Recuperación funcional en pacientes con infarto cerebral

Functional recovery in patients with cerebral infarction

Peña Figueredo María de los Ángeles. [1]

[1] Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Cuba.

Resumen:

Introducción: El Infarto cerebral, representa una causa común de lesión encefálica crónica y la primera causa de discapacidad en el adulto. En el tratamiento de la discapacidad las cuales son intervenidas por los profesionales de enfermería, mediante una estrategia de enfermería contenida en diversos protocolos de intervención de enfermería.

Objetivo: identificar e intervenir mediante el cuidado de enfermería las secuelas incapacitantes en personas con ECV en el escenario real.

Métodos: Se realiza un estudio descriptivo analítico 34 pacientes portadores de secuelas neurológicas, 6 meses después de ocurrido un Infarto Cerebral de territorio carotideo, pertenecientes a la Clínica de Atención a pacientes adultos con Lesiones Estáticas Encefálicas del CIREN. Se describe el comportamiento de la recuperación de la condición funcional utilizando el índice de Barthel respectivamente.

Resultados: Los resultados mostraron una mejora de la condición funcional (prueba t-pareada $p<0.05$) en pacientes tratados durante 4 semanas. No existe asociación de los resultados, con el sexo y factores de riesgo vascular.

Conclusiones: El estudio permite concluir que la intervención de los profesionales de enfermería, resultó beneficioso para la mejoría de la condición funcional de los pacientes con secuelas de infartos cerebrales del territorio carotideo, existió una recuperación significativa para la mayoría de los ítems del Barthel pero escasa recuperación del lavado, el Índice de Barthel es un indicador eficiente del estado funcional de los pacientes adultos con secuelas por un Infarto Cerebral cuando se evalúan las actividades básicas de la vida diaria en un escenario real.

Palabras clave: Enfermería; atención de Enfermería, Enfermedad cerebro vascular

Abstrac:

Introduction: Cerebral infarction represents a common cause of chronic encephalic injury and the first cause of disability in adults. In the treatment of disability, which are intervened by nursing professionals, through a nursing strategy contained in various nursing intervention protocols.

Objective: identifying and intervening through nursing care the disabling sequelae in people with CVD in the real scenario.

Method: A descriptive analytical study is carried out on 34 patients with neurological sequelae, 6 months after a Cerebral Infarction of carotid territory, belonging to the Clinic of Attention to adult patients with Encephalic Static Lesions of CIREN. The behavior of the recovery of the functional condition is described using the Barthel index respectively.

Result: The results showed an improvement of the functional condition (pairedt-testp)

Conclusions: The study allows us to conclude that the intervention of nursing professionals was beneficial for the improvement of the functional condition of patients with sequelae of cerebral infarction of the carotid territory, there was a significant recovery for most of the Barthel items but little recovery of washing, the Barthel Index is an efficient indicator of the functional status of adult patients with sequelae of cerebral infarction when basic activities of daily living are evaluated in a realb scenario.

Keywards: Nursing; Nursing care, cerebrovascular disease

I. INTRODUCCIÓN:

El Infarto cerebral, representa una causa común de lesión encefálica crónica y la primera causa de discapacidad en el adulto. la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocen en su estudio a la

enfermedad cerebrovascular (ECV), como un problema de salud a escala mundial, con tendencia creciente, que presentan un impacto socioeconómico elevado sobre el sistema de salud de cualquier nación por su eminente mortalidad y por las secuelas de tipo invalidantes (secuelas neurológicas motoras, sensitivas y cognitivas) que afecta de manera significativa a la humanidad. Estas enfermedades constituyen la primera causa de discapacidad en el adulto en el mundo por lo que la sociedad enfrenta sus consecuencias debido al incremento considerable en la población adulta y los factores de riesgos existentes.[1,2,3,4,5,6,7.]

