



ISSN: 1697-090X

Inicio Home

Indice del volumen
Volume index

Comité Editorial
Editorial Board

Comité Científico
Scientific Committee

Normas para los
autores Instruction to
Authors

Derechos de autor
Copyright

Contacto/Contact:

REHABILITACIÓN DEL ACCIDENTE CEREBRO-VASCULAR EN ADULTOS MAYORES

Ricardo J Facchín MD¹, José R Jauregui PhD²

¹Sección de Kinesiología y ²Unidad de Biología del Envejecimiento.
Hospital Italiano de Buenos Aires.
Buenos Aires. Argentina

ricardo.facchin @ hospitalitaliano.org.ar

Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2015;2:48-55.

[Comentario del revisor Dr. Hugo Schifis](#). Médico Geriatra. Director del Curso Superior de Geriátría y Gerontología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina

[Comentario del revisor Dr. Alberto Bonetto](#). Médico Geriatra. Sociedad Argentina de Geriátría y Gerontología. Buenos Aires. Argentina.

RESUMEN

La enfermedad cerebrovascular (ECV) o Ictus es uno de los problemas de salud pública más importante ya que es la segunda causa de muerte en el mundo según la OMS y la primera de discapacidad permanente de aparición súbita en pacientes mayores de 65 años. Debe tenerse siempre en cuenta la recuperación funcional después del ictus reflejan los procesos reparadores en la zona peri infarto adyacente al daño. Se piensa que esto ocurre en forma temprana, quizá en las primeras 3-4 semanas post-ictus. Se considera entonces que el entrenamiento repetitivo resulta un estímulo crítico para las nuevas conexiones funcionales dentro del tejido cerebral remanente y sano.

El inicio de la rehabilitación debe comenzarse tan pronto como el paciente este estable clínicamente. Los resultados funcionales dependerán de este comienzo precoz, teniendo en cuenta por supuesto la tolerancia del paciente al esfuerzo. Concluimos entonces que la rehabilitación neuromuscular emprendida en forma temprana e interdisciplinaria es una instancia terapéutica crucial para el paciente afectado por accidente cerebro-vascular, sobre todo en edad avanzada.

PALABRAS CLAVE: Rehabilitación. Accidente cerebro vascular. Anciano.

SUMMARY: STROKE REHABILITATION IN THE ELDERLY

Cerebrovascular disease (CVA) or stroke is one of the most important problems of public health as it is the second

leading cause of death worldwide according to WHO and the first permanent disability of sudden onset in patients over 65 years. It should always be considered functional recovery after stroke reflect the reparative processes in the area adjacent to peri ischemic damage. This is thought to occur early, perhaps in the first 3-4 weeks post-stroke. Then it considered the repetitive training is a critical stimulus for new functional connections within the healthy brain tissue and remaining.

The beginning of rehabilitation should be started as soon as the patient is clinically stable. The functional results depend on this early onset, of course considering the patient's tolerance to stress. We conclude that neuromuscular rehabilitation undertaken in early and interdisciplinary therapeutic instance is crucial for the patient affected by stroke, especially in the elderly.

KEY WORDS: Rehabilitation. Stroke. Elderly

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular (ECV) o Ictus es uno de los problemas de salud pública más importante ya que es la segunda causa de muerte en el mundo según la OMS y la primera de discapacidad permanente de aparición súbita en pacientes mayores de 65 años. Muchos de los pacientes que sobreviven sufren secuelas importantes, que les limitan en sus actividades de la vida diaria. Habitualmente tienen una elevada morbi-mortalidad en adultos mayores, muriendo los pacientes al año en un 50% aproximadamente, y un 10% a partir de entonces año tras año. Solo un 25% de los sobrevivientes tienen recuperación funcional adecuada o aceptable. La ECV es la causa de su discapacidad uno de cada cuatro personas discapacitadas¹⁻².

