

Tiempos para control y estudio etiológico en pacientes con Ataque Cerebrovascular en un hospital regional de alta complejidad

Álvaro Soto ^{V1,2,3,4,a,b,*}, Gladys Morales ^{I^{4,5,a,b,c}}, Cecilia Valeria ^{T^{6,d}}.

Times for Control and Etiological Study in Patients with Stroke in a High-Complexity Regional Hospital

RESUMEN

El Ataque Cerebrovascular (ACV) constituye la tercera causa específica de muerte en Chile. El Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES) garantiza que la evaluación post alta de los pacientes con ACV isquémico (ACVi) se realice dentro de 10 días. El tiempo para completar el estudio etiológico de un ACV es crucial debido al elevado riesgo de recurrencia en pacientes sin una causa específica identificada. **Objetivo:** Estimar los tiempos para control y estudio etiológico en pacientes con ACV en un hospital regional de alta complejidad. Identificar factores asociados al cumplimiento de la garantía de seguimiento GES. **Métodos:** Pacientes consecutivos con ACV del policlínico de neurología vascular del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (HHHA) de Temuco entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2023. Se registraron los tiempos para el primer control y para la realización de los exámenes del estudio etiológico. **Resultados:** Se incluyeron 479 pacientes: 426 (88,9%) con ACVi y 53 (11,1%) con hemorragia intracerebral (HIC). La mediana para el primer control fue de 23 días para ACVi y de 42 días para HIC. Sólo el 20,7% de los pacientes con ACVi fueron controlados dentro de 10 días post alta. Las medianas para la realización de ecocardiograma transtorácico, ecocardiograma transesofágico y holter de ritmo fueron 9, 21 y 35,5 días, respectivamente. En el modelo de regresión logística solo el año de ingreso al policlínico alcanzó significación estadística para control dentro de 10 días. **Conclusiones:** Un bajo porcentaje de pacientes con ACVi cumplen con la garantía GES de seguimiento. El tiempo para la realización del estudio etiológico es significativamente mayor que el reportado en clínicas privadas en Chile.

¹Departamento de Especialidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

²Servicio de Neurología, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena. Temuco, Chile.

³Centro de Excelencia en Capacitación, Investigación y Gestión para la Salud Basada en Evidencia (CIGES), Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

⁴Centro de Investigación en Epidemiología Cardiovascular y Nutricional (EPICYN), Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

⁵Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

⁶Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

^aMSc.

^bPhD.

^cNutricionista.

^dInterna de Medicina.

*Correspondencia: Álvaro Soto Venegas / alvaro.soto@ufrontera.cl
Departamento de Especialidades Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera.
Francisco Salazar # 01145.

Financiamiento: El trabajo no recibió financiamiento.

Conflicto de intereses: Álvaro Soto es miembro del Comité de Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur, pero no participó en la revisión de este estudio por dicho comité.

Recibido: 07 de noviembre de 2024.
Aceptado: 25 de marzo de 2025.

Palabras clave: Ataque Cerebrovascular Isquémico; Etiología; Hemorragia Intracerebral; Pruebas Diagnósticas.

ABSTRACT

Stroke is the third leading cause of death in Chile. The Explicit Health Guarantees Regime (GES) ensures that post-discharge evaluation of patients with ischemic stroke (IS) is performed within 10 days. The time to complete the etiological study of a stroke is crucial due to the high risk of recurrence in patients without a specific identified cause. **Aim:** To estimate the times for control and etiological study in stroke patients at a high-complexity regional hospital. To identify factors associated with compliance with the GES follow-up guarantee. **Methods:** Consecutive patients with stroke from the vascular neurology clinic of Dr. Hernán Henríquez Aravena Hospital (HHHA) in Temuco between January 1, 2019, and December 31, 2023. Times for the first control and the performance of the etiological study exams were recorded. **Results:** 479 patients were included: 426 (88.9%) with IS and 53 (11.1%) with intracerebral hemorrhage (ICH). The median time for the first control was 23 days for IS and 42 days for ICH. Only 20.7% of IS patients were controlled within 10 days post-discharge. The medians for transthoracic echocardiography, transesophageal echocardiography, and Holter monitor were 9, 21, and 35.5 days, respectively. In the logistic regression model, only the year of admission to the clinic reached statistical significance for control within 10 days. **Conclusions:** A low percentage of IS patients comply with the GES follow-up guarantee. The time to perform the etiological study is significantly longer than that reported in private clinics in Chile.

