

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGIA

Características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre agosto de 2020 y enero de 2021.

**DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN
GERIATRÍA Y GERONTOLOGIA**

Director:

DR. BRAULIO MARTINEZ

Tutora Metodológica:

DRA. MARÍA FERNANDA RIVADENEIRA

Autores:

ESTEFANÍA KATHERINE MÉNDEZ ROJAS

MAYRA GRACE TAPIA CÁRDENAS

QUITO, 2021

Agradecimiento

A Dios por ser siempre la luz y la guía de nuestra vida.

A nuestra familia por el apoyo incondicional a lo largo de esta etapa.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por la motivación y el aporte que nos ha permitido ser mejores profesionales y seres humanos.

Al Dr. Braulio Martínez, por ser una gran persona y profesional, y por su apoyo en este trabajo de investigación.

A la Dra. Ma. Fernanda Rivadeneira, por su entrega a la investigación, por su colaboración con este estudio.

A todos los docentes que sembraron en nosotros el conocimiento y el respeto por la Geriátría y Gerontología.

Dedicatoria

A mis padres por siempre impulsarme a cumplir mis metas. A mi mamita que, a pesar de ya no estar físicamente, sé que sin ella no lo habría logrado. Tu bendición a lo largo de mi vida siempre me protegerá y me llevará por el camino del bien.

A mis hermanas por su apoyo incondicional en todo momento, son el ejemplo de lucha y superación, su gran corazón me lleva a admirarlas cada día más.

A mis sobrinos: Vicky, Jose, Ale, Andresito, Ame, Isa quienes con su sonrisa, dulzura y amor siempre me impulsaron a seguir adelante.

Gracias por estar conmigo siempre, en esos momentos tristes siempre estuvieron impulsándome a seguir adelante

Estefanía Méndez Rojas

El primer lugar siempre para Dios, a mis Padres Sergio y Aura, mi hermana querida Dorys que juntos se pusieron la camiseta para verme triunfar, y sin importar las adversidades decidieron apoyarme hasta el fin, tan solo por verme feliz cumpliendo una meta más.

Con cariño a mis hermanitas Mary y Genesis quienes me acompañaron siempre dando todo su apoyo tanto moral y económico.

Mis mejores amigos Fernanda y Gabriel por ser un pilar fundamental y darme mi primer regalo de posgrado, nunca olvidare los detalles tan especiales que han tenido conmigo.

Mis sobrinos Antonellita y Mateito por darme la alegría de verlos crecer y ser la fortaleza que necesito para continuar este camino hermoso de la Medicina.

MGTC

Tabla de Contenidos

Resumen	13
Capítulo I	15
Introducción	15
Justificación.....	17
Planteamiento del Problema	18
Objetivo.....	19
Hipótesis	20
Capítulo II	21
Marco teórico.....	21
Envejecimiento.....	21
Neuropsicología del envejecimiento:.....	25
Envejecimiento saludable	25
Fisiología del Envejecimiento	27
Fisiología del envejecimiento del Sistema Nervioso.....	27
Fisiología del envejecimiento del sistema Cardiovascular.....	31
Efectos del envejecimiento sobre las principales características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular	32
Valoración geriátrica integral	33
Valoración de la esfera funcional	34
Valoración de la esfera Mental.....	35
Valoración de la esfera Social.....	37
Valoración Neurológica en pacientes con ECV	38
Enfermedad Cerebrovascular.....	43

Etiología de ECV en el adulto mayor	44
Clasificación	45
ECV Isquémico	45
ECV Hemorrágico.....	46
Clínica	47
Diagnóstico.....	50
Principales comorbilidades relacionadas con ECV	52
Diabetes Mellitus tipo 2:.....	53
Hipertensión arterial:.....	55
Fibrilación auricular:.....	56
Dislipidemia:	58
Estenosis y Aterosclerosis de la arteria carótida.....	59
Cardiopatía Isquémica:.....	60
Coronavirus (SARSCOV 2):.....	61
Complicaciones agudas más frecuentes posterior a la Enfermedad cerebrovascular durante el tiempo de hospitalización	63
Disfagia	64
Neumonía.....	64
Infección del tracto urinario.....	65
Desequilibrio Hidroelectrolítico.....	66
Úlceras por presión.....	66
Días de hospitalización y complicaciones agudas.....	67
Estimación de los costos en la enfermedad cerebrovascular	68

