

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**FACTORES ASOCIADOS A REHOSPITALIZACIÓN Y
MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS POR UN
PRIMER ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO
EN EL HOSPITAL DEL SALVADOR, SANTIAGO 2017.**

CRISTIAN ORTEGA BRAVO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PROFESOR GUIA DE TESIS: DRA. MACARENA VALDÉS SALGADO

Santiago, DICIEMBRE 2018

A Dyana Castillo Sepúlveda y Mayte Ortega Castillo, mi dos ojos que estuvieron a mi lado en este proceso y nunca dejaron de creer en mi a pesar de la inexperiencia de ser madre por primera vez y la pequeña que llegó el segundo año del Magíster y que se despertó a estudiar conmigo cada vez que ponía la alarma a las 03:00 am, mi esposa e hija, con amor para ustedes.

A Macarena Valdés Salgado, Doctora en Salud Pública, tutora de tesis, pero antes que eso una fiel amiga y gran persona que no tuvo problemas en apoyarme en todo momento.

A mis Padres, Berta Bravo Aravena y Ramón Ortega Espinoza que sin ellos nada de esto sería posible.

A Trinidad Briso Pérez, Fonoaudióloga del Servicio de Neurología del Hospital del Salvador y a Irving Santos Carquín, Médico referente del Ministerio de Salud en Accidente Cerebrovascular y a que fueron un gran apoyo en la parte técnica y logística.

A mis amigos y compañeros de trabajo que siempre estuvieron apoyando, Carmen Luz Naranjo, Yasna Tapia, Rodrigo Contreras, Carlos Cerda, Cristian Gálvez.

Para todos ustedes muchas gracias

Índice

1	Resumen	11
2	Introducción	13
3	Marco teórico	15
3.1	Antecedentes	15
3.2	Accidentes cerebrovasculares	18
3.2.1	Carga de enfermedad por Accidente Cerebrovascular	18
3.2.2	Incidencia y prevalencia de Accidente Cerebrovascular en Chile 19	
3.2.3	Clasificación de los ACV	20
3.2.4	Accidente cerebrovascular isquémico	20
3.2.4.1	ACV Cardioembólico	20
3.2.4.2	ACV Aterotrombótico	21
3.2.4.3	ACV lacunar o enfermedad arterial de pequeño vaso	21
3.2.4.4	ACV de causa desconocida o infrecuente	21
3.2.5	Accidente cerebrovascular hemorrágico	21
3.2.5.1	Hemorragia intracerebral (HIC).....	22
3.2.5.2	Hemorragia subaracnoidea (HSA).....	22
3.2.6	Codificación y distribución de los Accidentes Cerebrovasculares 22	
3.2.7	Letalidad por Accidente Cerebrovascular.....	23

3.2.8	Mortalidad por Accidente Cerebrovascular	26
3.2.9	Rehospitalización por accidente cerebrovascular isquémico	30
3.2.10	Marco regulatorio.....	33
3.2.10.1	Garantías Explícitas en Salud.....	33
3.2.10.2	Estrategia Nacional de Salud.....	34
3.2.10.3	Compromisos de Gestión.....	35
3.2.11	Manejo Agudo del paciente con accidente cerebrovascular ...	35
3.2.12	Atención Hospitalaria Organizada en la atención de pacientes con accidente cerebrovascular	36
3.2.13	Accidente Cerebrovascular, Atención Primaria de Salud y Rehabilitación ambulatoria.	38
4	Hospital del Salvador.....	39
4.1	Manejo de paciente con ACV en el Hospital del Salvador	40
5	Objetivos.....	42
5.1	Objetivo general	42
5.2	Objetivos específicos	42
6	Métodos.....	43
6.1	Diseño de estudio	43
6.2	Población en estudio y muestra	43
6.2.1	Población.....	43
6.2.1.1	Definición de caso.....	44
6.2.1.2	Criterios de inclusión.....	44

6.2.1.3	Criterios de exclusión.....	44
6.2.2	Muestra.....	45
6.2.3	Seguimiento.....	45
6.3	Variables del estudio.....	46
6.3.1	Factores asociados.....	46
6.3.2	Variable de resultado.....	46
6.4	Plan de análisis.....	50
6.4.1	Manejo de base de datos.....	50
6.4.2	Análisis estadístico.....	51
6.5	Aspectos éticos.....	52
7	Resultados.....	53
7.1	Análisis descriptivo.....	54
7.2	Análisis de sobrevida.....	64
7.3	Análisis univariado.....	66
7.4	Análisis multivariado.....	68
8	Discusión.....	70
8.1	Fortalezas y limitaciones.....	81
8.2	Potenciales sesgos.....	82
9	Conclusión.....	83
10	Bibliografía.....	84

Índice de gráficos

Gráfico 1. Tasas de mortalidad, por causa de defunción, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia).....	16
Gráfico 2. Tasas de mortalidad, por causa de defunción en hombres, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia).....	16
Gráfico 3. Tasas de mortalidad, por causa de defunción en mujeres, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia).....	17
Gráfico 4. Distribución porcentual según tipo de ACV, Chile 2010 - 2017 (Fuente: Elaboración propia).....	23
Gráfico 5. Tasa de mortalidad ocurridas durante la hospitalización a 30 días desde el ingreso hospitalario por ACV isquémico (reporte dentro del hospital) (Fuente: Basado en países que integran la OCDE, Health at a glance, OCDE 2017. Disponible en: http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance-19991312.htm).....	24
Gráfico 6. Tasa de mortalidad a 30 días desde el ingreso hospitalario por ACV isquémico (reporte dentro del hospital) (Fuente: Basado en países que integran la OCDE, Health at a glance, OCDE 2017. Disponible en: http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance-19991312.htm)	24
Gráfico 7. Letalidad intrahospitalaria según tipo de ACV, Chile 2010 – 2017 (Fuente: Elaboración propia).....	25
Gráfico 8. Tasas de mortalidad por Accidentes Cerebrovasculares x 100.000 habitantes, Chile 2010 - 2016. (Fuente: Elaboración propia)	26

Gráfico 9. Tasas de mortalidad por Accidentes Cerebrovasculares x 100.000 habitantes, según sexo Chile 2010 - 2016. (Fuente: Elaboración propia).....	27
Gráfico 10. Sobrevida a 1 año de personas egresadas de hospitales públicos por accidente cerebrovascular, observada 2003-2007 y estimada 2003-2020 (Fuente: Ministerio de Salud, Estrategia Nacional de Salud 2011-2020).	34
Gráfico 11. Causas de rehospitalización a 180 días de seguimiento.....	59
Gráfico 12. Causas de mortalidad a 180 días de seguimiento.....	59
Gráfico 13. Curva de sobrevida de Kaplan Meier para el evento rehospitalización	64
Gráfico 14. Curva de sobrevida de Kaplan Meier para el evento mortalidad.....	65

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción, operacionalización y fuente de información de las variables utilizadas en el estudio	47
Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los 138 pacientes con un primer ACV isquémico.	55
Tabla 3. Características relacionadas con el proceso de atención, manejo post hospitalario, rehospitalización y mortalidad de los 138 pacientes con un primer ACV isquémico	56
Tabla 4. Características sociodemográficas y clínicas en pacientes que fallecen durante la hospitalización comparados con aquellos que egresan vivos.	57
Tabla 5. Características relacionadas con el proceso de atención en pacientes que fallecen durante la hospitalización comparados con aquellos que egresan vivos.	58
Tabla 6. Características sociodemográficas y clínicas según estado de rehospitalización luego de 90 días de seguimiento.	60
Tabla 7. Características relacionadas con el proceso de atención y el manejo post hospitalario según estado de rehospitalización luego de 90 días de seguimiento.	61
Tabla 8. Características sociodemográficas y clínicas según estado fallecido o no luego de 90 días de seguimiento.	62
Tabla 9. Características relacionadas con el proceso de atención y manejo hospitalario según estado fallecido o no luego de 90 días de seguimiento.	63
Tabla 10. Función de sobrevida para rehospitalización	64
Tabla 11. Función de sobrevida para mortalidad	65

Tabla 12. Hazard ratios crudos en características sociodemográficas y clínicas para rehospitalización y mortalidad a los 90 días de seguimiento.....	67
Tabla 13. Hazard ratios crudos en características relacionadas con el proceso de atención y manejo post hospitalario para rehospitalización y mortalidad a los 90 días de seguimiento.....	68
Tabla 14. Hazard ratios ajustados para rehospitalización a los 90 días de seguimiento.	69
Tabla 15. Hazard ratios ajustados para mortalidad a los 90 días de seguimiento.	70
Índice de ilustraciones	
Ilustración 1. Diagrama de población en estudio.	53

1 Resumen

Introducción: En Chile las enfermedades del sistema circulatorio son la principal causa de muerte, siendo los accidentes cerebrovasculares (ACV) isquémicos responsables de una alta mortalidad y discapacidad. Actualmente, no existe evidencia publicada en Chile sobre los factores asociados a rehospitalización en ACV isquémico, existiendo evidencia solo a nivel internacional; por otro lado, la evidencia relacionada con factores asociados a mortalidad en el país es escasa, y basada en bases de datos de registros nacionales. El objetivo de esta propuesta fue explorar los factores asociados a rehospitalización y mortalidad en pacientes hospitalizados por un primer ACV isquémico.

Método: Estudio de cohorte retrospectiva. Se incluyeron a los pacientes ingresados por un primer ACV isquémico en el Hospital del Salvador entre mayo y diciembre de 2017 con residencia en comunas pertenecientes al sector oriente de Santiago. Los factores asociados incluyeron variables sociodemográficas, clínicas, relacionadas con el proceso de atención y el manejo post hospitalario obtenidos en registros del servicio de Neurología y registros de gestión del Servicio de Salud Metropolitano Oriente. Los eventos rehospitalización y mortalidad fueron obtenidos por registros de egresos hospitalarios y del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) respectivamente. Se estimaron las curvas de supervivencia de Kaplan Meier para describir el tiempo al evento de rehospitalización y muerte a 180 días de seguimiento. Para explorar los factores asociados a estos eventos se realizaron modelos de regresión múltiple de Weibull a los 90 días de seguimiento.

Resultados: 138 pacientes fueron ingresados con un primer ACV isquémico; de estos 124 egresaron vivos de la hospitalización. Para el evento rehospitalización, la sobrevida disminuyó a un 95%, 89% y 88% a los 30, 90 y 180 días de seguimiento respectivamente. Para el evento mortalidad la sobrevida disminuyó a un 92%, 85% y 82% a los 30, 90 y 180 días de seguimiento respectivamente. El modelo de regresión múltiple para el evento rehospitalización mostró que los pacientes que no asisten a control por neurólogo posterior al alta hospitalaria tenían mayor riesgo de rehospitalizarse que aquellos que son controlados posterior al alta (HR 4,29; IC95% 1,42 – 12,9). Para el evento mortalidad, los pacientes con antecedentes de dislipidemia tuvieron un menor riesgo de morir (HR 0,16; IC95% 0,05 – 0,58) que aquellos sin dislipidemia; a mayor puntaje de discapacidad al egreso, mayor fue el riesgo de morir (HR 6,6; IC95% 2,19 – 19,9); y haber sufrido una rehospitalización posterior al primer evento de ACV isquémico aumentó el riesgo de morir (HR 4,27; IC95% 1,21 – 15,1).

Conclusiones: En este estudio se encontró que ser atendido por neurólogo posterior al alta, tener antecedentes de dislipidemia, el haber sufrido una rehospitalización para el evento mortalidad y el grado de discapacidad con que se egresa de un primer evento son factores asociados con la rehospitalización y la mortalidad en pacientes ingresados por un primer ACV isquémico.

Palabras claves: Accidente Cerebrovascular; Mortalidad; Readmisión del paciente; Estudios de Cohortes; Dislipidemia; Evaluación de la discapacidad.

2 Introducción

En Chile la esperanza de vida alcanza los 79 años y un 10,6% de la población corresponde a personas mayores de 65 años; el país está inmerso en un proceso avanzado de transición demográfica y epidemiológica, lo que explica el correlato entre el envejecimiento progresivo y el incremento de la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónicas tales como las cerebrovasculares (1).

Las enfermedades del sistema circulatorio son la principal causa de muerte en Chile, y las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV) son las más frecuentes dentro de este grupo de patologías. Las ECV son la primera causa específica de años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) en mayores de 75 años y la quinta entre 60 y 74 años (2), y son la segunda causa en cuanto a años de vida potencialmente perdidos (AVPP) (3).

Luego de que un paciente ha sufrido un Accidente Cerebro Vascular (ACV) los esfuerzos clínicos se concentran en evitar la ocurrencia de un nuevo episodio; la recurrencia se asocia a una alta incidencia de discapacidad y muerte aumentando esta última significativamente en pacientes que la sufren en los tres primeros meses después del primer episodio de ACV (4). Considerando los antecedentes expuestos, la investigación sobre factores de riesgo vascular es necesaria para definir estrategias de prevención secundaria consistentes con los objetivos de las recomendaciones actuales.

Esta propuesta exploró los factores asociados a rehospitalización y mortalidad, en pacientes ingresados por un primer accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital del Salvador el año 2017.

3 Marco teórico

3.1 Antecedentes

Las Enfermedades Cardiovasculares representan la primera causa de mortalidad a nivel mundial. Se estimó que 17,5 millones de personas murieron por ECVs en el año 2012 en todo el mundo, lo que correspondió al 31% del total de muertes; de éstas, 7,4 millones (42%) correspondieron a enfermedad coronaria y 6,7 millones (38%) a accidente cerebrovascular (ACV) (5).

En Chile, el reporte de los Indicadores Básicos de Salud del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del año 2016, señaló a las enfermedades del sistema circulatorio como la principal causa de muerte con un total de 28.148 defunciones de las cuales las enfermedades cerebrovasculares (ECV) ocuparon el primer lugar con 8.437 defunciones, equivalentes a una tasa de 46,38 por 100.000 habitantes (1). Información analizada del reporte previamente mencionado desde el año 2010 hasta el año 2016, revela que en todos los años las ECV, fueron la principal causa de muerte en Chile (Gráfico 1) con una tasa promedio de 49,6 por 100.000 habitantes, en hombres representan la segunda causa de muerte y en mujeres la primera, con una tasa promedio de 48,9 y 50,2 por 100.000 habitantes respectivamente (Gráfico 2 y 3).

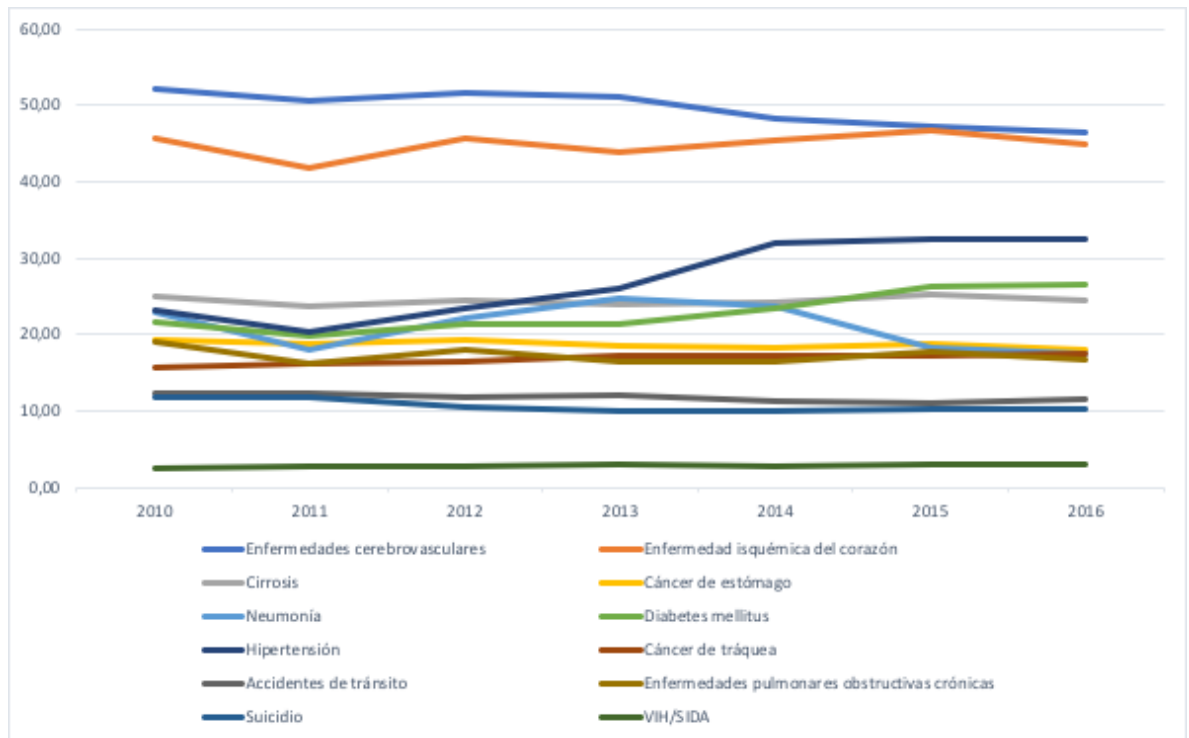


Gráfico 1. Tasas de mortalidad, por causa de defunción, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia).

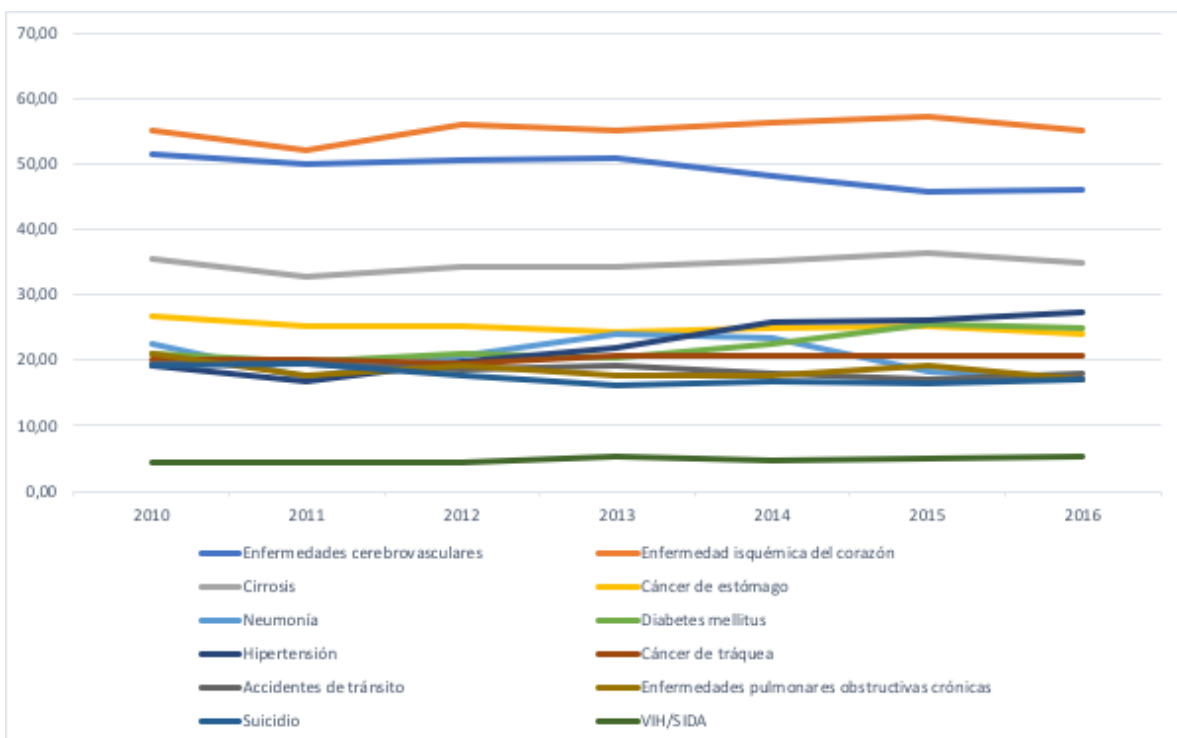


Gráfico 2. Tasas de mortalidad, por causa de defunción en hombres, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia)

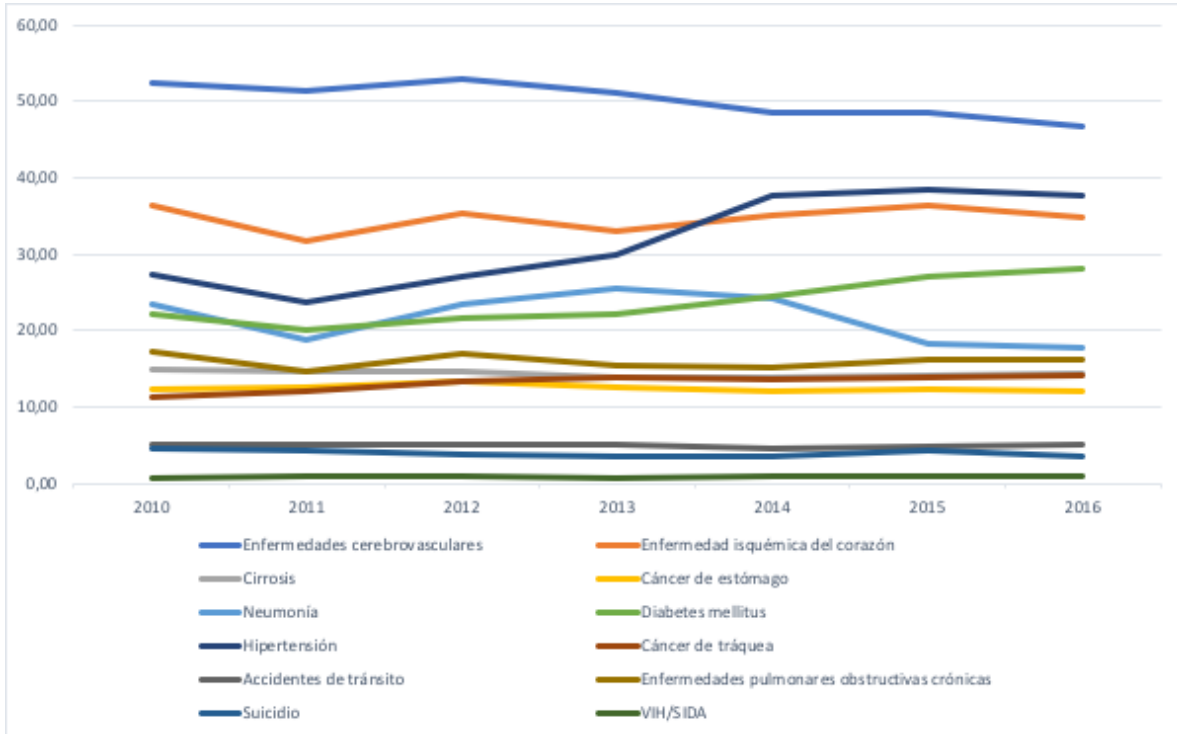


Gráfico 3. Tasas de mortalidad, por causa de defunción en mujeres, Chile 2010 – 2016 (Fuente: elaboración propia)

Las ECV, causadas por alteraciones de los vasos sanguíneos que irrigan al cerebro, son la primera causa específica de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA) en personas mayores de 74 años y la quinta entre 60 y 74 años (2); ocupan el segundo lugar en Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) (3), antecedidas por tumores malignos (1).