El equipo de rehabilitación (kinesiólogo-terapeuta ocupacional-médico-enfermeras-trabajador social-psicólogo-fonoaudiólogo) tiene un rol de suma importancia en la rehabilitación del paciente afectado por un accidente cerebro vascular (ACV), ya que ayuda a compensar su discapacidad residual, trabajando conjuntamente con el enfermo para que logre obtener la mayor independencia posible y alcance por ende una mejor calidad de vida. La rehabilitación no revierte el daño cerebral, ni los signos piramidales consecuentes, pero si puede ayudar sustancialmente que el anciano logre la mayor funcionalidad posible a largo plazo. La rehabilitación es un proceso continuo y dinámico que se va ajustando en el tiempo a las características del paciente en cuanto a sus necesidades, evolución, expectativas, soporte y redes sociales³⁻⁴.

Debe tenerse siempre en cuenta la recuperación funcional después del ictus, disminución de la excitabilidad de la corteza motora y de las representaciones corticales, reflejan los procesos reparadores en la zona peri infarto adyacente al daño. Estos incluyen la resolución de factores locales como el edema, la absorción de tejido necrótico y la abertura de canales colaterales para la circulación hacia el área lesionada⁵⁻¹². Se piensa que esto ocurre en forma temprana, quizá en las primeras 3-4 semanas post-ictus¹³. Tan cierto como esto es que el principal proceso responsable de la recuperación funcional posterior a la etapa reparadora inmediata, probablemente sea el de la reorganización de los mecanismos neuronales dependientes del uso, por lo cual la neuroplasticidad adaptativa es inevitable tras una lesión cerebral aguda, y es muy probable que la rehabilitación pueda influir en ella, con la posibilidad de consecuencias positivas o negativas.

Es razonable entonces plantear que el entrenamiento repetitivo en las tareas de la vida diaria sean un estímulo crítico para las nuevas o más eficaces conexión funcionales dentro del tejido cerebral remanente y sano⁵⁻¹³.

El tratamiento rehabilitador precoz se inicia en las Unidades de Cuidados Críticos de manera interdisciplinaria con el cuidado posicional, la prevención de erosiones cutáneas y asistencia respiratoria, sea en el manejo del respirador o bien en la toilette del tracto bronquial. Estará dirigido a evaluar la severidad del ACV y a la prevención de complicaciones: úlceras por presión, contracturas musculares, posiciones viciosas, trombosis venosas, etc. En esta situación pueden utilizarse escalas estandarizadas como la NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) al ingreso del paciente y al momento del alta. También se debe evaluar y tener en consideración el nivel de conciencia y estado cognitivo, la deglución, la continencia de esfínteres, el estado de la piel y el riesgo de úlceras por presión y la movilidad del paciente. El inicio de la rehabilitación debe comenzarse tan pronto como el paciente este estable clínicamente. Los resultados funcionales dependerán de este comienzo precoz. Siempre se debe tener en cuenta la tolerancia del paciente al esfuerzo. Este tratamiento precoz está dirigido al tratamiento postural y a la movilización temprana.

El proceso de rehabilitación post-ictus puede dividirse en las siguientes etapas:

A) Etapa inicial En esta etapa inicial los objetivos de la fisioterapia son³⁻⁴:

- Prevención de problemas respiratorios
- Prevención de problemas cutáneos, articulares y del tono muscular
- Posición correcta en la cama
- Protección de las amplitudes articulares
- Estimulación de la funcionalidad
- Iniciar la sedestación lo antes posible

Es aconsejable repartir la terapia a lo largo del día, en dos o tres sesiones cortas (10-15´) según la tolerancia del paciente. El sobre esfuerzo o la rehabilitación intensiva solo agota al anciano y puede alterar la calidad del movimiento voluntario del lado enfermo y agotar al hemicuerpo sano.