El concepto de enfermedad cerebrovascular (ECV), se refiere a toda afección que ocasiona un trastorno del encéfalo de carácter transitorio o permanente, secundario aun proceso patológico de los vasos sanguíneos del cerebro. Según su naturaleza, la ECV se puede presentar como isquemia o como hemorragia, con una distribución de 80 % y 20 %, respectivamente, y a su vez, ambos incluyen diversos grupos etiológicos. Las enfermedades ECV son consideradas como un trastorno funcional y incapacitante que modifica el estilo de vida de la persona, debido a las alteraciones que ocasionan a nivel social y familiar[8,9,10,11,12, 13,14,15]

Si bien es cierto que. la discapacidad en el mundo, produce secuelas que repercuten en las actividades propias del individuo y en su interacción con el entorno, estudios de Santana MTM, en el año 2017, reflejan de qué modo las personas con ECV experimentan una discapacidad, tienen mayor dificultad en la realización de actividades de ocio, escribir mensajes, centrar la atención y caminar, Khaku en ese mismo año, esboza que las personas con ECV deben hacer ajustes en el desempeño de sus tareas diarias, cuando se ven restringidas al enfrentarse a un contexto que obstaculiza su participación.[16,17]

En el campo de las ciencias de Enfermería representa no sólo una deuda pendiente con las otras personas, sino una oportunidad extraordinaria para desarrollar un campo de ejercicio profesional no visualizado como nuestro y a la vez fijar y asumir de forma clara una vez más a la Enfermería como una profesión vinculada e implicada en la problemática social,[18] máxime sí entre 30 al 40% de los supervivientes en el primer año después de ECV no están en condiciones de volver a trabajar y requieren algún tipo de ayuda para realizar actividades básicas de la vida .[19]

Debido a lo anterior es imprescindible reconocer que la Enfermería se identifica socialmente como una profesión de servicio, orientada a ayudar, servir y cuidar la salud de las personas,[20] al ser una profesión que se ejerce en un entorno interdisciplinario y socialmente complejo, se ve enfrenta a retos de manera continua, por lo que la práctica profesional de enfermería se transforman por los efectos del desarrollo tecnológico, los sistemas de comunicación, la situación epidemiológica, los cambios demográficos de la población que están relacionados con las costumbres, creencias, valores, actitudes y aspectos culturales de las personas.[21]

El rol de enfermería frente a la discapacidad aún no se encuentra definido porque depende en gran medida del tipo de discapacidad de la persona y las limitaciones que esta ocasione a nivel físico y mental, refiere que la satisfacción de necesidades básicas, evitar el riesgo de complicaciones en la salud, recuperación de la función perdida, higiene y manejo de la discapacidad en general , se deben manejar por protocolos relacionado con el cuidado de la alimentación, uso de medicación, rehabilitación, asistencia tecnológica, soporte psicopedagógico y educación familiar.[22] Por lo que es objetivo de la presente investigación radica en la identificación e intervención mediante el cuidado de enfermería las secuelas incapacitantes en personas con ECV

II. MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo analítico 34 pacientes portadores de secuelas neurológicas, 6 meses después de ocurrido un Infarto Cerebral de territorio carotideo, pertenecientes a la Clínica de Atención a pacientes adultos con Lesiones Estáticas Encefálicas del CIREN. Estos pacientes recibieron tratamiento de rehabilitación neurológica, entre enero de 2019 y diciembre del 2021 conforme a las características del Programa Restauración Neurológica. Los pacientes fueron seleccionados según criterios de inclusión y exclusión establecidos. Se evaluaron integralmente y se caracterizaron según las variables demográficas y clínicas para el estudio haciendo en la evaluación discapacidad funcional antes de iniciar el programa terapéutico y al concluir cuarta semanas de tratamiento, previo consentimiento informado.

Criterios de inclusión

1. Confirmación clínico radiográfica de infarto cerebral territorio carotideo.
2. Pacientes mayores de 15 años de edad.
3. El tiempo transcurrido entre el ictus y la selección del paciente fue superior a los seis (6) meses de evolución.
4. Previo consentimiento informado de pacientes, familiares y un testigo.

Criterios de exclusión

1. Presencia de signos indicativos de lesión progresiva del SNC, de deterioro cognitivo o enfermedad psiquiátrica aguda.
2. Presencia de enfermedades crónicas terminales o con mal estado general en el curso de enfermedades crónicas no transmisibles que imposibiliten la ejecución de un programa de tratamiento.
3. Presencia de accidentes, complicaciones u otras enfermedades durante el período terapéutico que descalifiquen al paciente para continuar bajo tratamiento, en nuestra institución.
4. Negativa del paciente a continuar en el estudio.
5. Pacientes con más de una lesión a nivel del territorio carotideo o territorio posterior, comprobada por TAC o RMN.

