

FACTORES QUE INFLUYERON EN LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA
DE PACIENTES ADULTOS MAYORES CON ACV ISQUÉMICO AGUDO EN UNA
INSTITUCIÓN DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA RED PÚBLICA DE LA CIUDAD DE
CALI EN 2022

Investigador principal: Alexander Torres

<https://orcid.org/0000-0002-2877-3860>

alexander.torres@correounivalle.edu.co

Director: Pawell Ricardo Fernández

<https://orcid.org/0000-0002-0101-5904>

pawell.ricardo@correounivalle.edu.co

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN EN SALUD

SANTIAGO DE CALI 2024

CONTENIDO

Lista de tablas	4
1. Introducción	8
2. Planteamiento del problema	11
3. Estado del arte	17
4. Marco teórico	22
Teoría administrativa	22
Marco conceptual	24
Pacientes adultos mayores	25
Complicaciones del ACVi	26
Severidad del evento	26
Programa de ACV en instituciones hospitalarias	28
Centro avanzado de ACV	29
Estancia hospitalaria prolongada	30
Abordaje de la estancia hospitalaria	33
Índice de comorbilidad de Charlson	34
Guías de práctica clínica	37
5. Objetivos	40
5.1. Objetivo general	40
5.2. Objetivos específicos	40
6. Metodología	41
6.1. Tipo de estudio	41
6.2. Área de estudio	43
6.3. Población y muestra.	43
6.4. Diseño de muestreo	44
6.5. Variables	44
6.6. Recolección de la información	54
6.7. Plan de análisis	55
6.8. Cálculo del Poder de la Muestra	58
7. Consideraciones éticas	60
8. Resultados	62
8.1. Características sociodemográficas y clínicas de la población que consulta con ACVi agudo en un hospital de alta complejidad en Cali en el año 2022.	63

8.2. Estimación de la Frecuencia de Estancia Prolongada en los Sujetos Objeto de Estudio	68
8.3. Asociación entre las complicaciones del paciente con ACVi durante su atención en salud y la estancia intrahospitalaria prolongada.....	73
8.4. Asociación entre los factores modificables de la atención del ACVi en la institución y la estancia hospitalaria prolongada.	76
8.5. Análisis adicionales de la estancia prolongada sobre el desenlace del individuo	80
9. Discusión.....	82
Fortalezas y Limitaciones del Estudio	83
Edad y Comorbilidades	84
Complicaciones Intrahospitalarias.....	85
Adherencia a guía de práctica clínica y Tiempos de Respuesta.....	86
Abordaje de la estancia hospitalaria.....	87
Estancia hospitalaria y desenlace clínico	88
Discusión Adicional	89
10. Conclusiones	90
11. Recomendaciones	93
10. Referencias	96

Lista de tablas

Tabla 1- Complicaciones asociadas con incremento en la estancia	20
Tabla 2- Índice de Charlson, puntos a sumar por grupo de edad	35
Tabla 3- Índice de Charlson, puntos a sumar por condición clínica	35
Tabla 4- Índice de Charlson, puntos a sumar por condición clínica	37
Tabla 5- Variables	44
Tabla 6- Variables demográficas, Sexo y Grupo de edad	64
Tabla 7- Variables demográficas, Sexo y EAPB.	65
Tabla 8- EAPB y grupo de estancia	65
Tabla 9 -Características clínicas, antecedentes patológicos del paciente con ACV.....	66
Tabla 10 - Índice se Charlson en los dos grupos de estancia.....	68
Tabla 11 - Análisis de los grupos de estancia.....	69
Tabla 12 - Análisis univariados de los factores no modificables	72
Tabla 13 - Análisis de las complicaciones en la estancia	74
Tabla 14- Análisis de variables administrativas – Oportunidad.....	78
Tabla 15- Análisis de las variables administrativas – Adherencia	79
Tabla 16- Análisis del desenlace.....	80
Tabla 17- análisis de la mortalidad frente a la estancia hospitalaria	81

Lista de Figuras

Figura 1-Histograma de estancia del paciente con ACV	15
Figura 2- Estancia de pacientes con ACVi.....	16
Figura 3- Teoría administrativa clásica de Fayol	23
Figura 4- Marco conceptual, elaboración propia	25
Figura 5- Escala de NIHSS para medir severidad.....	27
Figura 6 - Pacientes incluidos en el estudio.....	63
Figura 7 - Distribución de edad según estancia	64
Figura 8 - Histograma del índice de comorbilidad de charlson	67
Figura 9- Distribución de estancia hospitalaria	69

Resumen

Este estudio se enfoca en analizar la duración de la estancia hospitalaria de pacientes adultos mayores con ataque cerebrovascular isquémico agudo (ACV) en Cali, Colombia durante el año 2022, con el propósito de mejorar la gestión de recursos y la calidad de atención.

La enfermedad cerebrovascular (ECV) es un desafío global para la salud pública debido a su alta mortalidad e impacto en discapacidad asociada. La estancia hospitalaria prolongada en pacientes con ACV agrava este grado de discapacidad y las complicaciones. Las IPS de la red buscan mejorar la atención de esta patología particularmente en adultos mayores, enfrentando desafíos significativos. Identificar factores administrativos para reducir la estancia hospitalaria es esencial para la eficiencia. Este estudio busca contribuir a prácticas más eficientes, establecer estándares de estancia y mejorar la calidad de atención.

Basado en la teoría clásica de la administración de Henri Fayol, el estudio analiza el ACV isquémico agudo en adultos mayores, resaltando su vulnerabilidad. Explora factores como la gravedad del ACV, complicaciones, severidad del evento y programas de atención que influyen en la duración de la estancia. Se propone una definición de estancia prolongada y se utiliza el índice de comorbilidad de Charlson para evaluar comorbilidades al ingreso y su impacto.

El método implica seleccionar pacientes mayores de 60 años con estancias prolongadas de la base de datos hospitalaria. Se realiza un análisis exploratorio de datos para identificar los factores propios del evento que no son modificables. Se describen las

variables de resultado y se compara con casos en los que no ocurrió la estancia prolongada. Se emplean herramientas estadísticas para evaluar variables a través de un análisis multivariado.

Este estudio aporta al conocimiento de la gestión hospitalaria y mejora la atención de pacientes ancianos con ACV, optimizando recursos en el ámbito hospitalario.

1. Introducción

El manejo del accidente cerebrovascular (ACV) representa un desafío importante en la administración de la salud, especialmente en el caso de pacientes adultos mayores de 60 años, donde existe una mayor prevalencia de la enfermedad. En la ciudad de Cali, Colombia, se ha impulsado un movimiento liderado por la secretaría de salud distrital para mejorar la atención del ACV a través de la implementación de rutas y protocolos que garanticen una atención de calidad y seguridad para estos pacientes en un hospital público de alta complejidad, es así como a través de la ordenanza 4145 de 2022 se crea la red de atención especial contra el ataque cerebrovascular (ACV)(1).

A medida que se han establecido este tipo de rutas, surgen desafíos para las instituciones hospitalarias en términos de eficiencia y gestión de recursos. Uno de los aspectos cruciales que ha cobrado relevancia es el control del tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes adultos mayores con ACV. La prolongación innecesaria de la estancia no solo incrementa las complicaciones y la discapacidad, sino que también afecta negativamente la experiencia del paciente y incluso su recuperación.

Es por ello por lo que resulta esencial comprender los factores que influyen en la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes adultos mayores con ACV, con el fin de identificar y abordar posibles problemáticas que puedan ser susceptibles de intervenciones desde el ámbito administrativo y de atención médica. Estos factores incluyen aspectos que van desde la planificación y gestión de recursos hasta la optimización de los procesos de atención hospitalaria.

El objetivo de este trabajo de investigación es analizar el tiempo de estancia hospitalaria de pacientes adultos mayores con ACV en la ciudad de Cali desde una perspectiva de administración de la salud. Se busca evaluar cómo diversos factores pueden estar relacionados con esta variable, y cómo su adecuado manejo puede optimizar la utilización de los recursos hospitalarios y mejorar la calidad de la atención para esta población vulnerable.

En este estudio se recogieron datos de pacientes adultos mayores con ACV ingresados en una institución de alta complejidad de la red pública de la ciudad de Cali en 2022, con el fin de analizar retrospectivamente los factores asociados a una estancia hospitalaria prolongada desde una perspectiva administrativa. Se evaluó la influencia de variables como la calidad de la atención, la gestión de recursos y otros aspectos administrativos y clínicos en la duración de la estancia hospitalaria.

Mediante un enfoque analítico y estadístico, se obtuvieron conclusiones que pueden ayudar a orientar a las instituciones de salud y a los entes territoriales en la implementación de estrategias para optimizar la gestión de recursos y mejorar la atención de los pacientes adultos mayores con ACV en la ciudad de Cali.

Este estudio tiene como objetivo contribuir al desarrollo de prácticas administrativas más eficientes y centradas en el paciente, con el fin de reducir la carga tanto para los pacientes como para las instituciones hospitalarias. Además, se espera que los hallazgos de esta investigación tengan relevancia para otras regiones y contextos, aportando al conocimiento en el área de administración de la salud relacionado con la atención de pacientes adultos mayores con ACV, y enriqueciendo la toma de decisiones en políticas de salud pública relacionadas con esta patología.

Palabras Clave

Ischemic Stroke, Length of Stay, Elderly

2. Planteamiento del problema

La estancia hospitalaria, definida como el periodo durante el cual un paciente permanece ingresado en un hospital para recibir atención médica, se consolidó como un concepto fundamental en la gestión de la salud durante el siglo XX. En sus orígenes, los hospitales se dedicaban al cuidado básico y refugio de los enfermos. Sin embargo, con la profesionalización de la medicina y el desarrollo de sistemas de salud modernos, la estancia hospitalaria pasó a ser un indicador clave para evaluar la eficiencia de los servicios de salud y la calidad del cuidado brindado a los pacientes.(2)

En la actualidad, la estancia hospitalaria prolongada se ha identificado como un problema global que afecta la eficiencia del sistema de salud. Diversos factores contribuyen a prolongar la estancia, como las demoras en procedimientos diagnósticos y quirúrgicos, la necesidad de remisiones a otros niveles de atención, condiciones sociofamiliares, y la edad del paciente(2). Las estancias prolongadas impactan negativamente al limitar la disponibilidad de camas, generar saturación de servicios y elevar el riesgo de eventos adversos para los pacientes. En Colombia los datos específicos son limitados, sin embargo, se ha establecido que la estancia hospitalaria prolongada es un desafío significativo para el sistema de salud, especialmente en instituciones de mediana y alta complejidad. La creciente demanda de servicios ha generado una crisis reflejada en la saturación de urgencias y la falta de disponibilidad de camas. Según un estudio realizado en una institución de salud de Medellín, esta problemática no solo depende de la condición clínica del paciente, sino también de factores institucionales como la demora en procedimientos diagnósticos, falta de recursos tecnológicos y dificultades con la atención domiciliaria(3).

Las metodologías de logística hospitalaria se han convertido en herramientas cruciales para abordar la estancia hospitalaria prolongada. Técnicas como el ajuste por riesgo y el método de grupos relacionados por diagnóstico (GRD) se utilizan para analizar y comprender los factores que influyen en la duración de la hospitalización, en Cali, al igual que en el resto de Colombia, la implementación de los Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD) no es un método ampliamente extendido. A pesar de sus ventajas para la gestión hospitalaria y la mejora en la eficiencia, muchos hospitales aún enfrentan barreras para su adopción. Según el estudio realizado en una institución de alta complejidad en Cali, uno de los desafíos identificados es la falta de estandarización y la presencia de errores en la codificación de diagnósticos y procedimientos, lo que afecta la precisión del sistema(4).

Por otro lado, a nivel mundial, la enfermedad cerebrovascular (ECV) se posiciona como es la principal causa de discapacidad (5,6), la incidencia mundial del ataque cerebrovascular (ACV) es de 500 a 600 por 100.000 habitantes, con una mortalidad de alrededor de 2-3/100.000 (7) y los principales factores de riesgo asociados según análisis demográficos y caracterizaciones a nivel nacional e internacional son la hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, diabetes mellitus, alcoholismo, depresión y sedentarismo (8,9), factores que a su vez son más frecuentes en adultos mayores.

Esto es una gran preocupación a nivel de salud pública, en 2016 en Colombia se realizó un estudio en el que se estimaron los años de vida ajustados por discapacidad en ACV se encontró que esta patología se traduce en pérdida de la independencia funcional del individuo y en la disfunción física o cognitiva (10). Es también la tercera causa de muerte

después de la violencia y las enfermedades cardíacas y es una de las causas más importantes de discapacidad y pérdida de años de vida útiles (5,11,12).

En este contexto, uno de los aspectos importantes a discutir respecto a la atención del paciente con ACV es la estancia hospitalaria, dado que se ha identificado como un factor relacionado con la complicación de los pacientes (13), Estudios han demostrado que una disminución de la estancia hospitalaria al dar altas tempranas y continuar con el manejo en casa en pacientes con ACV isquémico moderado y severo que han sobrevivido a la etapa más aguda de su enfermedad puede evitar complicaciones intrahospitalarias que empeoren la condición del paciente, reduciendo así la estancia y las complicaciones en el mismo (14).

En la literatura están descritos cuales son los factores clínicos que aumentan la estancia hospitalaria prolongada de los pacientes con ACV, se habla del tipo de evento (isquémico o hemorrágico), la severidad del evento y de las complicaciones durante la estancia. En una investigación en Estados Unidos que buscó identificar cuáles comorbilidades o complicaciones podían predecir la recuperación y disminuir la estancia hospitalaria en los pacientes con ACV isquémico, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la severidad de la discapacidad y la estancia hospitalaria prolongada, y además identifican que pacientes que tienen enfermedades crónicas tales como falla cardíaca, enfermedad renal crónica y arritmias son pacientes cuyas estancias se prolongan(15). Otro estudio realizado en Brasil indicó que complicaciones en la atención de los pacientes con ACV como la neumonía o la infección urinaria estaba relacionado con el aumento en la estancia hospitalaria hasta en dos semanas(16).

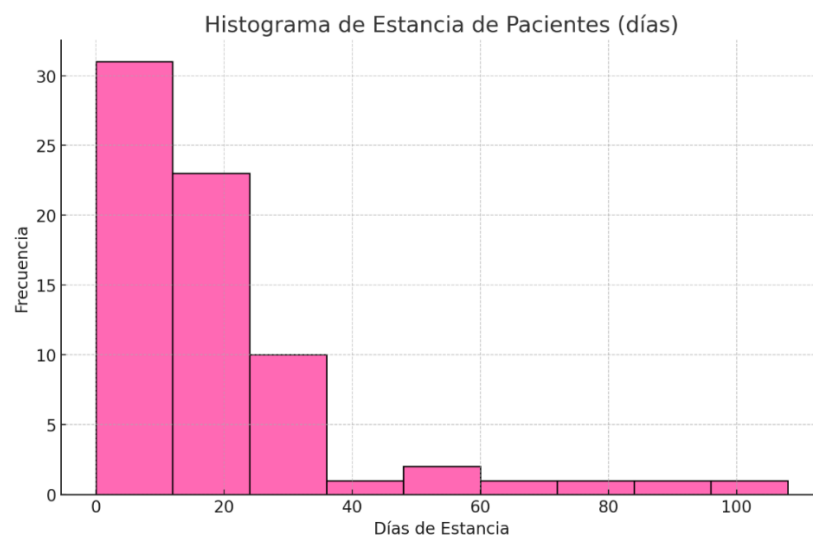
Por otro lado, se ha hablado de que protocolos y mejoría en la calidad de la atención del ACV impactan positivamente en la recuperación del paciente y disminuyen los tiempos de estancia del paciente con ACV, mejorando su pronóstico. Sin embargo, en Colombia la información administrativa en ACV es limitada y para la ciudad de Cali hay pocos estudios que siquiera permitan caracterizar la población con ACV, no se cuenta con reportes que permitan un análisis en términos de estancia hospitalaria y que condiciones favorecen su aparición. Existe a nivel nacional el Sistema de Información Territorial en Accidente Cerebrovascular (SITAC), sin embargo, tiene como últimos datos información del año 2015 y dentro de los datos que muestran se incluyen únicamente dos instituciones de carácter privado en las que predomina la atención del régimen contributivo

El Hospital Universitario del Valle, “Evaristo García” E.S.E. es un centro de referencia para la atención para pacientes pertenecientes al régimen subsidiado en todo el del suroccidente colombiano, es por esto que desde el año 2021 viene trabajando en un programa de atención para el paciente con ACV, programa interdisciplinario que busca la mejora continua en el proceso de atención del paciente con esta patología, la disminución de la discapacidad, la disminución de la estancia hospitalaria y mejores desenlaces del paciente. Es así como se han generado indicadores específicos que miden los resultados de la atención de esta patología que se revisan de manera mensual en reunión del grupo interdisciplinario en aras de cumplir las metas establecidas. Asimismo, se han organizado actividades encaminadas a la capacitación del personal a cargo de la atención y se han propuesto rutas y vías que permitan organizar el proceso de atención del paciente con ACV.

