transient Ischaemic Attacks of the Brain and Eye. London, England; WB Saunders Co Ltd; 1994:76-127.
10. Sacco RL. Risk Factors, Outcomes, and stroke subtypes for ischemic stroke. Neurology 1997; 49:S39-S44.
11. Warlow CP. Epidemiology of stroke. The Lancet 1998; 352: 1SIII-4SIII.
12. Gomes J, Chalela J. Stroke in the Tropics. Semin Neurol 2005; 25:290-9.
13. Uribe CS, Jimenez I, Mora MO, Arana A, Sánchez JL, Zuluaga L, et al. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares en Sabaneta, Colombia (1992-1993). Rev Neurol 1997; 25:1008-1012.
14. National Institutes of Health Stroke Scale. Report of the Stroke Progress Review Group. April. 2002. Disponible en: http://www.ninds.nih.gov/find_people/groups/stroke.

15. Nadeau JO, Shi S, Fang J, Kapral MK, Richards JA, Silver FL, Hill MD; Investigators for the Registry of the Canadian Stroke Network. TPA use for stroke in the Registry of the Canadian Stroke Network. *Can J Neurol Sci.* 2005; 32:433–439. 332.
16. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke.* 1997; 28:307–310.
17. Adams H, Zoppo G, Alberts MJ, et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke. *Stroke* 2007;38:1655-1711.
18. Tikhonoff V, Zhang H, Richart T, Staessen J. Blood pressure as a prognostic factor after acute stroke. *Lancet Neurol* 2009; 8: 938–48.
19. Okumura K, Ohya Y, Maehara A, Wakugami K, Iseki K, Takishita S. Effects of blood pressure levels on case fatality after acute stroke. *J Hypertens* 2005; 23: 1217–23.
20. Zhang Y, Reilly KH, Tong W, et al. Blood pressure and clinical outcome among patients with acute stroke in Inner Mongolia, China. *J Hypertens* 2008; 26: 1446–52.
21. SAiyagari V, Gorelick PB. Management of blood pressure for acute and recurrent stroke. *Stroke* 2009; 40: 2251–56.
22. Ahmed N, Wahlgren N, Grond M, et al. Implementation and outcome of thrombolysis with alteplase 3–4.5 h after an acute stroke: an updated analysis from SITS-ISTR. *Lancet Neurol* 2010; 9: 866–74.
23. Graham GD. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke in clinical practice: a meta-analysis of safety data. *Stroke.* 2003; 34:2847–2850.
24. Menon SC, Pandey DK, Morgenstern LB. Critical factors determining access to acute stroke care. *Neurology* 1998; 51:2(427-432).
25. Kwiatkowski TG, Libman RB, Frankel M, Tilley BC, Morgenstern LB, Lu M, Broderick JP, Lewandowski CA, Marler JR, Levine SR, Brott T; National Institute of Neurological Disorders and Stroke Recombinant Tissue Plasminogen Activator Stroke Study Group. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. *N Engl J Med.* 1999; 340:1781–1787.
26. Nadeau JO, Shi S, Fang J, Kapral MK, Richards JA, Silver FL, Hill MD. Investigators for the Registry of the Canadian Stroke Network. TPA use for stroke in the Registry of the Canadian Stroke Network. *Can J Neurol Sci.* 2005; 32:433–439.
27. Morgenstern L, Hemphill III JC, Anderson C. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke* 2010, 41:2108-2129.
28. Bhattathiri PS, Gregson B, Prasad KS, Mendelow AD; STICH Investigators. Intraventricular hemorrhage and hydrocephalus after spontaneous intracerebral hemorrhage: results from the STICH trial. *Acta Neurochir Suppl.* 2006; 96:65–68.