Keywords: Cerebral Hemorrhage; Diagnostic Tests; Etiology; Ischemic Stroke.

El Ataque Cerebrovascular (ACV) constituye la tercera causa específica de muerte en Chile, dando cuenta de 8.412 fallecimientos en el año 2021 (4.183 hombres y 4.229 mujeres)¹. La tasa de mortalidad ajustada por edad (TMAE), por ACV, para el 2021 fue de 26,5 por 100 mil habitantes: 32,6 y 21,7 por 100 mil habitantes en hombres y mujeres, respectivamente¹. La TMAE por ACV, en Chile se ha reducido significativamente entre los años 2000 y 2020, con un promedio anual de -3,7% (-3,5% y -3,9% en hombres y mujeres, respectivamente)². Por otra parte, según datos de la Organización Panamericana de Salud para el 2019, el ACV se ubicó como la cuarta causa de años de vida ajustados por discapacidad

(AVAD) en Chile con una tasa de 683,2 por 100 mil habitantes³. El 72% de los ACV incidentes, en Chile, corresponden a ACV isquémico (ACVi)⁴.

El ACVi fue incorporado al Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES) en 2005. Respecto a las garantías de oportunidad, específicamente el seguimiento, el GES establece que "la atención con médico especialista se realizará dentro de 10 días desde el alta hospitalaria"⁵.

El Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (HHHA) de Temuco cuenta con 814 camas, es el único hospital de alta complejidad de la Región de La Araucanía, y atiende a una población beneficiaria de aproximadamente 800 mil habitantes. El Servicio

de Salud Araucanía Sur cuenta, además, con cinco hospitales de mediana complejidad (Lautaro, Nueva Imperial, Pitrufquén, Padre Las Casas y Villarrica) y ocho hospitales de baja complejidad. El HHA cuenta con turnos de neurología 24/7 en el Servicio de Urgencia desde julio 2013. Cuenta con dos tomógrafos, dos resonadores y tres angiografos.

Los subtipos de ACVi se clasifican desde el punto de vista etiológico, en cinco categorías principales, según la clasificación de TOAST: ateromatosis de grandes arterias (intra e extracraneales), cardioembolía (principalmente fibrilación auricular), oclusión de vasos pequeños (también denominados infartos lacunares), otras causas determinadas (disección arterial cervical, trombosis venosa cerebral, etc.) y ACVi de causa indeterminada. A su vez, las causas indeterminadas se dividen en tres grupos: dos o más causas identificadas, estudio negativo (infartos criptogénicos) y evaluación incompleta⁶. Un elevado porcentaje de los pacientes con ACVi que ingresan a establecimientos públicos en Chile no completa el estudio etiológico durante la hospitalización, por lo tanto, son dados de alta con una evaluación incompleta que debe completarse en el seguimiento ambulatorio. La clasificación etiológica (TOAST) es fundamental para guiar la prevención secundaria. Además, no todos los subtipos tienen el mismo riesgo de recurrencia. En un estudio se encontró que, aunque el 14% de los ACVi se debió a estenosis de grandes arterias, el 37% de las recurrencias dentro de 7 días se debió a esta etiología⁷. Por lo tanto, el tiempo para completar el estudio etiológico es crucial debido al elevado riesgo de recurrencia en un paciente sin una causa específica identificada debido a un estudio incompleto. A su vez, existen causas específicas de ACVi con medidas de prevención secundaria altamente efectivas como los anticoagulantes directos para la fibrilación auricular no valvular⁸, la endarterectomía carotídea para la estenosis carotídea sintomática⁹ o el cierre percutáneo del foramen oval permeable en pacientes menores de 60 años sin factores de riesgo cerebrovascular¹⁰.

El objetivo del estudio fue estimar los tiempos para el control post alta y estudio etiológico en pacientes con ACVi e identificar los factores asociados al cumplimiento de la garantía de seguimiento en ACVi, en el policlínico de neurología vascular del HHA.