Durante este periodo de implementación del programa se han identificado dificultades en el proceso, una de ellas es precisamente el aumento de la estancia hospitalaria que disminuye el giro cama de pacientes con ACV, ya que, al revisar los datos que se presentan de manera continua, se encuentran estancias hospitalarias prolongadas, casos que ocurren con mayor frecuencia en pacientes adultos mayores, en quienes se ha observado además que al tener estancias prolongadas empeoran sus desenlaces clínicos; no es claro a nivel del programa cuáles son los factores que están aumentando la estancia de los adultos mayores con ACV y si existen factores que administrativamente sean intervenibles, que permitan disminuir la estancia prolongada de estos pacientes en la institución.

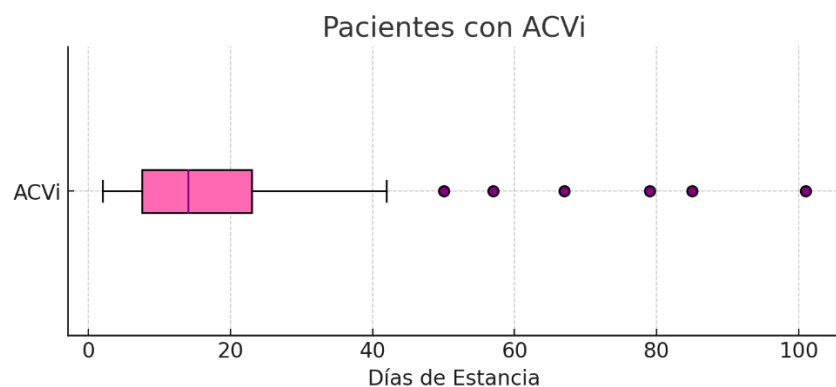
Al revisar los días de estancia de los pacientes se encuentra que existen datos extremos con estancias que incluso superan los 100 días de permanencia en la institución, a continuación, se presenta histograma de la estancia de pacientes, lo que permite ilustrar el problema identificado durante las revisiones del programa

Figura 1-Histograma de estancia del paciente con ACV



Es interesante observar que una cantidad significativa de pacientes presenta una estancia hospitalaria prolongada. Al analizar la población con ACVi mediante un gráfico de cajas y bigotes, se identificaron múltiples datos atípicos. Estos datos, aunque afectan la muestra de manera considerable, son precisamente los que deben analizarse para comprender qué factores contribuyen al aumento de la estancia de los pacientes en la institución.

Figura 2- Estancia de pacientes con ACVi



En ese sentido se hace necesario determinar ¿Cuáles son los factores que influyeron en la estancia hospitalaria prolongada de adultos mayores con ataque cerebrovascular isquémico agudo en una institución de alta complejidad de la red pública en la ciudad de Cali en el año 2022?

Al ser el Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” E.S.E., el centro de mayor complejidad del suroccidente colombiano, que como empresa social del estado atiende en su mayoría población del régimen subsidiado. asimismo, en el marco del programa

de atención del ACV de la E.S.E. es necesario saber qué factores que influyen en la estancia hospitalaria prolongada son susceptibles de intervención administrativa, toda vez que la estancia está relacionada directamente con el aumento de complicaciones, disminución del giro cama y peores desenlaces clínicos.

Finalmente, es necesario mencionar que en el marco de la política pública que crea las rutas integrales de atención en salud (RIAS) se estableció como decreto distrital para la ciudad Cali, una ruta integral de atención del paciente con ACV, con el claro objetivo de mejorar el acceso de los pacientes con esta patología a la atención; en la ciudad de Cali, con la resolución 4145 de 2022 se creó la red de atención especial contra el ataque cerebro vascular; y posterior a ella son muchas las instituciones que están virando a tener centros de atención integral de ACV, esto dado que hay mucha literatura que demuestra que tener unidades de atención de ACV mejora los desenlaces clínicos de los pacientes. Es por eso que identificar factores que aumentan la estancia hospitalaria prolongada de los pacientes que sean susceptibles de mejorar desde la administración, representaría un aporte importante para la institución y su programa, en primer lugar porque como institución se busca ser competitiva dentro del sistema, y por otro lado se puede genera un estándar de los días de estancia del paciente esperados de acuerdo a sus condiciones clínicas, que podría utilizarse a la hora de realizar contrataciones y en la práctica diaria identificar las desviaciones que permitan mejorar en la calidad de la atención y realizar control al programa desde el punto de vista técnico.

3. Estado del arte

El accidente cerebrovascular (ACV) es un problema de salud pública a nivel mundial que tiene implicaciones significativas en términos de mortalidad, discapacidad y carga para

los sistemas de salud. Un factor crítico en la gestión de recursos en los hospitales es la duración de la estancia hospitalaria, la cual se ve afectada por múltiples elementos, incluyendo la severidad del evento cerebrovascular, la presencia de comorbilidades y las complicaciones que puedan surgir durante la hospitalización. La importancia de abordar de manera integral estos factores radica en optimizar la atención y mejorar los resultados clínicos de los pacientes. En el caso específico del ACV, las estancias prolongadas representan un desafío, ya que se asocian con mayores costos, mayor utilización de recursos hospitalarios y, en muchos casos, con peores desenlaces clínicos(17).

En Colombia, el ACV representa una de las principales causas de mortalidad, ubicándose en el cuarto lugar y representando el 6.7% del total de muertes registradas en el año 2005, según un estudio realizado en siete ciudades de Latinoamérica, incluyendo Bogotá(10). Los factores de riesgo más importantes para la enfermedad cerebrovascular en la población colombiana incluyen la hipertensión arterial, la enfermedad cardíaca isquémica y arrítmica, la diabetes mellitus, la enfermedad valvular cardíaca y el abuso de alcohol(10,18). Estos factores han demostrado ser prevalentes a nivel mundial, como lo señala el estudio INTERSTROKE, que confirma la relevancia de la hipertensión arterial, las causas cardíacas y la diabetes mellitus en la incidencia de ACV(19,20). En cuanto al contexto colombiano, aunque existe una limitada información sobre la prevalencia e incidencia de la enfermedad cerebrovascular, un estudio realizado en 2007 reportó una prevalencia de ACV isquémico de aproximadamente 142 por cada 100,000 habitantes, con una mortalidad asociada de 28 por cada 100,000 habitantes (21).

En el caso de los adultos mayores, la incidencia del ACV es particularmente alta y se traduce en estancias hospitalarias más prolongadas. Un estudio prospectivo realizado en Argentina en 2018 encontró que la incidencia de ACV en esta población oscila entre 35 y 305 por cada 100,000 habitantes al año, y que el riesgo se duplica cada 10 años a partir de los 55 años(22). Este incremento en la incidencia con la edad señala la necesidad de un abordaje específico para esta población, ya que las comorbilidades juegan un papel crucial en la duración de la estancia hospitalaria. Un estudio realizado en China evaluó la estancia hospitalaria en pacientes con ACV isquémico según el índice de comorbilidad de Charlson, encontrando que el 55.2% de los pacientes presentaba al menos una comorbilidad, con una estancia hospitalaria promedio de 17 días. La presencia de tres o más comorbilidades fue un predictor significativo de estancia prolongada, con una media de 21 días(23). Además, la demencia se identificó como un factor importante, pues los pacientes con este diagnóstico mostraron un riesgo mayor de una estancia prolongada.

Otro factor crucial es la severidad del ACV, la cual se evalúa con la escala de National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). Un estudio realizado en 2006 demostró una relación directa entre la puntuación en la escala NIHSS y la duración de la estancia hospitalaria, indicando que cada punto adicional en la escala se asocia con un aumento promedio de 0.8 días en la hospitalización(24). Asimismo, la presencia de complicaciones como infecciones y el desarrollo de delirium agravan la situación. Un estudio realizado en Taiwán identificó diversas complicaciones asociadas con el incremento de la estancia hospitalaria, las cuales se describen en la siguiente tabla(25):

Tabla 1- Complicaciones asociadas con incremento en la estancia

Complicación	Porcentaje de aumento en la estancia
Falla renal aguda	7.9%
Infección del tracto urinario	6.6%
Fiebre	5.2%
Nuevas arritmias	4.4%
Neumonía	1.8%
Convulsiones de nueva aparición	1.3%
Trombosis venosa profunda	1.0%
Úlceras por presión	1.0%
Fibrilación auricular de novo	0.5%
Tromboembolismo pulmonar	0.2%

Estas complicaciones no solo incrementan la duración de la estancia, sino que también requieren tratamientos adicionales y cuidados especializados, lo que aumenta la complejidad del manejo del paciente. En particular, en los adultos mayores con ACV, la presencia de comorbilidades como la demencia y el riesgo de desarrollar delirium se asocian con estancias más prolongadas y resultados clínicos desfavorables. Estudios han demostrado que la presencia de delirium en pacientes con ACV isquémico agudo puede afectar hasta un tercio de los pacientes hospitalizados, con incidencias que oscilan entre el 12% y el 75%(26). Este cuadro no solo incrementa la duración de la

hospitalización, sino que también influye negativamente en la recuperación y calidad de vida de los pacientes, particularmente en aquellos de edad avanzada(27).

Al revisar qué hay reportado frente a lo que es estancia prolongada la literatura muestra valores son heterogéneos dependiendo el estudio o la revisión realizada, en un estudio en México al evaluar la adherencia a la guía de ACV se encontró que la estancia prolongada era de 10 días (28), mientras que en Taiwán la estancia prolongada es de 30 días(25), para un estudio en china la estancia prolongada se estableció como aquella que superaba los 18 días(23), mientras que Gaspari et al en un estudio en Brasil que buscaba predictores de la estancia hospitalaria prolongada en ACV la definió como mayor a 13 días basándose en la mediana de las estancias de los pacientes, y encontró que la neumonía y la infección del tracto urinario eran dos complicaciones prevenibles y están asociados a estancias más prolongadas(16).

Finalmente, la oportunidad en la atención y la adherencia a las guías clínicas se han identificado como factores determinantes en la duración de la estancia hospitalaria, independientemente de la patología que se aborde. Estudios han mostrado que la atención oportuna se asocia con una reducción en la estancia hospitalaria debido a una menor tasa de complicaciones y una recuperación más rápida(29). Por otro lado, la adherencia a las guías de manejo clínico ha demostrado mejorar los resultados en diversas condiciones, al estandarizar los tratamientos y reducir la variabilidad en la práctica médica. Por ejemplo, en una tesis en la que se revisó la adherencia a la guía. La implementación temprana de tratamientos, junto con un manejo basado en guías actualizadas, no solo favorece una recuperación más efectiva del paciente, sino que

también reduce el riesgo de complicaciones secundarias que suelen prolongar la estancia hospitalaria(28,29).

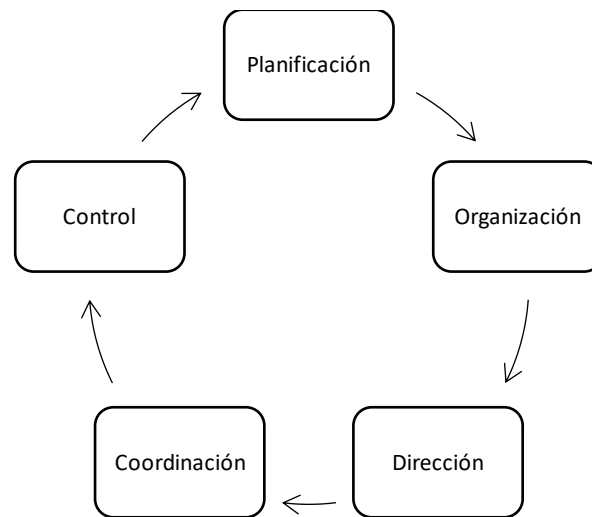
La duración de la estancia se incrementa progresivamente con el grado de discapacidad en los pacientes, siendo la edad avanzada y un mayor puntaje en la escala NIHSS al ingreso factores relacionados con una mayor discapacidad y, por lo tanto, con una estancia hospitalaria más prolongada. Las comorbilidades como insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad renal crónica, fibrilación auricular y el desarrollo de insuficiencia renal aguda se asocian directamente con estancias hospitalarias más largas, tanto si estaban presentes antes del evento como si surgieron durante la hospitalización. Adicionalmente, episodios previos de ACV y complicaciones como infecciones del tracto urinario se relacionan con una mayor discapacidad en los pacientes.

4. Marco teórico

Teoría administrativa

Este trabajo de investigación usa como fundamento teórico la teoría clásica de la administración de Henri Fayol, que en 1917 define la administración como una ciencia con un enfoque anatómico (estructura) y fisiológico (funcionamiento), con el objetivo de lograr eficiencia en las organizaciones(30). La teoría de Fayol define cinco funciones para el administrador (Gráfico 1); planear, visualizando el futuro y trazando el programa de acción; organizar, construyendo las estructuras de la organización; dirigir, guiando y orientando al personal; coordinar, enlazando y uniendo actos y esfuerzos colectivos; controlar, verificando que todo suceda de acuerdo con lo establecido y las indicaciones dadas(31), en la figura 3 se adaptan las funciones graficamente.

Figura 3- Teoría administrativa clásica de Fayol



En la figura 1 se observa el ciclo administrativo de la teoría clásica de Fayol, donde la planificación se destaca como una actividad administrativa fundamental. Al aplicarlo al sector salud colombiano, esto se traduce en la planeación de la atención en salud, como se establece en el Plan de Salud Pública 2022-2031. Dicho plan retoma el objetivo único del plan decenal 2012-2021: mantener una política de cero tolerancia frente a la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad evitables.

En este contexto, uno de los programas de mayor relevancia en la institución es el de ataque cerebrovascular (ACV), que se enfoca en abordar la principal causa de discapacidad a nivel mundial. El programa de ACV del Hospital Universitario del Valle ha sido un referente en la aplicación del ciclo administrativo de Fayol, recorriendo cada una de sus fases. En la etapa de planificación, se desarrolló una estrategia integral que incluye protocolos de diagnóstico temprano, tratamiento oportuno, y rehabilitación, garantizando un enfoque multidisciplinario para la atención de la patología.

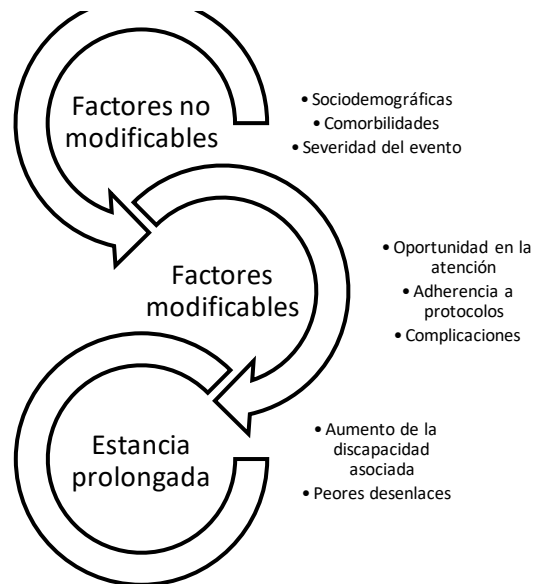
Durante la fase de organización, se establecieron equipos especializados, se capacitó al personal y se definieron flujos de trabajo que permitieran la atención coordinada de los pacientes. En la fase de dirección, se promovió la formación continua del personal y se implementaron procesos de mejora continua en la atención clínica, asegurando que cada miembro del equipo estuviera alineado con los objetivos del programa.

Al llegar al proceso de control, se identificó que la estancia hospitalaria se había convertido en un factor crítico para la continuidad del programa. El análisis detallado mostró que la duración prolongada de la estancia afectaba tanto la optimización de recursos como los resultados clínicos. Por esta razón, se decidió intervenir directamente en la gestión de la estancia hospitalaria, implementando medidas para agilizar el proceso de recuperación, identificando primero esos factores que aumentan la estancia de pacientes y que son modificables.

Marco conceptual

Es así como es necesario iniciar revisión de los factores en los que se puede incidir para mejorar la atención y el pronóstico de la enfermedad; es por esto por lo que, en la figura 2, se muestran las razones que en la literatura se describen como las que aumentan la estancia hospitalaria del paciente con ACV, estas se pueden dividir en factores modificables y factores no modificables; que a la final producen la estancia hospitalaria prolongada.

Figura 4- Marco conceptual, elaboración propia



Pacientes adultos mayores

Para continuar con la investigación es fundamental definir claramente al paciente adulto mayor en el contexto del accidente cerebrovascular isquémico agudo (ACV). Los estudios previamente mencionados, que validaron el índice de comorbilidad ajustado al ACV y su relación con la estancia prolongada, se llevaron a cabo en pacientes adultos mayores. Es importante tener en cuenta que la edad avanzada es uno de los factores de riesgo más significativos para la aparición de un ACV isquémico. Se ha establecido que después de los 80 años, la probabilidad de tener un ataque cerebrovascular se duplica, y esta avanzada edad se asocia con una mayor carga de morbilidad al momento del ingreso hospitalario y una estancia hospitalaria más prolongada (32).