Variables Independientes:

1. Edad: Se maneja como una variable cuantitativa discreta. Quedó definida en años cumplidos en el momento del estudio.
2. Sexo: Variable cualitativa nominal. Se definió, según sexo biológico secundario, en masculino y femenino.
3. Tiempo de evolución: Variable cuantitativa. Años transcurridos desde los primeros síntomas de la enfermedad, hasta el momento de realizada la entrevista. Se operacionalizó de la siguiente manera. Entre 6 y 1 años y más de 1 años de evolución.
4. Hipertensión Arterial Esencial: Variable cualitativa nominal. Definida mediante antecedentes de Hipertensión Arterial Esencial y/o toma de fármacos hipotensores. En el caso que el diagnóstico se hizo en el centro, este se determinó siguiendo los criterios del VII informe del Joint National Comitte de los Estados Unidos.
5. Diabetes Mellitus: Variable cualitativa nominal. Definida teniendo en cuenta el antecedente de padecer la enfermedad y/o tratamiento hipoglicemiante. En los pacientes que debutaron durante el período de hospitalización, el criterio diagnóstico se ajustó según lo establecido por la American Diabetes Association, en 1997. Cuadro clínico sugestivo + glicemia pospandrial en 11.1 mmol/l; Glicemia en ayunas en más de una ocasión ≥7.0 mmol/l o PTG 2da hora ≥ 11.1 mmol/l; glicemia al azar por encima de 11.1 mmol/l con síntomas clásicos.
6. Cardiopatía isquémica: Variable cualitativa nominal. Se definió de acuerdo al antecedente de síndrome coronario agudo y/o terapia de revascularización coronaria. También quedó definida cuando se encontró en un Electrocardiograma una onda Q, onda T negativa y/o Bloqueo de rama izquierda.
7. Dislipidemia: Variable cualitativa nominal. Se definió teniendo en cuenta el antecedente de este trastorno del metabolismo y/o tratamiento con hipolipemiantes. En los casos, donde el diagnóstico se realizó durante el período de hospitalización, nos ajustamos a los resultados de un perfil lipídico con elevación de las cifras de colesterol y/o triglicéridos, y alteraciones de lipoproteínas según los valores de referencia de nuestro laboratorio de hemoquímica (Colesterol ≥ 6.5 mmol/l, triglicéridos ≥ 1.86 mmol/l, HDL inferior a 0.91 mmol/l, LDL ≥ 4.91 mmol/l).
8. Tabaquismo: Variable cualitativa nominal. Se definió durante el interrogatorio. Se consideran fumadores todos aquellos casos que se mantenían fumando de forma activa al momento del ingreso.
9. Obesidad: Variable cualitativa nominal. Se definió determinando el valor del Índice de Masa Corporal (IMC). Todo paciente con un IMC ≥ 30 fue considerado obeso, y < 30 considerado no obeso.
10. Fibrilación auricular: Variable cualitativa nominal. Se definió teniendo en cuenta antecedente de la enfermedad.
11. Cardiopatía valvular: Variable cualitativa nominal. Se definió teniendo en cuenta antecedente de la enfermedad.

12. Discapacidad funcional inicial: Se definió mediante la evaluación del Índice de Barthel antes y después de la realización del tratamiento. Variable cualitativa ordinal. Se operacionalizó de la siguiente manera:

Discapacidad funcional severa: ≤ 59 puntos
Discapacidad funcional moderada: 60-90 puntos
Discapacidad funcional ligera: >90 puntos.

III. RESULTADOS

Al analizar el comportamiento de nuestro grupo de paciente según edad tenemos que la media de edad fue de 55.1 años con una desviación estándar de12.37 y un intervalo de edades de 27 a 81.