B) Etapa de la sedestación

Esta comienza cuando el paciente está estabilizado clínicamente y tolera correctamente el tratamiento de la primera fase. Habitualmente en esta etapa los pacientes ya están estables y son trasladados a la sala de agudos. Se considera que un buen plan de sedestación requiere²⁻⁴:

Una base de soporte amplia en espalda y zona glútea

- Tronco alineado
- Caderas, rodillas y tobillos a 90°
- Extremidad pléjica bien apoyada
- Evitar rotación externa de cadera
- Evitar elevación del hombro afectado

El paciente proseguirá en la sala, donde también se investigará el sincronismo deglutorio y posteriormente cuando ya se encuentre en mejores condiciones clínicas y funcionales en el gimnasio; etapa en donde también se podrán trabajar en el manejo de la vejiga neurogénica. Los objetivos en esta fase de sedestación son:

- Estimular el equilibrio y la sedestación al borde de la cama o en silla especial
- Transferencia cama-silla
- Transferencia silla-cama
- Sedestación adecuada en el inodoro

C) Fase sub-aguda o crónica de la rehabilitación

El primer año de establecido un ACV, es llamado de oro, por ser el período donde se obtienen la mayor cantidad de logros. A posteriori quien tenga posibilidades continuará evolucionando favorablemente pero con mayor lentitud. El objetivo de independencia se realiza estimulando funciones a través de variados esquemas y recursos pensando en la alimentación, en el uso del baño, vestido, aseo personal, control de esfínteres, transferencia, deambulación, ascenso y descenso de escaleras, y evolución general.

El primer análisis podrá ser realizado a las dos semanas de establecida la parálisis mediante la escala de Barthel según nuestra experiencia, dejando en claro el punto de partida funcional de la rehabilitación kinésica. En líneas generales podremos esperar que en los ancianos no autoválidos totales su dependencia disminuya un 7%; mientras que aquellos con un nivel de dependencia leve podrán llegar a evolucionar un 54% durante el primer semestre.

Al año un 13% consigue manejarse adecuadamente con las actividades de la vida diaria. En tanto un 60% va a evolucionar favorablemente y un 33% no va a mejorar significativamente con ningún tipo de terapia y un bajo porcentaje suele repetir otra lesión vascular.

El anciano afectado de una hemiparesia o hemiplejía tienden habitualmente a ignorar su lado afectado, razón por la cual de ser posible ediliamente, se ubica al paciente de manera que la mayor cantidad de estímulos le lleguen desde el lado afectado, para estimular perceptivamente al paciente y ofreciendo le a su hemicuerpo la capacidad de recibir y de trabajar con nueva información. Otra estrategia consiste en incorporar el lado hemipléjico en todas las actividades terapéuticas, desde las fases más iniciales, para evitar su olvido, restablecer la simetría e integrarlo en movimientos funcionales.

La rehabilitación kinesio-fisiátrica deberá otorgar elementos para aplicar según necesidades y respuestas individuales dentro del deterioro con signos generales. Pero tanto los problemas de coordinación motora en relación a las reacciones posturales anormales del sistema nervioso central, como las características del deterioro motor normal, deberán cuidarse ofreciendo en los distintos decúbitos, posturas técnicas de inhibición destinadas al cuidado articular e inhibición de la próxima aparición de la espasticidad, las sinergias y los patrones anormales de movimiento. Por otra parte, esta conducta evitará en un altísimo porcentaje la acumulación de secreciones (2).

Conceptualmente la postura del presente texto persigue la idea de que los músculos no trabajen aisladamente sino en estrecha y mutua colaboración para realizar cualquier acto motor, no generando actividad a un músculo o músculos débiles de forma aislada, sino integrándolos dentro del conjunto muscular en el que cuando estaba sano el individuo estaban acostumbrados a trabajar.

La sensibilidad táctil será un ítem para estimular, buscando que el paciente pueda diferenciar entre un toque ligero, presión fuerte, frío y calor; pedir al enfermo que reconozca la zona en la que se le aplica el estímulo, el tipo de estímulo y la diferencia de sensación que produce el estímulo en un hemicuerpo y en otro.

Se insistirá así mismo con la sensibilidad propioceptiva, pidiéndole al paciente que nos describa en qué posición se encuentra la parte del cuerpo con la que se hace la prueba. Otra forma de hacerlo es que el paciente coloque su extremidad sana en la misma posición en que nosotros hemos colocado la afecta.