La presencia de múltiples comorbilidades es una característica común en pacientes adultos mayores que ingresan a la institución con un ACV isquémico. Estos pacientes

tienen un mayor riesgo de padecer condiciones médicas concurrentes, como hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares y trastornos cognitivos. La presencia de estas comorbilidades puede complicar el manejo del ACV y, por ende, prolongar la recuperación del paciente. La atención integral y multidisciplinaria es esencial para abordar de manera adecuada y específica las necesidades médicas de estos pacientes, considerando tanto el ACV como sus comorbilidades preexistentes.(33).

Además, los pacientes adultos mayores presentar una mayor vulnerabilidad a los efectos secundarios a tratamientos con trombolíticos. Los estudios han demostrado que los pacientes adultos mayores con ACV isquémico que reciben tratamiento trombolítico tienen un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas, lo que de igual manera puede prolongar la estancia hospitalaria y no solo al sangrado postratamiento, sino también a múltiples complicaciones intrahospitalarias, tales como la neumonía por broncoaspiración, infección urinaria, o disfunción vesical, entre otras(34).

Complicaciones del ACVi

Para este estudio en particular se revisaron las complicaciones descritas previamente revisando su presencia en el paciente con ACV dentro de su estancia hospitalaria; sin embargo, y tal como se revisó en diferentes artículos, se tuvieron en cuenta únicamente las complicaciones ocurridas en los 30 primeros días de estancia, toda vez que posterior a este tiempo pudiesen aparecer complicaciones que se derivan de otras o de descompensaciones de sus patologías de base (15,25).

Severidad del evento

La severidad del ataque cerebrovascular es evaluada mediante la escala de National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), la escala NIHSS inició su desarrollo en la década de los 80 y 90 analizando los síntomas al ingreso del paciente con el volumen del infarto encontrado en el paciente en una TC posterior, es decir, buscaba relacionar el volumen del infarto con la severidad de los síntomas al ingreso, es así como con el pasar del tiempo, se ha convertido en una herramienta fundamental para la evaluación inicial del paciente con ACV, toda vez que al tomar imágenes en el ingreso, estas no muestran ningún cambio, los cambios se encuentran en días posteriores mostrando la instauración del daño y su déficit relacionado.

Figura 5- Escala de NIHSS para medir severidad

PUNTAJE NIHSS	SEVERIDAD DEL ACV	DENSIDAD DE CEREBRO IMPACTADO
0	No ACV	
0 a 4	ACV Menor	
5 a 15	ACV Moderado	
16 a 20	ACV Moderado a Severo	
21 a 42	ACV Severo	
La <<National Institutes of Health Stroke Scale or NIH Stroke Scale (NIHSS)>> es una herramienta para cuantificar y comunicar la discapacidad causada por un ACV		

La escala NIHSS es una escala de 15 elementos en los que se clasifica cada uno de los signos clínicos de déficit neurológico, si la escala da un puntaje menor a 5, se considera un déficit leve, entre 5 y 25 déficit moderado y mayor a 25 un déficit severo. El objetivo

del tratamiento es reestablecer el flujo sanguíneo al cerebro con el objetivo de evitar la muerte del tejido cerebral.

Se sabe que la severidad del evento está relacionada directamente con el tiempo de estancia del paciente, se ha encontrado que a mayor severidad mayor estancia intrahospitalaria, toda vez que requiere mayores cuidados iniciales, hay mayor riesgo de complicaciones y mayores dificultades sociales para continuar el cuidado en casa.

Para este trabajo de investigación se usó la escala NIHSS como elemento que permite medir la severidad del ACV, dado que ya se tiene conocimiento de que podría estar relacionada directamente con la estancia, se buscó evaluar cuantitativamente teniéndolo como factor confusor en el análisis bivariado.

Programa de ACV en instituciones hospitalarias

Dicho lo anterior, podríamos decir entonces que los programas para la atención del ACV de en las IPS cuentan con una planificación, una organización y una dirección; toda vez que deben contar con documentos, capacitaciones, rutas, protocolos que funcionan de manera ordenada para mantener funcionando el programa; y es posterior a la implementación de estos programas donde vale la pena iniciar medidas enfocadas al control; control que se ejecuta de manera retrospectiva buscando oportunidades de mejora que permitan iniciar nuevamente el ciclo propuesto por Fayol en el que se planifiquen nuevas acciones que mejoren y especialicen la atención; para este fin se utilizarán diferentes elementos que permitirán realizar un mejor acercamiento a encontrar esos factores que generan estancia hospitalaria prolongada en pacientes adultos

mayores, y que de ser mejorados tendrían impacto de múltiples formas, tal como se mencionó previamente.

Centro avanzado de ACV

Para iniciar con los elementos que deben clarificarse en este apartado, inicialmente hay que mencionar que la atención intrahospitalaria corresponde a aquella brindada en el marco de una entidad prestadora de salud, sobre todo porque en el caso del ataque cerebro vascular es imperativo que la atención inicial se enmarque en una institución con las características necesarias para la atención del mismo (35). De acuerdo con la resolución 4145 de 2022 “Por la cual se crea la red de atención especial contra el ataque cerebrovascular (ACV) para el distrito especial de Santiago de Cali” se definen instituciones como centros de atención integral de ACV, los cuales deberían prestar 24 horas y tener habilitados los siguientes servicios:

- Urgencias
- Unidad de cuidados intensivos
- Radiología e imágenes diagnósticas, de mediana y alta complejidad 24 horas (TAC y RNM)
- Hemodinamia (Neurológica y terapia endovascular)
- Servicio de rehabilitación integral con evaluación por fisiatría intrahospitalaria para coordinar (terapia respiratoria, terapia física, terapia ocupacional y fonoaudiología)
- Y además debe contar con código ACV institucionalizado, evidencias de socialización del código ACV, central de referencia y protocolos para referencia

de pacientes con ACV, disponibilidad de evaluación por neurología y cardiología intrahospitalaria.

Dicho lo anterior entenderemos el hospital Universitario del Valle “Evaristo García E.S.E. como una institución de alta complejidad con la capacidad para la atención de estos pacientes y que por ende será un centro de atención integral para el ACV cumpliendo con todos los elementos requeridos para serlo

Estancia hospitalaria prolongada

Hay que definir también lo que es una estancia hospitalaria prolongada; sin embargo, para este punto hay múltiples opiniones en la literatura para definirla, depende de la patología analizada, el autor que la realice y el objetivo con el que se analice la misma, para el caso del ataque cerebrovascular, en algunos estudios, se define la estancia hospitalaria prolongada en ACV isquémico como mayor a 30 días(25), analizando ACV isquémicos severos y con el objetivo de encontrar predictores de complicaciones severas en los pacientes; en otros estudios la estancia hospitalaria prolongada se define como aquella que supera la mediana de los datos de estancia del lugar donde se analizó(36); y en otros estudios se toma con aquellos datos que superan los 7 días de estancia, medida que se basa en la comprensión de que la atención aguda del ACV, la identificación del mecanismo del ACV y la prevención de complicaciones generalmente se logran dentro de la primera semana de ingreso. Precisamente con este último dato se generó un instrumento que predice la prolongada de pacientes en stroke, encontrando el ACV hemorrágico como un predictor de importancia en los 1700 pacientes analizados(37).

Dado que este trabajo centra su importancia en el análisis de los factores que son susceptibles de ser intervenidos desde los aspectos administrativos, el estudio de predictores de estancia prolongada se tomará como base para agrupar todas las condiciones clínicas que no son modificables, tales como la severidad y las comorbilidades del paciente

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente entiéndase para este trabajo la estancia hospitalaria prolongada como aquella que supera lo esperado para la patología, y teniendo en cuenta la relevancia de este estudio para el programa del HUV, contexto en el que se realiza, se entenderá la estancia hospitalaria prolongada como aquella que supera la mediana de estancia de los pacientes adultos mayores con ACV isquémico agudo de la institución, que está calculada en 12 días.

Dentro del marco teórico de este documento es de vital importancia entender que la enfermedad cerebro vascular (ECV) es un síndrome que incluye un grupo de enfermedades heterogéneas con un punto en común: una alteración en la vasculatura del sistema nervioso central que lleva a un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y los requerimientos de oxígeno, cuya consecuencia es una disfunción focal del tejido cerebral(17).

El ataque cerebrovascular (ACV), por otra parte, se define como un déficit atribuido a una lesión neurológica (cerebro, retina o médula espinal) de características focal y agudo que se origine en una causa vascular(38).

Los accidentes cerebrovasculares se clasifican en dos grandes grupos según su etiología, isquémico y hemorrágico(21,39). Se debe a un trastorno de tipo hemorrágico en el 20% de los casos e isquémico en el 80%(40).

El ACV isquémico agudo se genera por oclusión de un vaso arterial e implica daños permanentes por isquemia; si la oclusión es transitoria y resuelve sin tratamiento, se le llama ataque isquémico transitorio, que se define como un episodio de déficit neurológico focal por isquemia cerebral, de menos de 60 minutos de duración, sin secuelas y sin cambios en las neuroimágenes(5) y el ACV hemorrágico implica la ruptura de un vaso sanguíneo que ocasiona un sangrado ya sea dentro del parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo(5,41)

Para este estudio se tendrán en cuenta únicamente los pacientes con ataque cerebrovascular isquémico agudo, el cual será entendido como aquel de 24 horas o menos desde instaurado el déficit

Con el ánimo de valorar la gravedad de la lesión en el ACV, se han desarrollado varias escalas. La National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) es la más utilizada debido a que es puramente clínica, fácil de utilizar y no requiere procedimientos adicionales(42). Se basa en 11 parámetros que reciben un puntaje de entre 0 a 4. Su resultado oscila de 0 a 42 y según la puntuación se cataloga la gravedad en varios grupos: ≤ 4 puntos: déficit leve; 6-15 puntos: déficit moderado; 15-20 puntos: déficit importante; y > 20 puntos: grave(43). Esta escala es la que está definida dentro del protocolo del HUV para la evaluación inicial del paciente con ACV y nos permitirá definir la severidad del ACV al ingreso del paciente a la institución

Abordaje de la estancia hospitalaria

La evaluación de la estancia hospitalaria puede abordarse desde diferentes enfoques metodológicos, cada uno con sus propios beneficios y desafíos. Dos de los más utilizados en la práctica hospitalaria son el Protocolo de Adecuación de Estancia y los Modelos de Ajuste por Riesgo o Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD), que permiten predecir los tiempos de hospitalización de los pacientes de manera precisa, optimizando los recursos y asegurando que la estancia sea adecuada para cada caso. Identificando aquellos casos que se salen de lo esperado para cada patología.

El Protocolo de Adecuación de Estancia (AEP) es una herramienta diseñada para identificar cuándo la estancia hospitalaria de un paciente es innecesaria. Basado en criterios clínicos y administrativos, este protocolo ha demostrado ser efectivo en identificar estancias prolongadas que pueden no estar justificadas. Es ampliamente utilizado a nivel mundial, debido a su capacidad para proporcionar datos comparables entre instituciones. Sin embargo, el AEP tiene limitaciones en cuanto a su especificidad, lo que podría llevar a clasificaciones incorrectas de estancias como inadecuadas. Además, su implementación puede ser costosa y demandante en términos de tiempo, requiriendo un equipo especializado y una infraestructura adecuada para este fin(44).

Por otro lado, los Modelos de Ajuste por Riesgo y los GRD permiten ajustar los tiempos de hospitalización según las características clínicas específicas de los pacientes, como el diagnóstico principal y las comorbilidades. Estos modelos son útiles para realizar comparaciones justas entre pacientes con condiciones similares, lo que facilita la identificación de estancias prolongadas que podrían no estar justificadas clínicamente. Al ajustar por las variables clínicas, estos modelos mejoran la precisión en la gestión de

las hospitalizaciones(45,46). Sin embargo, su implementación también presenta desafíos técnicos y administrativos. Requieren una infraestructura robusta para recolectar y procesar grandes cantidades de datos, así como una integración sistemática en la práctica hospitalaria diaria. Además, los costos asociados a su aplicación pueden ser significativos, especialmente en instituciones que no cuentan con una plataforma tecnológica avanzada(4).

A pesar de estos desafíos, tanto el Protocolo de Adecuación de Estancia como los Modelos de Ajuste por Riesgo ofrecen importantes beneficios en la gestión de la estancia hospitalaria, ya que permiten la identificación de casos de estancia prolongada y generar planes para mejorarlas, con una optimización de los recursos hospitalarios(4,44–46).

Índice de comorbilidad de Charlson

Por otro lado dentro de los instrumentos a utilizar dentro de esta investigación es necesario definir el índice de comorbilidad de Charlson, instrumento publicado en 1987 por Mary E Charlson y que inicialmente tenía como objetivo desarrollar un método prospectivo para clasificar las comorbilidades del paciente que podrían alterar el riesgo de mortalidad, es así como a través de la edad y las comorbilidades con las que se presenta un paciente se establece una probabilidad de supervivencia a 10 años (47).

A continuación, se presentan dos tablas que muestran el peso que se asigna según la edad y las comorbilidades de los pacientes de acuerdo con el estudio realizado en 1987 por Charlson y sus colaboradores:

Tabla 2- Índice de Charlson, puntos a sumar por grupo de edad

GRUPO DE EDAD	PUNTOS
0 a 49 años	0
50 a 59 años	1
60 a 69 años	2
70 a 79 años	3
80 a 89 años	4
90 a 99 años	5

Tabla 3- Índice de Charlson, puntos a sumar por condición clínica

CONDICIÓN CLÍNICA	PUNTOS
Infarto miocárdico	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	
Enfermedad vascular periférica	
Demencia	
Enfermedad cerebrovascular	
Enfermedad pulmonar crónica	
Enfermedad del tejido conectivo	
Diabetes sin complicaciones	
Úlceras	
Enfermedad hepática crónica o cirrosis	2
Hemiplejía	
Enfermedad renal moderada a severa	

Diabetes con complicaciones	
Tumores	
Leucemia	
Linfoma	
Enfermedad hepática moderada a severa	
Tumores malignos	
Metástasis	3
SIDA	

Es importante decir en este punto que el índice de comorbilidad de Charlson ha sido utilizado con éxito en varios estudios para predecir el pronóstico de pacientes reales con múltiples comorbilidades (48), y para predecir no solo escenarios clínicos de mortalidad intrahospitalaria sino también de estancia prolongada (49). Desde 2004 en un estudio norteamericano se validó su uso para el stroke, encontrando que tiene relación directa con la severidad del mismo, y con el pronóstico del paciente(50) e incluso en el año 2019 en Canadá se adaptó la escala ajustándola para esta patología, reevaluando cada uno de los criterios propuestos por Charlson en 1987 y su peso en el ACV; de este modo en la serie con 6988 pacientes encontraron que esta adaptación tiene una validez igual de importante y que en el caso de la mortalidad a 30 días tiene una pequeña pero significativa mejora que es estadísticamente significativa frente a la escala original, lo anterior con reasignaciones de peso en los criterios por comorbilidad, quitando algunos patologías que no se consideraron relevantes para el pronóstico en el ACV (51). Es por

esto por lo que, para este estudio, se usará la escala de Charlson adaptada al ACV, escala que reasigna los valores a las comorbilidades de la siguiente manera:

Tabla 4- Índice de Charlson, puntos a sumar por condición clínica

Comorbilidad	Peso en índice de Charlson	Peso en el índice de ACV isquémico
Infarto de miocardio	1	2
Falla cardíaca	1	2
Enfermedad vascular periférica	1	0
Enfermedad cerebrovascular	1	1
Demencia	1	2
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1	1
Enfermedad reumatológica	1	2
Úlcera péptica	1	-
Enfermedad hepática leve	1	-
Diabetes sin complicaciones crónicas	1	-
Diabetes con complicaciones crónicas	2	1
Hemiplejia o paraplejia	2	1
Enfermedad renal	2	0
Cáncer primario (cualquier malignidad)	2	2
Enfermedad hepática moderada a severa	3	-
Tumor sólido metastásico	6	5
VIH/Sida	6	-
Máximo puntaje de comorbilidad	29	19

Es así como se definirá para este trabajo, tal como se ha usado en los estudios que revisan la aplicabilidad del índice de comorbilidad de Charlson a la estancia prolongada, como comorbilidad leve con 1 a 2 puntos, moderado de 3 a 4 puntos y severo con más de 5 puntos(33).

Guías de práctica clínica

Las guías de práctica clínica (GPC) son documentos basados en la evidencia científica que ofrecen recomendaciones sistemáticas para la toma de decisiones clínicas. Su objetivo es mejorar la calidad de la atención en salud, estandarizar los procedimientos, y reducir la variabilidad en la práctica médica. Existen para ayudar a los profesionales a

elegir las intervenciones más efectivas y seguras para los pacientes, optimizando así los recursos y resultados en salud.