Métodos

El estudio fue prospectivo y observacional. Se incluyeron pacientes consecutivos, de 15 o más años, que fueron evaluados en el policlínico de neurología vascular en el HHA entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2023. Se consideraron los antecedentes sociodemográficos, fecha de inicio de síntomas de ACVi, fecha de ingreso y alta, fecha de control post alta y fechas de realización de exámenes del estudio etiológico (ecocardiograma transtorácico, ecocardiograma transesofágico y holter de ritmo) y fecha de alta del policlínico. Se registró sexo, edad, comuna de residencia (Temuco versus otras comunas), procedencia (urbano/rural), antecedente de ACVi o HIC, tipo de ACVi (ACVi o HIC), diagnóstico etiológico basado en el sistema TOAST para ACVi, destino (en control, alta, fallecidos e inasistentes (más de un año sin controles). El nivel de discapacidad fue medido a través de la escala de Rankin modificada (mRS)¹¹. Las variables continuas se describieron con medidas de tendencia central y dispersión, promedio \pm desviación estándar (DE) o medianas con percentiles 25-75 (p25-p75). Se utilizó test chi² para evaluar la asociación entre la variable de resultado (control dentro de 10 días post alta) y las variables de control: sexo, edad \geq 65 años, residencia, procedencia, año de ingreso al policlínico, discapacidad (mRS 0-3 versus 4-5). Finalmente, se creó un modelo de regresión logística para estimar la fuerza de la asociación entre las variables de control y la variable de resultado. El análisis estadístico se realizó con el software STATA 16.0.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científica del Servicio de Salud Araucanía Sur el 1 de abril de 2024.

Resultados

Se incluyeron 479 pacientes con ACVi: 426 con ACVi y 53 con HIC. La edad promedio fue de 66,9 y 58,3 años para ACVi y HIC, respectivamente. Las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes y los tiempos de hospitalización, alta,

primer control y alta del policlínico se detallan en la tabla 1. La mediana del tiempo para el control post alta fue de 23 días para ACVi y 42 días para HIC. El tiempo para alta del policlínico fue de 243 días para ACVi y de 150 días para HIC. Los tiempos para estudio etiológico de los pacientes con ataque cerebrovascular isquémico se detallan en la tabla 2. Sólo el 20,7% de los pacientes con ACVi fue evaluado dentro de 10 días post alta (Tabla 3).

La etiología de los casos de ACVi se detalla en la figura 1, destacando un 19,3% de estudio incompleto. Respecto al destino de los pacientes con ACVi el 43,7% fue dado de alta de policlínico; 26,1% se mantiene en control; 9,2% falleció y 21,1% se encontraban inasistentes. Respecto a la etiología

de la HIC destaca un 56,5% de hipertensión, 13,2% de otras causas y 11,3% de angiopatía amiloidea. 64,2% de los pacientes con HIC fue dado de alta; 17% se mantiene en control en policlínico; 13,2% se encontraban inasistentes y 5,7% falleció.

Dentro de las variables asociadas a cumplimiento de la garantía GES de seguimiento destacó tener domicilio en Temuco y el año de ingreso al policlínico (Tabla 4). En el modelo de regresión logística para evaluación dentro de 10 días post alta, sólo la variable año de ingreso alcanzó significación estadística con un OR de 0,77 (IC 95%: 0,66-0,90), lo que puede estar asociado a dificultades de acceso de los usuarios al policlínico ocasionados por la pandemia Covid-19 (Tabla 5).

Tabla 1. Características clínicas y biodemográficas de los pacientes con Ataque Cerebrovascular.

Parámetros	Infarto cerebral		Hemorragia intracerebral	
N (%)	426	(88,9)	53	(11,1)
Hombres, n (%)	273	(64,1)	29	(54,7)
Edad, $\bar{x} \pm$ (DE)	66,9	(13,7)	58,3	(17,1)
Temuco, n (%)	235	(55,2)	28	(52,8)
Ruralidad, n (%)	108	(25,4)	12	(22,6)
2 apellidos mapuche, n (%)	45	(10,6)	8	(15,1)
Edad ≥ 65 , n (%)	266	(62,4)	21	(39,6)
Antecedente infarto cerebral, n (%)	101	(23,7)	4	(7,6)
Antecedente hemorragia intracerebral, n (%)	4	(0,9)	1	(1,9)
Tiempo para hospitalización, Md (p25-p75)	0	(0-1)	0	(0-0)
Tiempo para alta, Md (p25-p75)				
Total	7	(4-13)	15	(9-30)
Temuco	8	(5-14)	16	(6,5-40)
Otros	7	(4-12)	14	(9-21)
Tiempo para primer control, Md (p25-p75)				
Total	23	(12-39)	42	(27-58)
Temuco	21	(11-40)	40	(18-54)
Otros	24	(13-39)	44	(37-85)
Tiempo para alta policlínico, Md (p25-p75)				
Total	243	(103-469)	150	(65-330)
Temuco	239,5	(108-483)	187	(72-414)
Otros	243	(87-450)	89,5	(55-174)
MRankin, Md (p25-p75)				
Primer control	2	(0-3)	2	(1-4)
Alta policlínico	2	(0-3)	2	(1,5-4)