Se buscará el mejoramiento de la estereognosia colocando distintos objetos en la mano afectada a los fines de que el paciente pueda reconocerlos con la mayor precisión posible. Si el anciano no puede inspeccionar el objeto por sí mismo por haber perdido la movilidad, el profesional deberá ingeniárselas para que tenga acceso a objetos de distintas texturas, pesos, dimensiones, formas y tamaños. Será importante desde el inicio y durante todo el tratamiento registrar la presencia de retracciones músculo-tendinosas que se contendrán de diversas maneras, porque esto condicionará los objetivos y técnicas del tratamiento.

Cuando el paciente esté en decúbito dorsal, la cabeza debe hallarse en flexión lateral hacia el lado sano, para contrarrestar la tendencia a ser atraída hacia el lado afectado. Se deberá colocar el brazo en una almohada, con el hombro llevado bien adelante y el brazo en extensión al costado del cuerpo del paciente. La pierna deberá estar sostenida con una pequeña almohada debajo de la rodilla y, si es necesario, se aplicará una bolsa de arena sobre la cara lateral de la pierna para evitar la rotación externa.

La ligera flexión de la rodilla evita la espasticidad extensora, con la resultante plantiflexión del pie, con mayor eficacia que colocando una tabla contra el pie del paciente para mantenerlo en dorsiflexión, porque cuando adquiera espasticidad, el paciente sólo presionará contra la tabla y se tornará más espástico en extensión. El decúbito dorsal es una posición que produce la máxima espasticidad. En consecuencia, el paciente no debe permanecer siempre supinado, sino que tiene que aprender y aunque sea durante un breve período de tiempo a estar acostado, sobre el lado sano, de modo que el brazo afectado quede más alto y que el hombro y el brazo estén bien adelante, con el codo en extensión. La rodilla pléjica tendrá que estar en la posición semi flexionada natural.

También se puede hacer que el paciente descansa sobre el lado afectado con el hombro inferior situado bien hacia adelante y el codo extendido en supinación. Esta posición, aunque al principio no se tolera con facilidad, contribuye a evitar que el brazo afectado entre en flexión espástica. Tampoco es muy bien tolerado el decúbito ventral que en ocasiones además de malestar torácico produce temor a caerse y que se regularizara luego de la práctica de los rolados; en este decúbito el cuello será rotado en sentido del reflejo tónico nuczal simétrico y asimétrico en tanto se movilizará el miembro superior, imprimiéndole pasivamente presiones intermitentes en sentido axial central con el hombro en abducción, codo en extensión y extensión de muñeca y dedos, el pulgar abducido. La flexión de la rodilla y tobillo y dedos de pie contrarrestarán la esperable tendencia a la espasticidad.

Más adelante en la rehabilitación motora, ni bien la condición del paciente lo permita se lo estimulará a realizar los movimientos más primitivos del tronco, para luego evolucionar hacia la rehabilitación del brazo y de la pierna. Estos movimientos consisten en rolar hacia uno y otro lado, y evitarán o contendrán la espasticidad en las extremidades.

Esto se hace contrarrestando la aparición de las contracturas de Wernicke-Man (retracción del hombro, depresión de la cintura escapular, aducción y rotación interna del brazo, flexión del codo, la muñeca y los dedos, pronación y desviación cubital de la muñeca, y aducción del pulgar y los demás dedos); en la pierna, es menester evitar la extensión simultánea de la cadera, la rodilla y el tobillo, así como la inversión del pie en todos los casos de rotación hacia atrás de la pelvis con rotación externa del muslo), modalidades típicas de la espasticidad en los miembros antes de que se instalen; eligiendo posiciones y realizando movimientos pasivos o guiados, para invertir estas modalidades.

Hay que contrarrestar así mismo la contracción espástica de los flexores laterales del tronco y el cuello del lado afectado. Después se le indica que mueva el tronco y la cabeza, así como la cintura escapular y la cadera, para volverse hacia el lado sano. Cuando está tendido de este lado, se le indica que mueva su brazo y su pierna del lado enfermo, iniciando cada movimiento a partir del hombro o de la cadera, mientras el kinesiólogo le sostiene la mano y el codo en extensión y supinación y el pie en dorsiflexión. Los movimientos que se practican son la elevación del brazo en rotación externa, movimientos del brazo en diagonal hacia adelante y arriba, y extensión del brazo hacia atrás. No se permite el desplazamiento hacia adentro del codo y la muñeca, y tampoco que se flexionen. Los movimientos del miembro inferior comprenden la rotación de la pelvis hacia adelante, llevar la pierna hacia adelante y a través de la otra pierna en flexión, extensión de la rodilla manteniendo en flexión la cadera, y extensión de la cadera manteniendo en flexión la rodilla.