En el caso del manejo del ataque cerebrovascular (ACV), las GPC son esenciales para guiar a los equipos clínicos en la atención oportuna y eficiente del evento. La aplicación correcta de estas guías puede reducir la incidencia de complicaciones y la estancia hospitalaria. Las "2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke"(52) y la guía colombiana del SGSSS (Guía No. 54)(53) ofrecen recomendaciones claras sobre el diagnóstico, tratamiento, y rehabilitación en el episodio agudo del ACV.

La oportunidad en la atención del ACV es otro factor crucial que afecta la duración de la estancia hospitalaria. Las guías internacionales y las nacionales enfatizan que "el tiempo es cerebro", destacando la necesidad de una rápida evaluación y tratamiento para reducir el daño neurológico. La evaluación temprana mediante la toma de una imagen cerebral antes de 20 min, administración oportuna de tratamientos, como la trombólisis intravenosa antes de 60 minutos o la trombectomía mecánica antes de 120 minutos, está directamente relacionada con una mejor recuperación y menor tiempo de hospitalización.

Estas guías destacan la importancia de la administración de trombolíticos en la ventana terapéutica, el control de factores de riesgo como la hipertensión y la diabetes, y la atención multidisciplinaria. Cuando las instituciones de salud se adhieren estrictamente a estas recomendaciones, se puede disminuir la gravedad de los eventos y evitar complicaciones como infecciones intrahospitalarias o complicaciones hemorrágicas, lo que impacta directamente en la reducción de la estancia hospitalaria. Por otro lado, la falta de adherencia a las GPC se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones,

prolongando innecesariamente el tiempo de hospitalización. La implementación de estas guías en los programas de ACV permite optimizar los procesos de atención y mejorar los desenlaces clínicos (52,53).

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Analizar los factores que influyeron en la estancia hospitalaria prolongada de pacientes adultos mayores con ACV isquémico agudo en un hospital de alta complejidad de la red pública de la ciudad de Cali en 2022

5.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio
- Estimar la frecuencia de estancia prolongada en los sujetos objeto de estudio
- Identificar la asociación entre las complicaciones del paciente con ACVi durante su atención en salud y la estancia intrahospitalaria prolongada de los sujetos del estudio. (Variables clínicas)
- Determinar la asociación entre los factores modificables de la atención del ACVi en la institución y la estancia hospitalaria prolongada de los pacientes sujetos del estudio. (Variables administrativas)

6. Metodología

6.1. Tipo de estudio

Este es un trabajo investigativo descriptivo transversal, realizado desde el enfoque del paradigma positivista, con el objetivo de sustentar la hipótesis mediante análisis estadísticos y determinar los parámetros de las variables a través de su expresión numérica(54). El propósito principal es identificar los factores que influyen en la estancia hospitalaria de los pacientes con ACV, analizando los elementos clínicos y de calidad de la atención para abordar la pregunta de investigación.

Para esta investigación, se evaluará a los pacientes atendidos con diagnóstico de ACV en el hospital durante el año 2022, dividiéndolos en dos grupos según la duración de su estancia hospitalaria. El primer grupo incluirá a los pacientes con una estancia hospitalaria prolongada, mientras que el segundo grupo estará compuesto por aquellos con una estancia aceptable. La estancia prolongada se ha definido como aquella superior a 12 días, mientras que la estancia aceptable se considera igual o menor a 12 días.

La selección de 12 días como punto de corte se justifica en varios aspectos observados en la población hospitalaria. Esta cifra se ha determinado con base en la mediana de la estancia hospitalaria de los pacientes con ACV en la institución durante el periodo de estudio. La mediana es una medida que refleja el valor central de la distribución de las estancias, evitando así el sesgo que pueden generar los valores extremos.

Además, la estancia hospitalaria en pacientes con ACV puede variar ampliamente debido a la severidad del evento, la presencia de comorbilidades y las complicaciones intrahospitalarias. La evidencia existente indica que estancias superiores a 12 días

suelen estar asociadas con factores modificables, como la oportunidad de la atención, la calidad del manejo clínico, y la adecuada valoración por servicios especializados. Por esta razón, este punto de corte permite centrar el análisis en aquellos factores que, si se intervienen desde el ámbito administrativo, podrían optimizar la duración de la hospitalización y mejorar los desenlaces clínicos.

Cabe mencionar que, inicialmente, se consideró la posibilidad de realizar un estudio de casos y controles; sin embargo, se descartó debido a que el tamaño de la muestra disponible no tenía un poder estadístico suficiente para llevar a cabo este tipo de análisis. Por lo tanto, se optó por un diseño transversal, que permite analizar las características presentes en los dos grupos en un momento específico y evaluar las asociaciones entre las variables clínicas y administrativas con la duración de la estancia hospitalaria.

La estancia hospitalaria se tomará como la variable de interés (dependiente), y se analizarán una serie de factores presentes en ambos grupos. Entre las variables clínicas se incluyen la edad, las comorbilidades medidas por el índice de Charlson, y la severidad del evento evaluada mediante la escala NIHSS. Asimismo, se estudiarán variables administrativas, como los tiempos de atención, la oportunidad en la realización de estudios diagnósticos y la valoración por servicios especializados, como fonoaudiología.

El diseño transversal de este estudio ofrece una visión general de los elementos que pueden estar relacionados con una hospitalización prolongada, proporcionando una base para futuras intervenciones administrativas y clínicas. Aunque no establece causalidad, permite identificar asociaciones significativas que pueden orientar estrategias de mejora.

Dado que la información se recopila a partir de las historias clínicas, es posible que se presenten datos omitidos. Para garantizar la calidad del análisis, se excluirán aquellas historias clínicas en las que falte más del 30% de los datos relevantes.

6.2. Área de estudio

El área del estudio es un hospital público en el distrito de Santiago de Cali. Prestador de servicios de salud de mediana y alta complejidad del suroccidente colombiano. Hospital que atiende alrededor de 60mil pacientes al año en el servicio de urgencias y que atiende gran cantidad de pacientes del régimen subsidiado, es el único hospital de alta complejidad de la pública de la región.

6.3. Población y muestra.

Población objetivo

Pacientes con ACV isquémico agudo atendidos en la institución de salud

Población de estudio

Pacientes mayores de 60 años que se presentaron con un ACV isquémico agudo en la ESE durante el 2022 y que cumplen los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 60 años

Pacientes con ACV isquémico agudo menor a 24 horas al momento de la consulta

Criterios de exclusión

Historias clínicas que se encuentren incompletas, ya que, al no contar con historias clínicas completas, se podrían omitir factores de riesgo dados por comorbilidades, que podrían alterar los resultados.

6.4. Diseño de muestreo

Marco muestral

La base de datos con la cantidad de códigos ACV será entregada por la coordinación de urgencias y emergencias del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” E.S.E., de la base utilizada para los indicadores de calidad en la atención del ACV del HUV, esta se cruzará con las historias clínicas del hospital para obtener los datos requeridos en el estudio.

Tamaño de muestra y parámetros

La base de datos estará compuesta por la totalidad de las historias clínicas de pacientes con ACV isquémico agudo de pacientes asuntos mayores que ingresaron en el año 2022, para este trabajo no se realizará muestreo, se tomará la totalidad de pacientes manejados en la institución

6.5. Variables

Tabla 5- Variables

Número	Variables	Definición	Tipo de variable	Valores posibles
--------	-----------	------------	------------------	------------------

Variable dependiente				
1	Estancia prolongada	Paciente con estancia mayor a la mediana de los días de estancia de todos los pacientes (12 días, derivado de la variable 35)	Cualitativa nominal	0 = No
				1 = Sí
Factores No modificables - Sociodemográficas				
2	Edad	Edad en años cumplidos en momento de presentación del ACV	Cuantitativa	65 en adelante
3	Grupo	Grupo de edad en el que se encuentra el paciente (es derivado de la variable 1)	Cualitativa - ordinal	0 = 0 a 49 años
				1 = 50 a 59 años
				2 = 60 a 69 años
				3 = 70 a 79 años
				4 = 80 a 89 años
				5 = 90 a 99 años

4	Sexo	Sexo del paciente que ingresa con ACV	Cualitativa - Nominal	0 = Femenino
				1 = Masculino
5	Régimen de salud	Tipo de seguridad social con la que cuenta el paciente, si es perteneciente al régimen contributivo o subsidiado	Cualitativa - nominal	0 = Ninguno
				1 = Contributivo
				2 = Subsidiado
				3 = Especial
6	EABP	Entidad administradora de planes de beneficios en el momento del ingreso a la atención del ACV	Cualitativa - Nominal	0 = Ninguno
				1 = Dpto. Valle del cauca
				2 = Emssanar
				3 = Coosalud
				4 = Asmet salud
				5 = Nueva EPS
				6 = AIC
7 = Otros				
Factores No modificables - Severidad				
7	Tipo de ACV			0 = Isquémico

		Tipo de ataque cerebrovascular con el que se presenta el paciente	Cualitativa - nominal	1 = Ataque isquémico transitorio 2 = Hemorrágico
8	NIHSS al ingreso	Valoración de NIHSS al ingreso a la institución	Cuantitativa – Continua – Razón	1 a 42
9	mRS	Puntaje de Rankin modificado previo al ingreso	Cuantitativa – Continua - Razón	0-6
Factores No modificables – Comorbilidades, Índice de Charlson				
10	Infarto de miocardio	Historia conocida de infarto agudo de miocardio previo al ACV	Cualitativa - nominal	0=No 1=Sí 2=Desconocido
11	Falla cardiaca	Diagnóstico de falla cardiaca previo al ACV (Fracción de eyección preservada mayor a 50, intermedia 40-50, reducida menor a 40)	Cualitativa - nominal	0=No 1=FE preservada 2=FE intermedia

				3= FE reducida
12	ACV Previo	Paciente con antecedente de ACV previo a este evento	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
13	Demencia	Paciente con antecedente de demencia previo a este evento	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
14	EPOC	Paciente con antecedente de EPOC previo a este evento	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
15	Autoinmune	Paciente con antecedente de enfermedad autoinmune previo a este evento	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
16	Diabetes Mellitus	Diagnóstico de Diabetes Mellitus previo al ACV con complicaciones crónicas	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
17				0=No

	Hemi/paraplejia	Diagnóstico de Hemiplejia / Paraplejia previo al ACV con complicaciones crónicas	Cualitativa - nominal	1=Sí
				2=Desconocido
18	Tumor sólido	Diagnóstico de cáncer primario (Cualquier malignidad)	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
19	Metástasis	Diagnóstico de tumor sólido metastásico	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
				2=Desconocido
20	Índice de Charlson	Puntos sumados de acuerdo a los pesos asignados para cada comorbilidad	Cuantitativa - nominal	0 a 10
Factores modificables - Complicaciones				
21	Falla renal aguda	Aparición de Falla renal aguda durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
22	Infección del tracto urinario	Aparición de infección del tracto urinario durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí

23	Fiebre	Aparición de Fiebre durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
24	Nuevas arritmias	Aparición de nuevas arritmias durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
25	Neumonía	Aparición de neumonía durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
26	Convulsiones de nueva aparición	Aparición de convulsiones durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
27	Trombosis venosa profunda	Aparición de trombosis venosa profunda durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
28	Úlceras por presión	Aparición de úlceras por presión durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
29	Fibrilación auricular de novo	Aparición de Fibrilación auricular de novo durante su estancia en la institución	Cualitativa - nominal	0=No
				1=Sí
30				0=No

	Transformación Hemorrágica	Transformación en ACV hemorrágico	Cualitativa - nominal	1=Sí
31	Cantidad de comorbilidades	Sumatoria de las comorbilidades del paciente	Cuantitativa - Discreta	Número del 0 al 9
Factores No modificables - De la administración				
32	Fecha del evento	Fecha y hora de instauración del déficit	Cuantitativa – Continua	Entre 31/12/2021 00:01 a 30/12/2022 23:59
33	Fecha de ingreso	Fecha y hora de ingreso a la institución	Cuantitativa – Continua	Entre 01/01/2022 00:01 a 31/12/2022 23:59
34	Fecha de egreso	Fecha y hora de egreso de la institución	Cuantitativa – Continua	Entre 01/01/2022 00:01 a 31/12/2022 23:59

35	Estancia	Tiempo en días que permanece el paciente en la institución	Cuantitativa - Nominal	Número entero
36	Tiempo transcurrido al momento de la consulta	Tiempo transcurrido entre la instauración del déficit y la consulta al hospital	Cuantitativa	Cantidad de Minutos
37	Hora de toma de la imagen	Fecha y hora de toma de la imagen	Cuantitativa – Continua	Entre 01/01/2022 00:01 a 31/12/2022 23:59
38	Puerta - TC	Tiempo transcurrido entre la llegada al hospital y la toma de la imagen	Cuantitativa – Continua	Cantidad de Minutos
39	Fonoaudiología antes de 24 horas	Valoración por fonoaudiología antes de 24 horas	Cualitativa – nominal	0=No
				1 = Sí
40	Terapia física antes de 24 horas	Se dio inicio a terapia física antes de las 24 horas de estancia hospitalaria	Cualitativa – nominal	0=No
				1 = Sí
				2 = Paciente no estaba en

				condiciones de recibir terapia física
41	Desenlace	Desenlace del paciente al egreso de la institución	Cualitativa – Nominal	0 = Muerte
				1 = NIHSS leve (<9 al egreso)
				2 = NIHSS (9 – 15 al egreso)
				3 = NIHSS (>15 al egreso)
				4 = Egreso médico sin reporte de NIHSS
42	Trombólisis	Se dio manejo con trombólisis	Cualitativa – nominal	0=No
				1=Sí
42	Hora trombólisis	Fecha y hora en la que se realiza la trombólisis	Cuantitativa – Continua	Entre 01/01/2022 00:01 a

				31/12/2022 23:59
43	Trombectomía mecánica	Se dio manejo con trombectomía mecánica	Cualitativa – nominal	0=No
				1=Sí
44	Hora trombectomía	Fecha y hora en la que se realiza la trombectomía mecánica	Cuantitativa – Continua	Entre 01/01/2022 00:01 a 31/12/2022 23:59
45	Necesidad de UCI	Necesidad de UCI como producto de su ACV	Cualitativa – Nominal	0 = No Requerimiento de UCI
46	Estancia en UCI	Días de estancia en UCI durante su atención	Cuantitativa – Discreta	0-100

6.6. Recolección de la información

Inicialmente se dio a conocer el proyecto al comité de ética del hospital universitario del valle "Evaristo García" E.S.E., con el fin de socializar los objetivos y alcances de la investigación y buscar su aprobación.

Una vez aprobado se estableció un cronograma para la realización de las actividades y se creará un instrumento para la recolección de datos.

6.6.1. Selección y entrenamiento de los investigadores de campo:

Se realizó una convocatoria para identificar las personas con perfiles apropiados:

-Para los revisores de historia clínica, profesionales médicos generales

6.6.2. Capacitación del personal en aspectos técnicos

Se realizó capacitación al personal en el uso de la historia clínica electrónica SERVINTE, que se maneja en la institución, así como en la forma en la que se obtienen los datos de cada parte de la historia clínica, para lo anterior se creo un manual para la recolección de datos, en donde se seleccione el dato a obtener y la forma de obtenerlo, esta capacitación se realizará entre noviembre y diciembre de 2023.

6.7. Plan de análisis

6.7.1. Análisis exploratorio

El análisis inicial comenzó con la selección de historias clínicas de pacientes mayores de 60 años a partir de la base de datos general. A continuación, se identificaron aquellos con estancias hospitalarias prolongadas para conformar los grupos evaluación. Utilizando los paquetes estadísticos de R y RStudio, específicamente 'dplyr', 'ggplot2', y 'tidyr', se llevó a cabo un análisis exploratorio exhaustivo de los datos. Las variables con un alto porcentaje de valores faltantes fueron excluidas del análisis para asegurar la integridad y la representatividad de los datos restantes.

Se evaluaron posibles outliers mediante diagramas de cajas y bigotes, y se generaron histogramas para las variables cuantitativas con el fin de identificar la medida de dispersión más adecuada. En el caso de la variable resultado, se realizó una descripción inicial para determinar su curtosis y asimetría. Si se detectaba una distribución no normal,

se planificó una transformación de la variable para poder realizar los análisis estadísticos pertinentes.

Posteriormente, se organizaron dos grupos de acuerdo con la estancia, que fueran similares en términos de factores de riesgo (índice de comorbilidad de Charlson) y severidad del ACV (NIHSS). Los gráficos de cajas y bigotes se utilizaron para evaluar la distribución de las variables, determinando así si era necesario utilizar pruebas paramétricas o no paramétricas.

En el análisis univariado, se agruparon las variables de acuerdo con los objetivos específicos y se organizaron los datos en tablas que permitieron un análisis claro y estructurado. Se realizó un análisis bivariado relacionando cada variable con la variable de resultado. Finalmente, se llevaron a cabo pruebas de normalidad, independencia y homogeneidad de varianza para asegurar la validez del modelo.