29. Kirollos RW, Tyagi AK, Ross SA, van Hille PT, Marks PV. Management of spontaneous cerebellar hematomas: a prospective treatment protocol. *Neurosurgery*. 2001; 49:1378–86.
30. Morioka J, Fujii M, Kato S, Fujisawa H, Akimura T, Suzuki M, Kobayashi S; Japan Standard Stroke Registry Group (JSSR). Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage has greater remedial value than conservative therapy. *Surg Neurol*. 2006; 65:67–7.
31. Ladurner G, Kalvach P, Moessler H; Cerebrolysin Study Group. Neuroprotective treatment with cerebrolysin in patients with acute stroke: a randomised controlled trial. *J Neural Transm*. 2005; 112:415–428.
32. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 4: CD000197.
33. Indredavik B, Bakke F, Stordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment: 10-year follow-up. *Stroke*. 1999; 30:1524–1527.
34. Duncan PW, Lai SM, van Culin V, Huang L, Clausen D, Wallace D. Development of a comprehensive assessment toolbox for stroke. *Clin Geriatr Med*. 1999; 15:885–915.
35. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Morelli D, Troisi E, Coiro P, Bragoni M. Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: a matched comparison conducted in Italy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000; 81:695–700.
36. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Arch Neurol*. 1993; 50:37–44.
37. Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clin Rehabil*. 1999; 13:187–198.
38. Evans A, Perez I, Harraf F, Melbourn A, Steadman J, Donaldson N, Kalra L. Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? *Lancet*. 2001; 358:1586–1592.
39. Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi L. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82:136e143
40. Langhorne P, Duncan P. Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke*. 2001; 32:268–274.
41. Duncan P, Zorowitz R, Bates B. Management of Adult Stroke Rehabilitation Care: A Clinical Practice Guideline. *Stroke* 2005, 36:e100-e143

42. Langhorne P, Wagenaar R, and Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiother Res Int.* 1996; 1:75– 88.
43. Partridge C, Mackenzie M, Edwards S, Reid A, Jayawardena S, Guck N, Potter J. Is dosage of physiotherapy a critical factor in deciding patterns of recovery from stroke: a pragmatic randomized controlled trial. *Physiother Res Int.* 2000; 5:230 –240.
44. McDonald HP, Garg AX, Haynes RB. Interventions to enhance patient adherence to medication prescriptions: scientific review. *JAMA.* 2002; 288:2868 –2879.
45. Kosak MC, Reding MJ. Comparison of partial body weight-supported treadmill gait training versus aggressive bracing assisted walking post stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2000; 14:13–19.
46. Perry L, McLaren S. An evaluation of implementation of evidence-based guidelines for dysphagia screening and assessment following acute stroke: phase 2 of an evidence-based practice project. *J Clin Excel.* 2000; 2:147–157.
47. Bowen A, Lincoln NB, Dewey M. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002 ;(2):CD003586. Review.
48. Saunders DH, Greig CA, Mead GE, Young A. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub3.
49. Jaramillo I. Evaluación de la descentralización de la salud y la reforma de la Seguridad Social en Colombia. *Gac Sanit* 2002; 16(1):48-53.
50. Viel E. La marcha humana, la carrera y el salto. Barcelona: Masson; 2002.
51. N. Arene, J. Hidler. Understanding Motor Impairment in the Paretic Lower Limb after a Stroke: A review of literature. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16(5):346–356.
52. Kim CM, Eng JJ. The relationship of lower-extremity muscle torque to locomotor performance in people with stroke. *Phys Ther.* 2003; 83:49–57.
53. Lamontagne A, Richards C, Malouin F. Coactivation during gait as an adaptive behavior after stroke. *J Electromyography Kinesiol.* 2000; 10:407–415.
54. Neckel N, Nichols D, Pelliccio M, Hidler J. Abnormal synergy patterns and weakness in individuals with chronic stroke. *J NeuroEng Rehabil.* 2006; 3:17.
55. Hidler J, Carroll M, Federovich E. Strength and coordination in the paretic leg of individuals following acute stroke. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2007; 15(4):526–534.
56. Alonso VK, Okaji SS, Pinheiro MT, Ribeiro CM, Souza HP, Santos SS, et al. Análise cinemática da marcha em pacientes hemiparéticos. *Revista Fisio Brasil.* 2002; 55:16-23.