Si analizamos por grupos de edades predominaron los pacientes de 49 a 59 años representando el 38.4% seguido en orden por el grupo de 60 a 70 años que representa el 26.4 %

Tabla 1. Distribución del grupo de pacientes estudiados según grupos etareos. (n=34). CIREN 2019-2021.

Grupos etareos	No.	%
27- 37	1	2.9
38- 48	3	8.8
49-59	13	38.4
60-70	9	26.4
71- 81	8	23.5
Total	**34**	**100**

Fuente: HC del servicio de lesiones estáticas

Tabla 2. Distribución del grupo de pacientes estudiados según sexo. (n=34). CIREN 2019-2021

SEXO	No	%
Masculino	25	73.5
Femenino	9	26.5
TOTAL	**34**	**100**

Fuente: HC del servicio de lesiones estáticas

Al caracterizar el tiempo de evolución de la lesión predominaron los pacientes con más de un año de evolución que representando el 67,7 % y con 6 meses a un año el 32,3 %.

Tabla 3. Distribución del grupo de pacientes estudiados según el tiempo de evolución de la lesión (n= 34). CIREN **2019-2021**

Tiempo de evolución de la lesión	Total	
	No.	%
De 6 meses a un año	11	32,3
Más de un año	23	67,7
Total	34	100

Fuente: HC del servicio de lesiones estáticas

Al realizar una comparación sobre el comportamiento del grado de afectación funcional antes de aplicarse la intervención de enfermería predominaron los pacientes de compromiso de moderado a severo y después de aplicado el programa predominan los pacientes con compromiso de ligero a moderado.

Tabla 5. **Distribución del grupo de pacientes estudiados según la discapacidad funcional al inicio y final del tratamiento (n= 34). CIREN 2019-2021.**

DISCAPACIDAD FUNCIONAL. INDICE DE BARTHE				
	Inicial		Final	
Capacidad funcional	**No.**	**%**	**No.**	**%**
Ligero>90 puntos	8	23.6	20	58.9
Moderado 60-90 puntos	12	35.2	10	29.4
Severo 59 puntos	14	41.2	4	11.7
Total	34	100	34	100

Fuente: Datos del estudio.

Intervención de Enfermería en el escenario real para el entrenamiento

Una vez realizada la valoración de Enfermería, utilizando los patrones funcionales de Marjory Gordon, se llevó a cabo durante 4 semanas la INTERVENCIÓN de Enfermería con el objetivo de fomentar la autonomía personal e independencia funcional del afectado de daño cerebral adquirido.

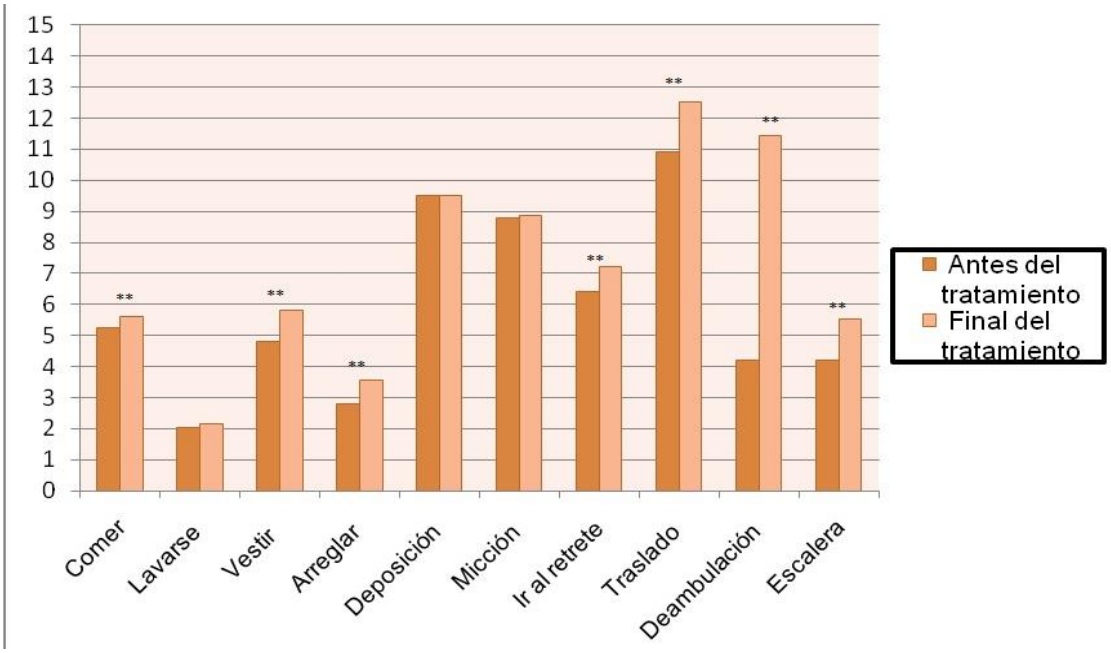
La intervención de Enfermería se llevó de la forma siguiente:

1. Mediante sesiones educativas durante de 45 minutos aproximadamente en el Lobby de la sala de manera grupal.

2. Mediante sesiones individualizadas en el escenario real de la actividad de la vida diaria a recuperar (comer, W.C, aseo, cepillado de dientes, cama, silla, vestir y calzado). El tiempo de estas sesiones varió en función de la actividad a trabajar y el tiempo que cada persona tardaba en realizarla. La práctica de actividades en contextos reales estimula el aprendizaje de las habilidades necesarias para su correcta ejecución enfrentándose a estímulos y requerimientos objetivos de cada actividad en diferentes contextos, facilitando así la generalización de aprendizajes y asegurando la eficacia de la intervención de Enfermería.

Protocolo de valoración e intervención de enfermería en pacientes con secuelas por enfermedad cerebrovascular para la recuperación funcional en pacientes de las actividades básicas de la vida diaria (protocolo No. 63 /2019 actualizado en 2021)

GRÁFICO 2. Comportamiento de índice de Barthel por ítems antes y después de la intervención de enfermería.



Fuente: Datos del estudio.

En el estudio, se muestra una casuística de 34 pacientes con diagnóstico de Infarto Cerebral de territorio carotideo, cuyas características demográficas concuerdan con los resultados de otros autores, donde predomina el sexo masculino de un 73.5% y la edad promedio, en muchos de ellos, no superan los 65 años 49,0 aunque existen otros reportes de pacientes de edades más avanzadas. [3]

Es de notar que el hecho mostrado en la tabla 1 referente al comportamiento según edad, puede estar vinculado a la creciente ocurrencia de ictus en edades cada vez más tempranas, es decir, existe un corrimiento de la incidencia y prevalencia hacia el grupo de personas de mediana edad. Singular observación es hecha por múltiples investigadores y se relaciona directamente con la prevalencia creciente de factores de riesgo vascular, junto con malos hábitos de vida en la población mundial [51], o puede ser un sesgo de selección o que los más jóvenes buscan mejorar más su discapacidad.

Pese a que la media de edad reportada en este estudio, no se corresponde con un grupo poblacional muy anciano, es de destacar que tratamos pacientes de hasta 81 años de edad, si bien no predominaron. La enfermedad cerebrovascular es una enfermedad multifactorial en la que una combinación de factores de riesgo (no todos deben estar presentes) influyen, con el transcurso del tiempo, en la probabilidad de que el sujeto presente esta afección. Los principales factores de riesgo pueden dividirse en las siguientes categorías:

Modificables:

La hipertensión arterial, consumo de tabaco, sobrepeso, la diabetes mellitus, la fibrilación auricular y otras enfermedades cardíacas son otros importantes factores de riesgo que pueden modificarse.

No modificables:

están relacionada con la edad, Sexo ej., la edad avanzada y el sexo masculino se asocian en muchas poblaciones a un mayor riesgo, antecedentes familiares; genética), tanto en su forma isquémica como hemorrágica. Nuestra casuística, solo incluyó infarto cerebral de territorio carotídeo, donde predomina la hipertensión arterial como factor de riesgo, seguido por la dislipidemia, obesidad y tabaquismo cuya relación causal con la enfermedad en cuestión está bien documentada en la literatura científica [1; 5].

La dislipidemia favorece el desarrollo de aterosclerosis. Hay abundantes evidencias de una relación entre los niveles de colesterol y el riesgo de enfermedad cerebrovascular [5].