6.7.2. Análisis Estadístico

En este estudio, se utilizó un enfoque de regresión logística multivariada para evaluar las asociaciones entre las variables clínicas y administrativas, y la estancia hospitalaria prolongada. La medida de asociación utilizada fue el Odds Ratio (OR), que permite estimar la probabilidad de que los pacientes presenten una estancia prolongada en función de las variables de interés.

En primer lugar, se realizaron análisis bivariados para identificar las variables que mostraban una asociación significativa con la estancia prolongada. Posteriormente, las variables con significancia estadística fueron incluidas en un modelo de regresión logística multivariada para ajustar sus efectos y considerar la influencia de otras

variables. Esto permitió obtener tanto los OR crudos como los OR ajustados, lo que facilitó la interpretación de las asociaciones entre las variables antes y después del ajuste por posibles factores de confusión.

El análisis multivariado se aplicó para asegurar que los resultados fueran robustos, considerando simultáneamente los efectos de múltiples variables en la estancia hospitalaria. Esto permitió identificar los factores que podrían tener un impacto independiente y significativo sobre la duración de la estancia hospitalaria, tanto desde el punto de vista clínico como administrativo.

6.7.3. Ejecución de una prueba piloto

Se realizó una prueba piloto revisando 20 historias clínicas, guiados por el supervisor del proyecto. Este ejercicio tuvo el propósito de identificar y corregir debilidades en el manejo de la historia clínica y en la obtención adecuada de datos antes del análisis definitivo.

6.7.4. Manejo y control de calidad de datos

El supervisor de campo fue responsable de controlar la calidad de la información recolectada, revisando el diligenciamiento y veracidad de los datos en una muestra aleatoria del 10%. En caso de inconsistencias o datos incompletos, el instrumento fue corregido y verificado nuevamente. Las variables de exposición y de resultado fueron codificadas para su ingreso en la base de datos. Una vez digitada la información, se realizó una segunda digitación y verificación en un 10% adicional de las encuestas para asegurar la precisión de los datos.

La coherencia entre la información recolectada y la consignada en la base de datos fue revisada exhaustivamente. El análisis correlacional de las variables definidas

y consignadas en la base de datos se llevó a cabo utilizando R y RStudio, aplicando la operacionalización estadística pertinente. Los paquetes 'ggplot2' se emplearon para visualizaciones gráficas, 'dplyr' para la manipulación de datos, y 'caret' para el modelado predictivo, asegurando así un análisis riguroso y preciso.

Además, se utilizaron técnicas de imputación múltiple para manejar los datos faltantes y se realizaron análisis de sensibilidad para evaluar la robustez de los resultados obtenidos. Los resultados preliminares se discutieron en reuniones periódicas del equipo de investigación para validar los hallazgos y ajustar el enfoque analítico según fuera necesario.

En conclusión, el uso de herramientas avanzadas de análisis de datos en R y RStudio permitió realizar un análisis detallado y preciso de las variables asociadas con la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con ACVi, asegurando la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

6.8. Cálculo del Poder de la Muestra

Para evaluar la validez de los resultados obtenidos y asegurar que la muestra utilizada en este estudio es suficiente para detectar asociaciones significativas, se realizó un cálculo del poder estadístico.

En este caso, se utilizó una muestra de 71 pacientes. El cálculo del poder se realizó considerando los siguientes parámetros:

Tamaño del efecto medio (Cohen's $d = 0.5$): El tamaño del efecto utilizado corresponde a un efecto medio, que es razonable en el contexto de las variables clínicas y administrativas analizadas en este estudio. Se espera que estas variables, como la

severidad del ACV (medida por la escala NIHSS), las comorbilidades, las complicaciones y las variables administrativas como oportunidad y adherencia a guías tengan un impacto moderado en la estancia hospitalaria prolongada.

Nivel de significancia ($\alpha = 0.05$): Se utilizó el nivel de significancia estándar de 0.05, que indica un 5% de probabilidad de cometer un error tipo I (falsos positivos).

Regresiones logísticas y análisis multivariados: Dado que el análisis principal incluyó regresiones logísticas para evaluar las relaciones entre variables clínicas, administrativas y la estancia hospitalaria, el poder fue calculado con base en estos métodos.

El resultado del cálculo arrojó un poder estadístico de 98.8%, lo que indica que el estudio tiene una probabilidad muy alta de detectar asociaciones significativas entre las variables si estas realmente existen. Este valor es superior al estándar deseado de 80%, lo que sugiere que el tamaño de la muestra es suficiente para garantizar la validez estadística de los resultados.

7. Consideraciones éticas

Para el presente trabajo de investigación a fuente primaria de datos será obtenida de documentos retrospectivos que son las historias clínicas de los pacientes atendidos con ACVi atendido en al HUV durante el 2022.

La resolución 1995 de 1999(55) define la historia clínica como un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención historia clínica

Para preservar la privacidad de los datos, dado que las historias clínicas son digitales, desde el área de sistemas del HUV se generó un perfil de usuario que permitirá el acceso a los documentos digitales, este acceso permitirá acceso únicamente desde la red interna de la institución y no habrá posibilidad de descargar información de la historia.

Se extraerán de cada una de las historias los datos necesarios para alimentar las variables del estudio, se reemplazará la identificación por un código único alfanumérico para preservar la identidad de los sujetos, la relación entre los documentos de identidad y el código alfanumérico se almacenará en un documento único en una memoria USB en custodia del investigador de acuerdo con lo mencionado en las pautas 12 y 22 para la investigación relacionado con la salud con seres humanos(56).

No hay fuentes secundarias para la obtención de datos en las que se genere interacción directa con los usuarios, comunidad, pacientes, etc.; Ya que se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, se trata de una revisión de historias

clínicas. Durante el estudio no se contactaron pacientes ni familiares, solo se realizó revisión de los datos consignados en la historia clínica.

Las consideraciones éticas que guían el desarrollo del presente estudio se encuentran contempladas en la declaración de Helsinki;

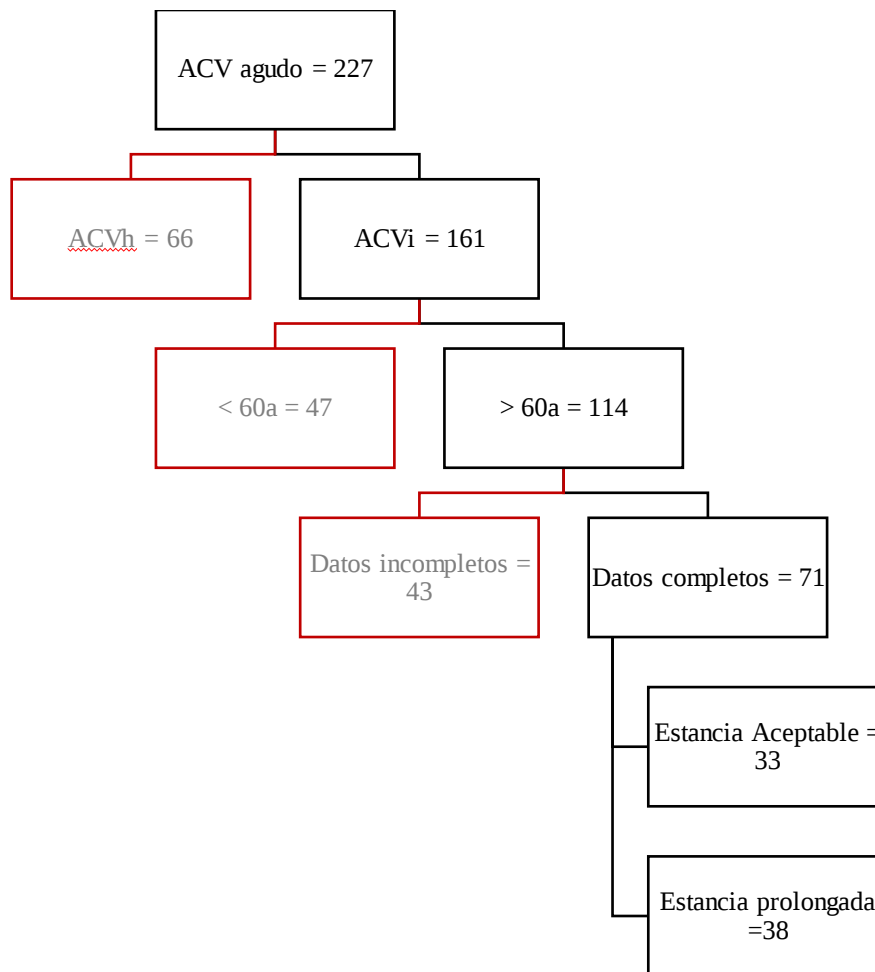
Según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 (57), esta investigación se considera como una investigación con riesgo menor que el mínimo ya que se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, se trata de una revisión de historias clínicas.

No se guardará información sobre identificación personal en archivos computarizados. Se considera que esta investigación no presenta riesgos para los participantes y el investigador declara no tener conflicto de intereses, no haber recibido ningún tipo de sanción ética o disciplinaria en ejercicio de su profesión.

8. Resultados

Para iniciar con los resultados se presenta la cantidad de datos recogidos del universo de pacientes atendidos en la institución durante el periodo seleccionado, dado que en la institución durante el periodo solo se cuenta con pacientes en los que se activó código ACV, se considera este el punto de partida, un déficit neurológico súbito. A partir de esa cantidad de pacientes se seleccionaron los pacientes objeto de este estudio, inicialmente seleccionando los pacientes con ACV isquémico, mayores de 60 años, en este punto se realiza revisión de cada una de las historias y posteriormente se seleccionan aquellas que tienen datos completos que permitieran hacer el análisis de la información y que efectivamente correspondieran a pacientes con ACV isquémico, dado que en algunos casos correspondían a pacientes con ACV mimic (imitadores de ACV que posteriormente se descartaron como patología).

Figura 6 - Pacientes incluidos en el estudio



8.1. Características sociodemográficas y clínicas de la población que consulta con ACVi agudo en un hospital de alta complejidad en Cali en el año 2022.

Al analizar los datos demográficos de los participantes en el estudio, se observa una prevalencia de aproximadamente 3:2 entre mujeres y hombres. Los grupos de edad en los que se presentó la estancia prolongada están predominantemente entre 70 y 79 años, representando el 42% de la población estudiada. La agrupación por décadas se eligió de

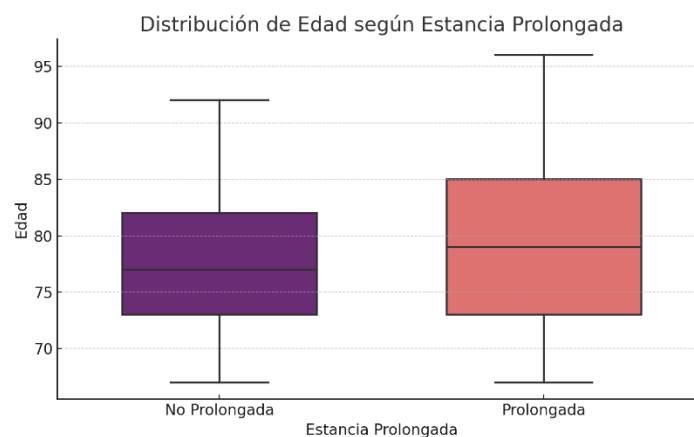
acuerdo con la clasificación utilizada en el índice de comorbilidad de Charlson, el cual será empleado en la evaluación de este trabajo de investigación. En la siguiente tabla se puede observar la desagregación por sexo y grupo de edad:

Tabla 6- Variables demográficas, Sexo y Grupo de edad

Grupo de edad	Femenino	Masculino	Suma total
Entre 60 y 69 años	4 (6%)	5 (7%)	9 (13%)
Entre 70 y 79 años	17 (24%)	13 (18%)	30 (42%)
Entre 80 y 89 años	15 (21%)	9 (13%)	24 (34%)
≥90 años	6 (8%)	2 (3%)	8 (11%)
Suma total	42 (59%)	29 (41%)	71 (100%)

Al revisar la distribución de los dos grupos frente a la estancia prolongada se encuentra que son dos grupos relativamente homogéneos, se realizó un diagrama de cajas y bigotes en el que se muestra cómo se distribuye la edad en cada grupo.

Figura 7 - Distribución de edad según estancia



Es importante mencionar que al analizar los datos se encontró que el 90% de los pacientes del estudio pertenecían al régimen subsidiado y la EAPB más frecuente fue Emssanar, con el 45% de los participantes. En las siguientes tabla se relacionan la EAPB con el sexo y la EAPB con cada grupo seleccionado

Tabla 7- Variables demográficas, Sexo y EAPB.

EAPB	Femenino	Masculino	Suma total
Emssanar	21 (30%)	11 (15%)	32 (45%)
Coosalud	11 (15%)	4 (6%)	15 (21%)
Asmet Salud	6 (8%)	7 (10%)	13 (18%)
Otros	2 (3%)	3 (4%)	5 (7%)
Nueva EPS	1 (1%)	3 (4%)	4 (6%)
Dpto Valle del Cauca	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)
AIC	0 (0%)	1 (1%)	1 (1%)
Suma total	42 (59%)	29 (41%)	71 (100%)

Tabla 8- EAPB y grupo de estancia

EABP	Estancia Aceptable	Estancia Prolongada	Total
Emssanar	17 (24%)	15 (21%)	32 (45%)
Coosalud	5 (7%)	10 (14%)	15 (21%)
Asmet Salud	5 (7%)	8 (11%)	13 (18%)

Otros	3 (3%)	2 (3%)	5 (7%)
Nueva EPS	2 (1%)	2 (3%)	4 (6%)
AIC	0 (0%)	1 (1%)	1 (1%)
Dpto Valle del Cauca	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)

Al revisar las características clínicas de los participantes, se evaluaron las patologías previas al evento de acuerdo con las definidas como importantes en el índice de comorbilidad de Charlson para ACV. En este análisis se encontró que la patología más frecuente como antecedente en pacientes con un ACV es el ACV previo; lo cual es semejante a lo observado en otros estudios que revisan los factores de riesgo para el ataque cerebrovascular.

Tabla 9 -Características clínicas, antecedentes patológicos del paciente con ACV

Comorbilidades	Estancia Aceptable	Estancia Prolongada	Total
ACV Previo	10 (26%)	13 (39%)	23 (32%)
Falla cardiaca	5 (13%)	7 (21%)	12 (17%)
EPOC	7 (18%)	5 (15%)	12 (17%)
Infarto de miocardio	4 (11%)	7 (21%)	11 (15%)
Demencia	2 (5%)	7 (21%)	9 (13%)
Hemi/paraplejia	5 (13%)	4 (12%)	9 (13%)

Diabetes complicada	5 (13%)	3 (9%)	8 (11%)
Cancer	2 (5%)	4 (12%)	6 (8%)
Metastasis	2 (5%)	3 (9%)	5 (7%)
Autoimmune	2 (5%)	2 (6%)	4 (6%)

Finalmente, se presenta el histograma del índice de comorbilidad de Charlson. Este índice se calcula con base en la cantidad de comorbilidades que presenta el paciente antes del evento cerebrovascular. En el siguiente gráfico de histograma, se observa que lo más frecuente es tener un índice de 4, donde la supervivencia esperada a 10 años es del 2% y en la tabla 3 las diferencias entre los dos grupos.

Figura 8 - Histograma del índice de comorbilidad de charlson

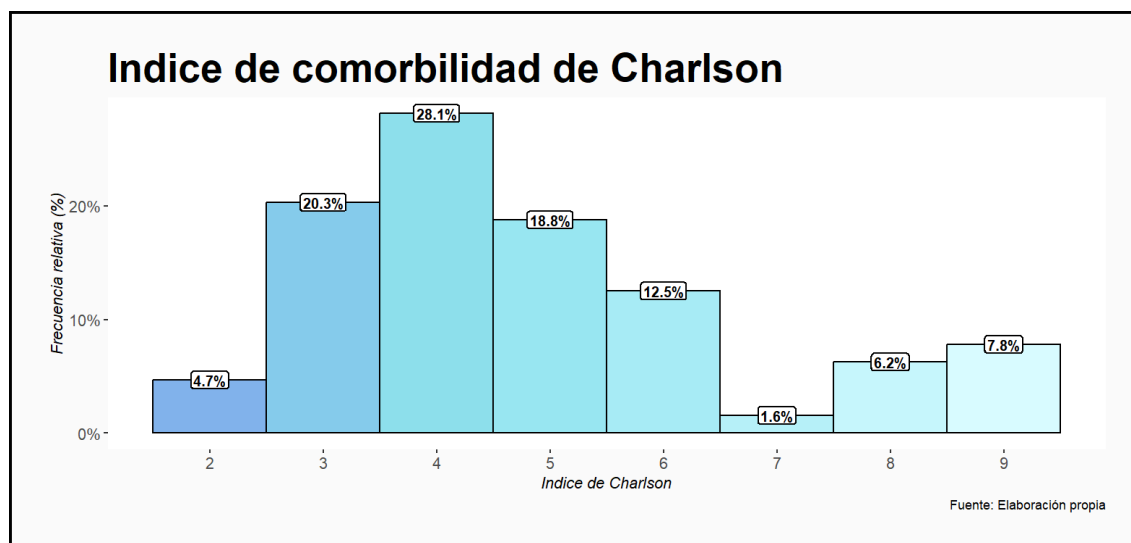


Tabla 10 - Índice se Charlson en los dos grupos de estancia

Índice de Charlson	Estancia Aceptable	Estancia Prolongada	Total
2	2 (6%)	1 (3%)	3 (4%)
3	7 (20%)	8 (22%)	15 (21%)
4	10 (29%)	9 (25%)	19 (27%)
5	9 (26%)	5 (14%)	14 (20%)
6	2 (6%)	6 (17%)	8 (11%)
7	0 (0%)	1 (3%)	1 (1%)
8	2 (6%)	3 (8%)	5 (7%)
9	3 (9%)	2 (6%)	5 (7%)
10	0 (0%)	1 (3%)	1 (1%)

8.2. Estimación de la Frecuencia de Estancia Prolongada en los Sujetos

Objeto de Estudio

Para estimar la frecuencia de estancia prolongada en los sujetos objeto de estudio, se realizó un análisis descriptivo de la variable de duración de la estancia hospitalaria. En este estudio, se definió la estancia prolongada como aquella mayor a 12 días, lo cual corresponde a la mediana de los días de estancia de los pacientes objeto del estudio.