En el año 2015, para los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los ACV y otras enfermedades cerebrovasculares (6) representaron en promedio un 7% de todas las muertes, siendo el ACV isquémico el más frecuente con un 85%; esta cifra concuerda con la

realidad mundial en la cual el ACV isquémico es una de las principales causas de muerte y discapacidad a largo plazo (7).

3.2 Accidentes cerebrovasculares

Los ACV son fenómenos agudos que ocurren cuando se interrumpe el suministro de sangre al cerebro o cuando existe un sangrado en el cerebro, siendo el síntoma principal la pérdida súbita de fuerza muscular en los brazos, piernas o cara. Su principal causa es la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como: tabaquismo, obesidad, inactividad física, consumo nocivo de alcohol, hipertensión arterial, diabetes, hiperlipidemia y dietas poco saludables (alto consumo de carnes rojas y procesadas, sodio y ácidos grasos *trans*, acompañado de bajo consumo de frutas y vegetales, pescados, granos enteros y nueces). Estos factores de riesgo también aumentan el riesgo de sufrir insuficiencia cardíaca y otras complicaciones (5).

Hace 2.400 años, Hipócrates reconoció y describió el accidente cerebrovascular como el “inicio repentino de parálisis”. Estudios experimentales en modelo animal han mostrado que la lesión cerebral comienza a los pocos minutos de haber sufrido un ACV y puede hacerse irreversible en el lapso de una hora. En los seres humanos, el daño cerebral comienza en el momento en que se produce el ACV y continúa por días (8).

3.2.1 Carga de enfermedad por Accidente Cerebrovascular

Según estimaciones de la OMS(9), en el año 2013 las tasas de mortalidad y AVISA por ACV fueron 110,1 y 1806 por cada 100.000 habitantes respectivamente.

Los AVISA y las tasas de mortalidad por ACV en países en vías de desarrollo fueron 2,14 y 2,04 veces más altas respectivamente que en los países desarrollados.

En el año 2013 la prevalencia por ACV fue de casi 25,7 millones de personas (71% para ACV isquémico), la incidencia fue de 10,3 millones de nuevos ACV (67% para ACV isquémico), hubo 6,5 millones de muertes (51% para ACV isquémico) y 113 millones de AVISA (58% para ACV isquémico). En el periodo 1990 – 2013 hubo un incremento estadísticamente significativo en el número absoluto de AVISA debido a ACV isquémico, y las muertes, incidencia y prevalencia para ACV isquémico y hemorrágico. En comparación a otros AVISA en el mundo, ACV fue el segundo mayor contribuyente después de las enfermedades isquémicas del corazón (10).

3.2.2 Incidencia y prevalencia de Accidente Cerebrovascular en Chile

El estudio prospectivo PISCIS (11) (Proyecto investigación de Stroke en Chile: Iquique Stroke Study) basado en la comunidad, determinó la incidencia del primer evento de ACV en la población de Iquique entre Julio del año 2000 y junio del año 2002, encontrando una tasa cruda de incidencia de primer ACV de 73,6 por 100.000 habitantes en Iquique (IC95% 69,3 – 77,9), y ajustada a la población Chilena según el CENSO del año 2002 fue de 97,4 por 100.000 habitantes (IC95% 86,2 – 108,6). La tasa de incidencia ajustada a la población chilena de acuerdo al tipo fue 59,6 para ACV isquémico, 20 para ACV hemorrágico y 4,5 para hemorragia subaracnoidea. La incidencia de ACV fue más alta en hombres que en mujeres e incrementó progresivamente en cada década de vida.

La prevalencia fue estudiada por autorreporte en la Encuesta Nacional de Salud del año 2016 – 2017 (12), la cual es de 2,6% concentrándose principalmente en mayores de 65 años.

3.2.3 Clasificación de los ACV

Existen distintas formas de clasificación de los ACV (13) (Fisiopatológica, según la duración de los síntomas, localización anatómica, etiopatogénica y de la comunidad Oxfordshire), sin embargo, la clasificación fisiopatológica es la más común, la cual está determinada por el mecanismo fisiopatológico que lo produce. Según esto, existen dos principales tipos de ACV: hemorrágico e isquémico.

3.2.4 Accidente cerebrovascular isquémico

Aproximadamente un 80% de todos los ACV son del tipo isquémico (8); ocurre cuando una arteria que suministra sangre al cerebro queda bloqueada, lo que reduce o interrumpe repentinamente el flujo sanguíneo, ocasionando un infarto cerebral.

EL ACV isquémico se divide en cuatro subgrupos dependiendo del tipo de obstrucción, las que a su vez se clasifican en los subtipos cardioembólico, aterotrombótico, lacunar, causa desconocida y otros.

3.2.4.1 ACV Cardioembólico

Un émbolo es una migración de un material extraño a los componentes intracraneales del Sistema Nervioso por medio de las vías arteriales. Los émbolos con mayor frecuencia son de origen cardíaco y se asocian con arritmia; trombos

murales; endocarditis bacteriana subaguda; enfermedades de las válvulas cardiacas y defectos de los septos cardiacos.

3.2.4.2 ACV Aterotrombótico

Producto de una trombosis, que es la formación de un coágulo de sangre en una de las arterias cerebrales que permanece fijo a la pared arterial hasta que aumenta de tamaño, lo suficiente para bloquear el flujo de sangre al cerebro.

3.2.4.3 ACV lacunar o enfermedad arterial de pequeño vaso

Es un infarto de pequeño tamaño lesional (<15 mm diámetro), localizado en el territorio de distribución de las arteriolas perforantes cerebrales, que ocasiona clínicamente un síndrome lacunar.

3.2.4.4 ACV de causa desconocida o infrecuente

Se ha calculado que un 2.9% de los ACV son causados por procesos poco frecuentes. La causa más importante es la disección arterial, un problema propio de la pared arterial, la cual, al lesionarse, genera la entrada de sangre al espacio, la que se coagula produciendo estenosis de esa arteria.

3.2.5 Accidente cerebrovascular hemorrágico

En un cerebro saludable, las neuronas no entran en contacto directo con la sangre (8). Cuando se rompe una arteria cerebral, la sangre pasa al tejido circundante y altera la homeostasis local, afectando la volemia y el equilibrio químico que las neuronas requieren para funcionar. A este tipo de accidente cerebrovascular se le llama accidente cerebrovascular hemorrágico y representa aproximadamente un 20% de todos los accidentes cerebrovasculares. Se divide en dos tipos:

3.2.5.1 Hemorragia intracerebral (HIC)

Una causa común es un aneurisma sangrante, una zona débil o delgada en la pared arterial. Con el tiempo, estas zonas se dilatan en forma de globo bajo una presión arterial elevada, por lo que pueden romperse y derramar sangre en el espacio que rodea a las células cerebrales. Otra causa, es el rompimiento de las paredes arteriales, debido a la incrustación de placa, perdiendo su elasticidad, tornándose quebradizas y delgadas. La hipertensión sanguínea aumenta el riesgo de que una pared arterial ceda y libere sangre.

3.2.5.2 Hemorragia subaracnoidea (HSA)

El espacio subaracnoideo separa la membrana aracnoides de la membrana pía mater subyacente; contiene un líquido claro, llamado fluido cerebroespinal, y los vasos sanguíneos pequeños que suministran sangre a la superficie exterior del cerebro. Cuando ocurre una hemorragia subaracnoidea, una de las pequeñas arterias dentro de este espacio, se rompe, inundando de sangre el área y contaminando el fluido cerebroespinal. Dado que éste fluye a través del cráneo, la hemorragia subaracnoidea puede conducir a un extenso daño en todo el cerebro, siendo este tipo de ACV el más letal.

3.2.6 Codificación y distribución de los Accidentes Cerebrovasculares

La codificación utilizada internacionalmente para los ACV se basa en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión (CIE-10), contemplando los siguientes códigos: I60 –

I62 para los ACV hemorrágicos, I63 para ACV isquémico y por último I64 para todos aquellos ACV no especificados como agudos o isquémicos (indeterminados).

La distribución porcentual según tipo de ACV se muestra a continuación:

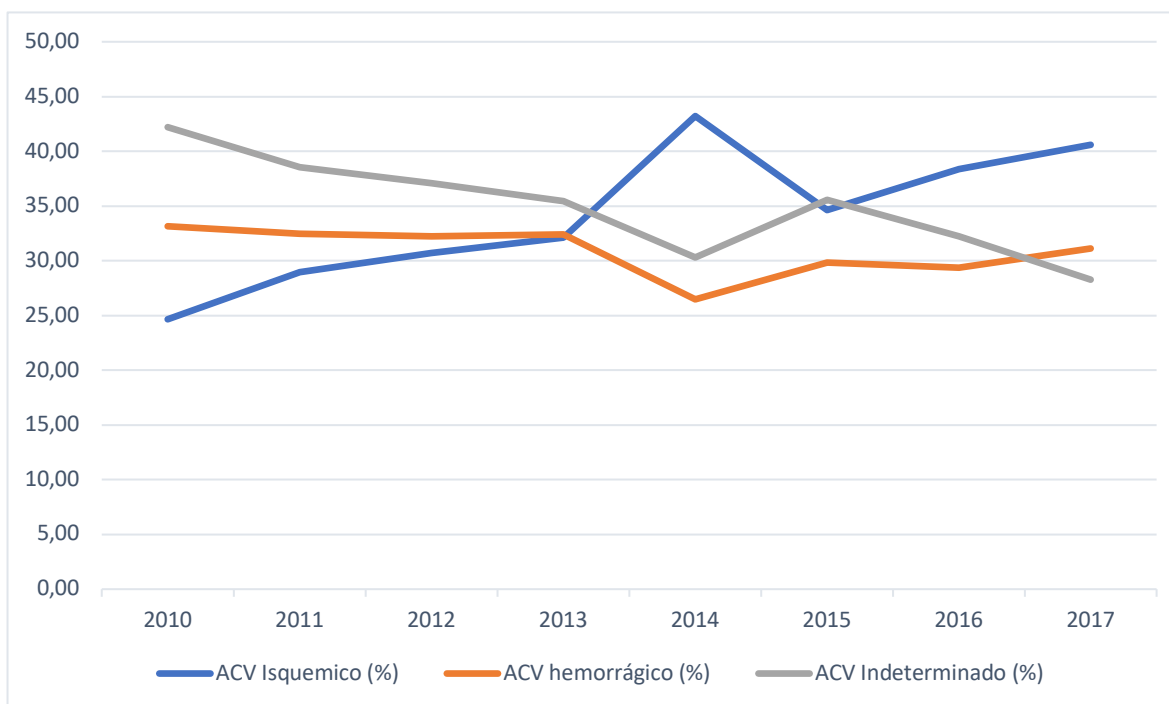


Gráfico 4. Distribución porcentual según tipo de ACV, Chile 2010 - 2017 (Fuente: Elaboración propia)

Como puede observarse, la cantidad de ACV indeterminados representa un gran porcentaje, por lo cual los datos para ACV isquémico (I60 – I62) y hemorrágico (I63) se encuentran subestimados. La distribución observada para el año 2017 es 40,6%, 31,1% y 28,3% para ACV isquémico, hemorrágico e indeterminado respectivamente(14).

3.2.7 Letalidad por Accidente Cerebrovascular

Existen indicadores internacionales que miden la letalidad por ACV isquémico; los más difundidos miden la letalidad intrahospitalaria y la letalidad a los 28 o 30 días (15).

En el año 2015, el reporte de 35 países de la Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) respecto a la letalidad medida dentro de los 30 días desde la admisión por ACV isquémico en personas de 45 años y más, promedió un 8,2% cuando la muerte ocurrió en el mismo hospital (Gráfico 6); al incluirse las muertes ocurridas fuera del hospital, este valor alcanzó un 11,6%. En el caso específico de Chile, la tasa para las muertes ocurridas dentro del hospital fue de 10,6%; cuando se incluye las muertes ocurridas fuera del hospital, estas alcanzan un 17% (6).

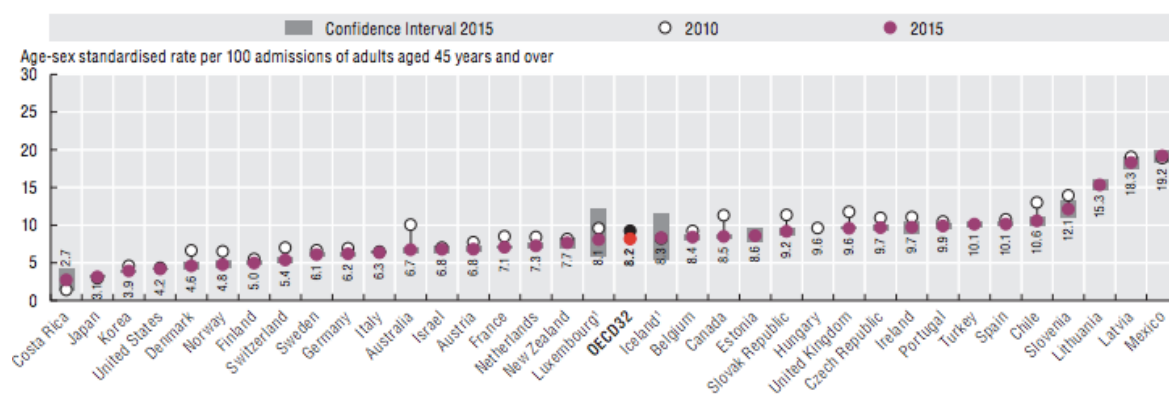


Gráfico 5. Tasa de mortalidad ocurridas durante la hospitalización a 30 días desde el ingreso hospitalario por ACV isquémico (reporte dentro del hospital) (Fuente: Basado en países que integran la OCDE, Health at a glance, OCDE 2017. Disponible en: <http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance-19991312.htm>)

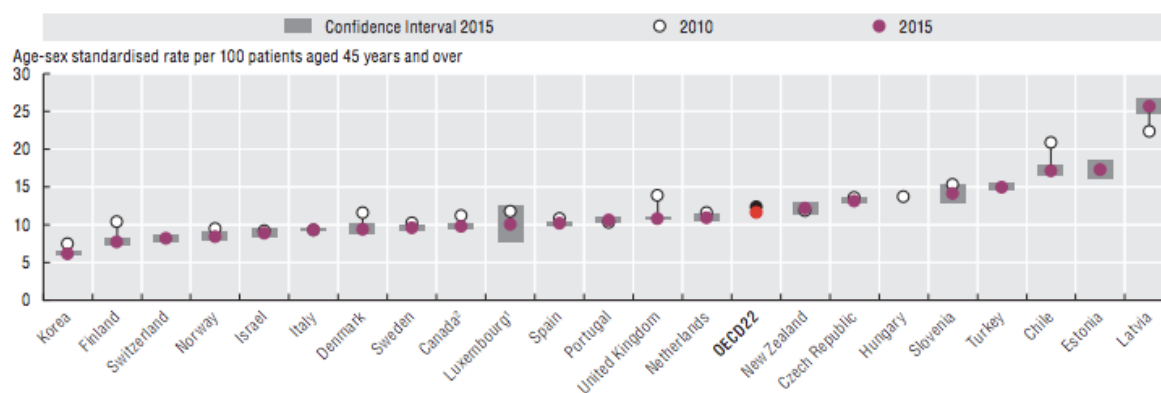


Gráfico 6. Tasa de mortalidad a 30 días desde el ingreso hospitalario por ACV isquémico (reporte dentro del hospital) (Fuente: Basado en países que integran la OCDE, Health at a glance, OCDE 2017. Disponible en: <http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance-19991312.htm>)

El reporte de egresos hospitalarios del DEIS (14), permite obtener la letalidad intrahospitalaria por ACV isquémico y hemorrágico, las cuales se muestran en el siguiente gráfico:

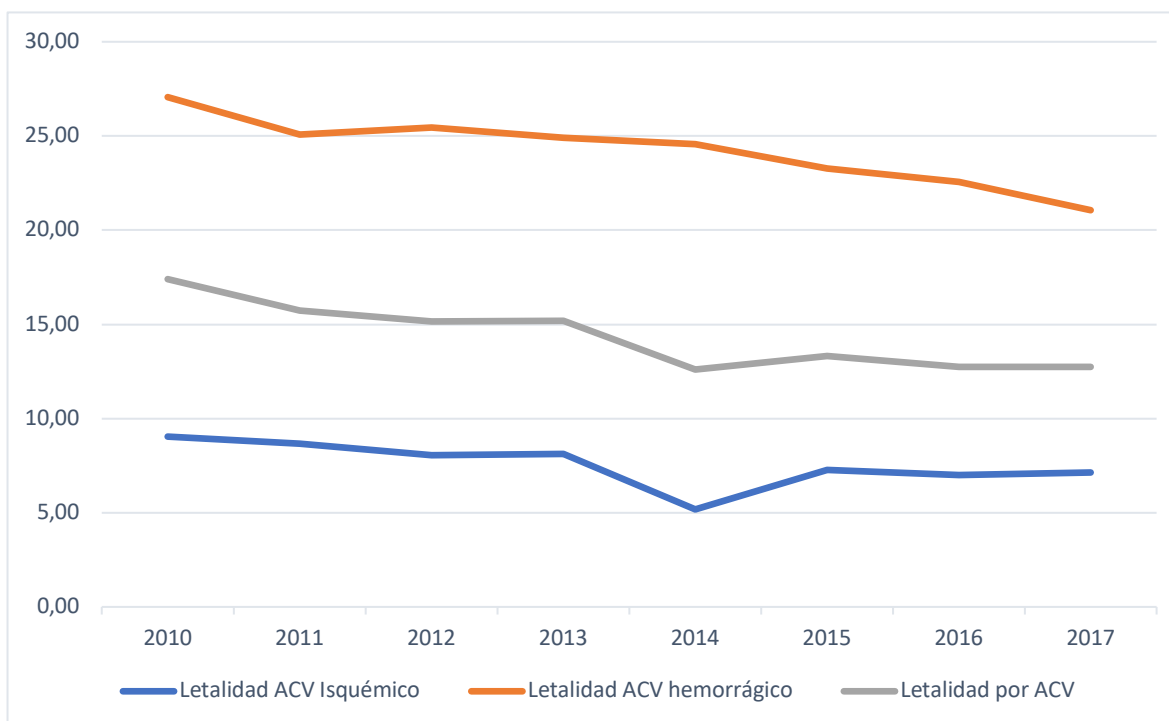


Gráfico 7. Letalidad intrahospitalaria según tipo de ACV, Chile 2010 – 2017 (Fuente: Elaboración propia)

La letalidad para todos los tipos de ACV ha mostrado una tendencia hacia la disminución; para el año 2017 la letalidad intrahospitalaria fue de 7,14% y 21,06% para ACV isquémico y hemorrágico respectivamente.

