

Evaluación de una unidad de tratamiento del ataque cerebral en un hospital universitario

Violeta Díaz T, Sergio Illanes D, Andrés Reccius M, José L Manterola V, Paulina Cerda C^a, Carmen Recabarren L^a, Rafael González V^b.

Evaluation of a stroke unit at a university hospital in Chile

Background: Stroke is the second specific cause of death in Chile, with a mortality rate of 48.6 per 100.000 inhabitants. It accounts for 6% of all hospitalizations among adults. **Aim:** To study the type of patients hospitalized at a Stroke Unit in a general hospital and the costs and benefits of such unit. **Material and methods:** A descriptive and retrospective study using a patient registry, developed in Access[®] that included separate sections for ischemic and hemorrhagic stroke. Established diagnostic criteria were used. The mean costs per patient and complications were also calculated. **Results:** During 2003, 425 stroke patients were admitted to our hospital and 105 (age range 30-89 years, 58% female) were hospitalized at the Stroke Unit. Eighty three percent had ischemic and 16% had hemorrhagic stroke. The most common etiologies were thrombosis in 41%, embolism in 36%, lacunar in 13%, arterial dissection in 5% and transient ischemic attack in 3%. Fifty eight percent of patients had partial anterior ischemic stroke (PACI), 73% had hypertension and 29.5% diabetes. Only 18% arrived to the Stroke Unit with less of 6 hours of evolution, 7% of patients were admitted within the 3 hours after the onset of symptoms and 18%, from 3 to 6 hours. The mean length of stay in the Stroke Unit was 6.6 days and at the hospital 9.9 days ($p < 0.01$). The mean costs per patient at the Stroke Unit and at the hospital were US\$ 5.550 and US\$ 4.815, respectively ($p = ns$). **Conclusions:** The Stroke Unit decreases hospital stay days without raising costs importantly. The inclusion criteria for stroke patients admitted to the Unit were adequate and the stroke registry allowed a good assessment of the Unit operation (Rev Méd Chile 2006; 134: 1402-08). (**Key words:** Brain infarction; Cerebrovascular accident; Ischemia)

Recibido el 3 de agosto, 2005. Aceptado el 4 de mayo, 2006.

Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile, Unidad de Patología Cerebro Vascular.

^aLicenciada de Kinesiología, Universidad de Chile

^bFonoaudiólogo

Correspondencia a: Dra. Violeta Díaz. Santos Dumont 999, Neurología. Teléfono: 7773882. Fax: 56-2-7378546. E mail: vdias@med.uchile.cl

La enfermedad cerebro vascular (ECV) constituye la segunda causa específica de muerte, después de la enfermedad coronaria, con tasas de 48,6 por 100.000¹ habitantes. La incidencia es de 168,4 por 100.000 de población². Las tasas de incidencia de acuerdo a la patología vascular es 87,3 por 100.000 para los isquémicos, 26,7 por 100.000 para las hemorragias intracraneales (HIC) y 6,2 por 100.000 para hemorragia subaracnoidea (HSA)².

El impacto económico que suponen las ECV se explica por el alto porcentaje de secuelas que deja en los pacientes², con un gran gasto sanitario y social. Debido a la alta importancia epidemiológica de la ECV, es necesario implementar cambios, tanto en la actitud como organización de los equipos de salud que atienden a estos pacientes, como en los procedimientos específicos para manejar y prevenir la ECV.

Existe una fuerte evidencia del beneficio de las unidades de atención de la ECV, tanto en la disminución de la mortalidad como en las secuelas neurológicas³⁻⁶.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la utilidad y costo de los pacientes que ingresan a la unidad del ataque cerebral (UTAC) usando como instrumento un registro de ECV.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo entre el 1 de enero de 2003 y el 1 de enero de 2004, correspondientes a todos los pacientes que egresaron de la Unidad de Tratamiento del Ataque Cerebral (UTAC) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH), con el diagnóstico de ECV.