Capítulo III	71
Metodología.....	71
Operacionalización de variables del estudio.....	71
Tipo y Diseño de la investigación	86
Población y muestra del estudio.....	86
Tipo de muestreo	86
Criterios de inclusión y exclusión.....	86
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	87
Procedimiento de recolección de información	90
Aspectos Bioéticos.....	90
Plan de Análisis de datos	91
Capítulo IV.....	92
Resultados.....	92
Descripción de la muestra	92
Comorbilidades	94
Valoración neurológica de los pacientes investigados.....	95
Valoración geriátrica de los pacientes investigados.....	97
Complicaciones agudas no neurológicas y asociación con características neuro-geriátricas	98
Días de hospitalización y asociación con características neuro-geriátricas	105
Mortalidad en pacientes con ECV que ingresaron al servicio de Neurología	110
CAPÍTULO V	112
Discusión	112

CAPÍTULO VI	123
Conclusiones y recomendaciones del estudio	123
ANEXOS.....	128
ANEXO 1: Formulario de recolección de datos	128
ANEXO 2: Consentimiento Informado	130
ANEXO 3: Índice de Barthel	133
ANEXO 4: Escala de Gijón.....	135
ANEXO 5: Índice de Comorbilidad de Charlson	138
ANEXO 7: Escala de Glasgow	142
ANEXO 8: Escala de NIHSS	143
ANEXO 9: Escala de Fisher modificada	146
ANEXO 10: Escala de Hunt y Hess.....	146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Población de 60 a 79 años y de 80 años o más por grupos de desarrollo, 2000, 2015, 2030 y 2050.	22
Gráfico 2 Población de más de 60 años, país con mayor envejecimiento a nivel mundial	23
Gráfico 3 Pirámide poblacional de Ecuador, 2010 y 2050	24
Gráfico 4 Cambios del sistema nervioso con el envejecimiento	28
Gráfico 5 Fisiopatología de la dinámica aórtico-VI en el envejecimiento del sistema cardiovascular.....	33
Gráfico 6 Localización de la lesión y lugar de afectación o aparición de signos.....	47
Gráfico 7 Valoración geriátrica de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).	98
Gráfico 8 Complicaciones agudas no neurológicas de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73). ...	99
Gráfico 9 Complicaciones agudas no neurológicas de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73). .	100

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cambios fisiológicos en el sistema nervioso con el envejecimiento	29
Tabla 2 Cambios fisiológicos en el sistema cardiovascular	32
Tabla 3 Principales escalas de valoración funcional en la VGI.....	34
Tabla 4 Criterios de contraindicación para trombólisis	41
Tabla 5 Localización de la lesión y presentación de clínica.....	48
Tabla 6 Presunta vía por la cual contribuye la disfunción microvascular cerebral relacionada con la diabetes tipo 2 a la enfermedad cerebrovascular, la disfunción cognitiva y la depresión.	54
Tabla 7 Operacionalización de las variables	71
Tabla 8 Características generales de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	92
Tabla 9 Características según edad y sexo de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).	93
Tabla 10 Tipo de ECV en los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	93
Tabla 11 Tipo de ECV según edad en los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	94
Tabla 12 Comorbilidades de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	95
Tabla 13 Valoración neurológica de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	96
Tabla 14 Asociación entre características geriátricas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).	101
Tabla 15 Asociación entre funcionalidad y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	103

Tabla 16 Análisis multivariado entre la presencia de complicaciones y el grado de dependencia funcional. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	103
Tabla 17 Asociación entre características neurológicas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).	104
Tabla 18 Asociación entre características neurológicas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).	105
Tabla 19 Días de hospitalización en pacientes con y sin complicaciones no neurológicas. Diferencia de medias (n = 73).....	106
Tabla 20 Días de hospitalización según características geriátricas al egreso. Anova de un factor (n = 73)	107
Tabla 21 Días de hospitalización según características neurológicas. Anova de un factor (n = 73).....	109
Tabla 22 Análisis multivariado entre días de hospitalización y características neurogeriátricas. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	110
Tabla 23 Mortalidad según sexo de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).....	110
Tabla 24 Mortalidad según grupo de edad de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73)..	111
Tabla 25 Mortalidad según índice de Charlson de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73)..	111