En todas estas actividades se mantiene el pie en dorsiflexión y eversión. Después se enseña al paciente a rodar hacia atrás hasta el decúbito dorsal desde el decúbito lateral, manteniendo el hombro y el brazo de lado enfermo hacia adelante para contrarrestar la retracción. La pierna permanece flexionada, con el pie descansando en el apoyo y no se permite la abducción del muslo porque la abducción del miembro inferior pertenece a la modalidad de la rotación de la pelvis hacia atrás y a la retracción del hombro. Cuando el paciente está tendido de espaldas, se extiende el brazo afectado al costado del cuerpo en rotación externa y el anciano deberá afianzar el mantenimiento activo en supinación y después los movimientos alternos de pronación y supinación. Puede que haya que sostener al codo en extensión, con el brazo en rotación externa, mientras el paciente supina la muñeca. La pierna sana ayuda a inclinar la pelvis hacia adelante y facilita el mantenimiento activo de la pierna enferma en flexión. En esta posición se puede practicar la aducción y abducción alterna, así como el movimiento de las piernas flexionadas juntas hacia ambos lados.

La actividad de los músculos del tronco facilitará los movimientos a nivel de las caderas. También se induce al paciente a flexionar la pierna enferma hacia el abdomen. Si esto resulta difícil, se puede mantener pasivamente en flexión completa a la pierna sana, de modo que el muslo toque el abdomen. En este caso será más fácil la flexión de la pierna enferma.

Más adelante se estimula la elevación del brazo con el codo en extensión y rotación externa de hombro que se obtiene con mucha facilidad en decúbito dorsal, manteniendo la cintura escapular hacia adelante para evitar la presión hacia atrás. Después indicaremos al paciente que mantenga activamente el brazo en elevación. Cuando puede hacer esto, se lo descende pasivamente en pequeñas etapas, y se le indica que mantenga el brazo en cualquier posición intermedia, proveyendo apoyo debajo de la axila y detrás del hombro para impedir la depresión y retracción de la cintura escapular.

Muchas veces con unos ligeros golpecitos en el tríceps, justo por encima de la articulación del codo, se ayuda al paciente a extender el codo. La extensión del codo pertenece a la sinergia extensora que comprende al deltoides. De este modo la contracción tónica de los músculos flexores del codo y la depresión del brazo a nivel del hombro se contrarrestan, y se da al deltoides y al supraespinoso la oportunidad de anularlas. Si se pierde el control de la posición intermedia, se mueve pasivamente hacia arriba el brazo otra vez. Más adelante, cuando el paciente logra mantener el brazo en una posición más deprimida, se le pide que lo eleve activamente a partir de esa posición.

Cuando llegue el momento se procederá a la posición de sentado en el borde de la cama, se mantienen el brazo y el hombro del lado afectado hacia adelante, para evitar la retracción del hombro y la flexión del codo. Se le ayuda a sentarse de esta manera y se le indica que se apoye con el brazo y la mano sanos. Estando sentado, se hace desplazar el peso del cuerpo hacia la cadera afectada. Conteniéndolo en sus miedos a caer y se inclina lateralmente la cabeza hacia el lado sano mientras desplaza su peso hacia el lado enfermo. Luego se le ayuda a sostenerse con el brazo enfermo, primero apoyándose en el antebrazo y después en la mano. Al principio puede que requiera asistencia para extender el codo y sostener la muñeca en extensión.

En esta etapa muchas veces el anciano hemipléjico tropieza con dificultad para mirar hacia arriba estando sentado, porque tiende a caerse hacia atrás cuando eleva la cabeza y extiende la columna vertebral. A los efectos de ayudarlo, el kinesiólogo permanece delante de él y lo alienta a mover el cuerpo hacia adelante, flexionando las articulaciones de la cadera lo más posible, mientras le levanta los brazos y le coloca las manos en los hombros del terapeuta.