La UTAC del Hospital Clínico corresponde a una sala de cuidados intermedios, que consta de 7 camas. Dispone de un turno de enfermería que cubre 24 h diarias, 2 neurólogos con formación en patología cerebrovascular, un neurocirujano residente en el hospital 24 horas, un médico de tercer año de formación en neurología, un neurorradiólogo de llamada las 24 horas, un fonaudiólogo, una fisiatra que dirige el equipo de neurorrehabilitación con kinesiólogos que pasan 2 a 3 veces por día, dependiendo de las condiciones de los pacientes y una terapeuta ocupacional. Tres camas están equipadas con monitoreo de presión, cardíaco y saturación de oxígeno.

Los criterios de inclusión a la UTAC fueron: ECV isquémica o hemorrágica, edad mayor de 15 años, severidad clínica moderada a severa, determinada por la escala del *National Institute of Health* de los Estados Unidos de Norteamérica (NIHSS >4), crisis isquémicas transitorias (CIT) a repetición y primer evento vascular clínico. Los pacientes debían tener un tiempo de evolución de menos de 24 h o tener síntomas fluctuantes que hicieran sospechar inestabilidad neurológica. Se dispuso de una cama en forma permanente para implementar trombolisis en los pacientes que ingresaran antes de las tres horas de evolución. Los criterios de exclusión fueron: demencias o déficits severos previos, antecedentes de enfermedad grave o mortal que disminuya su expectativa de vida, ictus con gravedad extrema sin perspectivas terapéuticas. El diagnóstico se realizó con tomografía cerebral (TACC) o resonancia magnética cerebral (RMC) con técnicas de difusión o ambas. Se utilizó una clasificación que combina dos ejes: fisiopatológico y clínico según TOAST⁷ y *Oxfordshire Community Stroke Project*⁸ que distingue las siguientes categorías: compromiso parcial de territorio anterior (*partial anterior cerebral ischemia*, PACI); lacunar (*lacunar anterior cerebral ischemia*, LACI), compromiso total de territorio anterior (*total anterior cerebral ischemia*, TACI), compromiso de territorio posterior (*posterior occlusion cerebral ischemia*, POCI) y crisis isquémicas transitorias (*transitory ischemic accident*, TIA). Las TIA se definieron fisiopatológicamente en lugar de tomar el factor tiempo como único determinante⁹. En el diagnóstico de una ECV hemorrágica se incluyó cualquier tipo de hemorragia intracraneal no traumática. El registro de datos consideraba dos grandes secciones: ECV isquémica y ECV hemorrágica, las que a su vez se subdividieron en 4 áreas: datos demográficos, antecedentes, evaluación y tratamiento.

Se construyeron guías de tratamiento de la ECV que incluían las medidas inmediatas de tratamiento en un paciente vascular, exámenes de urgencia a tomar, monitoreo y formas de manejo de la hipertensión arterial y glicemia. Se utilizaron protocolos de estudio de acuerdo a las horas de evolución del accidente cerebro vascular¹⁰.

El cálculo del costo se realizó sobre el costo facturado a cada paciente egresado de la UTAC por ECV isquémica a su alta del hospital y se

compararon con un grupo de pacientes ingresados al UCUCH en otras salas, incluyendo intermedio médico general. Se excluyeron los pacientes hospitalizados en las unidades intensivas, por ser ellos de mayor gravedad, tendiendo a elevar los costos y a permanecer hospitalizados por más tiempo. Se revisaron las fichas clínicas para confirmar que el diagnóstico se sustentó por una TACC o RMC.

Se analizaron los datos con el paquete estadístico Stata 8, calculando promedios y desviaciones estándar, se usó t test para comparaciones de promedios, empleando un nivel de significación de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Cuatrocientos veinticinco pacientes con ECV ingresaron al HCUCH, 105 (24,7%) fueron atendidos en la UTAC (83,8% isquémicos y 16,2 hemorrágicos). El 58,1% ocurrieron en mujeres y 41,9% en hombres. Las características generales de la muestra y los tipos de ECV observados se presentan en la Tabla 1. La edad promedio de los pacientes de la UTAC fue de 68,9 (DS =10,5), siendo menor para los pacientes con ECV hemorrágica ($61 \pm 14,2$ versus $70 \pm 15,1$ años). Las etiologías de los infartos atendidos en la UTAC fueron: aterotrombóticos (ATT) 40,9%, embólicos 36,4%, lacunares 2,5%,

Tabla 1. Características de los pacientes ingresados a UTAC (N =105)