Estudios realizados en Chile, dan cuenta de la estimación de la letalidad por ACV isquémico. El estudio de Hoffmeister (16) evidenció una letalidad de 18,1% a los 30 días de haber sufrido un ACV, lo que fue menor que lo reportado en el estudio PISCIS (11), esto es, un 23,3% a los 30 días. Esto podría reflejar errores en la clasificación en el diagnóstico CIE-10 como ACV no isquémico en el estudio de Hoffmeister (sesgo de información), el cual se basó solamente en registros secundarios y no en la recolección directa de datos, como en el estudio PISCIS.

3.2.8 Mortalidad por Accidente Cerebrovascular

En el año 2016, el reporte de los Indicadores Básicos de Salud (1) mostró que las enfermedades del sistema circulatorio son la principal causa de muerte en Chile, donde las ECV ocuparon el primer lugar, con una tasa equivalente a 46,38 por 100.000 habitantes.

El reporte de defunciones del DEIS (14), permite estimar las tasas de mortalidad por ACV isquémico y hemorrágico, las cuales se muestran en el siguiente gráfico:

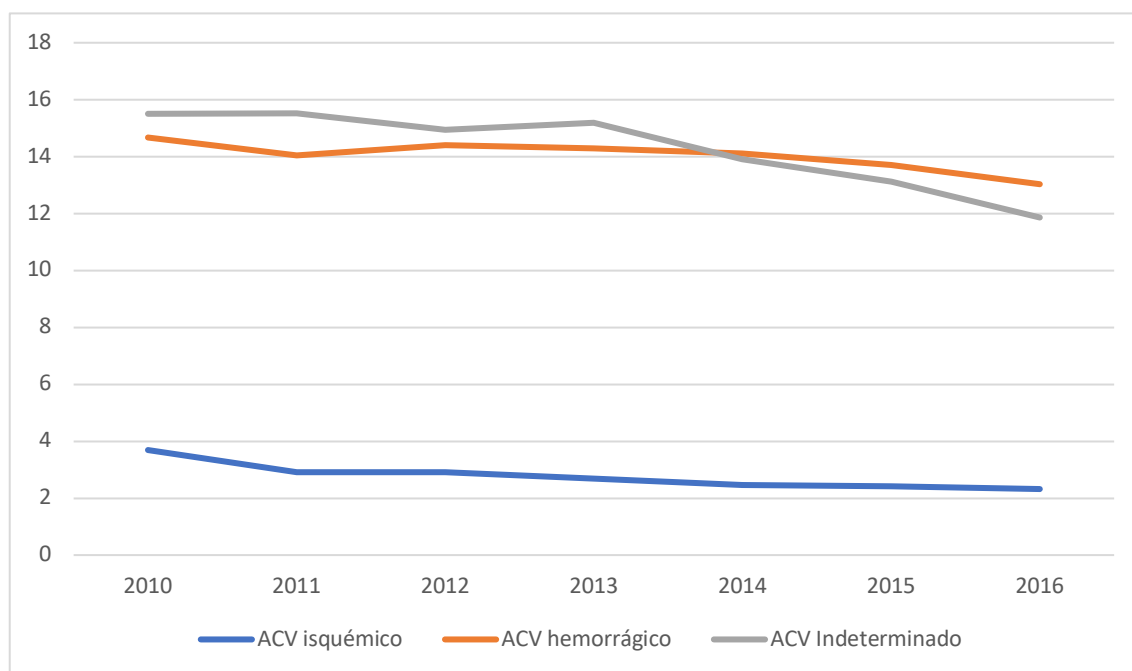


Gráfico 8. Tasas de mortalidad por Accidentes Cerebrovasculares x 100.000 habitantes, Chile 2010 - 2016. (Fuente: Elaboración propia)

Como se puede observar, las tasas de mortalidad por ACV hemorrágico son mayores a las tasas de mortalidad por ACV isquémico en todo el periodo, las cuales muestran una leve tendencia a la baja, reportando para el año 2016 una tasa de 2,32 y 13,01 por 100.000 habitantes para ACV isquémico y hemorrágico

respectivamente. Al analizar dichas tasas separadas por sexo, se encuentra un comportamiento homogéneo en todo el periodo.

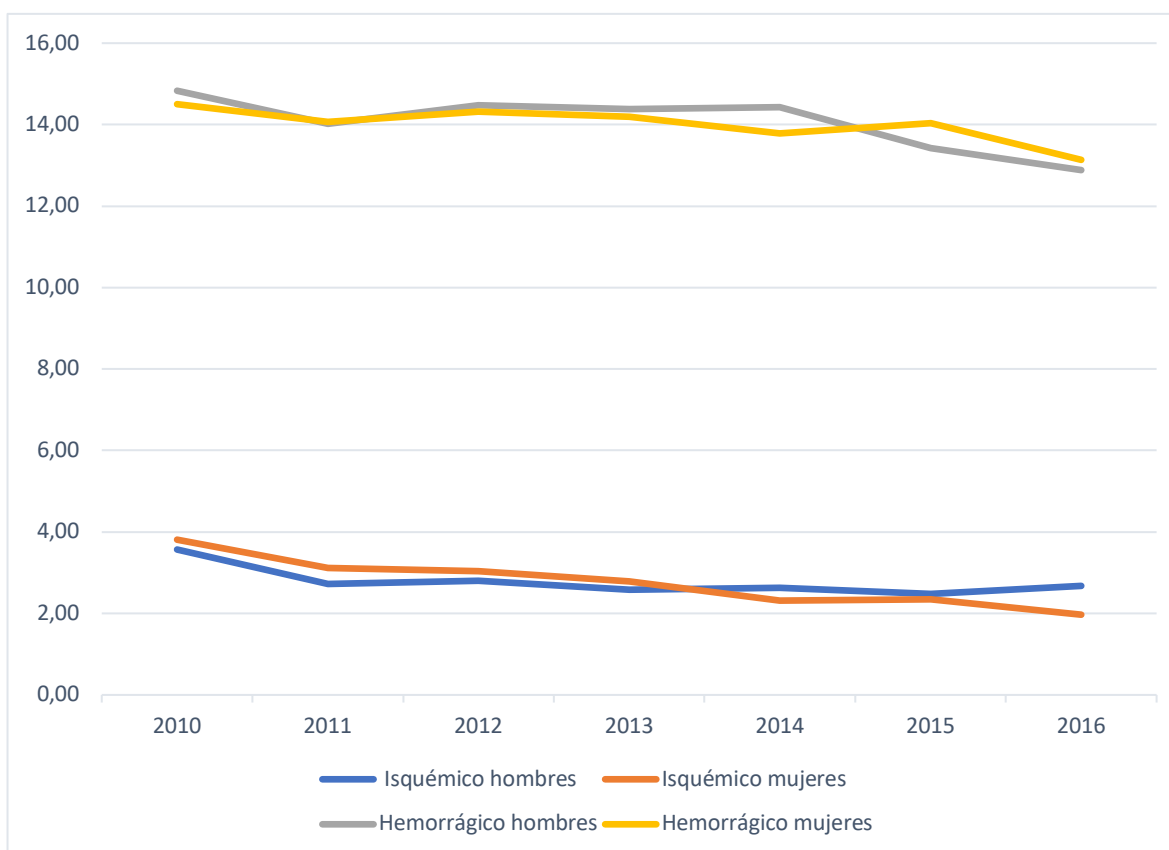


Gráfico 9. Tasas de mortalidad por Accidentes Cerebrovasculares x 100.000 habitantes, según sexo Chile 2010 - 2016. (Fuente: Elaboración propia)

Un estudio ecológico realizado en Chile, utilizando variables de tres fuentes: a) base de datos de mortalidad nacional 2003; b) Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2013 y c) Encuesta de Caracterización socioeconómica Nacional (CASEN) el 2013 (17), encontró que vivir en las regiones V (OR 1.2 IC95 % 1.1 – 1.3), VII (OR 1.18 IC95 % 1.04 – 1.3), VIII (OR 1.3 IC95 % 1.2 – 1.4) y IX (OR 1.16 IC95 % 1.05 – 1.3) era factor de riesgo de mortalidad respecto de vivir en el resto de las regiones del país; edades avanzadas (OR 1.02 IC95 % 1.01 – 1.03), género femenino (OR 1.15 IC95 % 1.1 – 1.2), pobreza (OR 1.02 IC95 % 1.01 – 1.02), diabetes (OR 1.25 IC95

% 1.24 – 1.26), estilos de vida sedentario (OR 1.13 IC95 % 1.13 – 1.15) y sobrepeso (OR 1.03 IC95 % 1.03 – 1.031) fueron otros factores de riesgo; el nivel socioeconómico alto tuvo en efecto protector (OR 0.98 IC95 % 0.986 – 0.99).

Entre los años 2003 y 2007 en Chile (16), se calcularon las tasas de sobrevida en personas que sufrieron ACV isquémico a los 7 días, 30 días, 1 año y 3 años las cuales fueron 88,9% (95% CI 88.6%-89.2%), 81.9% (95% CI 81.6%-82.3%), 69.9% (95% CI 69.5%-70.3%) respectivamente. Tomando como referencia el seguro de salud público de bajos ingresos (FONASA A y B), un mejor pronóstico de sobrevida se asoció a pertenecer al seguro de salud público de mediano a alto ingreso (FONASA C y D) o al seguro de salud privada (HR 0,76 IC95% 0.73 – 0.79) y (HR 0,53 IC95% 0.49 – 0.56) respectivamente. Tomando como referencia las personas menores de 60 años, las personas entre 61 y 70, 71 y 80 y > de 80 años tuvieron peor pronóstico (HR 1,68 IC95% 1.60 – 1.76), (HR 2,57 IC95% 2.46 – 2.68), (HR 4,07 IC95% 3,89 – 4.26) respectivamente.

Entre el año 2007 y 2008 en el Hospital Regional de Valparaíso de Chile, se realizó un seguimiento a 15 meses a pacientes que sufrieron un ACV isquémico para evaluar la adherencia a las guías clínicas para la prevención secundaria (18). Se observó que la adherencia a anticoagulantes orales disminuyó de un 64% al egreso hospitalario a un 7% al final del seguimiento, por el contrario, la adherencia a agentes antihipertensivos, estatinas e hipoglicemiantes no mostraron variaciones significativas durante todo el periodo. Las anticoagulantes orales fueron prescritos a pacientes con ACV isquémico cardioembólico, los cuales presentaron mayor mortalidad y recurrencia de ACV al final del seguimiento, comparado con los otros tipos de ACV isquémico.

En un estudio realizado en Taiwán (19), se encontró que los pacientes que iniciaron rehabilitación dentro de los primeros tres meses posteriores al ACV, presentaron mayor supervivencia (test log Rank $P = 0,0008$) y redujeron significativamente el riesgo de mortalidad (HR 0,68; IC95% 0,58 – 0,79) comparados con aquellos que no iniciaron rehabilitación dentro de los 3 meses. De los que iniciaron rehabilitación dentro de los tres meses posteriores al ACV, aquellos que asistieron 1 – 3 veces (HR 0,74; IC95% 0,59 – 0,92) y >3 veces (HR 0,62; IC95% 0,50 – 0,77) tuvieron menor riesgo de mortalidad comparado con aquellos que nunca asisten, representando una gradiente dosis inversa.

El estudio de Taiwán (19), también mostró que los días de hospitalización influyeron en la mortalidad de los pacientes con ACV. Comparados con hospitalizaciones < a 7 días, las hospitalizaciones de 8 – 14 (HR 1,48; IC95% 1,30 – 1,68), 15 – 21 (HR 1,70; IC95% 1,42 – 2,05), 22 – 28 (HR 2,07; IC95% 1,62 – 2,63) y >28 días (HR 2,12; IC95% 1,73 – 2,59) tuvieron mayor riesgo de mortalidad.

En un estudio realizado en Puerto Rico se evaluó el impacto de la prescripción de terapias de prevención secundaria mediante mortalidad en pacientes hospitalizados con un primer ACV (20). Para pacientes que no se les prescribió agentes hipolipemiantes, el riesgo de mortalidad aumentó 2,8 veces (OR 2,8; IC95% 1,17 – 6,5) y para aquellos pacientes que no se les instruyó sobre modificación en el estilo de vida la mortalidad aumentó 1,9 veces (OR 1,9; IC95% 1,64 – 2,32).

El estudio de trombolisis intravenosa realizado en Polonia (21), evaluó la asociación del activador del plasminógeno tisular recombinante con la mortalidad en pacientes con ACV isquémico. Después de un año la proporción de muertes fue

similar en ambos grupos (OR 0,83; IC95% 0,51 – 1,35). El seguimiento a largo plazo, de 4 a 36 meses el riesgo de mortalidad estuvo asociado a baja mortalidad en los pacientes tratados con trombolisis intravenosa (OR 0,43; IC95% 0,25 – 0,75); también se observó el riesgo anterior de 0 a 36 meses (HR 0,44; IC95% 0,28 – 0,69).

3.2.9 Rehospitalización por accidente cerebrovascular isquémico

Los estudios de Leitao y cols, (22) y el estudio de Bjerkreim y cols, (23) reportaron que las 4 principales causas de rehospitalización posterior a un ACV isquémico están relacionadas con enfermedades infecciosas (43,8%), un nuevo ACV o TIA (13,2%), enfermedades cardíacas (6,4%) y hemorragia extracraneal (6%). Los pacientes que presentan mayor severidad por ACV isquémico (24) tienen un riesgo ajustado significativamente más alto de primera rehospitalización para infección (HR 3,01; IC95% 2,55 – 3,55), desórdenes metabólicos (HR 1,52; IC95% 1,01 – 2,28), secuelas neurológicas (HR 7,46; IC95% 5,32 – 10,46) y enfermedades pulmonares (HR 4,20; IC95% 2,99 – 5,88), mientras que aquellos con severidad leve fueron más propensos a readmisiones debidas a accidentes (HR 0,56; IC95% 0,38 – 0,84).

Alves y cols evaluaron los predictores de rehospitalización un año posterior a un ACV isquémico (22), observando que el 6% de las rehospitalizaciones, ocurre durante el primer mes (IC95% 3,9 – 8,1), el 19,2% a los 3 meses (IC95% 15,7 – 22,7) y el 34% al primer año (IC95% 30,2 – 38,7) y está asociado con alta mortalidad intrahospitalaria 23%. Los predictores independientes asociados a bajo riesgo de rehospitalización fueron: a) en la admisión del paciente tener signos tempranos de

isquemia medianos o ausentes por tomografía computarizada (HR 0,54; IC95% 0,32 – 0,31) y b) haber recibido trombolisis intravenosa (HR 0,11; IC95% 0,01 – 0,80).

De los pacientes dados de alta con vida posterior a un ACV isquémico en el Departamento de Neurología del Hospital Universitario Haukeland de Noruega (23), el 18,8% son rehospitalizados dentro de los 90 días al alta, y 24,5% dentro del día 91 y 365. El riesgo de rehospitalización temprana se asocia a edades avanzadas (OR 1,02; IC95% 1,00 – 1,03), discapacidad (OR 1,21; IC95% 1,09 – 1,35), etiología aterosclerótica del ACV (OR 1,85; IC95% 1,17 – 2,92), y alta carga de factores de riesgo (OR 1,28; IC95% 1,08 – 2,19). La rehospitalización tardía se asocia a edades avanzadas (OR 1,02; IC95% 1,00 – 1,03) y IAM previo (OR 1,89; IC95% 1,18 – 3,04).

Un estudio realizado en Corea (25) mostró que durante el primer año después de un ACV isquémico, a los 30, 60 y 90 días las tasas de rehospitalización por ACV fueron 2,7%, 3,9% y 5,7%; por IAM 0,1%, 0,3% y 0,5%; por eventos vasculares principales (ACV, IAM y muerte por causas vasculares) 8,1%, 10,6% y 13,7% respectivamente indicando que el periodo temprano es el de más alto riesgo para la recurrencia por ACV y eventos vasculares principales. El riesgo de recurrencia por ACV es 13 veces mayor que el riesgo para IAM a los 90 días y 11,4 veces mayor a un año.

Posterior a un ACV isquémico(25), los predictores independientes para la recurrencia de ACV son diabetes mellitus (HR 1,41; IC95% 1,19 – 1,67), fibrilación atrial (HR 1,4; IC95% 1,06 – 1,85) y ACV previo (HR 1,69; IC95% 1,42 – 2,02); para recurrencia por IAM son hiperlipidemia (HR 2,13; IC95% 1,22 – 3,7), enfermedad coronaria (HR 3,38; IC95% 1,89 – 6,06) y ACV previo (HR 2,19; IC95% 1,28 – 3,76);

para recurrencia de eventos vasculares principales son tener 85 años y más (HR 1,91; IC95% 1,45 – 2,43), el sexo femenino (HR 0,83; IC95% 0,72 – 0,95), hipertensión (HR 1,19; IC95% 1,02 – 1,38), diabetes mellitus (HR 1,38; IC95% 1,21 – 1,57), fibrilación atrial (HR 1,3; IC95% 1,06 – 1,59), enfermedad coronaria (HR 1,4; IC95% 1,16 – 1,7) y ACV previo (HR 1,49; IC95% 1,3 – 1,71).

En un estudio de cohorte multicéntrico realizado con pacientes sobrevivientes a un ACV isquémico (26), se compararon las tasas de eventos vasculares (ACV, angina de pecho, IAM, aneurisma aórtico, arterioesclerosis obliterante) de acuerdo al estado de hiperlipidemia; los pacientes con hiperlipidemia mostraron tasas significativamente más altas (HR 2,17; IC95% 1,13 – 4,31). Los pacientes con hiperlipidemia que son tratados con estatinas disminuyen la tasa de eventos vasculares (P = 0,036) comparado con aquellos pacientes que no toman estatinas.

La severidad de un ACV isquémico está relacionada con rehospitalización; este fenómeno fue estudiado por Hsieh C, et al (24) que siguió pacientes con ACV por un año, mostrando que el riesgo acumulado de rehospitalización era 34,1%, 44,7% y 62,9% en pacientes que sufrieron un ACV leve, moderado y severo respectivamente (p <0,001); La severidad del ACV no afectó el riesgo de rehospitalización por ACV recurrente (HR 1,03; IC95% 0,83 – 1,28), otros eventos cardiovasculares (HR 1,11; IC95% 1,84 – 1,45), enfermedades renales (HR 1,15; IC95% 0,45 – 2,93) u otros.

Un estudio sobre la asociación entre complicaciones intrahospitalarias no neurológicas (neumonía, infección del tracto urinario, sangramiento gastrointestinal, úlcera por presión, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar) y recurrencia de ACV en pacientes con ACV isquémico (27), encontró que un 23,3% de las

recurrencias ocurren a los tres meses, 27,5% a los 6 meses y 28,8% a los 12 meses siendo significativamente más alta que en pacientes sin complicaciones intrahospitalarias ($p < 0,05$); las complicaciones ocurrieron en el 13,9% de los pacientes y fueron factores de riesgo para la recurrencia de ACV a los 3 (OR 2,19; IC95% 1,85 – 2,60), 6 (OR 2,04; IC95% 1,74 – 2,38) y 12 meses (OR 1,88; IC95% 1,62 – 2,19).