Tabla 2. Tiempos para estudio etiológico de los pacientes con ataque cerebrovascular isquémico (días) Mediana (p25-p75).

Examen	2019	2020	2021	2022	2023	Total
TC cerebro sin contraste	0 (0-1) N= 76	0 (0-1) N= 48	0 (0-1) N= 57	0 (0-1) N= 90	0(0-1) N= 137	0 (0-1) N= 408
Resonancia stroke	1 (0-4) N= 23	1 (0-2) N= 21	1 (0-3) N= 38	0 (0-2) N= 59	1 (0-2) N= 75	1 (0-2) N= 216
Angiotac cerebro	0,5 (0-2,5) N= 20	0 (0-4) N= 29	1 (0-2) N= 25	1 (0-2,5) N= 60	0 (0-2) N= 104	1 (0-2) N= 238
Angiotac cuello	3 (1-5) N= 49	1 (0-3) N= 33	1 (1-3,5) N= 36	1 (0-5) N= 69	1 (0-3) N= 110	1 (0-4) N= 297
Angiografía cerebral	3 (0-4) N= 5	0 (0-2) N= 7	5 (0-14,5) N= 8	12,5 (0-18) N= 6	0 (0-0) N= 10	0 (0-7,5) N= 36
Ecocardiograma transtorácico	85,5 (10,5-356) N= 28	7(3-29) N= 24	7(4-29) N= 26	8(4.5-18) N= 44	9(3-26) N= 71	9 (4-68) N= 193
Ecocardiograma transesofágico	N= 0	40 N= 1	21(9-76) N= 3	22,5 (7,5-80,5) N= 8	17(14-33) N= 5	21 (10-63) N= 17
Holter de ritmo	52 (30-103) N= 21	74 (8-152) N= 11	105,5 (15-288) N= 14	35 (11-184) N= 23	15 (5-72) N= 43	35,5 (9,5-110,5) N= 112

Tabla 3. Tiempo para primer control y porcentaje de pacientes con control por ataque cerebrovascular isquémico dentro de 10 días post alta (garantía GES).

Año	n	Tiempo para primer control Md (p25-p75)	Cumplimiento de garantía GES, n (%)	Tiempo para alta policlínico, Md (p25-p75)
2019	80	12 (9-27)	33 (41,3)	459 (185-954,5)
2020	52	21 (13-31.5)	8 (15,4)	297 (120-753)
2021	59	33 (22-66)	2 (3,4)	308,5 (167-538)
2022	94	19 (10-40)	24 (25,5)	216 (108-370)
2023	141	28 (14-41)	21 (14,9)	109 (42-195)
Total	426	23 (12-39)	88 (20,7)	243 (103-469)