Primero, se definió estancia prolongada como aquella mayor a 12 días. Este criterio se utilizó porque representa la mediana de los días de estancia en nuestra muestra de pacientes con ACVi, lo que permite una clasificación adecuada de los pacientes en dos grupos: aquellos con estancias dentro del rango normal y aquellos con estancias prolongadas.

Los grupos definidos se analizaron mediante gráficos de cajas y bigotes encontrando dentro del grupo de estancia prolongada varios datos outlier, datos que se mantuvieron en el análisis debido a la importancia de estos datos en el análisis del evento, estos pacientes son precisamente los que más afectan la estancia en la institución y en los que hay que intervenir.

Figura 9- Distribución de estancia hospitalaria

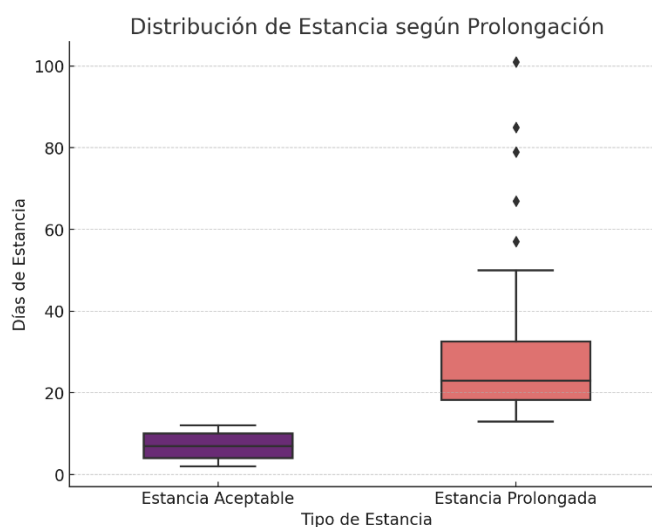


Tabla 11 - Análisis de los grupos de estancia

	Estancia Aceptable	Estancia Prolongada
--	--------------------	---------------------

Mínimo	2	13
Percentil 25	4	18
Mediana	7	23
Percentil 75	10	33
Máximo	12	101

Los resultados del análisis estadístico de la estancia hospitalaria en pacientes con ACVi agudo revelan diferencias entre aquellos con estancia prolongada y los que no la tienen. Para los pacientes con estancia prolongada, la mediana de días de hospitalización es de 23 días. Esto indica que, en el grupo de estancia prolongada, al menos la mitad de los pacientes permanecen más de tres semanas en el hospital.

En contraste, los pacientes sin estancia prolongada tienen una mediana de 7 días de hospitalización, con la mitad de ellos egresando del hospital en la primera semana.

Se realizaron análisis univariados para identificar las variables que afectan la estancia hospitalaria de pacientes adultos mayores con ataque cerebrovascular isquémico. Los análisis se llevaron a cabo utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas según la naturaleza de los datos. A continuación, se presentan los resultados detallados de cada variable analizada.

Para la variable Edad se utilizó la prueba t de Welch para dos muestras independientes. Esta prueba se emplea en lugar del t de Student dado que las varianzas de los dos grupos no son iguales. Los resultados mostraron un t de -2.4257 con 51.335 grados de

libertad y un valor p de 0.01883. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia de medias se encuentra entre -8.1005158 y -0.7645635. Las medias de edad para los grupos sin estancia prolongada y con estancia prolongada fueron 76.64 y 81.07, respectivamente. Esto indica que existe una diferencia entre la edad entre los pacientes con y sin estancia prolongada, siendo los pacientes con estancia prolongada mayores en promedio, con un intervalo de confianza que es estadísticamente significativo.

Para la variable Sexo, se realizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con corrección de continuidad de Yates. El resultado mostró un valor de 0.92539 con 1 grado de libertad y un valor p de 0.3361. Esto indica que no existe una diferencia significativa en la distribución del sexo entre los grupos con y sin estancia prolongada.

Para la variable NIHSS al ingreso, se empleó la prueba t de Welch para dos muestras independientes. Los resultados mostraron una t de -0.30063 con 61.942 grados de libertad y un valor p de 0.7647. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia de medias fue de -3.672897 a 2.712579. Las medias de NIHSS al ingreso para los grupos sin estancia prolongada y con estancia prolongada fueron 10.06 y 10.54, respectivamente. Lo cual muestra que no se encontró una diferencia significativa en la puntuación de NIHSS al ingreso entre los grupos con y sin estancia prolongada.

Dado que se contaba con un estado del arte en el que el NIHSS era una variable importante a la hora de evaluar la estancia prolongada, se agrupó la variable NIHSS al ingreso en categorías de leve, moderado y severo, y se volvió a analizar utilizando la prueba de Fisher, que arrojó un valor p de 0.4794. Lo cual muestra que en esta población no existe una asociación significativa entre las categorías de NIHSS agrupadas y la estancia prolongada.

Para la variable Rankin modificado al ingreso, se utilizó la prueba t de Welch para dos muestras independientes. Los resultados mostraron un resultado de -1.3677 con 44.844 grados de libertad y un valor p de 0.1782 con un intervalo de confianza al 95% para la diferencia de medias de -0.7428765 a 0.1420361. Las medias de Rankin modificado al ingreso para los grupos sin estancia prolongada y con estancia prolongada fueron 2.24 y 2.54, respectivamente. Por lo cual se considera que no hay una diferencia significativa en la puntuación Rankin modificado al ingreso entre los grupos con y sin estancia prolongada.

Finalmente, para la variable Índice de Charlson al ingreso, se empleó la prueba t de Welch para dos muestras independientes. Los resultados mostraron una t de -2.0188 con 56.66 grados de libertad y un valor p de 0.04825 con un intervalo de confianza al 95% para la diferencia de medias de -1.873486712 a -0.007465669. Las medias de Índice de Charlson al ingreso para los grupos sin estancia prolongada y con estancia prolongada fueron 4.42 y 5.36, respectivamente. Estos resultados indican que existe una diferencia significativa en el Índice de Charlson al ingreso entre los pacientes con y sin estancia prolongada, siendo mayor en los pacientes con estancia prolongada.

A continuación, se presenta una tabla que resume las pruebas realizadas en el análisis univariado de los datos, con sus resultados, el valor P, y si se considera que hubo una diferencia significativa entre el grupo seleccionados para la evaluación.

Tabla 12 - Análisis univariados de los factores no modificables

Variable	Valor del Estimado (IC 95%)	Valor p
Edad*	4.43 (-8.10 - -0.76)	0.019

Régimen de Salud***	1.61 (0.21 - 19.16)	0.688
Sexo**	NA (-0.21 - 0.25)	0.336
Rankin Modificado al Ingreso*	0.30 (-0.74 - 0.14)	0.178
NIHSS al Ingreso*	0.48 (-3.67 - 2.71)	0.765
Índice de Charlson*	0.94 (-1.87 - -0.01)	0.048

*: Prueba t de Welch
**.: Prueba Chi-cuadrado
***.: Prueba exacta de Fisher

Estos resultados sugieren que las variables "Edad" e "Índice de Charlson al ingreso" son diferentes entre los grupos con y sin estancia prolongada y deben ser consideradas para el análisis multivariado posterior. Las otras variables no mostraron una diferencia significativa y podrían no tener un impacto directo en la estancia hospitalaria prolongada.

8.3. Asociación entre las complicaciones del paciente con ACVi durante su atención en salud y la estancia intrahospitalaria prolongada

En este apartado se presenta el análisis multivariado de las complicaciones intrahospitalarias para determinar su influencia en la estancia prolongada de los pacientes. Se realizó un análisis de regresión logística para cada variable clínica,

inicialmente cada variable frente a la estancia hospitalaria prolongada y luego ajustando por las variables confusoras Edad e Índice de Charlson, así como la Cantidad de complicaciones. A continuación, se muestran los resultados de las regresiones logísticas, los Odds Ratios (OR) y sus intervalos de confianza (IC) para cada complicación intrahospitalaria.

Tabla 13 - Análisis de las complicaciones en la estancia

Variable	Estancia Prolongada (n)	Estancia Aceptable (n)	OR Crudo (IC 95%)	p-valor Crudo	OR Ajustado (IC 95%)	p-valor Ajustado
Falla renal aguda	6	5	1.69 (0.46 - 6.25)	0.431	1.61 (0.41 - 6.33)	0.493
Infección del tracto urinario	3	1	4.20 (0.41 - 42.8)	0.225	5.01 (0.42 - 58.9)	0.199
Fiebre	10	5	3.44 (1.02 - 11.7)	0.047	3.70 (0.99 - 13.8)	0.052
Nuevas arritmias	7	9	1.00 (0.32 - 3.13)	1.00	1.26 (0.37 - 4.28)	0.714
Neumonía	7	4	2.67 (0.69 - 10.2)	0.153	2.00 (0.46 - 8.65)	0.351
Convulsiones de	4	3	1.83 (0.37 - 8.96)	0.454	1.29 (0.23 - 7.22)	0.771

nueva aparición						
Fibrilación auricular de novo	5	5	1.35 (0.34 - 5.21)	0.665	1.46 (0.32 - 6.61)	0.622
Transformación Hemorrágica	3	4	0.96 (0.19 - 4.69)	0.960	1.57 (0.29 - 8.62)	0.602

Al analizar los datos se encuentra que el OR crudo de la fiebre mostró una p con significancia estadística y con un OR de 3,4, sin embargo, al ajustar por las variables de edad e índice de Charlson, se encontró que a pesar de que mantiene una significancia estadística, con una p de 0.0519, su OR aumenta a 3,7 pero IC atraviesa el 1, lo que sugiere que, aunque podría haber una asociación, no hay suficiente evidencia para afirmarlo, esto sugiere que se justifica una investigación adicional.

Ninguna otra complicación (falla renal aguda, infección del tracto urinario, nuevas arritmias, neumonía, convulsiones de nueva aparición, trombosis venosa profunda, úlceras por presión, fibrilación auricular de novo, y transformación hemorrágica) mostró una asociación significativa con la estancia prolongada, ni en el análisis crudo ni en el ajustado con la edad y el índice de charlson. todos sus OR atraviesan el 1, indicando que no hay suficiente evidencia para afirmar una asociación en este análisis y su p no tiene significancia estadística.

8.4. Asociación entre los factores modificables de la atención del ACVi en la institución y la estancia hospitalaria prolongada.

En este apartado se presentan los resultados del análisis multivariado, en el que se analizó el impacto de diversas variables administrativas sobre la estancia prolongada en pacientes con ACVi. Se presentan los análisis crudos y los análisis ajustados por las variables confusoras, edad y el índice de Charlson; se presentan inicialmente las variables relacionadas con la oportunidad y posteriormente las relacionadas con la adherencia a la guía de práctica clínica.

Oportunidad

La oportunidad en la atención es un elemento fundamental en el ACV, se habla comúnmente de que el tiempo es cerebro. A continuación, se detallan los resultados de las variables relacionadas con el tiempo de atención, que fueron evaluadas en cuanto a su impacto en la estancia prolongada.

Puerta-TC (minutos): Esta variable evalúa el tiempo entre la llegada del paciente al servicio de urgencias y la realización de la tomografía computarizada. Se contó como cumplimiento si la imagen se realizó en los primeros 60 min, y no cumplimiento si se hizo después de este tiempo. Al analizar la variable, no se encontró que tuviera una influencia significativa sobre la estancia prolongada. El odds ratio (OR) crudo fue de 0.82 (IC 95%: 0.30 – 2.23), con un p-valor de 0.703. Al ajustar por edad e índice de Charlson, el OR fue de 0.72 (IC 95%: 0.24 – 2.12), con un p-valor de 0.554. Lo anterior indica que el

cumplimiento del tiempo puerta-TC no impacta significativamente la duración de la hospitalización en este grupo de pacientes.

Trombólisis realizada antes de 60 min: La administración de trombólisis tampoco mostró una relación significativa con la estancia prolongada, se tomó como cumplimiento si la administración del fármaco fue realizada en la primera hora. El OR crudo fue de 0.96 (IC 95%: 0.20 – 4.69) y el p-valor de 0.960 no fue significativo. Tras el ajuste por las variables confusoras, el OR fue de 1.29 (IC 95%: 0.25 – 6.74) con un p-valor de 0.765, lo que indica que la trombólisis no se asocia con una estancia hospitalaria prolongada en este grupo de pacientes.

Trombectomía mecánica realizada antes de 120 min: Aunque los resultados sugieren que la trombectomía mecánica antes de 120 min podría aumentar las probabilidades de una estancia hospitalaria prolongada, la asociación no fue estadísticamente significativa. El OR crudo fue de 2.39 (IC 95%: 0.52 – 11.0) con un p-valor de 0.263. Después del ajuste, el OR fue de 3.04 (IC 95%: 0.61 – 15.1) con un p-valor de 0.173. Estos resultados muestran que no se puede establecer una relación concluyente entre la trombectomía y la estancia prolongada.

En la siguiente tabla se resumen las tres variables que miden oportunidad en la realización de imágenes o terapia de reperfusión en la cantidad de casos se presentan aquellos que cumplieron con la meta.

Tabla 14- Análisis de variables administrativas – Oportunidad

Variable	Casos Estancia Prolongada	Casos Estancia Aceptable	OR Crudo (IC 95%)	p Cruda	OR Ajustado (IC 95%)	p Ajustada
Puerta - TC	15	21	0.82 (0.30 – 2.23)	0.703	0.72 (0.24 – 2.12)	0.554
Trombólisis	1	2	0.96 (0.20 – 4.69)	0.960	1.29 (0.25 – 6.74)	0.765
Trombectomía mecánica	1	1	2.39 (0.52 – 11.0)	0.263	3.04 (0.61 – 15.1)	0.173

En cuanto a la adherencia a la guía de práctica clínica, se evaluaron variables que reflejan las valoraciones por profesionales de la salud dentro de un plazo más amplio y establecido en las guías de manejo.

Fonoaudiología antes de 24 horas: La valoración temprana por fonoaudiología, realizada dentro de las primeras 24 horas, no mostró un impacto significativo sobre la estancia prolongada. El OR crudo fue de 1.62 (IC 95%: 0.54 – 4.89), con un p-valor de 0.394. Al ajustar por edad e índice de Charlson, el OR fue de 1.67 (IC 95%: 0.53 – 5.29), con un p-valor de 0.381. Lo anterior sugiere que la intervención temprana en fonoaudiología no está asociada con una disminución en la duración de la estancia hospitalaria.

Terapia física antes de 24 horas: De manera similar, la realización de terapia física en las primeras 24 horas tampoco influyó significativamente en la estancia prolongada. El OR crudo fue de 0.98 (IC 95%: 0.36 – 2.71), con un p-valor de 0.974. El OR ajustado fue

de 0.79 (IC 95%: 0.27 – 2.34), con un p-valor de 0.675, lo que refuerza la falta de asociación entre esta intervención y la prolongación de la hospitalización.

Traslado a UCI antes de 24 horas: A diferencia de las otras variables, el traslado temprano a la UCI fue un factor significativamente asociado con una mayor estancia hospitalaria. El OR crudo fue de 3.75 (IC 95%: 1.18 – 11.9), con un p-valor de 0.0246, mientras que el OR ajustado fue de 5.80 (IC 95%: 1.55 – 21.7), con un p-valor de 0.00909. Estos resultados indican que la necesidad de ingresar a la UCI en las primeras 24 horas se asocia de manera significativa con una estancia hospitalaria prolongada, probablemente debido a la gravedad del estado clínico de los pacientes que requieren cuidados intensivos.