3.2.10 Marco regulatorio

3.2.10.1 Garantías Explícitas en Salud

En el año 2007 se incorporó al Régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES) el ACV isquémico como estrategia para reducir la morbimortalidad por ACV en Chile, facilitando el acceso al diagnóstico por imágenes, tratamiento, hospitalización y prevención secundaria, y consecuentemente la estandarización de una Guía Práctica Clínica (GPC) basada en evidencia, para el manejo de los pacientes. La garantía de oportunidad establece lo siguiente:

1. Diagnóstico: Confirmación diagnóstica dentro de 72 horas desde la sospecha.
2. Tratamiento: inicio dentro de 24 horas desde la confirmación diagnóstica y hospitalización, según indicación médica, en prestador con capacidad resolutive.
3. Seguimiento: Atención con especialista dentro de 10 días desde alta hospitalaria y rehabilitación dentro de 10 días desde la indicación médica.

3.2.10.2 Estrategia Nacional de Salud

La Estrategia Nacional de Salud (ENS) priorizó las enfermedades cerebrovasculares dentro de las enfermedades no transmisibles, con el fin de prevenir y reducir la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura para el logro de los Objetivos Sanitarios de la década 2011-2020. Una de las metas establecidas en la ENS fue aumentar en un 10% la sobrevivida proyectada a 12 meses de los pacientes egresados con diagnóstico de ACV. Para el año 2020 se estimó la sobrevivida proyectada en un 81,5% (Gráfico 10); la meta fue aumentar esta cifra a 89,7% para el final de la década (28).

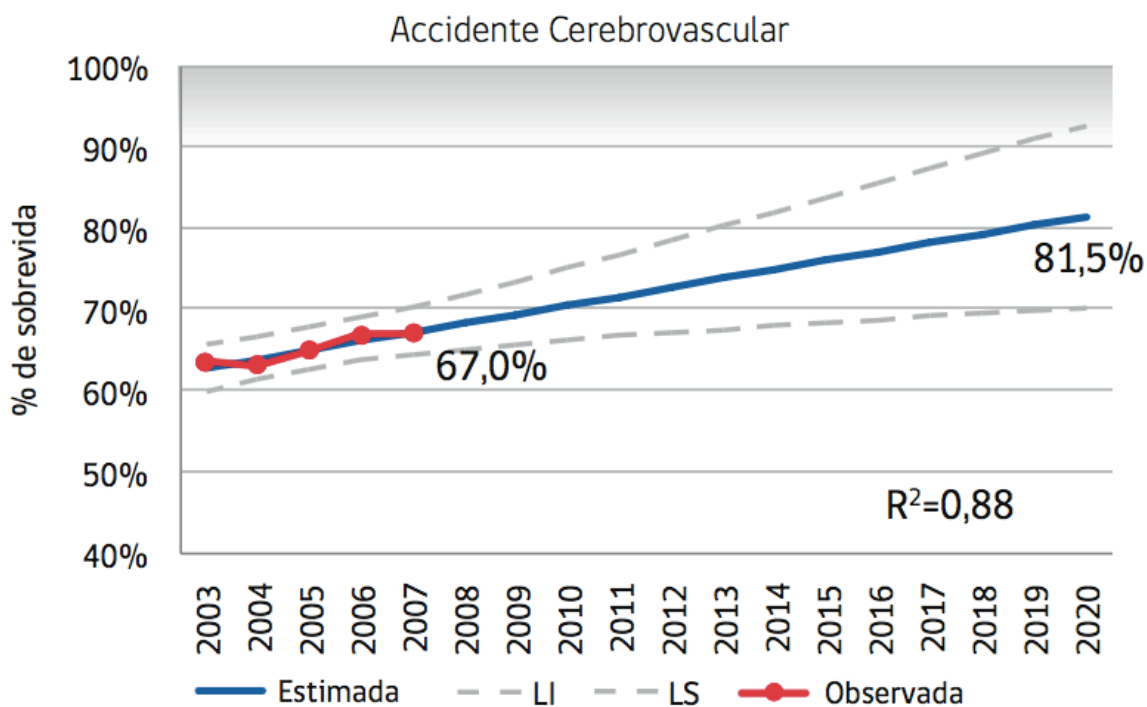


Gráfico 10. Sobrevivida a 1 año de personas egresadas de hospitales públicos por accidente cerebrovascular, observada 2003-2007 y estimada 2003-2020 (Fuente: Ministerio de Salud, Estrategia Nacional de Salud 2011-2020).

3.2.10.3 Compromisos de Gestión

La Subsecretaría de Redes Asistenciales en su rol estratégico para el funcionamiento y articulación de la Red, elabora Compromisos de Gestión considerando el modelo promovido por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), denominado Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS).

El compromiso de gestión N°2 denominado “Trazabilidad en la Red Asistencial de Problemas de Salud Evitables Priorizados”, incluyó en el año 2016 la meta país incorporar la Trazabilidad del Accidente Cerebro Vascular, como problema de salud evitable priorizado para el año 2016.

3.2.11 Manejo Agudo del paciente con accidente cerebrovascular

En Chile, los pacientes acceden de distintas maneras a la atención de salud de urgencia: pueden acudir directamente a un Servicio de Urgencia (SU), sea este un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU) o una Unidad de Emergencia Hospitalaria (UEH); o llamar al Servicio de Atención Médica de Urgencia (SAMU) quienes acuden a su rescate (29). Cuando el contacto se realiza en la UEH de un establecimiento que no tiene la capacidad de realizar trombolisis, se deriva al paciente que se encuentre en periodo de ventana terapéutica, es decir, dentro de 4,5 horas desde el inicio de los síntomas, a un centro que cumpla con las condiciones para entregar dicha prestación. Si el paciente consulta de manera tardía y no es candidato para el tratamiento con trombolisis, se deberá continuar la atención según la cadena asistencial y hospitalizar, procurando entregar una atención expedita y de calidad (29). Mientras más temprano se dé inicio al tratamiento de los pacientes, más se reduce la mortalidad y sus secuelas(30).

Por otro lado, los SAPU y SAMU deben trasladar de manera expedita al paciente con ACV a un establecimiento hospitalario. La decisión de ocupar un móvil de baja o alta complejidad (SAMU), dependerá exclusivamente de la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente. La mayoría de los pacientes sin otras complicaciones requieren solo un móvil de baja complejidad para su traslado (29).

El cuidado agudo de pacientes con ACV isquémico en hospitales públicos de Chile(31), fue evaluado por mediciones de desempeño basados en evidencia, encontrándose que el examen de tomografía axial computarizada realizada dentro de las 24 horas del inicio de los síntomas, fue realizada en menos de 50% de los pacientes y dentro de 4,5 horas en menos de 10%, limitando la posibilidad de un cuidado agudo, especialmente de trombolisis intravenosa. Mediciones de evaluación neurológica tales como National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) no ha sido incorporada en la práctica clínica de rutina en las urgencias hospitalarias, la cual tiene confiabilidad y validez establecida para su uso en la evaluación clínica de pacientes con ACV y es un fuerte predictor de temprana recuperación de la funcionalidad.

3.2.12 Atención Hospitalaria Organizada en la atención de pacientes con accidente cerebrovascular

Los servicios de atención para pacientes con ACV más organizados, se asocian consistentemente con mejores resultados (sobrevivencia e independencia). Veintiún ensayos clínicos controlados aleatorizados contemplados en el estudio Cochrane (32), con 3994 participantes, compararon unidades de tratamiento de ACV (UTAC) con salas de medicina general. Las UTAC mostraron reducción de la

mortalidad a un año de seguimiento (OR 0,81, IC95% 0,69 – 0,94) así como también los odds de muerte o dependencia (OR 0,79, IC95% 0,68 – 0,90) ajustado por la edad del paciente, sexo, severidad inicial de ACV o tipo de ACV.

Las UTAC están compuestas de equipos multidisciplinarios (32) que incluye enfermera especialista en cuidados exclusivos para pacientes con ACV. Distintos estudios (33)(29) han identificado los componentes clave de las UTAC para un cuidado efectivo: a) Área delimitada dentro del hospital; b) Equipo interdisciplinario coordinado, usualmente compuesto por neurólogo, enfermera, kinesiólogo, fonoaudiólogo y terapeuta ocupacional. Con reuniones formales una vez por semana; c) Personal especializado: capacitado, con experiencia y motivación por la atención de pacientes con ACV; d) Protocolos y flujogramas de manejo basados en evidencia; d) Educación: capacitación continua para el personal y entrega de información al paciente y su familia.

Si bien la evidencia apoya la efectividad de las unidades geográficamente delimitadas (UTAC), el modelo de atención en Chile se fundamenta en la atención progresiva basada en la complejidad del paciente más que en la patología particular de éste (29). La ideología del modelo de atención progresiva del sistema de atención chileno es que el paciente reciba la atención que requiere donde sea que éste se encuentre, por lo cual, la creación de UTAC en Chile no tiene registros oficiales.

En una encuesta realizada por el Ministerio de Salud (MINSAL), de los 54 centros hospitalarios, los que poseen una organización UTAC son el Hospital Regional Dr. Leonardo Guzmán de Antofagasta, Hospital San Juan de Dios, Hospital Dr. Sótero del Río y Barros Luco Trudeau de Santiago, Hospital Herminda

Martin de Chillán, Hospital Las Higueras de Talcahuano, Hospital San José de Osorno y Hospital de Puerto Montt.

3.2.13 Accidente Cerebrovascular, Atención Primaria de Salud y Rehabilitación ambulatoria.

El plan de acción de ataque cerebrovascular(29) así como las orientaciones técnicas del programa de salud cardiovascular (34), establecen que todo paciente que haya sufrido un ACV se debe Incorporar al Programa Salud Cardiovascular (34) en la Atención Primaria de Salud (APS) una vez resuelto el manejo de la etapa aguda y realizar control en el Programa idealmente dentro de los 7 días hábiles desde el egreso hospitalario. También norma que se deben establecer protocolos de derivación a programas de rehabilitación ambulatoria, ya sea a nivel primario o secundario según el grado de funcionalidad del paciente.

La rehabilitación es un proceso que, con un enfoque integral e interdisciplinario, busca evitar un aumento del déficit neurológico, disminuir la incidencia de complicaciones prevenibles, disminuir los tiempos de hospitalización, apoyar e integrar al paciente y a su familia en el proceso de tratamiento, disminuir el grado de discapacidad y optimizar los resultados funcionales y la reintegración social. Una vez que el paciente egresa de la hospitalización por ACV, los objetivos un plan de rehabilitación deben ser acordados con el paciente, su familia o cuidador (35).

Toda persona que ha sufrido un ACV y que tiene una menor capacidad funcional post evento en comparación a su estado previo y que a juicio del equipo de rehabilitación es potencialmente recuperable, se le debe ofrecer un programa

específico de rehabilitación, cuyo propósito es recuperar la función global, lo que ocurre dentro de los primeros 6 meses post evento (29).

4 Hospital del Salvador

El Hospital del Salvador es de alta complejidad; está situado en la comuna de Providencia en Santiago de Chile y pertenece al Servicio de Salud Metropolitano Oriente. Fundado el 7 de diciembre de 1871 debido a la preocupación del Estado por la excesiva mortalidad infantil y las epidemias de viruela y cólera que afectaban periódicamente al país, se ha convertido en un establecimiento de referencia nacional en trasplante de médula ósea, trasplante renal, entre otros.

Dentro de sus especialidades cuenta con la de Neurología, responsable del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del sistema nervioso central y periférico; dada las características de la población que atiende, las más recurrentes son las enfermedades cerebrovasculares, los trastornos cognitivos y demencia, el Parkinson, como también patologías complejas no atendidas en otras redes.

Considerando que las enfermedades del sistema circulatorio son la principal causa de muerte en Chile, y las ECV son las más frecuentes dentro de este grupo de patologías, el Hospital del Salvador cuenta con una organización para atender pacientes con ACV agudo, compuesta por: un neurólogo las 24 horas del día y los 7 días de la semana en el servicio de urgencias; una fonoaudióloga, con 44 horas dedicadas a los pacientes con ACV; tres kinesiólogos y un terapeuta ocupacional por 44 horas, pero no exclusivas para los pacientes con ACV.

4.1 Manejo de paciente con ACV en el Hospital del Salvador

Ante la sospecha de ACV en el servicio de urgencias se realiza un escáner para confirmar si es isquémico o hemorrágico. Si el ACV es isquémico se realiza trombolisis si está dentro de 4,5 horas de periodo ventana. Si el paciente es trombolizado pasa a la UPC; si no es trombolizado, se queda en la urgencia hasta que esté estable y desde ahí pasa a UPC si tiene un ACV extenso; si no es trombolizado ni es un ACV extenso, el paciente pasa a sala básica. Independiente el grado del ACV, el paciente siempre se hospitaliza.

En los pacientes con ACV isquémico en sala, se define si éste es candidato a que se realice el estudio etiológico; si es candidato, comienza el estudio etiológico que consiste en Holter para pesquisar alteraciones del ritmo cardiaco como las arritmias (si el corazón está fibrilando se producen coágulos), ecocardiograma para pesquisar alteraciones de la función cardiaca y un estudio de vasos de cuellos carotideos (por si es de circulación anterior detectado clínicamente, pudiendo reflejar obstrucción en el flujo de la arteria carótida), lo anterior es para ver si el paciente necesita tratamiento anticoagulante.

No se realizan estudios etiológicos a todos los pacientes; en pacientes con alto riesgo de caídas no se aplican anticoagulantes. Si en la escala de discapacidad el paciente se encuentra en un Rankin 5 o 6 (postrado y dependiente) por mucho tiempo, tampoco se realiza el estudio etiológico. Por lo tanto, la realización del estudio se evalúa caso a caso. Idealmente este estudio debería estar disponible dentro de los 7 días de hospitalización. Durante esta espera, algunos pacientes hacen todas las complicaciones post ACV y se prolonga la estadía hospitalaria.

Si existe indicación médica de evaluación por kinesiólogo en caso de déficit motor, se realiza una evaluación de la zona comprometida, la cual puede ser extremidad superior, extremidad inferior, funcionalidad general, y si se puede sentar o parar. La TO realiza ortesis de extremidad superior, que es una férula que alinea la extremidad superior en caso de que el paciente lo necesite. Cuando llega el momento del alta, se avisa al equipo de rehabilitación para saber quiénes tienen que seguir en rehabilitación ambulatoria además de prevención secundaria. En el caso de que el paciente no requiere rehabilitación, solo se va a prevención secundaria al CESFAM de origen.

Todos los pacientes se van con una epicrisis de neurorrehabilitación aparte de la epicrisis médica, y se envía vía correo electrónico a todos los referentes del área de rehabilitación avisándoles que requiere rehabilitación y sale en qué condiciones se va el paciente, y otra interconsulta para rehabilitación. También se envía la epicrisis de neurorrehabilitación al establecimiento de origen para prevención secundaria.

Este estudio se alinea con las guías clínicas del MINSAL para personas que han sufrido accidente Cerebrovascular Isquémico, con la Estrategia Nacional de Salud (2010 – 2020) y con los Compromisos de Gestión que establece el MINSAL para los Servicios de Salud. Al finalizar el estudio, se tendrá una visión amplia de los factores relacionados con el manejo del paciente que ha sufrido un primer ACV isquémico, tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio en la población usuaria del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, entregando evidencia sobre los factores asociados a rehospitalización y mortalidad.

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Explorar los factores asociados a rehospitalización y mortalidad, en pacientes ingresados por un primer accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital del Salvador, Santiago 2017.

5.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas (sexo, edad, clasificación FONASA), clínicas (diabetes, hipertensión, estado fumador, dislipidemia, obesidad y carga de factores de riesgo), relacionadas con el proceso de atención (bajo control en PSCV previo al ACV isquémico, latencia entre inicio de los síntomas e ingreso al servicio de urgencia, haber recibido trombolisis, complicaciones médicas intrahospitalarias, discapacidad al egreso, días de hospitalización) y relacionadas con el manejo post hospitalario (recibir atención por neurólogo, tiempo transcurrido entre alta hospitalaria y la atención por neurólogo, cumplimiento de la garantía de oportunidad, ingreso al PSCV y días transcurridos entre el alta hospitalaria y el ingreso PSCV) en pacientes que sufren un primer ACV isquémico.
- Determinar la función de supervivencia a los 30, 90 y 180 días de seguimiento para los eventos rehospitalización y mortalidad.

- Determinar los factores asociados a rehospitalización y mortalidad a los 30, 90 y 180 días posteriores al ACV isquémico.
- Estimar el efecto ajustado de los factores asociados a los eventos de rehospitalización y mortalidad a los 30, 90 y 180 días de seguimiento.

6 Métodos

6.1 Diseño de estudio

Este fue un estudio de cohorte retrospectiva; los participantes fueron los pacientes que sufrieron un primer ACV isquémico en el Hospital del Salvador durante los meses de mayo a diciembre del año 2017. El seguimiento se realizó a los 30, 90 y 180 días.

Este tipo de estudios tiene la ventaja de la temporalidad en que los factores de riesgo ocurren previo al evento que se quiere evaluar. La información se encuentra disponible y puede identificar el tiempo, lugar y personas específicas sobre la cual se quiere realizar el estudio, como fue el caso de esta tesis, en la cual la cohorte identificada fue del año 2017, de pacientes que fueron ingresados al Hospital del Salvador por un primer ACV isquémico.

6.2 Población en estudio y muestra

6.2.1 Población

Los participantes de este estudio representaron a la población de pacientes sobrevivientes a un primer ACV isquémico y que se atendieron en la Red pública de

salud del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, el cual está compuesto por la población beneficiaria de las comunas de Providencia, Ñuñoa, Macul, Peñalolén, La Reina, Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea.

6.2.1.1 Definición de caso

Pacientes que fueron admitidos con síntomas neurológicos focales de inicio rápido sugerentes de un ACV agudo en el Servicio de Urgencia del Hospital del Salvador, a los cuales se les realizó una tomografía axial computarizada (TAC) que descarta hemorragia intracraneal u otras causas no vasculares de aquellos síntomas.

6.2.1.2 Criterios de inclusión

1. Paciente que cursó con un primer ACV isquémico. El descarte fue realizado por autorreporte del paciente y mediante imágenes de lesiones antiguas en examen de Tomografía Axial Computarizada (TAC) registrada en el informe.
2. Paciente que haya sufrido un ACV isquémico durante los meses mayo – diciembre del año 2017.
3. Paciente domiciliado en cualquiera de las comunas pertenecientes a la Red del Servicio de Salud Metropolitano Oriente.

6.2.1.3 Criterios de exclusión

1. Pacientes sin RUN
2. Menores de 15 años

3. Pacientes pertenecientes a comunas distintas del Servicio de Salud Metropolitano Oriente. Este dato fue obtenido por el sistema de información de la red asistencial (SIDRA).
4. Pacientes que, perteneciendo a al Servicio de Salud Metropolitano Oriente, al momento del egreso hospitalario fueron derivados a otros establecimientos no pertenecientes a la Red Oriente.
5. Transformación a ACV hemorrágico. Obtenido por registro interno del Servicio de Neurología del Hospital del Salvador.
6. Tener antecedentes previos de ACV isquémico.
7. Haber fallecido durante la hospitalización para el análisis de sobrevida.

6.2.2 Muestra

La muestra se constituyó por aquellos pacientes con un primer ACV isquémico registrados en el Servicio de Neurología del Hospital del Salvador. Este dato fue cotejado con los registros de egresos hospitalarios obtenidos desde Grupos de Riesgo Asociados a Diagnóstico (GRD) (CIE-10 I63), el cual es un registro de egresos de pacientes validado por personal clínico, a diferencia del registro de egresos Hospitalarios que lo realiza personal administrativo estadístico.

6.2.3 Seguimiento

El día que el paciente egresó de la hospitalización fue considerado el día cero y se realizó un seguimiento a los 30, 90 y 180 días.

6.3 Variables del estudio

6.3.1 Factores asociados

Las variables de exposición (Tabla 1) fueron las siguientes: sexo, edad, nivel socioeconómico, diabetes, hipertensión, estado fumador, dislipidemia, obesidad, carga de factores de riesgo, haber estado bajo control en el PSCV previo al ACV isquémico, tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la consulta en el Servicio de Urgencia, recibir trombolisis, padecer complicaciones médicas intrahospitalarias, discapacidad al egreso, días de hospitalización, recibir atención por neurólogo, días transcurridos entre el alta hospitalaria y la consulta por neurólogo, cumplimiento de la garantía de oportunidad de la atención por neurólogo, haber ingresado al PSCV posterior al ACV isquémico y los días transcurridos entre el egreso hospitalario hasta el ingreso al PSCV.