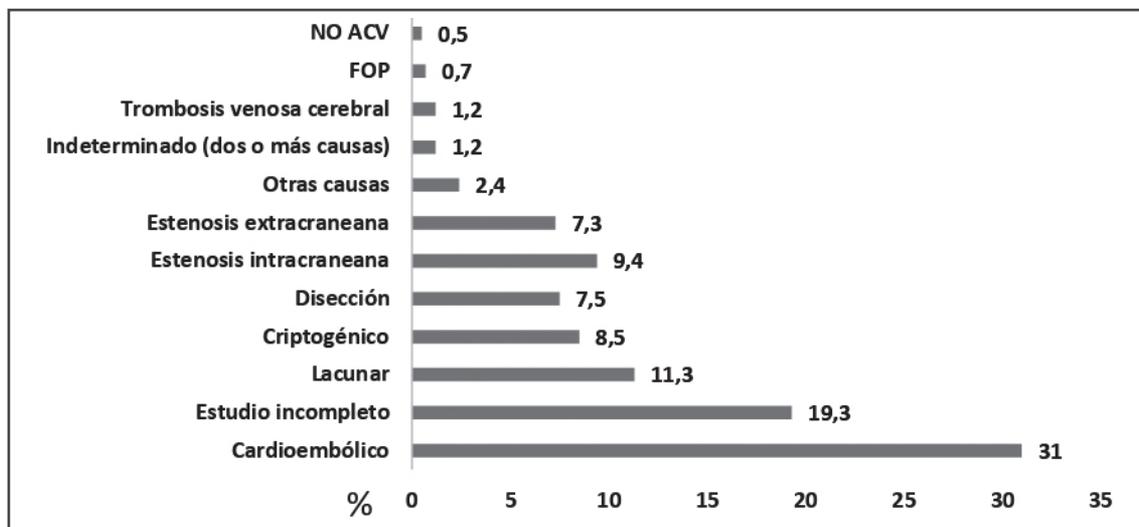


Figura 1: Etiología del ataque cerebrovascular isquémico (clasificación de TOAST modificada).

Tabla 4. Porcentaje de control ≤ 10 días, según características biodemográficas y nivel de discapacidad.

Variables	Control ≤ 10 días	Valor p
Sexo		
Masculino	20,9	0,880
Femenino	20,3	
Edad		
≥ 65 años	20,3	0,815
< 65 años	21,3	
Residencia		
Temuco	23,7	0,081
Otro	16,8	
Origen		
Urbano	22,3	0,144
Rural	15,7	
Año		
2019	41,3	0,000
2020	15,4	
2021	3,4	
2022	25,5	
2023	14,9	
Discapacidad		
mRS= 0-3	21,3	0,704
mRS= 4-5	19,0	

mRS: escala de Rankin modificada.

Tabla 5. Modelo de regresión logística: Efecto de las variables de control sobre la variable de respuesta evaluación en policlínico dentro de 10 días (garantía GES).

VARIABLES	OR	IC 95%	Valor p
Sexo	1,07	0,64-1,78	0,790
Edad	0,99	0,60-1,63	0,958
Residencia	1,38	0,80-2,40	0,249
Ruralidad	0,79	0,41-1,53	0,491
Año	0,77	0,66-0,90	0,001
Discapacidad	1,20	0,74-1,96	0,459

OR: Odds Ratio.

Discusión

En nuestro estudio encontramos un bajo cumplimiento de la garantía GES de control post alta de pacientes con ACV isquémico (20,7%) y tiempos prolongados para la realización del estudio etiológico en un policlínico de neurología vascular.

El ACVi junto con la hemorragia subaracnoidea aneurismática ingresaron al Régimen de Garantías Explícitas en Salud en 2005. La garantía GES de seguimiento establece el control post alta dentro de 10 días⁵. El estudio etiológico posterior a un ACVi es crucial para identificar oportunamente la causa subyacente e indicar las medidas de prevención secundaria apropiadas con el objetivo de reducir el riesgo de recurrencias¹².

En nuestro estudio la mediana para la realización del ecocardiograma transtorácico fue de 9 días, lo que contrasta con el promedio de 1,2 días (1.729,8 minutos) comunicado por Brunser, et al. en una clínica privada de Santiago de Chile¹³.

Respecto a la etiología del ACVi, destaca un 19,3% de los pacientes con causa indeterminada debido a un estudio incompleto, lo que es significativamente mayor al 6,9% de ACVi de origen desconocido reportado por Mellado, et al.¹⁴ (clínica privada), y 14,6% comunicado por Nogales-Gaete, et al.¹⁵ (hospital público). El elevado porcentaje de pacientes con estudio incompleto nos parece que se debe al limitado acceso a exámenes cardíacos, en particular a holter de ritmo

(26,3%) y ecocardiograma transtorácico (45,3%), lo que evidencia la inequidad en el acceso a este tipo de exámenes en el sistema público de salud. Brunser, et al. comunicaron un 39,3% de ACVi de etiología indeterminada (29% en nuestro trabajo) en una clínica privada¹³. Sin embargo, en dicho estudio no se detalla el porcentaje de sujetos con estudio incompleto. Por otra parte, en el estudio de Brunser, la clasificación de TOAST se realizó al alta de los participantes, en cambio, en nuestra investigación la clasificación etiológica se efectuó en el seguimiento ambulatorio.