LISTA DE ABREVIATURAS

ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
ANOVA	Análisis de varianza
DE	Desviación estándar
DM	Diabetes Mellitus
ECV	Enfermedad Cerebrovascular
FA	Fibrilación Auricular
FANV	Fibrilación auricular no valvular
HCAM	Hospital Carlos Andrade Marín
HDL	Lipoproteínas de alta densidad
HIV	Hemorragia Intraventricular
HSA	Hemorragia Subaracnoidea
HTA	Hipertensión Arterial
IC	Intervalo de confianza
INEC	Instituto Nacional de Estadística
ITU	Infección del tracto urinario
LDL	Lipoproteínas de baja densidad
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OMS	Organización Mundial de la Salud
RM	Resonancia Magnética
RR	Riesgo Relativo

TAC	Tomografía Axial Simple Computarizada
TOAST	The Trial of Org-10172 in Acute Stroke Treatment
UPP	Úlceras por presión
VGI	Valoración geriátrica integral

ANEXOS

<u>ANEXO 1: Formulario de recolección de datos</u>	128
<u>ANEXO 2: Consentimiento Informado</u>	130
<u>ANEXO 3: Índice de Barthel</u>	133
<u>ANEXO 4: Escala de Gijón</u>	135
<u>ANEXO 5: Índice de Comorbilidad de Charlson</u>	138
<u>ANEXO 7: Escala de Glasgow</u>	142
<u>ANEXO 8: Escala de NIHSS</u>	143
<u>ANEXO 9: Escala de Fisher modificada</u>	146
<u>ANEXO 10: Escala de Hunt y Hess</u>	146

Resumen

Introducción: La enfermedad cerebrovascular en los adultos mayores tiene implicaciones clínicas, sociales y económicas que pueden comprometer la funcionalidad y la calidad de vida.

Objetivo: Determinar las características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular.

Metodología: Es un estudio de cohorte prospectivo. Se efectuó el seguimiento de los pacientes mayores de 65 años con ECV desde el ingreso hasta el alta hospitalaria, para identificar complicaciones agudas no neurológicas y días de hospitalización. Además, se determinó las características neuro-geriátricas mediante la aplicación de las escalas de Barthel, Gijón, Charlson, Norton, Glasgow y NIHSS. Se obtuvo riesgo relativo e intervalos de confianza, considerando significativo un valor $p < 0,05$.

Resultados: Se caracterizó un total de 73 adultos mayores con edad media de 77 ($\pm 8,5$) años. Las complicaciones que encontramos durante la hospitalización fueron ITU (22%), neumonía (20%), desequilibrio hidroelectrolítico (19%), disfagia (13%) y UPP(9%). La neumonía y la ITU presentaron significativamente una estancia hospitalaria prolongada comparado con quienes no presentaron estas complicaciones (Media 5,81 IC 95% 1,47 a Media 10,16; 4,953 IC 95% 1,52 a 8,38). Según las características neurogeriátricas y presencia de complicaciones, encontramos diferencia estadísticamente significativa solo con en el grupo de riesgo bajo, según la escala de Norton (RR 0,744; 0,584 a 0,949).

Conclusiones: La valoración geriátrica integral es importante realizarla al paciente neurológico tanto al ingreso como al egreso hospitalario, ya que nos permite encontrar complicaciones que pueden pasar desapercibidas y prolongar la hospitalización.

Keywords: enfermedad cerebrovascular, hospitalización, complicaciones, geriatría

Abstract

Introduction: The cerebrovascular disease has clinical, social, and economic implications that can change the functionality and the quality of life.

Objective: Determinate the neuro-geriatric characteristics associated with acute non-neurological complications and days of hospitalization in elderly patients with cerebrovascular disease.

Methods: It is a prospective cohort study. We followed to patients older than 65 years with cerebrovascular disease from admission to discharge of hospital. We identified acute non-neurological complications and days of hospitalization. The neuro-geriatric characteristics were determinate with scales of Barthel, Gijón, Charlson, Norton, Glasgow and NIHSS. We obtained relative risk and confidence intervals, considering significant when a P value is <0.05.