6.3.2 Variable de resultado

Dos eventos fueron explorados en el periodo de seguimiento: a) rehospitalización en todas las causas; b) mortalidad en todas sus causas. El tiempo a ambos eventos fue registrado para estudiar la sobrevida. Para el evento de rehospitalización, solo se consideró la primera rehospitalización en el estudio.

Tabla 1. Descripción, operacionalización y fuente de información de las variables utilizadas en el estudio

Fuente de información	Variables usadas	Operacionalización de la variable	Comentario
FACTORES ASOCIADOS			
GRD	Sexo	Escala dicotómica (0: femenino/1: masculino)	Sin observaciones
GRD	Edad	Escala continua en años cumplidos	Variable considerada en el momento de haber sufrido el ACV
Registro FONASA	Nivel socioeconómico	Escala dicotómica (0: FONASA C/D; 1: FONASA A/B)	Sin observaciones
Base de datos de Programa de salud cardiovascular Servicio de Salud Metropolitano Oriente y registros de la hospitalización.	Factores de riesgo previos al ACV	Escala categórica: (0: sin factor de riesgo/1: con factor de riesgo)	Se registró este dato para: diabetes, hipertensión, tabaquismo, dislipidemia y obesidad.
Base de datos de programa cardiovascular Servicio de Salud Metropolitano Oriente	Paciente bajo control cardiovascular previo al ACV	Escala dicotómica (0: Bajo control/1: Sin control)	Se considera paciente bajo control: tiene sus controles al día durante el último año (Médico, enfermera, nutricionista) previo al ACV.
Dato de atención de urgencia	Tiempo de latencia entre síntomas y consulta en servicio de urgencia	Escala continua en minutos.	Sin comentarios

Dato de atención de urgencia	Paciente recibe trombolisis	Escala dicotómica (0: Sí/1: No)	Dato obtenido desde el Dato de Atención de Urgencia (DAU)
Epicrisis	Complicaciones médicas intrahospitalarias	Escala dicotómica (0: Sí/1: No)	Las complicaciones intrahospitalarias son aquellas complicaciones no neurológicas, tales como, neumonía, infección del tracto urinario, sangramiento gastrointestinal, úlcera por presión, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar.
Epicrisis	Escala de Rankin Modificada (mRS)	Escala categórica: (1: Asintomático/2: sin discapacidad significativa a pesar de síntomas; /3: discapacidad leve /4: discapacidad moderada /5: discapacidad moderada a severa /6: Discapacidad severa/ 7: muerto.	Escala categórica que mide la discapacidad en pacientes que han sufrido un ACV.
GRD	Días de hospitalización	Escala continua en número días de hospitalización	Se consideró desde el día en que el paciente ingresó al servicio de urgencias hasta su egreso.
Track care	Atención por Neurólogo dentro de 10 días desde el egreso hospitalario.	Escala dicotómica: (0: Atendido/ 1: No atendido)	Según la Garantía de oportunidad del Régimen de Garantías Explícitas en Salud
Base de datos de programa de salud cardiovascular	Ingreso a control en PSCV posterior al ACV isquémico	Escala dicotómica: (0: ingresa/ 1: No ingresa)	Sin comentarios

Servicio de Salud Metropolitano Oriente			
VARIABLE RESULTADO			
Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEISS) a través del departamento de Gestión de la Información del Servicio de Salud Metropolitano Oriente.	Muerte	Escala dicotómica (0: no fallece/1: fallecido)	La variable fue medida evaluando si el paciente murió durante los primeros 30, 90 y 180 días desde el caso índice.
Egresos Hospitalarios	Rehospitalización	Escala dicotómica (0: no rehospitalizado/1: si se rehospitaliza)	La variable fué medida evaluando si el paciente tuvo una estancia hospitalaria >24 horas, motivada por una condición médica o quirúrgica. Fué medida en los primeros 30, 90 y 180 días.

6.4 Plan de análisis

6.4.1 Manejo de base de datos

La base de datos de pacientes con ACV isquémico que se utilizó pertenece al Servicio de Neurología del Hospital del Salvador, la cual consistió en una planilla Excel que contiene factores de exposición asociados a la parte hospitalaria. Esta base de datos fue encriptada, y los datos sensibles fueron eliminados, resguardando la confidencialidad de los datos del paciente. Esta base de datos fue analizada con el software estadístico STATA 12.

Para el cumplimiento del compromiso de Gestión relacionado con la trazabilidad de los pacientes con ACV isquémico, en el Servicio de Salud Metropolitano Oriente se creó una planilla Excel con los factores de exposición asociados a la parte ambulatoria, mortalidad y rehospitalizaciones. Estos datos también fueron encriptados y anonimizados; la exploración de esta base de datos también fue realizada con el paquete estadístico.

Para asegurar la calidad de los datos, previo al análisis, se exploraron errores de transcripción, de codificación, datos duplicados y valores atípicos. Cuando se encontraron datos duplicados y valores atípicos se solicitó al jefe del Servicio de Neurología del Hospital del Salvador o al referente del Programa de Salud Cardiovascular del Servicio de Salud Metropolitano Oriente buscar la información correcta en contacto.

6.4.2 Análisis estadístico

En el análisis exploratorio, se evaluó la distribución de las variables de naturaleza continua y el reporte se realizó a través de medidas de posición y dispersión. Con respecto a variables dicotómicas y categóricas, se reportaron frecuencias absolutas y relativas.

Para el análisis descriptivo bivariado, se comparó la proporción de rehospitalización y muertes en las categorías de variables de exposición usando el test exacto de Fisher. Las variables cuantitativas continuas se compararon entre pacientes con y sin los eventos estudiados, usando la prueba no paramétrica de Mann-Whitney.

El análisis de sobrevivencia evalúa el tiempo transcurrido hasta que se produce un evento (defunción, inicio de un síntoma determinado, recidiva, enfermedad, etc.). Lo que lleva a utilizar la combinación de dos elementos:

1. Si se produjo o no el evento
2. Cuánto tiempo tardó en producirse ese evento.

Se consideró como tiempo de falla a los días transcurridos hasta la aparición del evento siendo codificados con valor 1 en la base de datos.

Se consideró como tiempo censurado al tiempo de seguimiento en el cual el evento no se constató, siendo codificados con valor 0 en la base de datos al finalizar el seguimiento.

Para efectos de este estudio, los eventos estudiados fueron mortalidad y rehospitalización a los 30, 90 y 180 días.

Se generaron curvas de sobrevivencia para la rehospitalización y mortalidad a 180 días, usando el método de Kaplan-Meier.

Para evaluar los factores asociados a rehospitalización y mortalidad se utilizó el análisis de sobrevivencia. Luego de explorar la función de distribución de sobrevivencia de los datos obtenidos para ambos eventos, se determinó usar la función de distribución de probabilidad de Weibull en este análisis. Inicialmente se usaron modelos univariados; aquellas variables que se asociaron con un valor $p < 0,25$ fueron candidatas para el modelo multivariado (36).

Las variables sexo y edad fueron incluidas en ambos modelos considerando la evidencia previamente publicada. En el modelo de mortalidad también se consideró la variable rehospitalización, dado que en la literatura se considera un factor de riesgo importante para mortalidad (22).

6.5 Aspectos éticos

Este estudio contó con la aprobación del Comité de Ética Científico del Servicio de Salud Metropolitano Oriente en sesión realizada el 09 de enero del año 2018, cuya presidenta es la Dra. Sara Chernilo Steinmann. Con el antecedente de la aprobación del Comité de Ética Científico, se obtuvo la autorización por parte del Director del Hospital del Salvador, Dr. Carlos Altamirano Cabello, mediante Resolución Exenta N° 0150 del 22 de enero de 2018, publicándose dicha resolución en la página de gobierno transparente.

Al ser un estudio retrospectivo, en el cual, las bases de datos se encontraron disponibles para su uso y que además para el análisis se encriptaron, este protocolo no contempló la aplicación del consentimiento informado.

7 Resultados

De los 273 pacientes con ACV ingresados al Hospital del Salvador en el periodo de estudio, 225 casos correspondieron a ACV isquémico; se excluyó a 32 por no ser parte de la Red del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, 8 por hacer transformación hemorrágica durante el periodo de hospitalización y 47 por haber sufrido un ACV isquémico previo.

El análisis descriptivo univariado de la población (Tablas 2 y 3) incluyó a 138 pacientes diagnosticados por primera vez con ACV isquémico; de éstos, 124 egresaron vivos y sus datos fueron incluidos en el análisis descriptivo bivariado (Tablas 6, 7, 8 y 9), de regresión univariado (Tablas 12 y 13) y multivariado (Tablas 14 y 15).

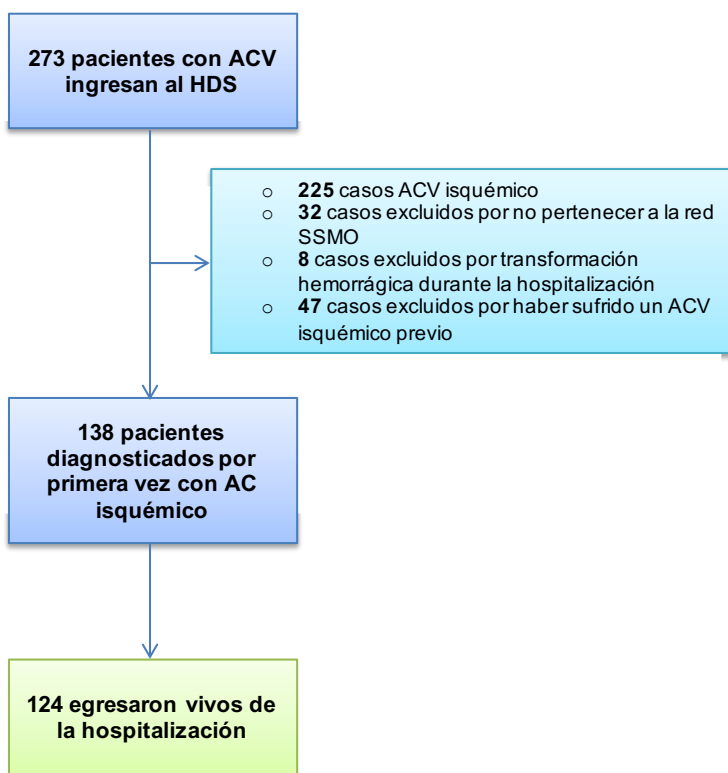


Ilustración 1. Diagrama de población en estudio.

7.1 Análisis descriptivo

La mediana de edad fue 75 (64 – 84) años, 44% fueron mujeres y 56% hombres, con mediana de edad de 79 (70 – 86) y 71 (59 – 82) años, respectivamente. Los pacientes FONASA A o B, y C o D representaron el 63% y 37% respectivamente (Tabla 2).

El 57% de los pacientes, estaba bajo control en el PSCV previo al ACV isquémico. Dentro de los factores de riesgo estudiados, 85% tuvo antecedentes hipertensión, 47,8% dislipidemia, 37% diabetes, 25% tabaquismo y el 20% obesos, el 3,6% no tuvo factores de riesgo y 36% 3 factores de riesgo o más.

Al ingreso al servicio de urgencia, el 65% de los pacientes o acompañante recordó la hora de inicio de los síntomas (n = 89); el 15,2% (n = 21) ingresó dentro de la ventana terapéutica para trombolisis y el 16,7% (n = 23) para trombectomía, el 8 % (n = 11) recibió trombolisis y ninguno trombectomía. Los pacientes que no ingresaron dentro de la ventana terapéutica representaron el 83% (n = 115). El 39% de los pacientes sufrió complicaciones durante la hospitalización, las más representativas fueron las infecciones del tracto urinario (43%), neumonía adquirida en la comunidad (33%) y neumonía aspirativa (22%). La mayoría de los pacientes fueron dados de alta con discapacidad severa (27,5%) o moderada a severa (21%), y la mediana de días de hospitalización fue de 14 (9 – 19).

Los pacientes que fallecieron durante la hospitalización, comparados a los que egresaron vivos fueron de mayor edad ($p= 0,004$), sufrieron mas complicaciones intrahospitalarias ($p=0,001$), las complicaciones intrahospitalarias estuvieron relacionadas a otras causas distintas a neumonía e infecciones del tracto

urinario ($p = 0,02$) y tuvieron menos días de hospitalización ($p = 0,008$) (Tablas 4 y 5).

De los 124 (90%) pacientes que egresaron vivos de la hospitalización, el 65% ($n = 80$) fue visto por un neurólogo, y solo el 16% ($n = 20$) fue dentro de los 10 primeros días al alta según lo establecido por la Garantía de Oportunidad de las Garantías explícitas en Salud, siendo 14 (11 – 26) la mediana de días entre el alta hospitalaria y la atención por neurólogo. Luego del alta hospitalaria, un 48% de los pacientes acudió al PSCV de atención primaria de salud, con una mediana de días de 9 (4 – 22) desde el momento del alta, ingresando dentro de los 7 días desde el alta hospitalaria un 19%.

El total de pacientes que sufrió rehospitalización a los 30, 90 y 180 días fueron 4 (2,9%), 14 (10%) 15 (11%) respectivamente. Los pacientes que fallecieron a los 30, 90 y 180 fueron 17 (12,3%), 31 (22,4%) y 34 (24,6%) respectivamente.

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los 138 pacientes con un primer ACV isquémico.

Sociodemográficas		
Sexo; n (%)	Masculino	77 (55,8)
	Femenino	61 (44,2)
Edad, (p50, p25-p75)		75 (64 – 84)
Previsión; n (%)	Fonasa A y B	87 (63)
	Fonasa C y D	51 (37)
Clínicas		
Diabetes; n (%)		51 (37)
Hipertensión; n (%)		118 (85,5)
Fumador; n (%)		35 (25,4)
Dislipidemia; n (%)		66 (47,8)
Obesidad; n (%)		28 (20,3)
Carga de factores de riesgo; n (%)	Sin factores	5 (3,6)
	1	37 (26,8)
	2	47 (34,1)
	≥ 3	49 (35,5)

Tabla 3. Características relacionadas con el proceso de atención, manejo post hospitalario, rehospitalización y mortalidad de los 138 pacientes con un primer ACV isquémico

Relacionadas con el proceso de atención	
Bajo control en PSCV previo al ACV; n (%)	79 (57,3)
Minutos desde inicio de síntomas hasta consulta en urgencia ^a , (p50, p25-p75)	689 (286 – 1882)
Trombolisis; n (%)	11 (8)
Complicaciones IH; n (%)	54 (39)
Tipo de complicación IH; n (%)	
	ITU 18(33,3)
	Neumonía adquirida en la comunidad 18 (33,3)
	Neumonía aspirativa 12 (22,2)
	Otra 6 (11)
Puntaje mRS; (p50, p25-p75)	4 (2 – 5)
Días de hospitalización, (p50, p25-p75)	14 (9 – 19)
Relacionadas con el manejo post hospitalario^b	
Recibe AN; n (%)	80 (65)
Días entre AH y AN ^c , (p50, p25-p75)	14 (11 – 26)
Cumplimiento GES OA; n (%)	20 (16,1)
Ingresos a PSCV Posterior al ACV	59 (47,6)
Días entre egreso hospitalario hasta ingreso a PSCV ^d , (p50, p25-p75)	9 (4 – 22)
Relacionadas con rehospitalización y mortalidad	
Pacientes que se rehospitalizan a los 30 días ^b ; n (%)	7 (5,7)
Pacientes que se rehospitalizan a los 90 días ^b ; n (%)	14 (11,3)
Pacientes que se rehospitalizan a los 180 días ^b ; n (%)	15 (12,1)
Rehospitalización por causa cardiovascular; n (%)	6 (40)
Días entre ingreso hospitalario hasta la rehospitalización, (p50, p25-p75)	40 (26 – 66)
Pacientes fallecidos a los 30 días ^b ; n(%)	10 (8)
Pacientes fallecidos a los 90 días ^b ; n(%)	18 (14,5)
Pacientes fallecidos a los 180 días ^b ; n (%)	23 (18,5)
	Fallecen durante la hospitalización 14 (10)
	Fallecen por causa cardiovascular 19 (50%)
Días entre ingreso hospitalario hasta fallecimiento, (p50, p25-p75)	67 (40 – 99)

a: resultados en 89 pacientes; b: resultados en 124 pacientes que egresan vivos de la hospitalización; c: Resultado en 80 pacientes; d: resultado en 59 pacientes.

Abreviaciones: PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; ACV: accidente cerebrovascular; ITU: infección del tracto urinario; IH: Intrahospitalaria; AH: alta hospitalaria; AN: atención por neurólogo; CN: consulta neurólogo; GES: garantía explícita en salud; OA: oportunidad de la atención.

Tabla 4. Características sociodemográficas y clínicas en pacientes que fallecen durante la hospitalización comparados con aquellos que egresan vivos.

Características	Fallece n = 14	Egresos vivos n= 124	Valor p
Sociodemográficas			
Sexo; n (%)			0,92 ^a
Masculino	8 (57,1)	69 (55,7)	
Femenino	6 (42,9)	55 (44,3)	
Edad, (p50, p25-p75)	86,5 (76 – 90)	73,5 (63 – 83)	0,004 ^b
Previsión; n (%)			0,20 ^a
Fonasa A/B	9 (64,3)	78 (62,9)	
Fonasa C/D	5 (35,7)	46 (37,1)	
Clínicas			
Diabetes; n (%)			0,29 ^a
Diabético	7 (50)	44 (35,5)	
No diabético	7 (50)	80 (64,5)	
Hipertensión; n (%)			0,69 ^a
Hipertenso	13 (92,9)	105 (84,7)	
Normotenso	1 (9,1)	17 (15,3)	
Fumador; n (%)			0,5 ^a
Fuma	3 (21,4)	32 (25,8)	
No fuma	11 (78,6)	92 (74,2)	
Dislipidemia; n (%)			0,34 ^a
Con dislipidemia	5 (35,7)	61 (49,2)	
Sin dislipidemia	9 (64,3)	63 (50,8)	
Obesidad; n (%)			0,30 ^a
Obeso	1 (7,1)	27 (21,8)	
No obeso	10 (92,9)	97 (78,2)	
Carga de factores de riesgo; n (%)			0,25 ^a
Sin factores	0 (0)	5 (4)	
1	4 (28,5)	33 (26,6)	
2	7 (50)	40 (32,3)	
>= 3	3 (21,4)	46 (37,1)	

a: Test exacto Fisher; b: U Mann Whitney.

Tabla 5. Características relacionadas con el proceso de atención en pacientes que fallecen durante la hospitalización comparados con aquellos que egresan vivos.

Características	Fallece n = 14	Egresos vivos n= 124	Valor p
Bajo control en PSCV previo al ACV; n (%)			0,25 ^a
Bajo control	6 (42,9)	73 (58,9)	
No controlados	8 (57,1)	51 (41,1)	
Minutos desde inicio de síntomas hasta consulta en urgencia ^c , (p50, p25-p75)	687 (407 – 1773)	693 (283 – 1951)	0,99 ^b
Trombolisis; n (%)			0,60 ^a
Recibe trombolisis	0 (0)	11 (8,9)	
No recibe trombolisis	14 (100)	113 (91,1)	
Complicaciones IHH; n (%)			0,001 ^a
Sufre complicaciones	11 (78,6)	43 (34,7)	
Sin complicaciones	3 (21,4)	81 (65,3)	
Tipo de complicación IHH; n (%)			0,02 ^a
ITU	2 (18,2)	16 (37,2)	
Neumonía adquirida en la comunidad	2 (18,2)	16 (37,2)	
Neumonía aspirativa	3 (27,3)	9 (20,9)	
Otra	4 (36,4)	2 (4,7)	
Días de hospitalización, (p50, p25-p75)	10 (18)	15 (9 – 19)	0,008 ^b

a: Test exacto Fisher; b: U Mann Whitney; c: resultados en 89 pacientes
 Abreviaciones: PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; ACV: Accidente Cerebrovascular; ITU: Infección del tracto urinario; IHH: Intrahospitalaria.

El 20% (n = 3) de los pacientes fue rehospitalizado por neumonía o neumonitis, el 40% por causas cardiovasculares (n = 6) y el 40% (n = 6) por otras causas.