Tabla 15- Análisis de las variables administrativas – Adherencia

Variable	Casos Estancia Prolongada	Casos Estancia Aceptable	OR Crudo (IC 95%)	p Cruda	OR Ajustado (IC 95%)	p Ajustada
Fonoaudiología antes de 24 horas	21	26	1.62 (0.54 – 4.89)	0.394	1.67 (0.53 – 5.29)	0.381
Terapia física antes de 24 horas	17	22	0.98 (0.36 – 2.71)	0.974	0.79 (0.27 – 2.34)	0.675

Traslado a UCI antes de 24 horas	12	6	3.75 (1.18 – 11.9)	0.0246	5.80 (1.55 – 21.7)	0.00909
--	----	---	--------------------------	--------	-----------------------	---------

Esto nos muestra que la necesidad de traslado temprano a la UCI es el único factor que mostró una asociación significativa con la estancia prolongada del paciente con ACV. Las intervenciones tempranas como la fonoaudiología y la terapia física no demostraron impacto sobre la estancia, lo que sugiere que su efecto podría estar condicionado por otros factores clínicos no medidos en este estudio. Por otro lado, variables de oportunidad como el tiempo puerta-TC y la realización de procedimientos como trombólisis y trombectomía no se asociaron significativamente con la prolongación de la hospitalización.

8.5. Análisis adicionales de la estancia prolongada sobre el desenlace del individuo

8.5.1. Relación entre Estancia Prolongada y Desenlace

Adicional a los análisis realizados, se llevó a cabo un análisis de la variable NIHSS al egreso para aproximarse a la relación entre la estancia prolongada y los diferentes desenlaces clínicos en pacientes con ACVi con el siguiente resultado

Tabla 16- Análisis del desenlace

Desenlace Clínico	OR (IC 95%)	Valor P
-------------------	-------------	---------

NIHSS Leve (<9 al egreso)	0.132 (0.0234 - 0.7410)	0.022
NIHSS Moderado (9 – 15 al egreso)	0.125 (0.0126 - 1.2446)	0.211
NIHSS Severo (>15 al egreso)	0.208 (0.0296 - 1.4669)	0.262
Egreso médico sin reporte de NIHSS	0.150 (0.0182 - 1.2365)	0.199

El análisis sugiere que la estancia prolongada tiene una relación significativa con un desenlace de NIHSS leve (<9 al egreso). Esto indica que los pacientes con estancias prolongadas tienden a tener peores resultados clínicos al egreso.

Finalmente se realizó un análisis de regresión logística para evaluar la relación entre la estancia prolongada y la probabilidad de muerte en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (ACVi). Los resultados mostraron que la estancia prolongada está asociada con un aumento notable en la probabilidad de muerte. Específicamente, los pacientes con una estancia prolongada tienen aproximadamente 6.8 veces más probabilidades de morir en comparación con aquellos con estancias más cortas, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 17- análisis de la mortalidad frente a la estancia hospitalaria

Variable	OR (IC 95%)	Valor P
----------	-------------	---------

Mortalidad en estancia prolongada	6.80 (1.524 - 48.110)	0.022
-----------------------------------	-----------------------	-------

Estos resultados reiteran la importancia de la gestión clínica para reducir la estancia hospitalaria cuando sea posible, ya que la estancia prolongada está significativamente asociada con un mayor riesgo de mortalidad y de peores resultados clínicos. La identificación temprana de factores que pueden llevar a una estancia prolongada y la implementación de estrategias para abordarlos de manera oportuna podría mejorar los resultados clínicos.

La estancia prolongada, definida en este estudio como una hospitalización mayor a 12 días, se asocia con un riesgo mayor de mortalidad, y de mayor discapacidad, si bien estos resultados pueden mostrar también que el paciente más enfermo permanece más tiempo en el hospital, también recalca la necesidad de identificar esos factores asociados a la estancia y crear enfoques personalizados para estos pacientes que permitan mejorar sus resultados de salud.

9. Discusión

La estancia hospitalaria prolongada en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (ACVi) es un fenómeno complejo y multifactorial que representa una carga significativa tanto para los sistemas de salud como para los pacientes y sus familias. Comprender los factores que contribuyen a la prolongación de la estancia hospitalaria es una herramienta muy útil para mejorar la gestión clínica y la eficiencia de los recursos hospitalarios.

Fortalezas y Limitaciones del Estudio

Una de las principales fortalezas de este estudio radica en su enfoque transversal, que permitió analizar una amplia variedad de factores clínicos y administrativos asociados con la estancia hospitalaria en pacientes con ACVi durante un periodo específico. Además, el estudio se realizó en un hospital de alta complejidad acreditado por ICONTEC, lo que otorga una mayor validez a los hallazgos. Esta institución cuenta con múltiples especialistas y una amplia gama de recursos, lo que permite una atención integral y de alta calidad a los pacientes con ACVi. La inclusión de variables clínicas, como la edad y el índice de comorbilidad de Charlson, junto con aspectos administrativos, ofrece una visión integral y multifactorial del problema. Asimismo, el análisis se basó en datos reales de pacientes atendidos durante un año completo, proporcionando una perspectiva precisa de las prácticas hospitalarias y sus resultados.

Sin embargo, el estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, se descartaron 43 de 114 historias clínicas debido a la falta de datos, lo que representa aproximadamente un 38% del total. Esta exclusión pudo haber afectado la representatividad y el poder estadístico de los resultados. Además, al ser un estudio transversal, no se puede establecer causalidad entre los factores evaluados y la estancia hospitalaria prolongada, limitando las conclusiones a asociaciones observadas.

Otra debilidad es que el estudio se centró únicamente en pacientes con ACVi dentro de la ventana terapéutica, excluyendo a aquellos fuera de dicha ventana, lo que reduce la aplicación de los hallazgos a toda la población con eventos cerebrovasculares. Además, no se midieron tiempos de respuesta a interconsultas ni el tiempo de estancia en el servicio de urgencias, factores que podrían tener un impacto significativo en la duración

total de la hospitalización. La falta de medición de estos elementos limita la comprensión de aspectos críticos del proceso de atención que pueden influir en la estancia hospitalaria.

Por último, al basarse en registros de historias clínicas, la calidad de los datos depende del rigor con el que los profesionales documentaron la información. No se incluyeron entrevistas a pacientes o familiares, lo que habría permitido explorar factores sociales y económicos que también pueden influir en la prolongación de la estancia hospitalaria.

Edad y Comorbilidades

La edad avanzada y el índice de comorbilidad de Charlson han sido identificados como factores determinantes en la prolongación de la estancia hospitalaria en múltiples estudios. La edad avanzada se asocia con una mayor duración de la hospitalización debido a la mayor prevalencia de comorbilidades y complicaciones intrahospitalarias. El índice de Charlson, que cuantifica la carga de comorbilidades, también se correlaciona positivamente con estancias más prolongadas(25).

Este análisis confirmó que tanto la edad como el índice de Charlson mostraron una relación positiva con la estancia prolongada. Esto es coherente con la literatura existente, donde se ha demostrado que los pacientes mayores y aquellos con múltiples comorbilidades tienden a tener una recuperación más lenta y requieren más tiempo para estabilizarse clínicamente antes de poder ser dados de alta. La presencia de múltiples comorbilidades puede complicar el manejo del ACVi y prolongar la estancia o llevar al paciente a la necesidad de cuidados intensivos lo cual demostró un aumento significativo en la estancia hospitalaria(58).

Estudios previos han identificado consistentemente la gravedad del ACVi, evaluada mediante la escala de NIHSS al ingreso, como un predictor robusto de la duración de la estancia hospitalaria. Sin embargo, en este estudio, el NIHSS no mostró una relación significativa, lo que sugiere que otros factores pueden estar moderando esta relación en esta población. Por ejemplo, Lin et al. encontraron que la gravedad del ACVi medida por el NIHSS estaba significativamente relacionada con la prolongación de la estancia, pero esta relación puede variar dependiendo de las características específicas de la población estudiada y las prácticas clínicas(25).

Complicaciones Intrahospitalarias

Las complicaciones intrahospitalarias, como la fiebre, las infecciones del tracto urinario y las arritmias de novo, mostraron tendencias hacia la significancia en este análisis. Sin embargo, estas complicaciones no tuvieron un impacto estadísticamente significativo en la duración de la estancia hospitalaria en el contexto de un modelo ajustado por edad e índice de Charlson. Esto sugiere que, aunque estas complicaciones pueden aumentar la duración de la estancia hospitalaria, su impacto puede estar enmascarado por otros factores subyacentes, como la severidad del ACVi y la gestión hospitalaria en términos no evaluados en este estudio (58).

Estudios previos han encontrado que las complicaciones intrahospitalarias son factores importantes que afectan la duración de la estancia. Por ejemplo, Heuschmann et al. identificaron que la neumonía adquirida en el hospital y las infecciones del tracto urinario son complicaciones comunes que pueden prolongar la estancia hospitalaria en pacientes con ACVi. Además, las arritmias cardíacas de novo pueden complicar el curso del ACVi

y requerir monitoria continua y tratamientos más prolongados, lo que a su vez extiende la duración de la hospitalización, situaciones no encontradas en este estudio (58).

Además, factores como la fibrilación auricular, la hipertensión y la diabetes han sido asociados con estancias prolongadas en otros estudios. En este estudio estas variables no mostraron una influencia significativa cuando se ajustaron por edad y comorbilidades, lo que puede reflejar diferencias en la población estudiada o en las prácticas de manejo clínico (25).

Adherencia a guía de práctica clínica y Tiempos de Respuesta

Las intervenciones tempranas, como la terapia física y la fonoaudiología antes de las 24 horas, y los tiempos rápidos desde la puerta hasta la tomografía computarizada (TC), no mostraron una relación significativa con la prolongación de la estancia hospitalaria en este estudio. Esto coincide con hallazgos de otros estudios que sugieren que, aunque estas intervenciones mejoran los resultados funcionales y reducen complicaciones, su impacto directo en la duración de la estancia hospitalaria puede ser poco significativo (36).

Es importante destacar que, aunque este estudio no encontró una relación significativa entre estas intervenciones tempranas y la duración de la estancia hospitalaria, la literatura existente sugiere que tales intervenciones pueden mejorar los resultados funcionales a largo plazo y reducir la tasa de complicaciones. Por lo tanto, es posible que el impacto positivo de estas intervenciones se refleje más en la calidad de vida y la funcionalidad del paciente después del alta, en lugar de en la reducción de la duración de la estancia hospitalaria per se (25).

Abordaje de la estancia hospitalaria

En este estudio, la evaluación de la estancia hospitalaria se abordó con un enfoque práctico y accesible, teniendo en cuenta las limitaciones contextuales de la institución. Aunque existen herramientas bien establecidas, como el Protocolo de Adecuación de Estancia y los Modelos de Ajuste por Riesgo o Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD), no fueron implementados en esta investigación debido a varios factores.

El Protocolo de Adecuación de Estancia es una metodología que permite evaluar si la estancia hospitalaria es adecuada, identificando prolongaciones innecesarias basadas en criterios clínicos y administrativos. Sin embargo, en la institución donde se realizó este estudio, no se cuenta con los datos estandarizados ni con la infraestructura administrativa necesaria para su implementación. Además, la complejidad y los costos asociados a montar este tipo de protocolo resultan engorrosos, lo que hace que su aplicación práctica en este contexto sea limitada(4,44). Aunque su uso podría ser beneficioso en el futuro, este estudio optó por una evaluación más directa que permitiera una intervención más accesible a los factores que afectan la estancia hospitalaria.

De manera similar, los Modelos de Ajuste por Riesgo y los GRD son herramientas que permiten comparar las estancias hospitalarias entre pacientes con características clínicas similares, ajustando por variables como el diagnóstico y las comorbilidades. No obstante, su implementación requiere una infraestructura sólida y sistemas de información que no están disponibles en la institución estudiada. Además, los costos y la complejidad técnica de introducir estos modelos representan una barrera significativa en el contexto de este trabajo. Por tanto, se decidió no adoptar este enfoque en la presente investigación.

Aunque no se utilizaron estos modelos formales, el estudio incorpora algunos principios de adecuación de estancia, pero con un enfoque más dirigido a identificar factores modificables. Este estudio buscó principalmente encontrar aquellos factores clínicos y administrativos que influyen en la prolongación de la estancia hospitalaria en pacientes con ACV y que pueden ser intervenidos para reducirla. Así, en lugar de establecer un modelo predictivo, se centró en los elementos que pueden ser ajustados o mejorados en la práctica hospitalaria cotidiana.

Este trabajo presenta una alternativa práctica y aplicable en el contexto de la institución. Al enfocarse en identificar factores intervenibles, y permite una mejora inmediata de los procesos hospitalarios que impactan directamente en la estancia hospitalaria de los pacientes con ACV. Y pone de presente las dificultades que se tienen por la falta de registros clínicos adecuados.

Estancia hospitalaria y desenlace clínico

La estancia hospitalaria prolongada en pacientes con ACVi muestra una relación importante tanto con el desenlace clínico como con la mortalidad. En este estudio, se observó que los pacientes con estancias prolongadas tienen menores probabilidades de obtener una mejoría significativa, medida por el NIHSS al egreso. Este hallazgo es consistente con la literatura existente que sugiere que una estancia más larga puede estar relacionada con una mayor gravedad inicial y una mayor carga de comorbilidades, factores que complican el manejo clínico y dificultan la recuperación rápida (25,58). Además, las complicaciones intrahospitalarias que a menudo ocurren durante estancias prolongadas, aunque no siempre significativamente asociadas con la duración de la estancia, pueden contribuir indirectamente a peores resultados funcionales.

La mortalidad, otro desenlace crítico, también se asocia significativamente con la estancia hospitalaria prolongada. Los pacientes con estancias más largas presentan un riesgo notablemente mayor de morir durante su hospitalización, lo cual resalta la necesidad de intervenciones clínicas más eficaces y oportunas. Estudios previos han demostrado que la prolongación de la estancia no solo refleja la gravedad del evento inicial y las complicaciones posteriores, sino que también puede incrementar el riesgo de nuevas complicaciones y deterioro clínico, aumentando así la mortalidad (36). Estos hallazgos subrayan la importancia de estrategias dirigidas a minimizar la duración de la estancia siempre que sea clínicamente seguro hacerlo, mejorando así tanto los resultados funcionales como la supervivencia de los pacientes.

Discusión Adicional

Además de los factores evaluados en este estudio, se identificaron otros elementos durante la revisión de datos que pueden influir en la prolongación de la estancia hospitalaria. Estos incluyen retrasos en la toma de imágenes de control, tiempos prolongados para acceder a una resonancia magnética, valoraciones por neurología cada tercer día y estudios de extensión como ecocardiogramas transtorácicos realizados varios días después del ingreso. Estos retrasos en la realización de procedimientos y valoraciones esenciales pueden contribuir a la prolongación de la estancia hospitalaria, ya que cada día adicional en el hospital aumenta el riesgo de complicaciones intrahospitalarias y retrasa la implementación de planes de manejo a largo plazo (25).

La gestión eficaz de los pacientes con ACVi requiere una comprensión profunda de los factores que influyen en la duración de la estancia hospitalaria. La edad avanzada y un alto índice de comorbilidad de Charlson son determinantes claros, mientras que las

intervenciones tempranas y la gestión eficiente de las complicaciones intrahospitalarias pueden mejorar los resultados funcionales sin necesariamente reducir la duración de la estancia. La integración de modelos predictivos más complejos, como las redes neuronales y otros enfoques de aprendizaje automático, podría ofrecer una herramienta valiosa para predecir la duración de la estancia y optimizar la planificación de recursos en entornos hospitalarios (36)

10. Conclusiones

La estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores con accidente cerebrovascular isquémico agudo (ACVi) es una preocupación relevante tanto para los sistemas de salud como para los pacientes y sus familias. En este estudio, se identificaron varios factores que influyen en la duración de la estancia hospitalaria, con resultados que alinean en algunos aspectos con estudios previos, mientras que en otros presentan diferencias significativas.

Se concluye que la edad avanzada y un alto índice de comorbilidad de Charlson son factores que influyen en la prolongación de la estancia hospitalaria en pacientes adultos mayores con ACVi. Esta correlación positiva entre estos factores y la duración de la estancia destaca la necesidad de enfoques personalizados en el manejo de pacientes mayores y aquellos con múltiples comorbilidades para mejorar sus resultados clínicos. La presencia de múltiples complicaciones complica el manejo del ACVi y es claro que si el paciente ingresa a la unidad de cuidados intensivos su estancia se ve aumentada, coincidiendo con hallazgos de estudios previos que muestran que los pacientes mayores y con más comorbilidades tienden a tener una recuperación más lenta.

Aunque se observaron tendencias hacia la significancia en algunas complicaciones intrahospitalarias como la fiebre, estas no tuvieron un impacto estadísticamente significativo en la duración de la estancia hospitalaria cuando se ajustaron por edad y comorbilidad. Esto sugiere que, aunque estas complicaciones pueden aumentar la duración de la estancia hospitalaria, su impacto puede estar enmascarado por otros factores subyacentes que pueden no haberse tenido en cuenta en este estudio.