Results: A total of 73 older adults were characterized and the mean age was 77 (\pm 8.5) years. The complications among the hospitalization were urinary tract infection (22%), pneumonia (20%), fluid and electrolyte imbalance (19%), dysphagia (13%) and pressure ulcers (9%).The pneumonia and urinary tract infection present a significant longer hospital stay in relation to patients who did not have complications (5,81 IC 95% 1,47 a 10,16; 4,953 IC 95% 1,52 a 8,38). Also, we found a statistically significant difference with the low risk of Norton scale associated with complications (RR 0,744; 0,584 a 0,949).

Conclusions: The integral geriatric assessment is essential to perform in the neurological patient. It can help to find complications that often go unnoticed and it can prolongate the hospitalization.

Keywords: stroke, hospitalization/complications, geriatrics

Capítulo I

Introducción

El envejecimiento progresivo de la población mundial va siendo cada vez mayor. En Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2018 existían 1.221.286 mayores de 65 años y se proyecta que para el año 2050 existirán 3.458.100. De esta manera, con el crecimiento de la población adulta mayor también existe un aumento de la prevalencia de enfermedades neurológicas, sobre todo de la enfermedad cerebrovascular (ECV), la cual constituye una de las principales causas de discapacidad y de muerte en el adulto (Raquel Piloto González, 2015). A nivel mundial, la ECV es la tercera causa de muerte y la segunda causa de discapacidad. (Mohsen Naghavi, 2017). Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que 15 millones de personas sufren cada año un evento cerebrovascular a nivel mundial, de las cuales 5 millones mueren, 5 millones presentan una discapacidad permanente y los 5 millones restantes presentan discapacidad en menor grado que no representa un estado de dependencia total en sus actividades básicas de la vida diaria (Madera, 2014).

La ECV es un síndrome clínico que presenta un rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que pueden persistir por más de 24 horas, y que pueden llevar a la muerte sin otra causa evidente que el origen vascular. Puede ser de tipo isquémico o hemorrágico. El isquémico se produce por la oclusión de un vaso y puede tener manifestaciones transitorias o permanentes, lo que implica un daño neuronal irreversible. En cambio, el hemorrágico esta dado por la rotura de un vaso lo cual da lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo. (Turriago, 2015). Cuando el paciente llega a la emergencia se valora su estado neurológico según la escala de Glasgow y la escala de NIHSS.

La ECV al ser un importante problema de salud en la población en general y sobre todo en los adultos mayores, se debe tener una visión integral, tomando en cuenta la

funcionalidad, el estado cognitivo y emocional y la situación social del paciente. Para ello, debemos realizar la valoración geriátrica integral, tomando en cuenta instrumentos de valoración multidimensional (Miralles Basseda, 2015). Así, podemos utilizar escalas que se encuentran clasificadas por áreas de evaluación: Barthel para valorar la funcionalidad; Gijón para valorar el riesgo social; Charlson para comorbilidades; Norton para riesgo de úlceras por presión, entre otras

Gran parte de los pacientes con ECV quedan con secuelas incapacitantes como parálisis, problemas de equilibrio, trastornos del habla, déficits cognitivos, entre otros síntomas, lo que determina que en un 35-45% de los casos se encuentren en situación de dependencia parcial o completa (Yajamin Yajamin & Cajas, 2016). De los pacientes mayores de 65 años con dependencia funcional, el 73% son consecuencia de la ECV. Además, los adultos mayores tienen mayor riesgo de mortalidad, mayor estancia hospitalaria y mayor riesgo de institucionalización (Penglian Wang, 2016). Su estadía en hospitalización puede prolongarse por complicaciones agudas no neurológicas como son: los trastornos de la deglución, neumonía, infección del tracto urinario, úlceras de decúbito, trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar, entre los más frecuentes (Penglian Wang, 2016). Estos trastornos están asociados con la gravedad y localización del accidente cerebrovascular (Beharry, 2019).

Varios estudios han demostrado que las complicaciones médicas son factores de riesgo importantes para un mal resultado en pacientes con ECV, ya que pueden predecir su recurrencia dentro de los 12 meses posteriores a la ECV isquémica inicial (Penglian Wang, 2016).