		N	%
Edad promedio	68,96	30-89	
Sexo	Femenino	61	58,1
	Masculino	44	41,9
Tipo de ECV	Isquemia	88	83,8
	Hemorragia	17	16,2
Etiologías	ATT	36	40,9
Isquémicas	Embólico	32	36,4
	Lacunar	11	12,5
	Disecciones	4	4,5
	TIA	3	3,4
	Infrecuentes	2	2,3
	Totales	88	100
Hemorragias	Hipertensivas	14	82,4
	HSA	2	11,8
	Otras	1	5,8
	Total	17	100
Clasificación de Oxford	PACI	51	58,0
	TACI	12	13,6
	POCI	14	15,9
	LACI	8	9,1
	TIA	3	3,4
Horas de evolución al ingreso	<2	7	6,7
	3-6	19	18,1
	>7	79	75,2

ATT =aterotrombótico. HSA =hemorragia subaracnoidea. PACI =infarto parcial del territorio anterior. TACI =infarto total del territorio anterior. POCI =infarto del territorio posterior. LACI =infarto lacunar. TIA =crisis isquémica transitoria.

Tabla 2. Comparación entre pacientes portadores de ECV isquémica hospitalizados en UTAC y en otros servicios del HCUCH

	HCUCH N =209	UTAC N =88	Probabilidad
Edad promedio	66,5	68,9	No significativa
Promedio de días hospitalización	9,9	6,8	0,0001
95% IC	9,1-10,8	2,1-5,4	
Costo promedio (pesos)	\$2.522.553	\$ 2.908.263	No significativa

ECV =enfermedad cerebrovascular. UTAC =unidad de tratamiento del ataque cerebral. HCUCH =Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

disecciones 4,5%, TIA 3,4%, y otras causas 2,3%. En las hemorragias, 82,4% correspondieron a hemorragias intracerebrales hipertensivas y 11,8% a subaracnoideas. El 58,0% de los pacientes recibidos correspondieron a compromiso parcial de territorio anterior (PACI) y sólo 15% a accidentes cerebrovasculares tuvieron compromiso total de territorio vascular anterior.

En los factores de riesgo cardiovascular estudiados, la hipertensión arterial estuvo presente en 74,3% dentro del grupo de pacientes atendidos en la UTAC (71,6% en ECV isquémica versus 88,2% en ECV hemorrágica). La diabetes se determinó en 29,52%, de éstos se relacionaron a infarto cerebral: 27/88 pacientes (30,7%) y a HIC: 4/17 pacientes (23,53%).

Sólo 18,2% de los pacientes ingresaron antes de las 6 h de evolución. Se pudo realizar trombolisis endovenosa sólo en 6 pacientes, con edad promedio de 66,6 años, de igual distribución por sexo, dos de ellos de procedencia intrahospitalaria. El NIHSS de ingreso promedio de los pacientes trombolisados fue de 12 y al alta de 7.

Cuatro pacientes desarrollaron neumonías, coincidiendo con los pacientes de mayor horas de evolución previo a su ingreso (24 h y más) a la UTAC.

En la Tabla 2 se observa la distribución comparativa de los tipos de ECV isquémica; para los casos ingresados en la UTAC, y los pacientes ingresados a otros servicios clínicos del hospital, la edad promedio fue similar en ambos grupos y el promedio de días de estadía total en el hospital, para los enfermos vasculares de la UTAC, fue de 6,8 días (3,8 en UTAC y 2,9 en salas de neurología), mientras que para los pacientes vasculares de otras unidades fue de 9,9 días (p <0,05).

Los exámenes realizados a los pacientes de UTAC se detallan en la Tabla 3. A todos ellos se les realizó por lo menos una TAC cerebral, a 40% RMC por difusión, 70% tuvo eco-doppler de carótidas y vertebrobasilar, 80% ecocardiograma transesofágico, 7,6% angiotomografía, 20% angi resonancia y 8,5% angiografía digital.