57. Boccardi S, Firggo C, Occhi E. A biomechanical study of hemiplegic patients. En: Biomechanics. Polish Scientific Publishers. Warsaw; 1981.
58. Viosca, E; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C; Lafuente, R. (2005) [letter to editor], Classifying functional Ambulation Arch Phys Med Rehabil 2005;86:2226-7.
59. Viosca, E; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C. (2005). Proposal and Validation of a new functional ambulation classification scale for clinical use. Arch Phys Med Rehabil 2005; 86:1234-8.
60. Salbach NM, Guilcher SJ, Jaglal SB. Physical therapists' perceptions and use of standardized assessments of walking ability post-stroke. J Rehabil Med. 2011 May; 43(6):543-9.
61. Fulk GD, Reynolds C, Mondal S, Deutsch JE. Predicting home and community walking activity in people with stroke. Arch Phys Med Rehabil 2010; 91:1582-6.
62. Kuys S, Bew P, Lynch M, Morrison G, Brauer S. Measures of activity limitation on admission to rehabilitation after stroke predict walking speed at discharge: an observational study. Volume 55, Issue 4, 2009, Pages 265-268.
63. Viosca, E; Lafuente, R; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C. (2005). Walking recovery after an acute stroke: Assessment with a new functional classification and the Barthel Index. Arch Phys Med Rehabil 2005; 86:1239-44.
64. Ones K. Quality Of Life For Patients Poststroke And The Factors Affecting It. Journal Of Stroke And Cerebrovascular Diseases, 2005;14(6):261-266.
65. Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Editorial Panamericana. Madrid; 2006.
66. Dobkin BH. Strategies for stroke rehabilitation. Lancet Neurol. 2004; 3: 528-36
67. Sanchez-Blanco I, Ochoa-Sangrador C, Lopez-Munain L, Izquierdo-Sanchez M, Feroso-Garcia J. Predictive model of functional independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. Clin Rehab 1999; 13:464-75.
68. Arias Cuadrado A. Rehabilitación del ECV: evaluación, pronóstico y tratamiento. Galicia Clin 2009; 70(3):25-40.
69. Masiero S, Armani M, Avesani R, et al. Predictive factors for ambulation in stroke patients in the rehabilitation setting: A multivariate analysis. Clinical Neurology and Neurosurgery 2007; 109:763-769.

70. Consensos en neurología. Guías de práctica clínica. Ataque cerebrovascular agudo. Asociación Colombiana de Neurología. Exlibris Editores S.A. Bogotá, Colombia, 2001:57-105.

71. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 8430 de 1993, título II, capítulo I, artículo 11.

72. Asociación Médica Mundial. Declaración de la AMM sobre las Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud. 53^a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, Washington D.C. 2002.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de verificación de los criterios de inclusión y exclusión

Fecha:

No. de Historia Clínica:

Criterios de inclusión	Cumple	No cumple
Mayor de 18 años		
Cumple la definición de ECV de la OMS		
TAC confirma el diagnóstico		
Cumplió > 80% del PIR®		
Seguimiento mínimo de 3 meses en la Clínica		

Criterios de exclusión	Cumple	No cumple
Discapacidad motora previa al ECV		
Discapacidad cognitiva previa al ECV		
Rehabilitación interdisciplinaria previa al PIR®		
No se encuentra la Historia Clínica en los archivos de la Clínica		
Registro del seguimiento incompleto en la Historia clínica		

Anexo 2. Instrumento de recolección de los datos

Fecha:

No. de historia clínica:

Iniciales:

1. Edad:
2. Sexo: 1. Femenino 2. Masculino
3. Lugar de residencia: 1. Urbana 2. Rural 9. NI
4. Nivel educativo: 0. Sin escolaridad 1. Primaria 2. Bachillerato
3. Técnico/Universitario 4. Postgrado 9. NI
5. Estado civil: 0. Soltero 1. Casado/unión libre 2. Separado 3. Viudo 9. NI
6. Lateralidad: 1. Derecho 2. Izquierdo 9. NI
7. ECV: 1. Isquémico 2. Hemorrágico 9. NI
8. Localización: 1. ACA 2. ACM 3. ACP 4. Tallo cerebral 5. Cerebelo
6. Ganglios basales 7. Tálamo 9. NI
9. Fecha del ECV:
10. Tiempo del ECV al ingreso al PIR®: 1. <1 mes 2. 1-3 meses 3. 4-6 meses
4. >6 meses
11. Diagnósticos asociados: 0. Ninguna 1. Neuropatía periférica 2. Demencia
3. Enfermedad de Parkinson 4. Osteoartritis severa 9. NI
12. Funcionalidad de la marcha al inicio: _____
13. Funcionalidad de la marcha a los 3 meses: _____
14. Mejoró la marcha del paciente a los 3 meses de tratamiento?: 0. No 1. Sí
15. Ayuda técnica para desplazamientos al inicio: 0. Ninguna 1. Caminador
2. Bastón 3. Muletas 4. Silla de ruedas 9. NI
16. Afasia sensitiva post-ECV: 0. No 1. Sí 9. NI
17. Trastorno de las funciones mentales superiores post-ECV: 0. No 1. Sí 9. NI

18. Tiempo de duración del PIR®: 1. <1 mes 2. 1-3 meses 3. 4-6 meses 4. >6 meses

19. Ortesis tobillo-pie a los 3 meses para caminar: 0. No 1. Sí 9. NI

20. Ayuda técnica para desplazamientos a los 3 meses: 0. Ninguna 1. Caminador 2. Bastón 3. Muletas 4. Silla de ruedas 9. NI

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN (R.A.I)