La disfagia orofaríngea posterior a la ECV es frecuente en pacientes hospitalizados y se asocia con una mayor mortalidad y comorbilidades. Un estudio reciente en un centro de ECV terciario con vías modernas para su cuidado, mostró que la disfagia todavía afecta a una proporción sustancial de pacientes con ECV teniendo un gran impacto en el resultado clínico (neumonía más frecuente) y en la utilización de recursos (estadía más

prolongada, mayor uso de antibióticos y radiografías de tórax, uso más frecuente de alimentación por sonda nasogástrica (Natalia Muehlemann, 2019). La disfagia se presenta en un 32% de los pacientes con ECV, de los cuales un 75% son mayores de 55 años (Farías Castro, 2016).

Un estudio realizado en Brasil mostró que tres complicaciones prolongaron la hospitalización de los pacientes ingresados en una unidad de ECV, de las cuales dos eran evitables: la neumonía y la infección del tracto urinario. Concluyendo que la aplicación de medidas más intensas para evitarlos, reducirían la duración de la estancia hospitalaria en unidades de ECV (Gaspari, 2019).

En Ecuador se registraron 48.621 defunciones por ECV, con relación 1:1 entre hombres y mujeres, con una media de edad de 71 años (Núñez-González, 2018). Por ello, por su alta frecuencia de presentación, su elevada mortalidad y por constituir la primera causa de discapacidad permanente en el adulto se desarrollará esta investigación, con el objetivo de determinar las características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular.

Justificación

La Enfermedad Cerebrovascular tiene grandes implicaciones sociales, económicas y de salud pública a nivel mundial en la población de adultos mayores.

Las complicaciones agudas no neurológicas luego de un ECV como la disfagia, neumonía, úlceras de presión y otras influyen en la prolongación de tiempo de hospitalización lo cual lleva a un mayor deterioro funcional del paciente, a un incremento de morbimortalidad y de costos por secuelas de la enfermedad vascular cerebral. Las hospitalizaciones por ECV se encuentran entre las más costosas, y la duración de la estancia hospitalaria es el mayor determinante de los costos directos para la atención

ECV. En un estudio realizado en Suiza y Francia, los pacientes con disfagia posterior a la ECV representaron el 8,4% de las hospitalizaciones en Suiza y el 4.2% en Francia. Los pacientes con disfagia posterior a la ECV permanecieron más tiempo en los hospitales (días de hospitalización: de 23,7 frente a 11,8 días en Francia y de 14,9 frente a 8,9 días en Suiza) en comparación con los pacientes sin disfagia posterior a la ECV. Además la disfagia posterior a la ECV se asoció con un aumento de los costos (Muehlemann N., 2019).

La presente investigación tiene como propósito presentar las características neuro - geriátricas y su asociación a las complicaciones agudas no neurológicas de los adultos mayores con ECV que acude al Hospital Carlos Andrade Marín en la ciudad de Quito. Esta información es importante como punto de partida para determinar los factores asociados a la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con enfermedad cerebrovascular, a fin de generar recomendaciones que puedan ser compartidas con el personal médico, los demás servicios hospitalarios y con los pacientes geriátricos para reducir la estancia hospitalaria y la morbi-mortalidad de los adultos mayores.

Planteamiento del Problema

La ECV es el condicionante más importante de discapacidad permanente en el adulto, con un 35-45% de los casos con dependencia parcial o completa (Yajamin Yajamin & Cajas, 2016), sin embargo, el 73% de dependencia en los pacientes mayores de 65 años son consecuencia de ECV. Los pacientes de edad avanzada tienen resultados funcionales más pobres y una estadía prolongada en el hospital, así el riesgo de que un paciente que cursa un ECV tenga complicaciones agudas no neurológicas depende de muchos factores entre ellos la misma gravedad del ECV, como también el estado funcional previo del paciente, su entorno de cuidado y comorbilidades; dichas complicaciones impactan directamente sobre el tiempo de hospitalización y empeoran su recuperación e incrementan su dependencia (Penglian Wang, 2016).

Actualmente no se dispone de un estudio en Ecuador sobre las características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con ECV, por lo cual se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles características neuro-geriátricas se asocian a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín?

Objetivo

Determinar las características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín.

Objetivos Específicos:

- Determinar la incidencia de las complicaciones agudas no neurológicas más frecuentes posterior al ECV en los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.
- Determinar los días de hospitalización según la presencia de las complicaciones agudas no neurológicas más frecuentes posterior al ECV en los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.
- Analizar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas en pacientes dependientes o no dependientes funcionales con Enfermedad

Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.