Llama la atención la poca cantidad de pacientes portadores de Diabetes Mellitus en nuestra casuística, en contraste con los artículos revisados. Este hecho no se vincula a una selección o exclusión previa de este tipo de pacientes por parte de los investigadores, pues no se contempló dentro de los criterios de exclusión,

y se estudiaron todos los pacientes que se incorporaron al Programa de Restauración Neurológica con diagnóstico de Infarto Cerebral. La literatura reseña la Diabetes Mellitus como un factor de riesgo muy común en la ECV, debido al deterioro vascular que genera, pero a su vez se vincula con alto índice de complicaciones y muerte en fase aguda [1; 4].

El tabaquismo

es también otro de los factores reconocidos en la enfermedad cerebro vascular y participa en su génesis [52]. En un meta análisis que agrupa 32 estudios, se encontró un aumento del 50% del riesgo de accidente cerebrovascular en los fumadores. Este riesgo fue máximo para la hemorragia subaracnoidea, y después para los accidentes cerebrovasculares isquémicos.

La relación fue más fuerte entre los menores de 55 años, y hubo asociación con el número de cigarrillos. La presencia de hipertensión arterial tiene aquí un efecto multiplicador. Así, entre varones de mediana edad no hipertensos, el tabaquismo duplica el riesgo de accidente cerebrovascular, pero entre los hipertensos este riesgo es 12 veces mayor que el de los normotensos no fumadores [53].

Si no contamos con un registro mayor de fumadores, es debido a que solo se consideraron fumadores todos aquellos casos que se mantenían fumando de forma activa al momento del ingreso. Generalmente como parte de la prevención secundaria con el objetivo de proteger los casos de una recurrencia ictal se les recomienda dejar de fumar y la mayoría abandonan este nocivo hábito. Pensamos que si se realizara un análisis de los casos que fumaban antes del infarto cerebral, el resultado sería incuestionablemente mayor.

Existe gran cantidad de reportes en la literatura, que vinculan la rehabilitación, a la recuperación de secuelas inducidas por Infarto Cerebral. Tanto Langhorne como Indredavik [53,54]. Demostraron que los enfoques interdisciplinarios y multidisciplinarios eran superiores en resultados, garantizando un incremento de la ganancia funcional en un 23.6 %, superior a enfoques de rehabilitación tradicional sectorializados. Se cuentan, además, con trabajos sobre recuperación de secuelas secundaria a Infarto Cerebral, que demuestran la eficacia del tratamiento aplicado de forma intensiva don de la intervención de enfermería potencializa la recuperación de las actividades de la vida diaria [55; 28].

Desde esta óptica, nuestros resultados apoyan tal demostración, garantizando un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario. Contamos además con un tratamiento intensivo y prolongado, que se ajusta al grado de tolerancia particular de cada paciente. Sin embargo, en los trabajos revisados, existe una gran heterogeneidad y diversidad en los diseños terapéuticos y metodológicos, para evaluar los resultados, no identificándose un estudio similar a otro, ni una herramienta única para medir los cambios clínicos.

IV. CONCLUSIONES:

- En los pacientes estudiados, existe un predominio con edades de 49 a 59 años, con un tiempo de evolución de la lesión de más de un año, la hipertensión arterial, la dislipidemia y la obesidad fueron los factores del riesgo vascular de mayor incidencia y con afectación funcional de moderado a severo.
- La intervención de enfermería, resultó beneficiosa para la mejoría de la condición funcional de los pacientes con secuelas de infartos cerebrales del territorio carotideo.
- Existió una recuperación significativa para la mayoría de los ítems del Barthel, aun cuando los pacientes quedan dependientes de para la realización de algunas actividades de la vida diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buergo-Zuaznábar M, Fernández-Concepción O, Nellar J, Fernández G, Entenza C, Pando-Cabrera A, et al. Guías de práctica clínica para las enfermedades cerebrovasculares (Internet). La Habana: Ciencias Médicas. 2009)(citado 15 Ene 2014); Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/guia_enf_cerebrovascular/indice_p.htm

2. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 2013. (Internet) Infomed (citado 15 de ene

2014).Disponible en : www.sld.cu/sitios/dne/http://www.sld.cu/sitios/dne_

3. Bonita R, Beaglehole R. Stroke prevention in poor countries: time for action. Stroke. 2007 Nov;38(11):2871-2.

4. Díez Tejedor E, Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus.(Internet) Barcelona: ProusScience 2006:133-83(citado 15 de ene 2014).Disponible en :. http://www.ictussen.org/files3/23145 GuíaSen32.pdf.