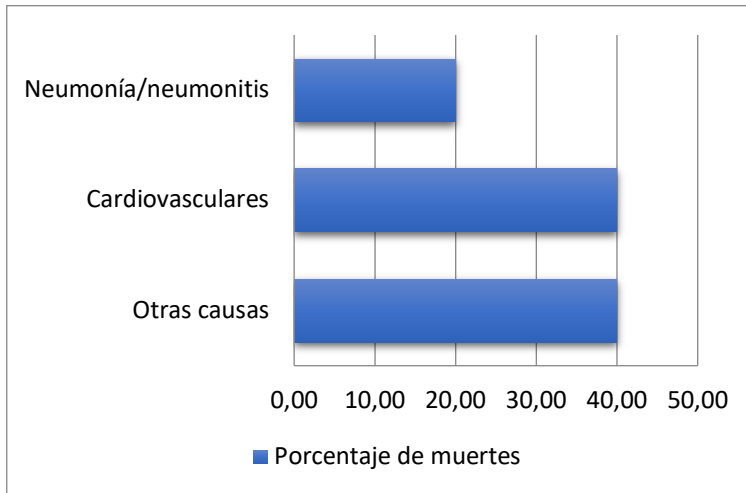


Gráfico 11. Causas de rehospitalización a 180 días de seguimiento.

Un 21% falleció por ACV (ACV isquémico n = 7; ACV Hemorrágico n=1), 28,9% por problemas cardíacos (Infarto agudo al miocardio n = 7; otros problemas n=4), 10% por neumonía (n= 4), y el 39% por otras causas (n = 15).

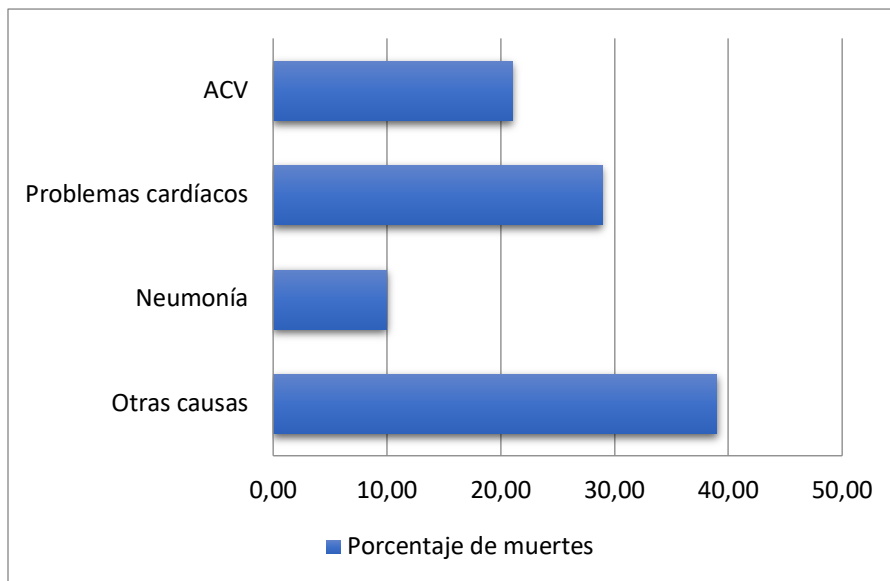


Gráfico 12. Causas de mortalidad a 180 días de seguimiento.

El análisis descriptivo bivariado para rehospitalización y mortalidad, se realizó solamente con el seguimiento a los 90 días dado que el número de eventos a los 30 días fueron muy pocos (10 para mortalidad y 7 para rehospitalización) y a los 180 días fueron muy pocos (10 para mortalidad y 7 para rehospitalización) y a los 180

días la variación fue mínima (5 para mortalidad y 1 para rehospitalización) obteniéndose las mismas estimaciones que a los 90 días de seguimiento.

Para el evento rehospitalización (Tabla 7), se encontró que los pacientes que no son atendidos por neurólogo sufren mas rehospitalizaciones comparado con los pacientes que si son vistos por neurólogo ($p = 0,034$). No se encontró dependencia estadísticamente significativa para el resto de las variables estudiadas.

Tabla 6. Características sociodemográficas y clínicas según estado de rehospitalización luego de 90 días de seguimiento.

Características	Rehospitalizado n = 14	No rehospitalizado n= 110	Valor p
Sociodemográficas			
Sexo; n (%)			0,26 ^a
Masculino	10 (71,4)	59 (53,6)	
Femenino	4 (28,6)	51 (46,4)	
Edad, p50 (p25-p75)	69,5 (67 – 86)	74 (63 – 83)	0,97 ^b
Previsión; n (%)			0,25 ^a
Fonasa A/B	11 (78,6)	67 (60,9)	
Fonasa C/D	3 (21,4)	43 (39,1)	
Clínicas			
Diabetes; n (%)			0,25 ^a
Diabético	7 (50)	37 (33,6)	
No diabético	7 (50)	73 (66,4)	
Hipertensión; n (%)			0,99 ^a
Hipertenso	12 (85,7)	93 (84,6)	
Normotenso	2 (14,3)	17 (15,4)	
Fumador; n (%)			0,76 ^a
Fuma	4 (28,6)	28 (25,5)	
No fuma	10 (71,4)	82 (74,5)	
Dislipidemia; n (%)			0,4 ^a
Con dislipidemia	5 (35,7)	56 (50,9)	
Sin dislipidemia	9 (64,3)	54 (49,1)	
Obesidad; n (%)			0,5 ^a
Obeso	4 (28,6)	23 (20,9)	
No obeso	10 (71,4)	87 (79,1)	
Carga de factores de riesgo; n (%)			0,71 ^a
Sin factores	1 (7,1)	4 (3,6)	
1	4 (28,6)	29 (26,4)	
2	5 (35,7)	35 (31,8)	
>= 3	4 (28,6)	42 (38,2)	

a: Test exacto fisher; b: U Mann Whitney

Tabla 7. Características relacionadas con el proceso de atención y el manejo post hospitalario según estado de rehospitalización luego de 90 días de seguimiento.

Características	Rehospitalizado n = 14	No rehospitalizado n= 110	Valor p
Relacionadas con el proceso de atención			
Bajo control en PSCV previo al ACV; n (%)			0,99 ^a
Bajo control	8 (57,1)	65 (59,1)	
No controlados	6 (42,9)	45 (40,9)	
Minutos desde inicio de síntomas hasta consulta en urgencia ^c , (p50, p25-p75)	721 (286 – 5646)	689 (281 – 1882)	0,86 ^b
Trombolisis; n (%)			0,99 ^a
Recibe trombolisis	1 (7,1)	10 (9,1)	
No recibe trombolisis	13 (92,9)	100 (90,9)	
Complicaciones IH; n (%)			0,38 ^a
Sufre complicaciones	3 (21,4)	40 (36,4)	
Sin complicaciones	11 (78,6)	70 (63,6)	
Puntaje mRS, p50 (p25-p75)	4 (2 – 5)	4 (1 – 5)	0,48 ^b
Días de hospitalización, p50 (p25-p75)	12 (8 – 16)	15 (9 – 19)	0,3 ^b
Relacionadas con el manejo post hospitalario			
Recibe AN; n (%)			0,034^a
Atendido	5 (35,7)	75 (68,2)	
No atendido	9 (64,3)	35 (31,8)	
Días entre AH y CN ^d , p50 (p25-p75)	14 (13 – 21)	14 (10 – 26)	0,86 ^b
Cumplimiento GES OA; n (%)			0,46 ^a
Cumple garantía	1 (7,1)	19 (17,3)	
No cumple garantía	13 (92,9)	91 (82,7)	
Ingres a PSCV posterior al ACV; n (%)			0,16 ^a
Ingresa	4 (28,6)	55 (50)	
No ingresa	10 (71,4)	55 (50)	
Días entre egreso hospitalario hasta ingreso a PSCV ^e , p50 (p25-p75)	22 (7 – 48)	9 (4 – 22)	0,28 ^b

a: Test exacto Fisher; b: U Mann Whitney; c: resultados en 89 pacientes; d: resultados en 80 pacientes; e: resultado en 59 pacientes.

Abreviaciones: PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; ACV: accidente cerebrovascular; ITU: Infección del tracto urinario; IH: Intrahospitalaria; AH: alta hospitalaria; AN: atención por neurólogo; CN: consulta neurólogo; GES: garantía explícita en salud; OA: oportunidad de la atención.

Para el evento mortalidad (Tablas 8 y 9), se encontró que los pacientes de edades avanzadas fallecen mas que los pacientes de menor edad ($p = 0,02$),

aquellos con mayor puntaje de discapacidad al egreso tienen mas fallecimientos que las personas que egresan con menor puntaje de discapacidad ($p < 0,001$), y aquellos que no reciben atención por neurólogo posterior al alta hospitalaria ($p = 0,001$) tienen mas fallecimientos que las personas que si son vistas por neurólogo posterior al alta hospitalaria. No se encontró dependencia estadísticamente significativa para el resto de las variables estudiadas.

Tabla 8. Características sociodemográficas y clínicas según estado fallecido o no luego de 90 días de seguimiento.

Características	Fallece n = 18	No fallece n = 106	valor p
Sociodemográficas			
Sexo; n (%)			0,99 ^a
	Masculino	10 (55,6)	59 (55,5)
	Femenino	8 (44,4)	47 (44,9)
Edad, p50 (p25-p75)	80 (71 – 86)	73 (60 – 83)	0,02^b
Previsión; n (%)			0,44 ^a
	Fonasa A/B	13 (72,2)	65 (61,3)
	Fonasa C/D	5 (27,8)	41 (38,7)
Clínicas			
Diabetes; n (%)			0,79 ^a
	Diabético	7 (38,9)	37 (34,9)
	No diabético	11 (61,1)	69 (65,1)
Hipertensión; n (%)			0,99 ^a
	Hipertenso	15 (83,3)	90 (84,9)
	Normotenso	3 (16,7)	16 (15,1)
Fumador; n (%)			0,56 ^a
	Fuma	6 (33,3)	26 (24,5)
	No fuma	12 (66,7)	80 (75,5)
Dislipidemia; n (%)			0,20 ^a
	Con dislipidemia	6 (33,3)	55 (51,9)
	Sin dislipidemia	12 (66,7)	51 (48,1)
Obesidad; n (%)			0,99 ^a
	Obeso	4 (22,2)	23 (21,7)
	No obeso	14 (77,8)	83 (78,3)
Carga de factores de riesgo; n (%)			0,7 ^a
	Sin factores	1 (5,6)	4 (3,8)
	1	6 (33,3)	27 (25,5)
	2	6 (39,3)	34 (32,1)
	>= 3	5 (27,8)	41 (38,7)

a: Test exacto fisher; b: U Mann Whitney

Tabla 9. Características relacionadas con el proceso de atención y manejo hospitalario según estado fallecido o no luego de 90 días de seguimiento.

Características	Fallece n = 18	No fallece n = 106	valor p
Relacionadas con el proceso de atención			
Bajo control en PSCV previo al ACV; n (%)			0,99 ^a
Bajo control	11 (61,1)	62 (58,5)	
No controlados	7 (38,9)	44 (41,5)	
Minutos desde inicio de síntomas hasta consulta en urgencia ^c , (p50, p25- p75)	408 (230 – 631)	777 (327 – 2096)	0,01 ^b
Trombolisis; n (%)			0,99 ^a
Recibe trombolisis	1 (5,6)	10 (9,4)	
No recibe trombolisis	17 (94,4)	96 (90,6)	
Complicaciones IH; n (%)			0,18 ^a
Sufre complicaciones	9 (50)	34 (32,1)	
Sin complicaciones	9 (50)	72 (67,9)	
Puntaje mRS, p50 (p25-p75)	5 (5 – 5)	3 (1 – 4)	<0,001^b
Días de hospitalización, p50 (p25- p75)	17 (7 – 33)	14 (9 – 19)	0,32 ^b
Relacionadas con el manejo post hospitalario			
Recibe AN; n (%)			0,001^a
Atendido	5 (27,8)	75 (77,8)	
No atendido	13 (72,2)	31 (29,2)	
Días entre AH y CN ^d , p50 (p25-p75)	21 (13 – 27)	14 (10 – 25)	0,4 ^b
Cumplimiento GES OA; n (%)			0,3 ^a
Cumple garantía	1 (5,96)	19 (17,9)	
No cumple garantía	17 (94,4)	87 (82,1)	
Ingresos a PSCV Posterior al ACV; n (%)			0,21 ^a
Ingresa	6 (33,3)	53 (50)	
No ingresa	12 (66,7)	53 (50)	
Días entre egreso hospitalario hasta ingreso a PSCV ^e , p50 (p25-p75)	6 (4 – 22)	10 (4 – 25)	0,57 ^b

a: Test exacto fisher; b: U Mann Whitney; c: resultados en 89 pacientes; d: resultados en 80 pacientes; e: resultado en 59 pacientes.

Abreviaciones: PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; ACV: accidente cerebrovascular; ITU: Infección del tracto urinario; IH: intrahospitalaria; AH: alta hospitalaria; AN: atención por neurólogo; CN: consulta Neurólogo; GES: garantía explícita en salud; OA: oportunidad de la atención.

7.2 Análisis de sobrevida

La sobrevida para el evento rehospitalización a los 30, 90 y 180 días fue 95%, 89% y 88% respectivamente. Para el evento fallecer a los 30, 90 y 180 días fue 92%, 85% y 82% respectivamente.

Tabla 10. Función de sobrevida para rehospitalización

Tiempo (días)	Nº de pacientes	Rehospitalización	Función de sobrevida
4	124	1	0,992
7	123	1	0,984
9	122	1	0,976
18	121	2	0,960
19	119	1	0,952
22	118	1	0,944
31	117	1	0,936
33	116	1	0,927
36	115	1	0,919
50	114	1	0,911
51	113	1	0,903
54	112	1	0,895
79	111	1	0,887
130	110	1	0,879
180	109	0	0,879

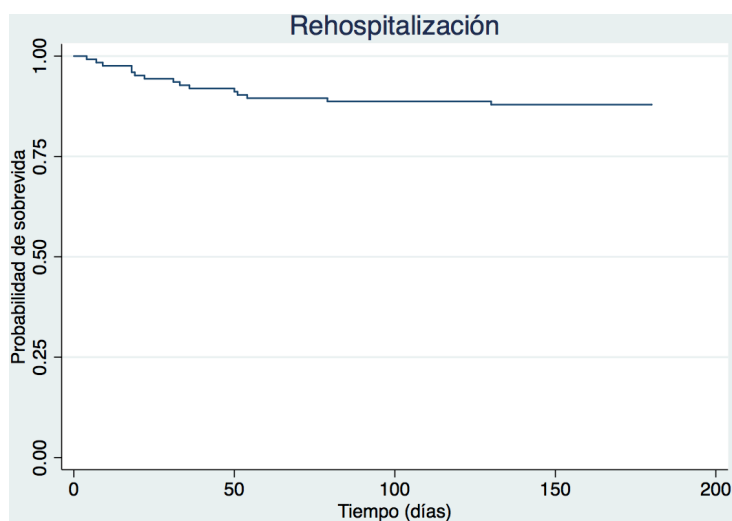


Gráfico 13. Curva de sobrevida de Kaplan Meier para el evento rehospitalización

Tabla 11. Función de sobrevivida para mortalidad

Tiempo (días)	Vivos	Fallece	Función de sobrevivida
1	124	1	0,992
2	123	1	0,984
12	122	2	0,968
23	120	1	0,960
24	119	1	0,952
26	118	1	0,944
29	117	1	0,936
30	116	2	0,919
33	114	1	0,911
36	113	1	0,903
41	112	1	0,895
54	111	1	0,887
56	110	1	0,879
67	109	1	0,871
69	108	1	0,863
73	107	1	0,855
100	106	1	0,847
116	105	1	0,839
148	104	1	0,831
172	103	1	0,823
175	102	1	0,815
180	101	0	0,815

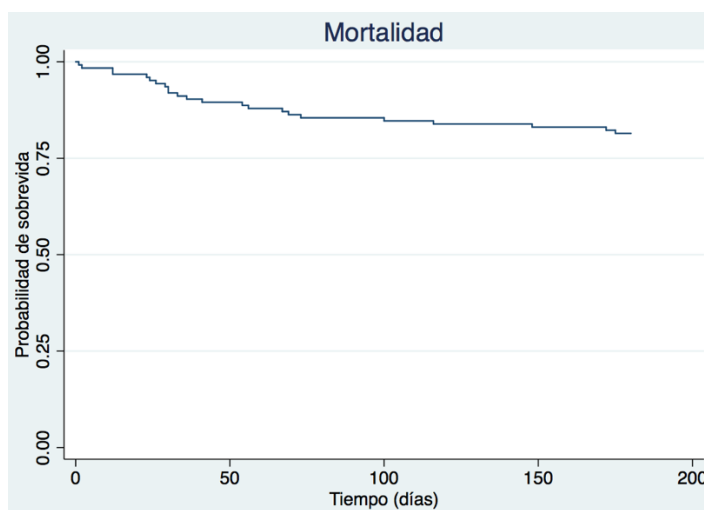


Gráfico 14. Curva de sobrevivida de Kaplan Meier para el evento mortalidad

7.3 Análisis univariado

Para el evento rehospitalización (Tabla 12 y 13), las variables con un valor- $p < 0,25$ fueron sexo ($p = 0,22$), previsión ($p = 0,21$), diabetes ($p = 0,22$), minutos transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta la consulta en urgencia ($p = 0,21$), no recibir atención por neurólogo ($p = 0,02$), no ingresar al PSCV posterior al ACV ($p = 0,15$) y días transcurridos entre egreso hospitalario hasta el ingreso a PSCV ($p = 0,07$).

Para el evento mortalidad (Tabla 12 y 13), las variables con un valor- $p < 0,25$ fueron edad ($p = 0,02$), dislipidemia ($p = 0,13$), minutos transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta la consulta en urgencia ($p = 0,06$), sufrir complicaciones intrahospitalarias ($p = 0,15$), puntaje mRS al egreso ($p = 0,002$), días de hospitalización ($p = 0,041$), haber sufrido rehospitalización ($p = 0,003$), no recibir atención por neurólogo ($p = 0,001$), días transcurridos entre alta hospitalaria y consulta a neurólogo ($p = 0,136$) y no ingresar al PSCV posterior al egreso hospitalario ($p = 0,21$).

Tabla 12. Hazard ratios crudos en características sociodemográficas y clínicas para rehospitalización y mortalidad a los 90 días de seguimiento

<i>Características</i>	Rehospitalización			Mortalidad		
	HR	IC 95%	Valor p	HR	IC 95%	Valor p
<i>Sociodemográficas</i>						
Sexo femenino	1,00	--	--	1,00	--	--
Sexo masculino	2,06	0,65 – 6,58	0,22	0,97	0,39 – 2,47	0,96
Edad	0,99	0,96 – 1,03	0,75	1,04	1,00 – 1,09	0,02
Previsión FONASA C/D	1,00	--	--	1,00	--	--
Previsión FONASA A/B	2,25	0,63 – 8,07	0,21	1,56	0,56 – 4,38	0,40
<i>Clínicas</i>						
Sin diabetes	1,00	--	--	1,00	--	--
Diabetes	1,93	0,68 – 5,51	0,22	1,21	0,47 – 3,12	0,70
Sin hipertensión	1,00	--	--	1,00	--	--
Hipertensión	1,10	0,25 – 4,95	0,89	0,86	0,25 – 2,98	0,82
No fumador	1,00	--	--	1,00	--	--
Fumador	1,14	0,36 – 3,63	0,83	1,46	0,55 – 3,90	0,45
Sin dislipidemia	1,00	--	--	1,00	--	--
Dislipidemia	0,55	0,18 – 1,63	0,28	0,47	0,17 – 1,24	0,13
No obeso	1,00	--	--	1,00	--	--
Obesidad	1,51	0,47 – 4,80	0,49	1,02	0,33 – 3,09	0,98
Carga de factores de riesgo						
Sin factores	1,00	--	--	1,00	--	--
1	0,54	0,06 – 4,79	0,57	0,90	0,11 – 7,50	0,93
2	0,56	0,07 – 4,79	0,59	0,72	0,09 – 6,02	0,77
>= 3	0,38	0,04 – 3,40	0,39	0,50	0,06 – 4,30	0,53

Abreviaciones: HR: *Hazard ratio*

Tabla 13. Hazard ratios crudos en características relacionadas con el proceso de atención y manejo post hospitalario para rehospitalización y mortalidad a los 90 días de seguimiento

Características	Rehospitalización			Mortalidad		
	HR	IC 95%	Valor p	HR	IC 95%	Valor p
Relacionadas con el proceso de atención						
Bajo control en PSCV previo al ACV	1,00	--	--	1,00	--	--
Sin control en PSCV previo al ACV	1,08	0,38 – 3,11	0,89	0,91	0,35 – 2,36	0,85
Minutos desde inicio de síntomas hasta consulta en urgencia ^a	1,00	0,99 – 1,00	0,21	0,99	0,99 – 1,00	0,06
Recibe trombolisis	1,00	--	--	1,00	--	--
No recibe trombolisis	1,23	0,16 – 9,48	0,84	1,75	0,23 – 13,2	0,59
Sin complicaciones IHH	1,00	--	--	1,00	--	--
Sufre complicaciones IHH	0,48	0,14 – 1,74	0,27	1,96	0,78 – 4,94	0,15
Puntaje mRS	1,13	0,83 – 1,54	0,44	4,29	1,72 – 10,7	0,002
Días de hospitalización	0,97	0,91 – 1,03	0,30	1,04	1,00 – 1,07	0,041
No se rehospitalizan	--	--	--	--	--	--
Sufre rehospitalización	--	--	--	4,39	1,64 – 11,7	0,003
Relacionadas con el manejo post hospitalario						
Recibe AN	1,00	--	--	1,00	--	--
No recibe AN	3,58	1,20 – 10,7	0,02	5,54	1,97 – 15,5	0,001
Días entre AH y CN ^b	1,00	0,96 – 1,05	0,87	1,02	0,99 – 1,06	0,136
Cumple GES OA	1,00	--	--	1,00	--	--
No cumple GES OA	2,58	0,34 – 19,7	0,36	3,48	0,46 – 26,1	0,23
Ingresa a PSCV	1,00	--	--	1,00	--	--
No ingresa a PSCV	2,34	0,73 – 7,47	0,15	1,86	0,7 – 4,97	0,21
Días entre egreso ^c hospitalario hasta ingreso a PSCV	1,03	0,99 – 1,06	0,07	0,97	0,90 – 1,04	0,38

Abreviaciones: HR: *Hazard ratio*; PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; ACV: Accidente Cerebrovascular; ITU: Infección del tracto urinario; IHH: Intrahospitalaria; AH: Alta hospitalaria; AN: Atención por neurólogo; CN: Consulta Neurólogo; GES: Garantía explícita en salud; OA: Oportunidad de la atención.