Debido al acceso limitado a holter de ritmo cardíaco, con frecuencia en nuestro hospital se indica anticoagulación crónica en base a los hallazgos del ecocardiograma transtorácico: dilatación moderada o severa de aurícula izquierda, estenosis mitral moderada a severa, hipoquinesia del ventrículo izquierdo, entre otros hallazgos. En este sentido, Brunser, et al. encontraron un 20,4% de hallazgos de significado clínico en el ecocardiograma. Los hallazgos más frecuentes fueron dilatación de la aurícula izquierda y ecocardiograma normal. En este estudio el ecocardiograma condujo a cambios en el tratamiento en el 6,4% de los pacientes, incluyendo anticoagulación, antibióticos endovenosos y ajuste de otras terapias médicas¹³. También nos guiamos por las neuroimágenes, cuando orientan a una cardioembolía: infartos en distintos territorios vasculares o lluvia embólica. En este sentido,

Brunser, et al. demostraron la asociación entre patrones de infarto en resonancia magnética y la clasificación de TOAST¹⁶.

En nuestro hospital se realiza Holter de ritmo por 24 horas, principalmente en forma ambulatoria. La sensibilidad de este examen en la detección de una fibrilación auricular (FA) es de 1,5% en pacientes hospitalizados¹⁷. Por otra parte, se ha comunicado que por cada 24 horas adicionales de monitoreo se puede detectar 2 a 4% más de pacientes con esta arritmia¹⁸. Debido al bajo rendimiento de este examen, algunos expertos sugieren utilizar hallazgos clínicos, demográficos y sociales de los pacientes para solicitar monitoreos cardiacos adicionales en subgrupos específicos con alto riesgo de FA paroxística¹⁸.

Respecto a las limitaciones para realizar el estudio etiológico en pacientes con ACV isquémico, un estudio realizado en el Hospital del Salvador de Santiago encontró que un 19% de los pacientes con mRS de 0 a 2 (dependencia leve) completaron el estudio etiológico durante la hospitalización, comparado con un 87% de los pacientes con mRS 3-5 (discapacidad moderada a severa), teniendo presente que aquéllos con nivel de dependencia leve requerían una mayor variedad de exámenes orientados a la prevención secundaria, para que su estudio fuera considerado completo. Los autores también encontraron un 27% de sobreuso de exámenes diagnósticos, por ejemplo, la realización de eco-Doppler carotídeo en infartos de circulación posterior¹⁹.

Nuestro estudio presenta las siguientes fortalezas: 1. Según nuestro conocimiento este el primer estudio realizado en Chile que ha cuantificado el tiempo para estudio etiológico en un hospital público de regiones. 2. Incluye un número considerable de sujetos que permite estimar la dinámica de un policlínico de neurología vascular. Sin embargo, nuestra investigación también posee algunas limitaciones: 1. Es un estudio realizado en un solo establecimiento, por lo tanto, la validez externa puede ser limitada. 2. El registro no incluyó a sujetos con ACV grave cuya condición neurológica hacía difícil que asistieran al policlínico.

En síntesis, esta investigación da cuenta del bajo porcentaje de cumplimiento de la garantía de

seguimiento de los pacientes con ACV isquémico y de los prolongados tiempos para completar el estudio etiológico de los pacientes con ACVi en un hospital público regional en el sur de Chile. Esta información se puede traducir en planes de mejora en nuestro hospital y a nivel regional para reducir los tiempos de atención y estudio etiológico de pacientes con ACVi.