Se calculó el monto facturado a cada paciente tras su alta hospitalaria, tanto los hospitalizados en la UTAC como los que ingresaron a otra sección del hospital (excluidos las unidades intensivas). El costo promedio de estadía en el hospital durante el año 2003 y fue de \$2.908.263 para un paciente de UTAC y de \$2.522.553 para los de otros servicios,

Tabla 3. Exámenes realizados en pacientes hospitalizados en UTAC

Exámenes	N =105	%
TAC	105	100
RNM difusión	42	40
Eco-Dopler de carótidas y VB	74	70
ECO_TT	84	80,0
ECO_TE	74	70,4
Angio TAC	8	7,6
Angiorresonancia	21	20,0
Angiografía Digital	9	8,5

TAC =tomografía cerebral. ECO-TT =ecografía transtorácica. ECO-TE =ecografía transesofágica. Angio TAC =angiografía por tomografía.

no encontrándose diferencias significativas ($p = 0,6$). Finalmente, en relación a la distribución de los distintos tipos de previsión para los pacientes ingresados en la UTAC y en el resto del HCUCH se observó que el Fondo Nacional de Salud (FONASA) constituía el principal tipo de previsión.

DISCUSIÓN

En 1970 surgieron las primeras unidades del ataque cerebral, resultando útiles en indicadores de pronóstico y mortalidad, en especial a lo que se refería a un mejor manejo de complicaciones cardiorrespiratorias. Aun antes que se masificaran medidas específicas de tratamiento, la disminución del déficit cerebral fue posible gracias al mejor manejo de medidas médicas generales y medidas de estabilización cardíaca. Se prevenían contracturas, se evitaban infecciones y se detectaban arritmias cardíacas precozmente. Todo esto contribuía a reducir la mortalidad y discapacidad. Con los avances en los cuidados intensivos y el desarrollo de terapias específicas para la ECV^{11,12} se ha requerido la creación de UTAC. Aún más, el beneficio de las UTAC ha sido evaluado en un número importante de trabajos³⁻⁶. The Cochrane Collaboration en un metaanálisis³, revisó 23 ensayos clínicos controlados y randomizados, con 4.911 pacientes. Los pacientes participantes habían sido transferidos la primera o segunda semana del evento vascular, comparando UTAC con unidades de atención médica general. Este metaanálisis indicó una reducción significativa en muerte registradas en el seguimiento final (OR = 0,86 IC 95% de 0,71-0,94)³, en índices de muerte o dependencia (OR = 0,78 IC 95% entre 0,68-0,89) y de muerte o institucionalización (OR = 0,76 IC 95% de 0,65-0,90). Los beneficios fueron más evidentes en aquellas unidades ubicadas en áreas específicas (como la UTAC), más que para los equipos móviles (equipo de ictus)¹³.

Existen varios tipos de unidades de tratamiento de la ECV, la comisión de *The Brain Attack Coalition* (BAC)¹⁴ describe y da recomendaciones para dos tipos de centros para tratamientos de la ECV, el primero lo definen como *Primary Stroke Center* o PCS, dedicados al tratamiento del paciente en etapa aguda de la ECV, que dispone de personal acreditado e infraestructura definida. El

segundo grupo lo denominan *Comprehensive Stroke Center* (CSC), que requiere infraestructura más sofisticada, terapias más invasivas y pacientes más graves. Existen pautas para la acreditación de ambos. Los componentes de estas pautas se agrupan en: exigencias de personal especializado, técnicas de diagnóstico y tratamiento especializados e infraestructura necesaria. Una tercera alternativa la constituyen los equipos móviles de tratamiento de la ECV, éstos están constituidos por personal multidisciplinario, similar al de una UTAC, pero que carece de una unidad física determinada. Su beneficio también ha sido demostrado siendo algo menor que el de una UTAC como tal¹⁴.

La UTAC del HCUCH corresponde más bien a un PCS por su infraestructura y personal, si bien cuenta con las facilidades neurorradiológicas las 24 h del día, pero no está destinada a pacientes muy graves, de ahí que los pacientes ingresados a la UTAC del HCUCH durante el año 2003 correspondieran a 25% del total de la ECV. Se pudo comprobar que los criterios de inclusión a la UTAC se cumplían, el ingreso de pacientes corresponde a pacientes con severidad clínica moderada a severa, dado el alto porcentaje de diagnósticos PACI, POCI observados en la muestra (74%). Es en este grupo de pacientes, donde las UTAC tendrían mejor rendimiento por un tratamiento más adecuado de condiciones generales de manejo de electrolitos, presión arterial y glicemias. Sobre 70% de los pacientes presentaban alguna anomalía en estos factores de riesgo. El porcentaje de pacientes con ECV cardioembólica coincide con los entregados en una reciente publicación nacional donde 37,2% de sus pacientes hospitalizados en un neurointermedio correspondían a embolias cardíacas¹⁵.