^a: resultados en 89 pacientes; ^b: resultados en 81 pacientes; ^c: resultados en 59 pacientes

7.4 Análisis multivariado.

En las tablas 14 y 15 se muestran los modelos multivariados de sobrevida para rehospitalización y mortalidad respectivamente. Las variables ingresadas a los

modelos fueron aquellas obtenidas del análisis de regresión simple (Tabla 12) con un valor-p<0,25 a excepción de las variables relacionadas con los minutos transcurridos desde el inicio de síntomas hasta consulta en urgencia, días transcurridos entre el egreso hospitalario y el ingreso al PSCV y tiempo transcurrido entre alta hospitalaria y consulta a neurólogo, por el bajo número de pacientes con dichos registros, afectando de esta manera la precisión de los resultados.

El riesgo de rehospitalización a los 90 días de seguimiento (Tabla 14) aumentó 4,29 veces en pacientes que no recibieron atención por neurólogo comparado con los que, si recibieron atención, ajustado por las variables incluidas en el modelo.

Tabla 14. Hazard ratios ajustados para rehospitalización a los 90 días de seguimiento.

Características	HR*	IC 95%	Valor p
Recibir AN posterior al alta	1,00	--	--
No recibir AN posterior al alta	4,29	1,42 – 12,9	0,01
Sexo femenino	1,00	--	--
Sexo masculino	1,46	0,54 – 3,98	0,46
Edad	1,03	0,99 – 1,08	0,12
FONASA C/D	1,00	--	--
FONASA A/B	0,93	0,30 – 2,89	0,89
Sin diabetes	1,00	--	--
Diabetes	1,29	0,49 – 3,40	0,60
Ingresa a PSCV posterior al alta	1,00	--	--
No Ingresa a PSCV posterior al alta	1,70	0,6 – 4,83	0,32

*Ajustado por todas las variables incluidas en la tabla

Abreviaciones: HR: *Hazard ratio*; AN: atención por neurólogo; PSCV: Programa de Salud Cardiovascular; FONASA: Fondo Nacional de Salud.

El riesgo de fallecer a los 90 días de seguimiento (Tabla 15) aumentó en 6,6 veces por cada aumento en la escala de discapacidad al momento del egreso hospitalario y 4,27 veces en los pacientes que sufrieron una rehospitalización

comparados con los que no sufrieron rehospitalización. El riesgo disminuyó en los pacientes con dislipidemia en 6,25 veces.

Tabla 15. Hazard ratios ajustados para mortalidad a los 90 días de seguimiento.

Características	HR*	IC 95%	Valor p
Puntaje mRS	6,60	2,19 – 19,9	0,001
Sin dislipidemia	1,00	--	--
Dislipidemia	0,16	0,05 – 0,58	0,005
No sufre complicación IH	1,00	--	--
Sufre complicación IH	0,74	0,24 – 2,43	0,650
Días de hospitalización	0,99	0,95 – 1,04	0,913
Recibe AN posterior al alta	1,00	--	--
No recibe AN posterior al alta	2,17	0,64 – 7,28	0,212
No se rehospitalizan	1,00	--	--
Sufre rehospitalización	4,27	1,21 – 15,1	0,024
Ingresa a PSCV posterior al alta	1,00	--	--
No ingresa a PSCV posterior al alta	2,25	0,64 – 7,99	0,207
Sexo femenino	1,00	--	--
Sexo masculino	1,62	0,56 – 4,70	0,371
Edad	1,01	0,96 – 1,07	0,596

*Ajustado por todas las variables incluidas en la tabla

Abreviaciones: HR: *Hazard ratio*; IH: Intrahospitalaria; AN: Atención por Neurólogo; GES: Garantía explícita en Salud; OA: oportunidad de la atención.

8 Discusión

El objetivo principal de esta investigación fue explorar los factores asociados a rehospitalización y mortalidad, en pacientes ingresados por un primer accidente cerebrovascular isquémico.

El 75% de los ACV isquémicos fueron incidentes, donde el 44% fueron mujeres y 56% hombres con una mediana de edad de 68,6 y 64,7 respectivamente. El mayor porcentaje de pacientes con ACV isquémico encontrado correspondió a hombres, cuya edad fue menor a las de sexo femenino, no encontrando diferencias significativas para rehospitalización o mortalidad; estos resultados fueron

concordantes con reportes previos en población chilena (11)(16)(31) así como con estudios internacionales (38). Por otro lado, en estudios ecológicos cuando se analizaron todos los tipos de ACV, se encontró un mayor riesgo en el sexo femenino (OR 1,15, Lavados 2011) explicado principalmente por la mayor presencia de casos fatales y la alta incidencia en mujeres mayores.

El nivel socioeconómico se evaluó según la clasificación FONASA registrada. Si bien los pacientes FONASA A y B se encontraron en mayor proporción en las personas que se rehospitalizaron o fallecieron, las diferencias encontradas no fueron significativas. Hoffmeister et al, (16) encontró que las personas con ISAPRE (altos ingresos) tuvieron mayor sobrevida que las FONASA C y D (medianos ingresos) y A y B (bajos ingresos), y las personas FONASA C y D (medianos ingresos) tuvieron mayor sobrevida que las FONASA A y B (bajos ingresos) con diferencias significativas. Las diferencias encontradas pudieron ser atribuidas al tamaño de muestra ya que el estudio de Hoffmeister et al, abarcó a toda la población chilena con ACV isquémico de todos los establecimientos de salud, públicos y teniendo representatividad también del seguro privado cuyas personas no fueron objeto del presente estudio.

Dentro de los factores de riesgos estudiados, hipertensión fue el mas prevalente (86%), seguido de dislipidemia (48%) y diabetes (37%), no encontrando asociaciones significativas para los eventos rehospitalización o mortalidad. En el estudio PISCIS (37), hipertensión fue el principal factor de riesgo de ACV isquémico (67%), seguido de diabetes (23%) y hipercolesterolemia (5,9%). En el estudio de Muñoz-Venturelli (18) realizado en Valparaíso, el 83% de los pacientes tuvo hipertensión, 28% diabetes, 13% dislipidemia. Hoffmeister (31), encontró que el

77% era hipertenso y el 29% diabético no encontrando asociaciones significativas con mortalidad.

El tiempo de hospitalización fue mayor que lo reportado en estudios previos realizados en Chile (16); sin embargo, no se encontró asociación entre los días de hospitalización y los eventos estudiados. En estudios realizados en Taiwán(19), tomando como referencia las hospitalizaciones < a 7 días, las hospitalizaciones de 8 – 14 (HR 1,48; IC95% 1,30 – 1,68), 15 – 21 (HR 1,70; IC95% 1,42 – 2,05), 22 – 28 (HR 2,07; IC95% 1,62 – 2,63) y >28 días (HR 2,12; IC95% 1,73 – 2,59) tuvieron mayor riesgo de mortalidad. Estas diferencias podrían en parte ser explicadas por la organización interna que tiene el Servicio de Neurología del Hospital del Salvador, donde existe un equipo de kinesiólogos que evalúan caso a caso, realizando rehabilitación temprana, en la mayoría de los pacientes.

El porcentaje de pacientes con datos completos sobre el tiempo de inicio de síntomas fue de 64%, cifra mayor que el estudio de Hoffmeister et al, que reportó un 47% (31). El porcentaje de pacientes que ingresó al servicio de urgencia en ventana terapéutica (4,5 horas para trombolisis y 6 horas para trombectomía) fue mayor que en estudios previos realizados en Chile, donde se ha reportado un 0% (11) en el año 2005 y 9,6% (31) en el año 2013. Un 8% de los pacientes recibió trombolisis (52% de los que ingresaron en ventana terapéutica), cifra mayor que estudios previos en Chile donde en el año 2013 solo correspondía al 1,7% (31) a pesar que el 9,6% había ingresado en ventana terapéutica. Si bien las cifras de pacientes que recibieron trombolisis son bajas, considerando que existe evidencia comprobada de su eficacia (39), estudios realizados en países de altos ingresos han reportado bajo uso de trombolisis aún cuando los pacientes fueron admitidos al

hospital dentro de la ventana terapéutica(40). Por otro lado, hay que tener presente que independiente de que se llegue en ventana terapéutica existen criterios de exclusión para realizar el procedimiento (41). Solo uno de los pacientes estudiados recibió tratamiento con trombectomía a pesar de la evidencia comprobada sobre su eficacia (42), esto principalmente ya que a partir de septiembre de 2017 se crea convenio con FONASA para realizar trombectomía mecánica.

La conciencia sobre los síntomas de ACV isquémico y su consulta temprana según los hallazgos encontrados fue baja, similar a estudios realizados en Latinoamérica como en Perú, donde el 23% llegó al servicio de urgencia a las 3 horas del inicio de síntomas, y un 38% dentro de 6 horas con una media de 23 horas (43), en Uruguay el 25% llegó a las 3 horas y 47% a las 6 horas (44). Es importante monitorear el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta las distintas intervenciones para mejorar el cuidado del paciente y adherencia a los tratamientos con evidencia comprobada y reducir las barreras de los tratamientos. Hoffmeister et al (45), mostró mediante un modelo de simulación que incrementando la utilización de trombolisis en pacientes con ACV isquémico se reduce la prevalencia de discapacidad asociada a ACV Isquémico.

En Estados Unidos el uso de trombolisis intravenosa y otras mediciones basadas en el desempeño han mejorado significativamente en hospitales adheridos al *Get with the Guidelines-Stroke program* (46). Sin embargo, el uso sistemático de guías clínicas basadas en evidencia depende de la organización de cada país. En Chile, al ser una de las enfermedades con mayor tasa de mortalidad, ha sido incluida en las Garantías explícitas en Salud a partir del año 2007, en la Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la década 2011 – 2020

y dentro de los Compromisos de Gestión que establece el Ministerio de Salud con los Servicios de Salud.

Alrededor de un 40% de los pacientes sufrió complicaciones intrahospitalarias, las cuales en su mayoría fueron complicaciones infecciosas como infecciones del tracto urinario, neumonía adquirida en la comunidad y neumonía aspirativa, mismos resultados encontrados por Wang P et al (27), y Hoffmeister et al (31). En el presente estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre haber sufrido complicaciones intrahospitalarias y los eventos estudiados. No obstante, otros estudios realizados en Chile encontraron que el riesgo de morir en personas que tienen neumonía intrahospitalaria, se vio aumentado en 7 veces comparado a aquellos que no tienen un episodio de neumonía (31). En estudios realizados en Canadá el riesgo de fallecer en personas que desarrollaron neumonía intrahospitalaria, se vio significativamente aumentado a los 7, 30 días y un año de seguimiento (38). En estudios realizados en China, se observó que tener complicaciones intrahospitalarias aumentó en 2,19 veces la recurrencia ACV isquémico a los 3 meses de seguimiento (27). En estudio de registros de ACV isquémico de Berlín (47), se reportó que el efecto de complicaciones intrahospitalarias agudas aumentó 2,5 veces la probabilidad de morir. A diferencia de los estudios mencionados, en el presente estudio no se encontraron asociaciones en los modelos realizados, lo cual puede ser atribuido a la prevención primaria y secundaria dado que un 57% de los pacientes se encontró bajo control en el PSCV previo al ACV isquémico y alrededor de un 50% de los pacientes ingresó al PSCV posterior al egreso hospitalario.

Las complicaciones intrahospitalarias encontradas son potencialmente prevenibles, por lo cual, se deben tomar medidas preventivas como identificar los pacientes de alto riesgo, por ejemplo, screening de disfagia debería ser ejecutado para ayudar a identificar pacientes de alto riesgo de desarrollar neumonía. Por otro lado, programas al egreso hospitalario han mostrado reducir las tasas de rehospitalización (48).

Un 5,7%, 11,3% y 12,1% de los pacientes fue rehospitalizado a los 30, 90 y 180 días respectivamente, cifra considerablemente menor a lo reportado por Leitao et al (22), donde el 6% y 19,2% fue rehospitalizado a los 30 y 90 días de seguimiento respectivamente, y también según Bjerkreim et al (23), el 18,8% fue rehospitalizado dentro de los primeros 90 días. Estos resultados pueden ser atribuidos al trabajo que realiza el Servicio de Neurología del Hospital del Salvador, donde todo paciente dado de alta es egresado con una epicrisis de neurorehabilitación para tener rehabilitación basada en la comunidad si es que así se prescribe por el especialista. Los resultados también pueden ser explicados por la dificultad de saber efectivamente si el paciente tuvo una rehospitalización en otra comuna o en alguna clínica privada.

A los 30 días de seguimiento el 8% de los pacientes falleció, cifra mas baja al 18% reportado el año 2013 por Hoffmeister et al, (31) y al 17,8% en el estudio PISCIS el año 2005 (11), cifras comparables dado que ambos estudios incorporaron pacientes con un primer ACV isquémico. Para los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), para el año 2015, 22 de ellos reportaron que, en promedio, el 11,6% de los pacientes fallecieron dentro de 30 días de la admisión al hospital por un ACV isquémico, situándose Chile

en el antepenúltimo lugar con 17% de fallecimientos (49). A los 90 días de seguimiento falleció el 14,5% de las personas y a los 6 meses el 18,5%, este último es menor al 27% de personas que fallecieron en el estudio PISCIS (11). El 10% de los pacientes falleció durante la hospitalización, cifra mayor al 8,2% reportado por los países de la OECD, pero similar al 10,6% reportado por Chile (49).

Los resultados de mortalidad a 30, 90 y 180 días, fueron consistentes con la disminución de la mortalidad encontrada en estudios anteriores en Chile (16) donde se observó que entre los años 2003 – 2007 hubo una disminución significativa en la tendencia de la mortalidad por ACV, que pudo ser atribuida al régimen de garantías en salud, el cual mejora el acceso a los establecimientos de salud, examen de TAC, acceso a la consulta con el neurólogo y rehabilitación para toda la población. También los resultados están en línea con estudios a nivel mundial, donde se evidenció que la mortalidad, incidencia y los años de vida ajustados por discapacidad experimentaron una reducción significativa entre los años 1990 y 2013, sin embargo, la mortalidad, así como su tendencia, fue mayor en los países en vías de desarrollo comparado con los países desarrollados, lo que evidenció disparidades en el acceso en la calidad de prevención secundaria y cuidado agudo entre los países (10).

Con respecto a las causas de rehospitalización encontradas, los resultados concordaron con otros estudios realizados, tales como los encontrados por Hsieh et al (24), que reportó como principales causas de rehospitalización en Taiwán un nuevo ACV, infecciones (principalmente neumonías) y otras enfermedades cardiovasculares y Bjerkreim et al (23), reportó como principales causas de rehospitalización en Noruega infecciones (principalmente neumonías), ACV

recurrente y otras enfermedades cardiovasculares. Una posible explicación a estas frecuencias es que el estado inmunológico queda deteriorado después de un ACV, aumentando de esta manera el riesgo de infecciones (50). Otras de las posibles causas fue haber adquirido infecciones durante la hospitalización de manera tardía o infecciones insuficientemente tratadas.

Con respecto a las causas de fallecimiento, los resultados se correlacionaron con los encontrados en las causas de rehospitalización, lo cual puede ser explicado por las mismas causas anteriormente mencionadas. Cabe destacar que un 33% de los pacientes en estudio tuvo una complicación intrahospitalaria de causa infecciosa, las cuales han sido reconocidas como un factor de riesgo para eventos cardiovasculares, cuyos mecanismos están relacionados con un estado pro-trombótico en las primeras etapas post ACV, causados por inestabilidad de placa aterosclerótica, alteraciones inmunohematológicas, activación de plaquetas y citoquinas pro-inflamatorias y disfunción endotelial (51). Prevención de la infección durante la hospitalización puede ser una importante medida preventiva tanto para rehospitalización como para mortalidad.

En el análisis de sobrevida para ambos eventos estudiados, se observó que el mayor porcentaje de variación se concentró en los primeros 90 días de seguimiento, y la variación a los 180 días fue casi nula. Los estudios publicados, concentran las mediciones entre los 30 (31), 90 días (47)(52) y 1 año de seguimiento (22) (24)(25)(23), y pocos estudios en más de un año (16). En todos los estudios la mayor variación de la sobrevida se concentró dentro de los 90 días de seguimiento, y la variación en estudios mayor a 1 año, la variación fue casi nula. Los resultados

encontrados en este estudio, así como en la literatura, reflejan que el seguimiento óptimo de los pacientes con ACV isquémico es a los 90 días de seguimiento.

El análisis multivariado para rehospitalización, mostró que aquellos pacientes egresados vivos que no son vistos por neurólogo tienen un riesgo 4,29 veces mayor de rehospitalización. Ninguna otra variable estudiada tuvo resultados significativos en el estudio lo cual puede ser atribuido al tamaño de muestra estudiado y el total de rehospitalizaciones ocurridas en el periodo de seguimiento. Otros estudios (23)(24)(27) mostraron asociaciones con la edad, discapacidad al egreso, elevada carga de factores de riesgo, complicaciones intrahospitalarias, bajos ingresos, y dislipidemia, este último como factor protector. A pesar de las asociaciones descritas, todas aquellas fueron cercanas al valor de nulidad.

En el análisis multivariado, la variable rehospitalización, fue utilizada como variable de exposición en el evento mortalidad, encontrándose que aquellos pacientes que se rehospitalizaron tuvieron un riesgo 4,27 (OR IC95%, 1,21 – 15,1) veces mayor de fallecer en los 90 días de seguimiento comparado con aquellos que no son rehospitalizados. Alves et al (22), reportó que las rehospitalizaciones durante el primer año después de un ACV isquémico estuvieron asociadas a una alta mortalidad, falleciendo un 23% durante la rehospitalización.