No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	Medicina Física y Rehabilitación
2	TÍTULO DEL PROYECTO	Mejoría funcional de la marcha de los pacientes con enfermedad cerebrovascular intraparenquimatosa que recibieron rehabilitación interdisciplinaria dentro de los primeros 3 meses comparado con los que la iniciaron después, un estudio de cohorte histórica
3	AUTOR(es)	Portilla Neira Adriana del Pilar - Gómez Guevara María Catalina
4	AÑO Y MES	2012 marzo
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	Granados Carlos Alberto
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	<p>Objetivo. Evaluar la funcionalidad de la marcha de los pacientes con ECV que realizaron Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación.</p> <p>Métodos. Cohorte histórica. Dos grupos: inicio antes y después de los 3 meses del ECV. Recolección de datos por colaboradores enmascarados.</p> <p>Resultados. El 57% del grupo de inicio temprano y el 47% del grupo de inicio tardío mejoraron el nivel de independencia de la marcha. Menores de 60 años, eventos isquémicos y territorio de la arteria cerebral posterior tienen un mejor pronóstico.</p> <p>Conclusiones. Existe mejoría clínicamente significativa en ambos grupos, si bien la magnitud de la mejoría es mayor en el grupo de inicio temprano. La edad, tipo de ECV y territorio vascular afectado están asociados a mejor funcionalidad de la marcha.</p>
		<p>Objective. To assess the functionality of the progress of patients with ictus who performed Interdisciplinary Rehabilitation Process.</p> <p>Methods. Historical cohort. Two groups: onset before and after 3 months of ictus. Data collection by blinded collaborators.</p> <p>Results. The 57% of early-onset group and 47% of late-onset group improved the level of gait independence. Under 60 years, ischemic events and cerebral posterior artery territory have a better prognosis.</p> <p>Conclusions. There clinically significant improvement in both groups, although the magnitude of improvement is greater in the early-onset group. Age, type of ictus and vascular territory affected are associated with better gait functionality.</p>
7	PALABRAS CLAVES	Enfermedad cerebrovascular, marcha, caminar, pronóstico, rehabilitación
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Actividades relacionadas con la salud humana. Actividades de la practica médica.
9	TIPO DE ESTUDIO	Estudio analítico observacional de cohorte histórica
10	OBJETIVO GENERAL	Determinar si la evolución funcional de la marcha de los pacientes con ECV intraparenquimatoso sometidos al Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación (PIR®) de la Clínica Universidad de La Sabana, que iniciaron tempranamente es mejor al compararla los con los que iniciaron después de los 3 meses del evento.
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el perfil sociodemográfico de la población con ECV sometida al PIR® de la Clínica Universidad de La Sabana entre enero de 2007 y junio de 2011. • Describir las características inherentes al diagnóstico de ECV en los pacientes sometidos al PIR® de la Clínica Universidad de La Sabana. • Determinar el estado funcional de la marcha de los pacientes con ECV sometidos al PIR® de la Clínica Universidad de La Sabana al ingreso y al término del mismo. • Determinar los cambios en la funcionalidad de la marcha con respecto a la edad, nivel educativo y el compromiso cognitivo, de los pacientes con ECV intraparenquimatoso sometidos a un PIR® de la Clínica Universidad de La Sabana.
12	RESUMEN GENERAL	<p>La Enfermedad Cerebrovascular (ECV) es de gran interés en salud pública. Recuperar la marcha es una de las metas más importantes para los pacientes afectados.</p> <p>Objetivo. Evaluar la evolución funcional de la marcha de los pacientes con ECV que realizaron Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación (PIR®).</p> <p>Métodos. Se incluyeron adultos con ECV tratados entre 2007 y 2011, que cumplieron mínimo con el 80% del PIR, sin otra causa de discapacidad ni Rehabilitación integral previa. Se dividieron en dos grupos según el tiempo de evolución al ingreso (≤ 3 y > 3 meses).</p> <p>Recolección de datos por colaboradores entrenados, ciegos a la hipótesis. Se tabularon los datos en excel y se analizaron con Stata 9.1.</p> <p>Resultados. Se incluyeron 84 pacienes que cumplieron criterios. El grupo de inicio temprano era más joven, con una menor prevalencia de eventos hemorrágicos y una mayor frecuencia de afasia. Ninguno de los pacientes empeoró. El 57% (p 0,001) del grupo de inicio temprano y el 47% (p 0,002) del grupo de inicio tardío mejoró el nivel de independencia de la marcha. La magnitud del cambio era mayor en el grupo que inicia antes de 3 meses (p 0,25). El análisis bivariado mostró que la edad menor de 60 años, los eventos isquémicos y el territorio afectado de la cerebral posterior tienen un mejor pronóstico funcional de la marcha (p 0,08; 0,01; 0,006).</p> <p>Conclusiones. Existe mejoría clínicamente significativa en ambos grupos, si bien la magnitud de la mejoría podría ser mayor en el grupo de inicio temprano. Los factores pronósticos edad, tipo de ECV y territorio vascular afectado mostraron estar asociados a un mejor desenlace funcional de la marcha.</p>