La UTAC del HCUCH es una unidad especializada, diseñada específicamente para el tratamiento de la ECV aguda, reduciendo la penumbra isquémica, optimizando la neuroprotección, evitando las complicaciones o manejándolas precozmente y llegando prontamente al diagnóstico etiológico. Se podría suponer que los días de estadía de los pacientes podrían ser mayor, pero el promedio de días/cama en los pacientes ingresados a la UTAC es inferior de los pacientes que ingresan a otras unidades de atención, lo cual se atribuye a la acción conjunta de un equipo

multidisciplinario, neurólogos, neurocirujanos, fisiatras, kinesiólogos, enfermeras, fonoaudiólogos, protocolos escritos que facilitan el estudio y diagnóstico de los pacientes, las prioridades en la realización de exámenes, el acceso inmediato a neuro-imagenología, la disminución de complicaciones habituales en los pacientes vasculares como son las neumonías y trombosis venosas (presente sólo en el 3,8% de los pacientes).

Las UTAC son efectivas sin elevar el costo de los pacientes. Los estudios de costo beneficio han mostrado una reducción de los gastos que ocasiona la ECV, en especial los días cama y las complicaciones¹⁶⁻¹⁹. En nuestra serie, los costos no son mayores a pacientes similares hospitalizados en neurología o en los intermedios de medicina o neuroquirúrgico del hospital.

Las UTAC organizan, jerarquizan y permite priorizar la atención multidisciplinaria que requiere el paciente con ECV. Estandariza métodos diagnósticos y protocolos terapéuticos, constituyendo un polo de donde surge investigación y docencia de alto nivel. Concentra y prepara las condiciones para el uso y desarrollo de tratamientos actuales con probada utilidad, como el uso de fibrinolíticos intravenosos e intraarteriales, o el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas en el tratamiento de hemorragias intracerebrales, constituye un apoyo técnico para el desarrollo de terapia endovascular y neurorradiología intervencionista^{13,17,18}. En relación a los puntos señalados, se puede apreciar que las pautas de estudio y tratamiento se cumplían, los exámenes fueron solicitados de acuerdo a esquemas diagnósticos y terapéuticos.

A pesar de todas las medidas implementadas en nuestro hospital, para la atención de la ECV, no hubo disminución del tiempo de consulta de los pacientes desde los primeros síntomas en el hogar

hasta llegar al servicio de urgencias, lo que no permitió la utilización más masiva de trombolisis endovenosa. El desconocimiento del público sobre los beneficios que otorga la actual legislación de urgencia (que obliga a los hospitales o centros privados de salud a aceptar a todo paciente con riesgo vital, sin pago en garantía) lleva a los pacientes a consultar tardíamente, en lugar de ir directamente a un hospital, impidiendo los tratamientos más efectivos en la ECV isquémica: trombolisis endovenosa (antes de las 3 h) y endoarterial (antes de las 6 h)¹¹⁻¹³.

La creación del registro intrahospitalario de ECV hace posible realizar un seguimiento de los casos ingresados a la UTAC, lo que nos llevará a estudiar sobrevida. El registro permitió, además, controlar que se cumplieran los criterios de ingreso a la UTAC y los protocolos de tratamiento.

La actual reforma del plan de salud en Chile (AUGE)²⁰ garantiza, mediante el decreto N° 228 del 23 de diciembre de 2005, que todo paciente con una ECV isquémica tiene derecho a ser hospitalizado en una unidad de cuidados intermedios, debe someterse a un ecocardiograma transtorácico y transesofágico, debe practicársele una RMC si existen dudas diagnósticas y que debe ser sometido a una angiografía digital por cateterización, si se cree pertinente, según su médico tratante. Además, la ley garantiza el seguimiento multidisciplinario con neurólogo, psicólogo, fisiatra, kinesiólogo, fonoaudiólogo y terapeuta ocupacional. Dado que los eventos cerebrovasculares tienen una alta incidencia y que constituyen una alta proporción de las hospitalizaciones neurológicas, y ante la evidencia que el pronóstico global es más favorable con el uso de unidades especializadas en ECV, la recomendación es que todo centro de mediana y alta complejidad cuente con una UTAC.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud Pública de Chile (MINSAL) pagina web, Gobierno de Chile 2005, <http://deis.Minsal.cl>
2. LAVADOS P, SACKS C, PRINA L, ESCOBAR A, TOSSI CARAYA C, FEUERHACKE W ET AL. Incidence, 30 day case

fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile a 2 year community based prospective study (PISCIS Project). *The Lancet* 365: 2206-2215.

3. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Atención hospitalaria organizada (unidad de accidentes cerebrovasculares) para el accidente cerebrovascular

- (revisión Cochrane traducida). Chichester, UK: Jo Wiley and Sons, Ltd. *Biblioteca Cochrane Library* 2005; 4: 1-33.
4. Cochrane stroke group. Early supported discharge trialists Services for reducing duration of hospital care for acute stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; 1.
 5. Cochrane stroke group. Organized inpatients (stroke unit) care for stroke. *Stroke Units Trialist' Collaboration*, 2004; 1.
 6. PATEL A, KNAPP M, PÉREZ I, EVANS A, KALRA L. Alternative strategies for stroke care. Cost-effective and cost utility analyse from a prospective domized controlled trial. *Stroke* 2004; 35: 196-203.
 7. ADAMS H, BENDIXEN B, KAPPELLE L, BILLER J, LOVE B, GORDON DL. Classification of subtype of acute ischemic stroke: Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke* 1993; 24: 35-41.
 8. BAMFORD JL, SANDERCOCK P, DENNIS M. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet* 1991; 337: 1521-6.
 9. ALBERS G, CAPLAN L, EASTON J, FAYAD P, MOHR J, SAVER J ET AL. Transient ischemic attack. Proposal for a new definition. The TIA working group. *N Engl J Med* 2002; 347: 1713-6.
 10. Grupo de Estudios Cerebrovascular de la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía de Chile. Guías de tratamiento de patología cerebrovascular. www.SONEPSYN.cl
 11. WARDLOW JM. Overview of Cochrane thrombolysis meta analysis. *Neurology* 2001; 57: S69-S76.
 12. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333: 1581-7.
 13. EVANS A, HARRAF F, DONALDSON N, KALRA L. Randomized controlled study of stroke unit care versus stroke team care in different stroke subtypes. *Stroke* 2002; 33: 449-55.
 14. ADAMS HP, ADAMS RJ, BROTT T, DEL ZAPPO GJ, FURLAN A, GOLDSTEIN LB ET AL. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke. A scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003; 34: 1056-83.
 15. MELADO P, COURT J, GODOY J, MERY V, BARNETT CA, ANDRESEN M ET AL. Características de la enfermedad cerebrovascular en un servicio de cuidados intermedios neurológicos en Chile. Análisis de 459 pacientes consecutivos. *Rev Méd Chile* 2005; 133: 1274-84.
 16. CARO JJ, HUYBRECHTS KF, DUCHESNE I. The Stroke Economic Analysis Group. Management Patterns and Costs of Acute Ischemic Stroke: an international study. *Stroke* 2000; 31: 582-90.
 17. HOLLOWAY RG, BENESCH CG, RAHILLY CR, COURTRIGHT CE. A systematic review of cost-effectiveness research of stroke evaluation and treatment. *Stroke* 1999; 30: 1340-9.
 18. JORGENSEN HS, NAKAYAMA H, RAASCHOU HO, OLSEN TS. Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants: the Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1997; 28: 1138-41.
 19. FJAERTOFT H, INDREDAVICK B, JOHSEN R, LYDERSEN S. Acute stroke unit care combined with early supported discharge. Long term effects and quality of life. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18: 580-6.
 20. Diario Oficial de la República de Chile. Editorial «La Nación S.A» Número 38.344 año CXXVIII-Nº320.108, anexo decreto 228, 23 de diciembre 2005.

Agradecimientos

Paula Sanhueza, Ximena Riquelme, Tania Vázquez e Ingrid Pérez enfermeras de la UTAC por su cooperación en la recolección de información.