- Analizar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con comorbilidades según el Índice de Charlson con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.
- Analizar el riesgo de desarrollar disfagia, neumonía, úlceras por presión u otras complicaciones en pacientes con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.
- Analizar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas según el puntaje de Glasgow y NIHSS en pacientes con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.
- Analizar el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con riesgo social alto y bajo con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito.

Hipótesis

Los pacientes adultos mayores ingresados por Enfermedad Cerebrovascular al servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín presentan condiciones o circunstancias que se asocian a complicaciones no neurológicas y aumentan el riesgo de larga estancia hospitalaria, entre ellas las que constituyen las categorías de riesgo dependientes del estado del paciente como son: estado funcional previo, riesgo social, comorbilidades (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipidemia, Enfermedades Cardiovasculares) y el estado neurológico.

Capítulo II

Marco teórico

En este trabajo nos enfocamos en describir al adulto mayor de forma fisiológica y patológica. Como geriatras sabemos lo importante que es hacer una valoración minuciosa del adulto mayor para lo cual nos ayudamos de una gran herramienta como es la Valoración Geriátrica Integral. Además, estudiamos la enfermedad cerebrovascular y sus complicaciones en el adulto mayor que es el tema de nuestra investigación.

Envejecimiento

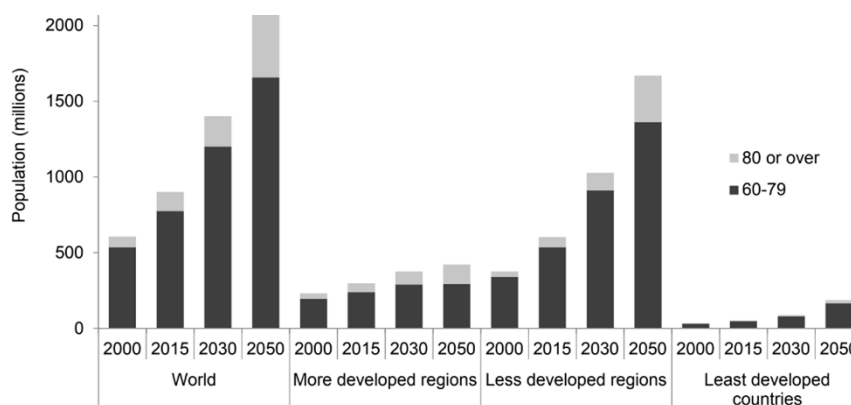
El envejecimiento se traduce en el declive progresivo de órganos y sistemas con una disminución de sus funciones, que lleva una reserva fisiológica disminuida. Se denomina envejecimiento primario al daño inevitable tanto en la estructura y función celular independiente de enfermedad y medio ambiente que la persona presente. El envejecimiento secundario se debe directamente al daño causado por enfermedades y factores ambientales (Young F, 2019)

A nivel mundial ha cambiado notablemente la estructura de los grupos etarios, por ejemplo, en Europa se concentra la mayor cantidad de adultos mayores ya que se observa natalidad baja, un descenso significativo de la mortalidad y aumento en la esperanza de vida, lo que difiere al comparar con el continente Africano, donde la natalidad y esperanza de vida son muy bajas (Romero, Hernández, & Bardales, 2012). En Japón se concentra la mayor población envejecida del mundo con un 33% de población mayor de 60 años, seguido de países europeos como Alemania, Italia y Finlandia; lo que obliga a ejecutar políticas públicas de salud para afrontar los cambios demográficos, acompañado de cambios económicos, sociales y sanitarios que esto

implica (Bárcena, 2011). En contraste a Japón, encontramos otros países como Uganda con adultos mayores de 65 años aproximadamente del 2 al 2,5%, lo que nos da a pensar que existe una atención médica limitada, desnutrición, guerra y los efectos propios de la pobreza (Ronald A. Cohen, 2019).

De acuerdo con datos de la World Population Ageing publicados en el 2015, reporta que entre el 2015 y 2030 el número de personas mayores los 60 años se incrementará en un 56% y para el 2050 la población adulta mayor podría duplicar su tamaño. Las personas mayores de 80 años, según proyecciones indican que para el 2050 sumarán casi 434 millones, triplicando su número desde el 2015 (United Nations, Departamento de Economic and Social Affairs, Population Division, 2015, pág. 9). (Gráfico 1)

Gráfico 1 Población de 60 a 79 años y de 80 años o más por grupos de desarrollo, 2000, 2015, 2030 y 2050.