Cuando pueda mantener esta posición y tenga bien extendida la columna vertebral, lo induce a levantar el mentón y a mirar hacia arriba. De este modo se contrarresta la tendencia a caerse hacia atrás, dando al paciente suficiente flexión a nivel de las caderas. Los próximos pasos tenderán a complejizar y hacerle dificultosa la sedestación al anciano.

Es de destacar que ha sido demostrado en la práctica corriente que la aparente debilidad del enfermo, es en sí misma, un bloqueo funcional debido a la oposición que ejercen los antagonistas espásticos; y que al disminuir la espasticidad, los músculos supuestamente débiles se podrán contraer eficazmente. Por tal motivo esta propuesta

terapéutica no incluye en las primeras etapas rehabilitatorias ejercicios contra resistencia, evitando, por ejemplo, la bipedestación y marcha precoz para no reforzar patrones anormales.

Pero una vez afianzadas las etapas anteriores se podrá comenzar a bipedestar al paciente, desde la posición de sentado y asegurando con llaves y fijaciones por parte del kinesiólogo, con abducción y rotación externa del hombro, extensión del codo, extensión de muñeca, dedos y abducción del pulgar; simultáneamente se bipedestará al anciano, con el pecho y abdomen volcado sobre un plano de apoyo, en este control postural se le generaran pasivamente movimientos de columna lumbar y pelvis; otra maniobra consistirá en extender el miembro inferior pléjico con rodilla extendida y flexionada con descargas en el pie en flexión y extensión.

Luego se podrá realizar control postural en bipedestación apoyando la espalda del paciente contra una pared, para que una vez afianzado el control, se le quita el apoyo para darle uno más limitado a la mano sana; donde pasivamente se extenderá el miembro en flexión de rodilla o se flexionará la cadera con flexión de rodilla y tobillo. Serán estos los primeros prolegómenos para iniciar al paciente en una marcha controlada.

El tratamiento rehabilitador en la fase subaguda o crónica tiene las siguientes directrices generales (1-4):

- Manejo interdisciplinario
- Uso de instrumentos de evaluación funcional estandarizados (Barthel, Fin etc..)
- Inicio precoz e intensidad de la rehabilitación personalizada
- Compromiso del paciente y sus cuidadores en la toma de decisiones y plan de cuidados
- Educación del paciente y sus cuidadores en el conocimiento de la enfermedad cerebro vascular

Una vez superada la fase aguda se debe realizar una valoración integral del anciano. Esta ayudará a determinar el pronóstico, la necesidad de rehabilitación posterior y el nivel asistencial más adecuado para ello. En general se recomienda efectuarla entre los 7 y 14 días del episodio.

Una valoración adecuada debe incluir:

- Equipo integrado mínimamente por: médico, kinesiólogo, terapeuta ocupacional, trabajador social, psicólogo, fonoaudiólogo y enfermería.
- Evaluación de la disfagia
- Evaluación de la continencia urinaria y fecal
- Cognición y lenguaje
- Red de contención social
- Estado funcional/discapacidad o secuela

Esta evaluación debe ser usada para el planeamiento de objetivos realistas, monitoreo de progresión, decisiones sobre admisión y alta de un programa de rehabilitación determinado y criterios de seguridad y riesgos de daño cuando el paciente realiza una tarea específica.

Intensidad de la rehabilitación

Este es un aspecto aún no establecido en la literatura general. Hay poca evidencia entre la intensidad y los resultados funcionales que se alcanzan. Por ello no es recomendable sobrepasar la capacidad de esfuerzo de los pacientes añosos puesto que esto va en desmedro de su recuperación. El tipo de rehabilitación elegido es mejor que la intensidad de la misma en muchas ocasiones. Tampoco la intensidad tiene que ser fija, se puede adaptar se a los resultados o la tolerancia de los pacientes. Según algunos estudios poblacionales podemos tomar como referencia general para el tiempo de recuperación, en relación a la gravedad del ACV (1-4):

- Leve: 8 semanas
- Moderado: 13 semanas
- Grave: 17 semanas

Esto significa que, en general, pasado este tiempo es difícil recuperar más funciones, y solo se podrá mantenerlas con cuidados crónicos.