5. Fernández-Britto Rodríguez JE, Castillo JA. El centro de investigaciones y referencia de aterosclerosis de la Habana (CIRAH). Rev Cubana Invest Biomed 1998; 17(2):101-11.

6. Castillo Sánchez J, Álvarez Sabín J, Martí Vilalta JL, Martínez Vila F, Matías Guiu J, eds. Manual de enfermedades vasculares cerebrales. Barcelona: JR Prous, 1995; 33-40.

7. Fernández-Britto Rodríguez JE, Castillo JA. El centro de investigaciones y referencia de aterosclerosis de la Habana (CIRAH). Rev Cubana Invest Biomed 1998; 17(2):101-11.

8. Castillo Sánchez J, Álvarez Sabín J, Martí Vilalta JL, Martínez Vila F, Matías Guiu J, eds. Manual de enfermedades vasculares cerebrales. Barcelona: JR Prous, 1995; 33-40.

9. .Ramón y Cajal S, May RT. Degeneration and regeneration of the nervous system. Vol. II. New York: Hafner; 1959.

10. .Bergado Rosado J, Almaguer Melian, W. Mecanismos celulares de la neuroplasticidad. Rev Neurol 2000; 31: 1074-95.

11. Gómez Fernández L. Plasticidad Cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. Rev Neurol 2000; 31: 749-56.

12. Cramer SC, Chopp M. Recovery recapitulates ontogeny. Trends Neurosci 2000 Jun;23(6):265-71.

13. Glees P, Cole J, Whitty CWM, Cairns H. The effects of lesions in the cingulargyrusand adjacent areas in monkeys. J NeurolNeurosurg Psychiatry. 1950 Aug;13(3):178-90.

14. Fjaertoft H, Indredavik B. Rehabilitation of patients with stroke. Tidsskr Nor Laegeforen. 2007 Feb 15;127(4):442-5

15. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Atención hospitalaria organizada (unidad de accidentes cerebrovasculares) para el accidente cerebrovascular (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley&Sons, Ltd.).

16. .Lin JH, Chang CM, Liu CK, Huang MH, Lin YT J. Efficiency and effectiveness of stroke rehabilitation after first stroke. Formos Med Assoc 2000 Jun;99(6):483-90.

17. .Feys HM, De Weerdt WJ, Selz BE, Cox Steck GA, Spichiger R, Vereeck LE, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. Stroke. 1998 Apr;29(4):785-92.

18. Di Lauro A, Pellegrino L, Savastano G, Ferraro C, Fusco M, Balzarano F, Franco MM, Biancardi LG, Grasso A. A randomized trial on the efficacy of intensive rehabilitation in the acute phase of ischemic stroke. J Neurol. 2003 Oct;250(10):1206-8.

19. Rodgers H, Mackintosh J, Price C, Wood R, McNamee P, Fearon T, Marritt A, Curless R. Does an early increased-intensity interdisciplinary upper limb therapy programme following acute stroke improve outcome?.ClinRehabil. 2003 Sep;17(6):579-89.

20. Kwakkel G, Van Peppen R, Wagenaar R, Wood Dauphinee S, et al. Effects of Augmented Exercise Therapy Time After Stroke A Meta-Analysis. Stroke. 2004;35:2529-36.

21. De Wit L, Putman K, Dejaeger E, Baert I, P, et al. Use of Time by Stroke Patients A Comparison of Four European Rehabilitation Centers. Stroke. 2005;36:1977-83.

22. 42. Turhan N, Atalay A, Muderrisoglu H. Predictors of functional outcome in first-ever ischemic stroke: A special interest to ischemic subtypes, comorbidity and age.NeuroRehabilitation. 2009;24(4):321-6.