Referencias

1. WHO Mortality Database. Disponible en: <https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/topics/indicator-groups/indicator-group-details/MDB/cerebrovascular-disease> [Consultado el 26-09-2024].
2. Soto A, Balboa-Castillo T, Andrade-Mayorga O, Marzuca-Nassr GN, Muñoz S, Morales G. Trends in mortality from cardiovascular diseases in Chile, 2000–2020. *Rev Panam Salud Publica*. 2023; 47: e127.
3. Organización Panamericana de la Salud. ENLACE: Portal de Datos sobre Enfermedades No Transmisibles, Salud Mental, y Causas Externas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace> [Consultado el 26 de septiembre de 2024].
4. Lavados PM, Hoffmeister L, Moraga AM, Vejar A, Vidal C, Gajardo C, et al. Incidence, risk factors, prognosis, and health-related quality of life after stroke in a low-resource community in Chile (ÑANDU): A prospective population-based study. *Lancet Glob Health*. 2021; 9(3): e340-e351. Erratum in: *Lancet Glob Health* 2021 Jun; 9(6): e758.
5. Ministerio de Salud de Chile. AUGE. Problema de salud 37: Ataque cerebrovascular isquémico en mayores de 15 años y más. Disponible en: <https://auge.minsal.cl/problemasdesalud/index/37> [Consultado el 11 de enero de 2024].
6. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. 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(1): 35-41.
7. Lovett JK, Coull AJ, Rothwell PM. Early risk of recurrence by subtype of ischemic stroke in population-based incidence studies. *Neurology*. 2004; 62(4): 569-573.
8. López-López JA, Sterne JAC, Thom HHZ, Higgins JPT, Hingorani AD, Okoli GN, et al. Oral anticoagulants for prevention of stroke in atrial fibrillation: Systematic review, network meta-analysis, and cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2017; 359: j5058. Erratum in: *BMJ* 2017;359: j5631. Erratum in: *BMJ*. 2018; 361: k2295.
9. Rerkasem A, Orrapin S, Howard DP, Rerkasem K. Carotid endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 9(9): CD001081.
10. Stortecky S, da Costa BR, Mattle HP, Carroll J, Hornung M, Sievert H, et al. Percutaneous closure of patent foramen ovale in patients with cryptogenic embolism:

- A network meta-analysis. Eur Heart J. 2015; 36(2): 120-128.*
11. Saver JL, Chaisinanunkul N, Campbell BCV, Grotta JC, Hill MD, Khatri P, et al. *XIth Stroke Treatment Academic Industry Roundtable. Standardized Nomenclature for Modified Rankin Scale Global Disability Outcomes: Consensus Recommendations from Stroke Therapy Academic Industry Roundtable XI. Stroke. 2021; 52(9): 3054-3062.*
 12. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. *Guideline for the Prevention of Stroke in Patients with Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2021; 52(7): e364-e467.*
 13. Brunser AM, Ibañez-Arenas R, Larico M, Mansilla E, Almeida J, Olavarría VV, et al. *Yield of Echocardiography in the Evaluation of Cerebral Ischemic Events: A Single Center Cohort Study. J Stroke Cerebrovasc Dis 2019; 28(3): 562-568.*
 14. Mellado P, Court J, Godoy J, Mery V, Barnett C, Andresen M, et al. *Características de la enfermedad cerebrovascular en un Servicio de Cuidados Intermedios Neurológicos, en Chile: Análisis de 459 pacientes consecutivos. Rev Med Chile. 2005; 133(11): 1274-1284.*
 15. Nogales-Gaete J, Núñez L, Arriagada C, Sáez D, Figueroa T, Fernández R, et al. *Caracterización clínica de 450 pacientes con enfermedad cerebrovascular ingresados a un hospital público durante 1997. Rev Med Chile. 2000; 128(11): 1227-1236.*
 16. Brunser AM, Mansilla E, Navia V, Mazzon E, Rojo A, Cavada G, et al. *Diffusion-weighted imaging as predictor of acute ischemic stroke etiology. Arq Neuropsiquiatr 2022; 80(4): 353-359.*
 17. Caspi I, Freund O, Biran R, Bornstein G. *Holter ECG monitoring for the evaluation of stroke in the internal medicine department. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2022; 31(12): 106802.*
 18. Onder H, Yilmaz S. *The Rationale of Holter Monitoring After Stroke. Angiology 2017; 68(10): 926-927.*
 19. Wang Y, Álvarez G, Salinas R, Ramírez G, Catalán M, Díaz C. *Análisis del cumplimiento de la Guía Clínica del AUGE en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico: La utilización de tecnología sanitaria de diagnóstico para prevención secundaria en un hospital público. Rev Med Chile. 2011; 139(6): 697-703.*