La fase final de la rehabilitación debería centrarse en los aspectos de la vida diaria y la re-adaptación de los pacientes a ella, la rehabilitación de los miembros superiores e inferiores así como re-educar la marcha de ser posible.

Conclusión: La rehabilitación neuromuscular emprendida en forma temprana e interdisciplinaria es una instancia

terapéutica crucial para el paciente afectado por un accidente cerebro-vascular, sobre todo en edad ava

REFERENCIAS

1. Dobkin BH. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Eng J Med* 2005;352(16):1677-84.
2. European Stroke Organization (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008;25(5):457-507.
3. Shah MV. Rehabilitation of the older adults with stroke. *Clin Geriatr Med* 2006;22(2):469-89.
4. Janet Carr, Roberta Shepherd. Rehabilitación de pacientes con Ictus. Edición española Editorial Elsevier, Madrid, España, 2004.
5. Nudo RJ. Adaptive plasticity in motor cortex: implications for rehabilitation after brain injury. *J Rehabil Med*. 2003; (41 Suppl):7-10 (a).
6. Nudo RJ. Functional and structural plasticity in motor cortex: implications for stroke recovery. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2003; 14(1 Suppl):S57-76 (b).
7. Nudo RJ, Friel KM. Cortical plasticity after stroke: implications for rehabilitation. *Rev Neurol (Paris)*. 1999; 155(9):713-717.
8. Nudo RJ, Friel KM, Delia SW. Role of sensory deficits in motor impairments after injury to primary motor cortex. *Neuropharmacology* 2000; 39(5):733-742.
9. Nudo RJ, Milliken GW, Jenkins WM, Merzenich MM. Use-dependent alterations of movement representations in primary motor cortex of adult squirrel monkeys. *J Neurosci* 1996; 16:785-807(a).
10. Nudo RJ, Milliken GW. Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *J Neurophys* 1996; 75:2144-2149.
11. Nudo RJ, Plautz EJ, Frost SB. Role of adaptive plasticity in recovery of function after damage to motor cortex. *Muscle Nerve* 2001; 24(8):1000-1019.
12. Nudo RJ, Wise B, SiFuentes F, Milliken GW. Neural substrikes for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science* 1996; 272:1791-1794(b).
13. Lee RG, Van Donkelaar P. Mechanisms underlying functional recovery following stroke. *Can J Neurol Sci*. 1995 Nov;22(4):257-63.

CORRESPONDENCIA: Lic. Ricardo J Facchín
Sección de Kinesiología.
Hospital Italiano de Buenos Aires.
Buenos Aires. Argentina
Mail: [ricardo.facchin @ hospitalitaliano.org.ar](mailto:ricardo.facchin@hospitalitaliano.org.ar)

Comentario del revisor Dr. Hugo Schifis. Médico Geriatra. Director del Curso Superior de Geriatria y Gerontología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina

En el presente artículo Facchin y col. no sólo destacan la importancia de la rehabilitación temprana en el anciano afectado por una secuela de accidente cerebro vascular, sino que además realizan una detallada descripción de las etapas y modalidades técnicas correspondientes a cada una de ellas.

Comentario del revisor Dr. Alberto Bonetto. Médico Geriatra. Sociedad Argentina de Geriatria y Gerontología. Buenos Aires. Argentina.

Facchin y col. describen en su artículo las tres etapas en las que puede clasificarse la rehabilitación del paciente geronte post-ictus a nivel hospitalario: etapa inicial, etapa de sedestación y etapa de rehabilitación sub-aguda o crónica.

Cabe señalar que desde el punto de vista de otra clasificación, la cual tiene en cuenta el ámbito en el que se va desarrollando la rehabilitación del paciente, ésta se divide en aquella realizada en: unidad de cuidados críticos, unidad de accidente cerebro vascular (stroke), domiciliaria Y ambulatoria; cada una de ellas con sus técnicas y objetivos particulares.