En el análisis de regresión múltiple para mortalidad, se observó que la dislipidemia fue un factor protector, presentando un riesgo 6,25 (OR 0,16 IC95%, 0,05 – 0,58) veces menor de fallecer durante los 90 días de seguimiento comparado con aquellos pacientes sin dislipidemia al momento del ACV isquémico. Vauthey et al (53), encontró que pacientes con un primer ACV isquémico y con niveles de colesterol > a 250 mg/dl tuvieron un riesgo 2 (OR 0,5; IC 0.34 - 0.69) veces menor

de fallecer a los 30 días de seguimiento que aquellos pacientes con niveles de colesterol < a 250 mg/dl, en pacientes con un primer ACV isquémico. El factor protector de pacientes con dislipidemia, también fue encontrado para el evento rehospitalización por Hsieh et al (24), quien encontró que quienes presentaron dislipidemia, tuvieron 8% (OR 0,92; IC 0,85 – 0,97) menos riesgo de rehospitalización. Este efecto protector, de pacientes con dislipidemia puede ser atribuido al uso de estatinas, debido a que la evidencia muestra efectos cardiovasculares protectores; en modelos experimentales, las estatinas han mostrado reducir el tamaño de los infartos y ejercer efectos neuroprotectores, independiente de los niveles séricos de colesterol, además de aumentar la recuperación funcional del ACV mediante la vía de efectos antiinflamatorios y modificación de la función endotelial, angiogénesis, neurogénesis y sinaptogénesis, así como también llevan a un aumento en la regulación de óxido nítrico el cual aumenta el flujo sanguíneo cerebral (54)(55). Por otro lado, cuando se ha suprimido la administración de estatinas se ha detenido la neuroprotección (56). Yoon S et al (57), evaluando los factores asociados a discapacidad en pacientes con ACV Isquémico, obtuvo que los pacientes tratados con estatinas previo al ACV isquémico, tuvieron una posibilidad 2,8 veces mayor egresar de manera independientes posterior al ACV.

En el presente estudio, no se evaluó si los pacientes que sufren ACV isquémico estaban en tratamiento con estatinas, sin embargo, un estudio realizado en la V región de Chile (18), reportó que la adherencia a estatinas en pacientes con ACV isquémico, fue de un 65% a 15 meses de seguimiento posterior al evento, tomando en consideración que la adherencia al alta hospitalaria fue de 75%; la

adherencia descrita no es vista en fármacos como anticoagulantes orales, que muestran una disminución significativa de 64% al alta, a un 7% a los 15 meses de seguimiento ($p = 0,004$). Dado el antecedente mencionado y que además las estatinas son prescritas como prevención secundaria en pacientes con enfermedades coronarias, es probable que un número incrementado de pacientes esté tomando estatinas antes y después de sufrir un ACV isquémico.

El análisis de regresión múltiple para el evento mortalidad, mostró que por cada aumento en una unidad en la escala de discapacidad al momento del egreso aumentó 6,6 veces el riesgo de fallecer en los 90 días de seguimiento. La escala de discapacidad (Rankin modificado), en la literatura científica es comúnmente encontrada como una variable de resultado, donde se evalúan los factores asociados a resultados favorables (Rankin modificado ≤ 2) y desfavorables (Rankin modificado > 2) y en pocos estudios es utilizada como variable predictora. En un estudio realizado por Deljavan et al (58), evaluando los predictores de sobrevida intrahospitalaria en pacientes que sufrieron ACV, encontró que las personas con valores de escala de discapacidad >2 tuvieron 2,3 veces mayor riesgo de fallecer intrahospitalariamente comparado a aquellos con valores de escala de discapacidad ≤ 2 . Evaluando los predictores de rehospitalización, Bjerkreim et al (23), encontró que por cada aumento en la escala de discapacidad el riesgo de rehospitalización aumentó en 21% (IC 1,09 – 1,35) a los 90 días de seguimiento.

8.1 Fortalezas y limitaciones

Este es el primer estudio en Chile donde se hace seguimiento al evento rehospitalización, el cual también fue ingresado como variable de exposición para el evento mortalidad, dando luces que los pacientes que sufrieron rehospitalización tuvieron un riesgo mayor de morir que aquellos que no se rehospitalizaron.

Si bien el estudio no comparó distintos tipos de establecimientos con respecto al grado de organización para atender pacientes con ACV, un paciente atendido en una unidad organizada para ACV (UTAC) reduce las muertes, discapacidad y costos en todos los tipos de ACV, independiente de la edad y el sexo (59)(60). El estudio realizado sirve como evidencia para los protocolos actuales, mostrando que la discapacidad al egreso está fuertemente asociada a la mortalidad, por lo cual, el trabajo organizado que se presenta en una unidad organizada para ACV podría reducir la discapacidad al egreso con la consecuente disminución de la mortalidad (33), así como también las complicaciones intrahospitalarias que se encontraron, las cuales son potencialmente prevenibles.

Dentro de las limitaciones de este estudio, encontramos que solo se midió el nivel socioeconómico mediante la clasificación FONASA, el cual puede ser medido mediante otras variables, tales como nivel educacional, ocupación u otra.

Otra limitación fue la no disponibilidad de aplicación de la escala National Institute of Health Stroke (NIHSS) de severidad de ACV, la cual es predictiva de recuperación temprana y pronóstico a corto y largo plazo (38). Hsieh et al (24), mostró que los pacientes con mayor severidad de ACV tienen un riesgo significativamente mayor de sufrir rehospitalización. La aplicación de la escala no

ha sido incorporada a la práctica clínica en el Hospital estudiado; un estudio en el cual se compararon 7 hospitales de alta complejidad de la región metropolitana de Santiago de Chile, ninguno aplicaba la escala en el año 2013 (31).

Para el evento rehospitalización, una limitación fue no contar con datos de hospitales distintos de la Red Oriente, ni tampoco de clínicas privadas, dada la probabilidad de que los pacientes hayan sido rehospitalizados en otros establecimientos de la Red oriente o en clínicas privadas. Muchos artículos revisados en este estudio tienen registros nacionales de pacientes (22)(24)(27)(38), lo que permite el acceso a todo su historial médico, independiente del nivel y del establecimiento que haya sido admitido, modelo que debería ser copiado en Chile, con plataformas unificadas para realizar estudios de mejor calidad y disminuir los sesgos asociados a falta de información.

Finalmente no contar con la clasificación de los subtipos de ACV isquémico podría representar otra limitación, dado que la evidencia ha mostrado que el subtipo cardioembólico es el que produce mas muertes, y discapacidad a 30 y 180 días de seguimiento (37), así como también estar asociado a rehospitalización (18).

8.2 Potenciales sesgos

Los potenciales sesgos que pudieron afectar esta propuesta fueron el sesgo de selección, información y de memoria.

Con respecto al sesgo de selección, este se puede producir después del egreso hospitalario si es que los pacientes continúan su atención ambulatoria o sufren una rehospitalización en el sector privado de salud. Otro sesgo de selección

se puede producir en el caso que el paciente se cambie de domicilio y comience a atenderse en otro centro de atención primaria de otro Servicio de Salud.

Con respecto al sesgo de información, dado que los datos no fueron recolectados con fines de investigación, no se hicieron pruebas de concordancia interobservador en cuanto a la aplicación de la escala de Rankin modificada (mRS).

Con respecto al sesgo de memoria, este se puede producir al momento del ingreso del paciente al servicio de urgencia al ser consultado por la hora de inicio de síntomas, dado que el paciente puede haberse despertado con los síntomas, puede que no consulte en etapas tempranas olvidándose de la fecha y hora de inicio, y puede que no llegue en condiciones para responder preguntas, no registrándose este dato.

9 Conclusión

El presente estudio mostró que existen variables asociadas a rehospitalización y mortalidad en pacientes ingresados por un primer ACV isquémico a los 90 días de seguimiento, las cuales fueron, no haber sido atendido por neurólogo posterior al egreso hospitalario para el evento rehospitalización y aumento en la escala de discapacidad al egreso, tener dislipidemia y haber sufrido una rehospitalización para el evento mortalidad.

Los factores asociados encontrados, son abordables mediante prevención primaria y secundaria, fortaleciendo la atención primaria en el control de los factores de riesgo por medio del PSCV, así como también los establecimientos donde se

hospitalizan pacientes con ACV isquémico con unidades de atención organizadas para pacientes que sufren un ACV (UTAC).

10 Bibliografía

1. Ministerio de Salud de Chile. Indicadores básicos de salud Chile 2010 - 2014 [Internet]. 2017 [Citado el 16 de agosto 2017]. Disponible en: <http://www.deis.cl/indicadores-basicos-de-salud/>
2. Ministerio de Salud de Chile. Informe final estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. Dep Salud Pública, Esc Med Pontif Univ Católica Chile. 2008;1–101.
3. Ministerio de Salud. Estadísticas de Natalidad y Mortalidad Chile, año 2014 [Internet]. 2017 [Citado el 16 de agosto 2017]. Disponible en: <http://www.deis.cl/estadisticas-de-natalidad-y-mortalidad/>.
4. Clua-Espuny JL, Piñol-Moreso JL, Gil-Guillén VF, Orozco-Beltrán D, Panisello-Tafalla A, Lucas-Noll J, et al. Resultados de prevención cardiovascular primaria y secundaria en pacientes con ictus: Riesgo de recurrencia y supervivencia asociada (estudio Ebrictus). Rev Neurol. 2012;54(2):81–92.
5. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. 2017 [Citado el 23 de agosto 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>

6. OECD. Health at a Glance 2017: OECD indicators, OECD Publishing, Paris. 2017. 1-44 p.
7. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197–223.
8. NINDS. Accidente cerebrovascular: Esperanza en la investigación [Internet]. 2017 [Citado el 23 de agosto 2017]. Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/accidente_cerebrovascular.htm
9. Feigin VL, Mensah GA, Norrving B, Murray CJL, Roth GA, Bahit MC, et al. Atlas of the global burden of stroke (1990-2013): The GBD 2013 study. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):230–6.
10. Feigin VL, Krishnamurthi R V., Parmar P, Norrving B, Mensah GA, Bennett DA, et al. Update on the global burden of ischemic and hemorrhagic stroke in 1990-2013: The GBD 2013 study. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):161–76.
11. Lavados PM, Sacks C, Prina L, Escobar A, Tossi C, Araya F, et al. Incidence, 30-day case-fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile: A 2-year community-based prospective study (PISCIS project). *Lancet*. 2005;365(9478):2206–15.
12. Ministerio de Salud Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016 - 2017 [Internet]. 2018 [Citado el 03 de diciembre 2018]. Disponible en: http://www.ipsuss.cl/ipsuss/site/edic/base/port/estadistica_e_indicadores.htm
13. Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Hennerici MG.

- Classification of stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis.* 2009;27(5):493–501.
14. Ministerio de Salud Chile. Departamento de Estadísticas e Información de Salud [Internet]. 2018 [Citado el 01 de noviembre 2018]. Disponible en: <http://www.deis.cl/>
 15. AHRQ. Guide to Inpatient Quality Indicators: quality of care in hospitals-volume, mortality, and utilization. 2007.
 16. Hoffmeister L, Lavados PM, Murta-Nascimento C, Araujo M, Olavarría V V., Castells X. Short- and long-term survival after stroke in hospitalized patients in Chile: A nationwide 5-year study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013;22(8):463–9.
 17. Lavados PM, Díaz V, Jadue L, Olavarría V V., Cárcamo DA, Delgado I. Socioeconomic and cardiovascular variables explaining regional variations in stroke mortality in Chile: An ecological study. *Neuroepidemiology.* 2011;37(1):45–51.
 18. Muñoz-Venturelli P, Sacks C, Madrid E, Lavados PM. Long-term adherence to national guidelines for secondary prevention of ischemic stroke: A prospective cohort study in a public hospital in Chile. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2014;23(3):490–5.
 19. Hou W-H, Ni C-H, Li C-Y, Tsai P-S, Lin L-F, Shen H-N. Stroke Rehabilitation and Risk of Mortality: A Population-Based Cohort Study Stratified by Age and Gender. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2015;24(6):1414–22. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1052305715001160>
 20. Rojas ME, Marsh W, Felici-giovanini ME, Rodríguez-benitez RJ, Zevallos JC. Impact of Secondary Prevention on Mortality after a First Ischemic Stroke in

- Puerto Rico. *P R Health Sci J*. 2017;36(1):11–6.
21. Kozera KCG, Nyka PSWFWM. Intravenous thrombolysis and three- - year ischemic stroke mortality. *acta Neurol Scand*. 2017;135(5):540–5.
 22. Leita A, Brito A, Pinho J, Alves J, Costa R. Predictors of hospital readmission 1 year after ischemic stroke. *Intern Emerg Med*. 2017;12(1):63–8.
 23. Bjerkreim AT, Thomassen L, Brøgger J, Waje-andreassen U, Næss H. Causes and Predictors for Hospital Readmission after Ischemic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2015;24(9):2095–101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.05.019>
 24. Hsieh C, Lin H, Hu Y, Sung S. Stroke severity may predict causes of readmission within one year in patients with first ischemic stroke event. *J Neurol Sci* [Internet]. 2017;372:21–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2016.11.026>
 25. Kang K, Park TH, Kim N, Jang MU, Park S, Park J, et al. Recurrent Stroke , Myocardial Infarction , and Major Vascular Events during the First Year after Acute Ischemic Stroke : The Multicenter Prospective Observational Study about Recurrence and Its Determinants after Acute Ischemic Stroke I. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2016;25(3):656–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.11.036>
 26. Nomura E, Suzuki A, Inoue I, Takahashi T, Manabe Y, Yokota C, et al. Subsequent Vascular Events after Ischemic Stroke : The Japan Statin Treatment against Recurrent Stroke — Longitudinal. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2015;24(2):473–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.09.023>

27. Wang P, Wang Y, Zhao X, Du W, Wang A, Liu G, et al. In-hospital medical complications associated with stroke recurrence after initial ischemic stroke. *Medicine (Baltimore)*. 2016;98(37).
28. Ministerio de Salud de Chile. Estrategia Nacional de Salud para el Cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020. 2011. 1-426 p.
29. Ministerio de Salud Chile. Plan de acción ataque cerebrovascular. 2014. 2017 [Citado el 16 de agosto 2017]. Disponible en: http://web.minsal.cl/ataque_cerebral_descarga/
30. Wardlaw JM, Murray V, Berge E, Del Zoppo G, Sandercock P, Lindley RL, et al. Recombinant tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke: An updated systematic review and meta-analysis. *Lancet* [Internet]. 2012;379(9834):2364–72. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60738-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60738-7)
31. Hoffmeister L, Lavados PM, Comas M, Vidal C, Cabello R, Castells X. Performance measures for in-hospital care of acute ischemic stroke in public hospitals in Chile. *BMC Neurol* [Internet]. 2013;13(1):23. Available from: <http://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2377-13-23>
32. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Sys Rev*. 2007;4(9):CD000197.
33. Cadilhac DA, Andrew NE, Lannin NA, Middleton S, Levi CR, Dewey HM, et al. Quality of Acute Care and Long-Term Quality of Life and Survival. *Stroke*. 2017;48(4):1026–32.
34. Ministerio de Salud. Orientación Técnica Programa de Salud Cardiovascular

2017. 2017 [Citado el 01 de noviembre 2017];1–85. Disponible en:
http://www.redcronicas.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/08/OT-PROGRAMA-DE-SALUD-CARDIOVASCULAR_03.pdf
35. Ministerio de Salud Chile. Guía Clínica Accidente Cerebro Vascular Isquémico en personas de 15 años y más. Ser Guías MINSAL [Internet]. 2013;1–130. Available from:
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/7222754637e58646e04001011f014e64.pdf>
36. Hosmer D, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. Second edi. 2000. 91-116 p.
37. Lavados PM, Sacks C, Prina L, Escobar A, Tossi C, Araya F, et al. Incidence, case-fatality rate, and prognosis of ischaemic stroke subtypes in a predominantly Hispanic-Mestizo population in Iquique, Chile (PISCIS project): a community-based incidence study. *Lancet Neurol*. 2007;6(2):140–8.
38. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M, Fang J, Hachinski V, Kapral MK. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. *Stroke*. 2008;39(8):2318–24.
39. Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke- Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet*. 2007;369:275–82.
40. Eissa A, Krass I, Bajorek B V. Optimizing the management of acute ischaemic stroke: A review of the utilization of intravenous recombinant tissue plasminogen activator (tPA). *J Clin Pharm Ther*. 2012;37(6):620–9.

41. Zoppo G, Saver JL, Jauch E, Adams H. Expansion of the Time Window for Treatment of Acute Ischemic Stroke With Intravenous tPA. *Stroke*. 2009;49:2945–8.
42. Goyal M, Demchuk A, Menon B. Randomized Assessment of Rapid Endovascular Treatment of Ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 2015;372:1019–30.
43. Lira-Mamani D, Concha-Flores G. Factores asociados al tiempo de llegada de pacientes con enfermedad cerebrovascular al Servicio de Urgencias de un hospital Peruano. *Rev Neurol*. 2004;39(6):508–12.
44. Patricia Braga D, Alicia Ibarra B, Isabel Rega D, Liliana Servente colaboradores D, Liliana Servente D, Daniela Benzano B, et al. Ataque cerebrovascular: un estudio epidemiológico prospectivo en el Hospital de Clínicas de Montevideo. *Rev Med Uruguay [Internet]*. 2001;17:42–54. Available from: <http://www.rmu.org.uy/revista/2001v1/art7.pdf>
45. Hoffmeister L, Lavados PM, Mar J, Comas M, Arrospide A, Castells X. Minimum intravenous thrombolysis utilization rates in acute ischemic stroke to achieve population effects on disability: A discrete-event simulation model. *J Neurol Sci [Internet]*. 2016;365:59–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2016.04.005>
46. Fonarow GC, Reeves MJ, Smith EE, Saver JL, Zhao X, Olson DW, et al. Characteristics, performance measures, and in-hospital outcomes of the first one million stroke and transient ischemic attack admissions in Get with the guidelines-stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(3):291–302.
47. Grube MM, Koennecke HC, Walter G, Meisel A, Sobesky J, Nolte CH, et al.

Influence of Acute Complications on Outcome 3 Months after Ischemic Stroke. PLoS One. 2013;8(9):1–8.

48. Jack B, Chetty V, Greenwald J, Sanchez GM, Johnson AE, Forsythe SR, et al. A Reengineered Hospital Discharge Program to Decrease Rehospitalization: A Randomized Trial. *Ann Internal Med*. 2009;150(3):178–87.
49. OECD. Health at a glance 2015: OECD Indicators. OECD Publishing. 2013. 210 p.
50. Klehmet J, Harms H, Richter M, Prass K, Volk HD, Dirnagl U, et al. Stroke-induced immunodepression and post-stroke infections: Lessons from the preventive antibacterial therapy in stroke trial. *Neuroscience* [Internet]. 2009;158(3):1184–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2008.07.044>
51. Emsley HC, Hopkins SJ. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging concepts. *Lancet Neurol*. 2008;7(4):341–53.
52. Condon C, Lycan S, Duncan P, Bushnell C. Reducing Readmissions After Stroke With a Structured Nurse Practitioner/Registered Nurse Transitional Stroke Program. *Stroke* [Internet]. 2016 Apr 28;47:1599–604. Available from: <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2016/04/28/STROKEAHA.115.012524.abstract>
53. Vauthey C, de Freitas GR, van Melle G, Devuyst G, Bogousslavsky J. Better outcome after stroke with higher serum cholesterol levels. *Neurology* [Internet]. 2000;54(10):1944–9. Available from: <http://www.neurology.org/cgi/doi/10.1212/WNL.54.10.1944>

54. Rosenson RS, Tangney CC. Antiatherothrombotic Properties of Statins. *JAMA J Am Med Assoc.* 1998;279(20):1643–50.
55. Amin-hanjani S, Stagliano NE, Yamada M, Huang PL, Liao JK, Moskowitz MA. Mevastatin, an HMG-CoA Reductase Inhibitor, Reduces Stroke Damage and Upregulates Endothelial Nitric Oxide Synthase in Mice. *Stroke.* 2001;980–6.
56. Laufs U, La Fata V, Plutzky J, Liao JK. Upregulation of endothelial nitric oxide synthase by HMG CoA reductase inhibitors. *Circulation.* 1998;97(12):1129–35.
57. Yoon SS, Dambrosia J, Chalela J, Ezzeddine M, Warach S, Haymore J, et al. Rising statin use and effect on ischemic stroke outcome. *BMC Med.* 2004;2:1–7.
58. Deljavan R, Farhoudi M, Sadeghi-Bazargani H. Stroke in-hospital survival and its predictors: The first results from Tabriz stroke registry of Iran. *Int J Gen Med.* 2018;11:233–40.
59. Govan L, Weir CJ, Langhorne P. Organized Inpatient (Stroke Unit) Care for Stroke. *Stroke.* 2010;39:6–9.
60. Zhai S, Gardiner F, Neeman T, Jones B, Gawarikar Y. The Cost-Effectiveness of a Stroke Unit in Providing Enhanced Patient Outcomes in an Australian Teaching Hospital. *J Stroke Cerebrovasc Dis [Internet].* 2017;1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.05.025>