13	CONCLUSIONES.	<p>La ECV es una entidad prevalente, de gran interés en salud pública, dado el impacto social y económico que representa para el paciente, su familia y la sociedad, por lo que los esfuerzos por hacer más funcionales a los pacientes que han sufrido un ictus no deben escatimarse. Los hallazgos de nuestro estudio evidencian que los pacientes afectados no son sólo adultos mayores, sino que afecta a hombres y mujeres en edad productiva.</p> <p>En nuestra cohorte se observó que existe mejoría en la funcionalidad de la marcha en todos los pacientes, aun con programas de rehabilitación iniciados después de los 6 meses del evento o hasta 1 año después. Este hallazgo posiblemente se relaciona con el entrenamiento en actividades de vida diaria, que permite a los pacientes optimizar sus capacidades residuales, favoreciendo su desempeño.</p> <p>Con nuestra cohorte logramos establecer la tendencia a una mayor magnitud de la mejoría en la marcha en los pacientes que inician la rehabilitación dentro de los primeros 3 meses de su enfermedad, sin embargo se requiere ampliar la cohorte y el uso de escalas estandarizadas de manera prospectiva para lograr establecer asociaciones con una mayor significancia estadística y cuantificar esta diferencia.</p> <p>De la misma manera fue posible observar la asociación entre edad menor de 60 años, el evento tipo isquémico y el territorio de la arteria cerebral posterior como factores asociados a una mejoría de la marcha posterior a un proceso de rehabilitación de 3 meses.</p>
14	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS (72 referencias)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silva F, Quintero C, Zaruk Jg. Comportamiento Epidemiológico De La Enfermedad Cerebrovascular en la población Colombiana. En: Guía Neurológica No.8 Fundación Cardiovascular de Colombia, Capítulo 2. Bucaramanga: 2009. 2. Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. Indicadores básicos 2009 Situación de Salud en Colombia. Disponible en: http://new.paho.org/col/index 3. World Health Organization: Recommendations on Stroke prevention, diagnosis, and therapy: Report of the WHO Task Force on Stroke and other cerebrovascular disorders. Stroke 1989; 20:1407-1431. 4. Craig L, Wu O, Bernhardt J, Langhorn P. Predictors of poststroke mobility: systematic review. International Journal of Stroke 2011; 6(4):321-327. 5. Arana A, Uribe CS, Muñoz A, Salina FA, Celis JI. Enfermedad Cerebrovascular. En Guías de Práctica clínica basadas en la evidencia. Proyecto ISS-Ascofame. Bogotá: 2005. 6. Fundación Saldarriaga Concha. Resumen del estudio nacional de necesidades, oferta y demanda de servicios de rehabilitación. Colombia: 2003. 7. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recovery of walking function in stroke patients: the Copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76:27-32. 8. Clínica Universidad de La Sabana, Sección de Rehabilitación. Disponible en: http://www.clinicaunisabana.edu.co/la-clinica/rehabilitacion. 9. Hankey GJ, Warlow CP. Clinical features and differential diagnosis. In: Warlow CP, van Gijn J, eds. Transient Ischaemic Attacks of the Brain and Eye. London, England; WB Saunders Co Ltd; 1994:76-127. 10. Sacco RL. Risk Factors, Outcomes, and stroke subtypes for ischemic stroke. Neurology 1997; 49:S39-S44. 11. Warlow CP. Epidemiology of stroke. The Lancet 1998; 352: 1SIII-4SIII. 12. Gomes J, Chalela J. Stroke in the Tropics. Semin Neurol 2005; 25:290-9. 13. Uribe CS, Jimenez I, Mora MO, Arana A, Sánchez JL, Zuluaga L, et al. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares en Sabaneta, Colombia (1992-1993). Rev Neurol 1997; 25:1008-1012. 14. National Institutes of Health Stroke Scale. Report of the Stroke Progress Review Group. April. 2002. Disponible en: http://www.ninds.nih.gov/find_people/groups/stroke. 15. Nadeau JO, Shi S, Fang J, Kapral MK, Richards JA, Silver FL, Hill MD. Investigators for the Registry of the Canadian Stroke Network. TPA use for stroke in the Registry of the Canadian Stroke Network. Can J Neurol Sci. 2005; 32:433-439. 16. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. Stroke. 1997; 28:307-310. 17. Adams H, Zoppo G, Alberts MJ, et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke. Stroke 2007;38:1655-1711. 18. Tikhonoff V, Zhang H, Richart T, Staessen J. Blood pressure as a prognostic factor after acute stroke. Lancet Neurol 2009; 8: 938-48. 19. Okumura K, Ohya Y, Maehara A, Wakugami K, Iseki K, Takishita S. Effects of blood pressure levels on case fatality after acute stroke. J Hypertens 2005; 23: 1217-23. 20. Zhang Y, Reilly KH, Tong W, et al. Blood pressure and clinical outcome among patients with acute stroke in Inner Mongolia, China. J Hypertens 2008; 26: 1446-52. 21. SAiyagari V, Gorelick PB. Management of blood pressure for acute and recurrent stroke. Stroke 2009; 40: 2251-56. 22. Ahmed N, Wahlgren N, Grond M, et al. Implementation and outcome of thrombolysis with alteplase 3-4+5 h after an acute stroke: an updated analysis from SITS-ISTR. Lancet Neurol 2010; 9: 866-74. 23. Graham GD. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke in clinical practice: a meta-analysis of safety data. Stroke. 2003; 34:2847-2850. 24. Menon SC, Pandey DK, Morgenstern LB. Critical factors determining access to acute stroke care. Neurology 1998; 51:2(427-432). 25. Kwiatkowski TG, Libman RB, Frankel M, Tilley BC, Morgenstern LB, Lu M, Broderick JP, Lewandowski CA, Marler JR, Levine SR, Brott T; National Institute of Neurological Disorders and Stroke Recombinant Tissue Plasminogen Activator Stroke Study Group. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. N Engl J Med. 1999; 340:1781-1787. 26. Nadeau JO, Shi S, Fang J, Kapral MK, Richards JA, Silver FL, Hill MD. Investigators for the Registry of the Canadian Stroke Network. TPA use for stroke in the Registry of the Canadian Stroke Network. Can J Neurol Sci. 2005; 32:433-439. 27. Morgenstern L, Hemphill III JC, Anderson C. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. Stroke 2010, 41:2108-2129. 28. Bhattathiri PS, Gregson B, Prasad KS, Mendelow AD; STICH Investigators. Intraventricular hemorrhage and hydrocephalus after spontaneous intracerebral hemorrhage: results from the STICH trial. Acta Neurochir Suppl. 2006; 96:65-68. 29. Kirolos RW, Tyagi AK, Ross SA, van Hille PT, Marks PV. Management of spontaneous cerebellar hematomas: a prospective treatment protocol. Neurosurgery. 2001; 49:1378-86. 30. Morioka J, Fujii M, Kato S, Fujisawa H, Akimura T, Suzuki M, Kobayashi S; Japan Standard Stroke Registry Group (JSSR). Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage has greater remedial value than conservative therapy. Surg Neurol. 2006; 65:67-7

32. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 4: CD000197.
33. Indredavik B, Bakke F, Slordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment: 10-year follow-up. *Stroke*. 1999; 30:1524–1527.
34. Duncan PW, Lai SM, van Culin V, Huang L, Clausen D, Wallace D. Development of a comprehensive assessment toolbox for stroke. *Clin Geriatr Med*. 1999; 15:885–915.
35. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Morelli D, Troisi E, Coiro P, Bragoni M. Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: a matched comparison conducted in Italy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000; 81:695–700.
36. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Arch Neurol*. 1993; 50:37–44.
37. Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clin Rehabil*. 1999; 13:187–198.
38. Evans A, Perez I, Harraf F, Melbourn A, Sleadman J, Donaldson N, Kalra L. Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? *Lancet*. 2001; 358:1586–1592.
39. Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi L. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011;82:136e143
40. Langhorne P, Duncan P. Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke*. 2001; 32:268–274.
41. Duncan P, Zorowitz R, Bates B. Management of Adult Stroke Rehabilitation Care: A Clinical Practice Guideline. *Stroke* 2005, 36:e100-e143
42. Langhorne P, Wagenaar R, and Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiother Res Int*. 1996; 1:75–88.
43. Partridge C, Mackenzie M, Edwards S, Reid A, Jayawardena S, Guck N, Potter J. Is dosage of physiotherapy a critical factor in deciding patterns of recovery from stroke: a pragmatic randomized controlled trial. *Physiother Res Int*. 2000; 5:230–240.
44. McDonald HP, Garg AX, Haynes RB. Interventions to enhance patient adherence to medication prescriptions: scientific review. *JAMA*. 2002; 288:2868–2879.
45. Kosak MC, Reding MJ. Comparison of partial body weight-supported treadmill gait training versus aggressive bracing assisted walking post stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2000; 14:13–19.
47. Bowen A, Lincoln NB, Dewey M. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(2):CD003586. Review.
48. Saunders DH, Greig CA, Mead GE, Young A. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub3.
49. Jaramillo I. Evaluación de la descentralización de la salud y la reforma de la Seguridad Social en Colombia. *Gac Sanit* 2002; 16(1):48-53.
50. Viel E. La marcha humana, la carrera y el salto. Barcelona: Masson; 2002.
51. N. Arene, J. Hidler. Understanding Motor Impairment in the Paretic Lower Limb after a Stroke: A review of literature. *Top Stroke Rehabil* 2009; 16(5):346–356.
52. Kim CM, Eng JJ. The relationship of lower-extremity muscle torque to locomotor performance in people with stroke. *Phys Ther*. 2003; 83:49–57.
53. Lamontagne A, Richards C, Malouin F. Coactivation during gait as an adaptive behavior after stroke. *J Electromyography Kinesiol*. 2000; 10:407–415.
54. Neckel N, Nichols D, Pelliccio M, Hidler J. Abnormal synergy patterns and weakness in individuals with chronic stroke. *J NeuroEng Rehabil*. 2006; 3:17.
55. Hidler J, Carroll M, Federovich E. Strength and coordination in the paretic leg of individuals following acute stroke. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. 2007; 15(4):526–534.
56. Alonso VK, Okaji SS, Pinheiro MT, Ribeiro CM, Souza HP, Santos SS, et al. Análise cinemática da marcha em pacientes hemiparéticos. *Revista Fisio Brasil*. 2002; 55:16-23.
57. Boccardi S, Firgo C, Occhi E. A biomechanical study of hemiplegic patients. En: *Biomechanics*. Polish Scientific Publishers. Warsaw; 1981.
58. Viosca, E; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C; Lafuente, R. (2005) [letter to editor], Classifying functional Ambulation *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:2226-7.
59. Viosca, E; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C. (2005). Proposal and Validation of a new functional ambulation classification scale for clinical use. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:1234-8.
60. Salbach NM, Guilcher SJ, Jaglal SB. Physical therapists' perceptions and use of standardized assessments of walking ability post-stroke. *J Rehabil Med*. 2011 May; 43(6):543-9.