Las intervenciones tempranas y los tiempos rápidos desde la puerta hasta la tomografía computarizada (TC) no mostraron una relación significativa con la duración de la estancia hospitalaria en nuestro análisis ajustado. Sin embargo, la literatura existente sugiere que estas intervenciones mejoran los resultados funcionales y reducen las complicaciones a largo plazo. Es posible que el impacto positivo de estas intervenciones se refleje más en la calidad de vida y la funcionalidad del paciente después del alta, en lugar de en la reducción de la duración de la estancia hospitalaria per se.

El análisis del gráfico de bosque mostró que ninguno de los intervalos de confianza para los Odds Ratios (OR) excluye el 1, sugiriendo que no hay una fuerte evidencia de que estas variables individuales tengan un efecto significativo sobre la prolongación de la estancia hospitalaria cuando se ajustan por edad y comorbilidad. La falta de significancia estadística en muchas de las variables analizadas puede estar influenciada por el tamaño de la muestra y la heterogeneidad de la población. Investigaciones futuras con muestras más grandes y diseños metodológicos diversos podrían proporcionar una comprensión más clara de los factores que afectan la estancia hospitalaria en pacientes con ACVi. Se debe considerar que algunas variables pueden tener efectos indirectos o moderados que no se capturan completamente en análisis multivariados simples. La integración de

modelos predictivos más complejos, como las redes neuronales y otros enfoques de aprendizaje automático, podría ofrecer una mejor comprensión de las interacciones entre múltiples factores y su impacto combinado en la duración de la estancia hospitalaria.

En comparación con estudios previos, se ha identificado consistentemente la gravedad del ACVi, evaluada mediante la escala de NIHSS al ingreso, como un predictor robusto de la duración de la estancia hospitalaria. Sin embargo, en nuestro estudio, el NIHSS no mostró una relación significativa, lo que sugiere que otros factores pueden estar moderando esta relación en nuestra población. Además, factores como la fibrilación auricular, la hipertensión y la diabetes han sido asociados con estancias prolongadas en otros estudios, pero en esta cohorte, estas variables no mostraron una influencia significativa cuando se ajustaron por edad y comorbilidad, lo que puede reflejar diferencias en la población estudiada o en las prácticas de manejo clínico.

Durante la revisión de los datos, se encontraron elementos adicionales que a pesar de que se identificaron no se profundizó en su análisis dado que estos factores adicionales no son objeto de este estudio y se considera podrían ser motivo de un estudio adicional. Estos elementos incluyen retrasos en la toma de imágenes de control, tiempos prolongados para acceder a una resonancia magnética, valoraciones por neurología cada tercer día y estudios de extensión como ecocardiogramas transtorácicos realizados varios días después del ingreso. Estos retrasos en la realización de procedimientos y valoraciones esenciales pueden contribuir a la prolongación de la estancia hospitalaria, ya que cada día adicional en el hospital aumenta el riesgo de complicaciones intrahospitalarias y retrasa la implementación de planes de manejo a largo plazo.

Este estudio refuerza la importancia de la severidad del ACVi y la presencia de comorbilidades como factores críticos en la duración de la estancia hospitalaria. La gestión eficaz de estas condiciones y la implementación de intervenciones tempranas pueden mejorar los resultados clínicos, aunque su impacto directo en la duración de la estancia hospitalaria necesita mayor investigación. La integración de modelos predictivos basados en redes neuronales podría ofrecer una herramienta valiosa para predecir la duración de la estancia y optimizar la planificación de recursos en entornos hospitalarios.

11. Recomendaciones

A manera de recomendación, se debe implementar un enfoque de manejo personalizados para pacientes mayores y aquellos con múltiples comorbilidades, que incluyan programas específicos de rehabilitación, manejo intensivo de comorbilidades y planificación temprana del alta. A pesar de que las intervenciones tempranas no mostraron una reducción significativa en la duración de la estancia hospitalaria en nuestro estudio, se deben seguir promoviendo la terapia física, fonoaudiología y otros cuidados multidisciplinarios desde las primeras 24 horas de ingreso, ya que mejoran los resultados funcionales y la calidad de vida a largo plazo.

Además, la integración de modelos predictivos basados en redes neuronales y otros enfoques de aprendizaje automático podría ofrecer una herramienta valiosa para predecir la duración de la estancia hospitalaria y optimizar la planificación de recursos. Estos modelos pueden ayudar a identificar a los pacientes en riesgo de estancias prolongadas y permitir intervenciones tempranas y personalizadas.

Este estudio ofrece beneficios significativos al evaluar específicamente el área de estancias prolongadas en pacientes con ACV isquémico, permitiendo identificar otros factores que influyen en la calidad del servicio. Se destaca la importancia de los tiempos adecuados de ejecución entre la orden médica y su cumplimiento, ya que retrasos en la toma de imágenes de control, tiempos prolongados para ir a resonancia, valoraciones por neurología cada tercer día y estudios de extensión como ecocardiogramas realizados días después pueden aumentar significativamente la estancia hospitalaria. Este enfoque permite mejorar la eficiencia y efectividad del tratamiento, proporcionando datos valiosos para optimizar la gestión hospitalaria y la atención al paciente.

Sin embargo, es importante resaltar las limitaciones de este estudio. Entre ellas, se encuentran la naturaleza retrospectiva del análisis, lo que puede introducir sesgos en la recolección de datos y la dependencia de registros médicos, que pueden llegar a ser incompletos o inexactos. Además, la muestra limitada a un solo hospital puede no ser representativa de otras instituciones de salud, restringiendo la generalización de los hallazgos. Estas limitaciones justifican la necesidad de estudios futuros más amplios y con diseños prospectivos para validar y expandir estos resultados.

Por último, se recomienda llevar a cabo estudios con muestras más grandes y diseños metodológicos diversos para validar los hallazgos y explorar más a fondo los factores que afectan la duración de la estancia hospitalaria. Ensayos clínicos aleatorizados pueden proporcionar evidencia robusta sobre la eficacia de diferentes intervenciones y estrategias de manejo, lo que permitiría desarrollar e implementar protocolos estándar para el manejo de ACV que incluyan evaluaciones sistemáticas de comorbilidades y

estrategias de intervención temprana, mejorando así la eficiencia del tratamiento y potencialmente reduciendo la duración de la estancia hospitalaria.

10. Referencias

1. Secretaría de salud distrital de Cali. Resolución 4145, Por la cual se crea la red de atención especial al ataque cerebrovascular (ACV). Santiago de Cali; 2022.
2. Buttigieg SC, Abela L, Pace A. Variables affecting hospital length of stay: a scoping review. Vol. 32, Journal of Health Organization and Management. Emerald Publishing; 2018. p. 463–93.
3. Cañas-Benitez N, Moreno-Pareja E, Cataño-Saldarriaga EA. Factores de estancia hospitalaria prolongada en una institución de salud de Medellín. Revista Ciencia y Cuidado. el 1 de mayo de 2021;18(2):43–54.
4. Correa N, Ocampo Carmen, De la Torre Alejandro. Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia. Rev Med Chil. 2022;150:309–15.
5. Alfonso CG, Reyes AEM, García V, Fajardo AR, Torres I, Casas JC. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Medica. 2019;60(3):1–17.
6. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet Neurol. el 1 de agosto de 2016;15(9):913–24.
7. Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. Vol. 76, World Neurosurgery. Elsevier Inc.; 2011.

8. Thrift AG, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, Feigin VL, et al. Global stroke statistics. *International Journal of Stroke*. 2017;12(1):13–32.
9. Palacios Sánchez E, Triana JD, Gómez AM, Ibarra Quiñones M. Ataque cerebrovascular isquémico: Caracterización demográfica y clínica. Hospital de San José de Bogotá DC, 2012-2013. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2014;23(2):127–33.
10. Schargrotsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinueza R, Silva Ayçaguer LC, et al. CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *American Journal of Medicine*. 2008;121(1):58–65.
11. Pública CM de S, Escobar L. La carga de la enfermedad en Colombia. Ministerio de Salud; 1994.
12. Martínez-Betancur O, Quintero-Cusquen P, Mayor-Agredo L. Estimación de años de vida ajustados por discapacidad según subtipo de ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Revista de Salud Publica*. 2016;18(2):226–37.
13. Christensen MC, Previgliano I, Capparelli FJ, Lerman D, Lee WC, Wainsztein NA. Acute treatment costs of intracerebral hemorrhage and ischemic stroke in Argentina. *Acta Neurol Scand*. abril de 2009;119(4):246–53.
14. Neale S, Leach K, Steinfert S, Hitch D. Costs and length of stay associated with early supported discharge for moderate and severe stroke survivors: Costs & LOS for ESD. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. el 1 de agosto de 2020;29(8).

15. Mohamed W, Bhattacharya P, Shankar L, Chaturvedi S, Madhavan R. Which comorbidities and complications predict ischemic stroke recovery and length of stay? *Neurologist*. el 1 de agosto de 2015;20(2):27–32.
16. Gaspari AP, Cruz ED de A, Batista J, Alpendre FT, Zétola V, Lange MC. Predictors of prolonged hospital stay in a comprehensive stroke unit. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2019;27.
17. García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Médica*. 2019;60(3):1–17.
18. Silva F a, Zarruk JG, Quintero C, Arenas W, Silva SY. Enfermedad cerebrovascular en Colombia. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2006;13(2):85–9.
19. O'donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet*. 2010;376(9735):112–23.
20. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. Vol. 120, *Circulation Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 472–95.
21. Yanez N, Useche JN, Bayona H, Porras A, Carrasquilla G. Analyses of Mortality and Prevalence of Cerebrovascular Disease in Colombia, South America (2014-2016): A Cross-Sectional and Ecological Study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020;29(5):104699.

22. Clément ME, Romano LM, Furnari A, Abrahín JM, Marquez F, Coffey P, et al. Incidencia de enfermedad cerebrovascular en adultos: estudio epidemiológico prospectivo basado en población cautiva en Argentina. *Neurología Argentina*. 2018;10(1):8–15.
23. Liu H, Song B, Jin J, Liu Y, Wen X, Cheng S, et al. Length of Stay, Hospital Costs and Mortality Associated With Comorbidity According to the Charlson Comorbidity Index in Immobile Patients After Ischemic Stroke in China: A National Study. *Int J Health Policy Manag*. el 1 de septiembre de 2022;11(9):1780–7.
24. Appelros P. Prediction of length of stay for stroke patients. *Acta Neurol Scand*. julio de 2007;116(1):15–9.
25. Lin KH, Lin HJ, Yeh PS. Determinants of Prolonged Length of Hospital Stay in Patients with Severe Acute Ischemic Stroke. *J Clin Med*. el 1 de junio de 2022;11(12).
26. Mansutti I, Saiani L, Palese A. Delirium in patients with ischaemic and haemorrhagic stroke: findings from a scoping review. Vol. 18, *European Journal of Cardiovascular Nursing*. SAGE Publications Inc.; 2019. p. 435–48.
27. Shi Q, Presutti R, Selchen D, Saposnik G. Delirium in Acute Stroke A Systematic Review and Meta-Analysis. 2012; Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/lookup/suppl/doi:10.1161/STROKEAHA.111>.
28. Chaustre, J. A., De la Cruz Chávez, J. N., Chacón, M. A. L., & Villamizar WP. Adherencia a la guía de práctica clínica para el ACV isquémico en población mayor

de 18 años en periodo de ventana en el Hospital Universitario Erasmo Meoz entre Enero 2022-Enero 2023. 2023.

29. Ornelas Segovia RO. Guía clínica práctica diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 2 [Internet]. 2023. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
30. Pardo-Ramos O. Taylor y Fayol: Vigencia de los principios clásicos. Revista Adelante-Ahead [Internet]. 2010;1(1):67–76. Disponible en: <http://www.unicolombo.edu.co/ojs/index.php/adelante-ahead/article/view/5/5>
31. Fayol H. Administration industrielle et générale: prévoyance, organisation, commandement, coordination, contrôle. H. Dunod et e. Pinat; 1918.
32. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics'2017 Update: A Report from the American Heart Association. Vol. 135, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. e146–603.
33. Bahrmann A, Benner L, Christ M, Bertsch T, Sieber CC, Katus H, et al. The Charlson Comorbidity and Barthel Index predict length of hospital stay, mortality, cardiovascular mortality and rehospitalization in unselected older patients admitted to the emergency department. Aging Clin Exp Res. el 1 de septiembre de 2019;31(9):1233–42.

34. Kim BR, Lee J, Sohn MK, Kim DY, Lee SG, Shin Y Il, et al. Risk factors and functional impact of medical complications in stroke. *Ann Rehabil Med*. 2017;41(5):753–60.
35. Alvarez-Sabín J, Ribó M, Masjuan J, Tejada JR, Quintana M. Hospital care of stroke patients: Importance of expert neurological care. *Neurología (English Edition)*. noviembre de 2011;26(9):510–7.
36. Yang CC, Bamodu OA, Chan L, Chen JH, Hong CT, Huang YT, et al. Risk factor identification and prediction models for prolonged length of stay in hospital after acute ischemic stroke using artificial neural networks. *Front Neurol [Internet]*. 2023;14. Disponible en: <http://taiwanstrokeregistry.org/>
37. Koton S, Bornstein NM, Tsabari R, Tanne D. Derivation and validation of the Prolonged Length of Stay score in acute stroke patients. *Neurology*. 2010;74(19):1511–6.
38. Campbel BC V, Khatri P. Stroke. *The Lancet [Internet]*. 2020 [citado el 23 de junio de 2021];396(10244):129–42. Disponible en: doi:10.1016/s0140-6736(20)31179-x
39. Málaga G, De La Cruz-Saldaña T, Busta-Flores P, Carbajal A, Santiago-Mariaca K. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. *ACTA MEDICA PERUANA*. 2018;35(1):51–4.
40. Salas Martínez NM, Lam Mosquera IE, Sornoza Moreira KM, Cifuentes Casquete KK. Evento Cerebrovascular Isquémico vs Hemorrágico. *RECIMUNDO*. el 30 de diciembre de 2019;3(4):177–93.

41. Arauz A. Antonio Arauz, Angélica Ruíz-Franco. Enfermedad vascular cerebral. Rev. Fac. Med. (Méx. en línea). 2012; 55:11-21. 2012;55:11–21.
42. Mahdy ME, Ghonimi NA, Elserafy TS, Mahmoud W. The nihss score can predict the outcome of patients with primary intracerebral hemorrhage. Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery. 2019;55(1):1–5.
43. Kwah LK, Diong J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) [Internet]. Vol. 60, Journal of Physiotherapy. 2014. p. 61. Disponible en: www.ninds.nih.gov
44. ESPINOZA CARRIÓN EE. Factores asociados y hospitalizaciones inadecuadas con protocolo de evaluación de adecuación en el instituto nacional de salud del niño, Lima - 2019. 2021.
45. Danae Gil-Diez, Rodríguez E, Madrid C. Diseño de una herramienta para valorar la adecuación de la estancia hospitalaria en pacientes quirúrgicos (VAEQ). 2022.
46. Valverde LQ. Adecuación del paciente y su relación con la estancia hospitalaria en el servicio de medicina de un hospital, Lima - 2019. 2020;
47. Medical C. A New Method of Classifying Prognostic in Longitudinal Studies : Development. J Chronic Dis [Internet]. 1987;40(5):373–83. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0021968187901718>
48. Ofori-Asenso R, Zomer E, Chin KL, Si S, Markey P, Tacey M, et al. Effect of comorbidity assessed by the charlson comorbidity index on the length of stay, costs and mortality among older adults hospitalised for acute stroke. Int J Environ Res Public Health. el 12 de noviembre de 2018;15(11).

49. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol.* diciembre de 2008;61(12):1234–40.
50. Goldstein LB, Samsa GP, Matchar DB, Horner RD. Charlson Index comorbidity adjustment for ischemic stroke outcome studies. *Stroke.* agosto de 2004;35(8):1941–5.
51. Hall RE, Porter J, Quan H, Reeves MJ. Developing an adapted Charlson comorbidity index for ischemic stroke outcome studies. *BMC Health Serv Res.* el 3 de diciembre de 2019;19(1).
52. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* el 1 de marzo de 2018;49(3):e46–110.
53. Colciencias M de S y PS. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del episodio agudo del Ataque Cerebrovascular. Vol. 62, Guia N° 54 de 2015. 2015.
54. Ramos CA. Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología.* 2015;23(1):9–17.
55. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1995 de 1999. Por la cual se establecen normas para el manejo de la Historia Clínica.

56. Organización Panamericana de la Salud, Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2017. 150 p.
57. Ministerio De Salud. Resolución 8430 de 1993 - Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.
58. Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Misselwitz B, Hermanek P, Leffmann C, Von Reutern GM, et al. Einflussfaktoren auf die stationäre Liegezeit nach Schlaganfall in Deutschland. Deutsche Medizinische Wochenschrift [Internet]. 2004;129(7):299–304. Disponible en: [10.1055/s-2004-818624](https://doi.org/10.1055/s-2004-818624)