61. Kim SS, Reynolds S, Morlock S, Deaton J. Walking home and community walking ability in people with stroke. *Stroke* 2009; 40:1102-6.

62. Kuys S, Bew P, Lynch M, Morrison G, Brauer S. Measures of activity limitation on admission to rehabilitation after stroke predict walking speed at discharge: an observational study. *Volume 55, Issue 4, 2009, Pages 265-268.*

63. Viosca, E; Lafuente, R; Martínez, JL; Almagro, P; Gracia, A; González, C. (2005). Walking recovery after an acute stroke: Assessment with a new functional classification and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:1239-44.

64. Ones K. Quality Of Life For Patients Poststroke And The Factors Affecting It. *Journal Of Stroke And Cerebrovascular Diseases*, 2005;14(6):261-266.

65. Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Manual de Rehabilitación y Medicina Física. Editorial Panamericana. Madrid: 2006.

66. Dobkin BH. Strategies for stroke rehabilitation. *Lancet Neurol*. 2004; 3: 528-36

67. Sanchez-Blanco I, Ochoa-Sangrador C, Lopez-Munain L, Izquierdo-Sanchez M, Feroso-Garcia J. Predictive model of functional independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. *Clin Rehab* 1999; 13:464-75.

68. Arias Cuadrado A. Rehabilitación del ECV: evaluación, pronóstico y tratamiento. *Galicia Clin* 2009; 70(3):25-40.

69. Masiero S, Armani M, Avesani R, et al. Predictive factors for ambulation in stroke patients in the rehabilitation setting: A multivariate analysis. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 2007; 109:763-769.

70. Consensos en neurología. Guías de práctica clínica. Ataque cerebrovascular agudo. Asociación Colombiana de Neurología. Exlibris Editores S.A. Bogotá, Colombia, 2001:57-105.

71. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 8430 de 1993, título II, capítulo I, artículo 11.

72. Asociación Médica Mundial. Declaración de la AMM sobre las Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud. 53a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, Washington D.C. 2002.

Vo Bo Asesor y Coordinador de Investigación: Dra María Catalina Gómez, Dr Carlos A. Granados