Fuente: United Nations (2015). *World Population Prospects: The 2015 Revision*.

En el 2017 The World Factbook publicó que Mónaco, Japón, Singapur, Macao y San Marino son los países que ocupan los cinco primeros puestos del mundo que en el año 2017 registraron la mejor cifra de esperanza de vida, en promedio de más de 80 años. A nivel de Latinoamérica los 10 países con mejor esperanza de vida son: Panamá, Cuba, Costa Rica, Uruguay, Paraguay, Argentina, México, Venezuela y Colombia. (Gráfico 2). El país con mejor promedio es Chile que ocupa el primer puesto llegando a tener el puesto 51 a nivel mundial con una esperanza de vida hasta 78,9 años. En

cambio, Haití presenta una esperanza de vida de 64,2 años confiriéndole el último puesto dentro del continente y puesto 188 a nivel mundial. Chad es el último país (224) con esperanza de vida de 50,6 años en todo el globo terráqueo. (The World Factbook, 2017)

Gráfico 2 Población de más de 60 años, país con mayor envejecimiento a nivel mundial



Fuente: Tomado de World Factbook: The 2017 Revision.

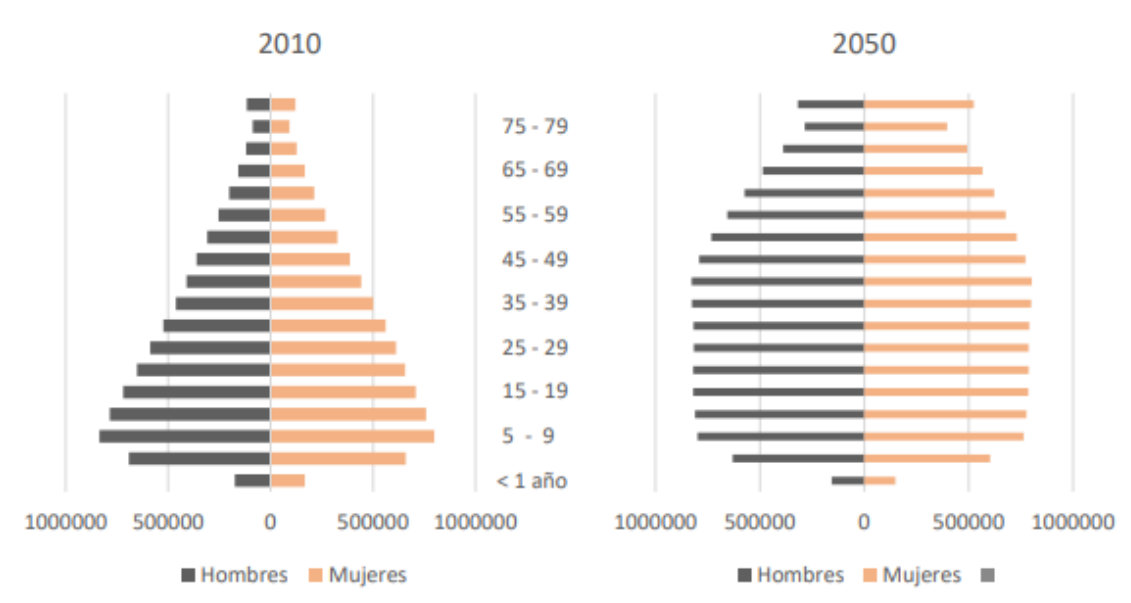
De la misma forma, en Ecuador estamos experimentando el envejecimiento de nuestra población, según el Instituto Nacional de Estadística (INEC) en el año 2019, la esperanza de vida para los hombres es de aproximadamente 80 años, y para las mujeres es de 86 años. Esto explicaría la predominancia en el sexo femenino de enfermedades como la depresión con el pasar de los años. (Deusto salud, 2019).

Según los registros del INEC (2012) se manifiesta que entre los censos de 1950 y 1962 el crecimiento fue de un 2,9%, mientras que entre los censos de 2001 y 2010 el crecimiento fue de un 1,9%, lo que se traduce en reducción del crecimiento de la población. (Banco Iberoamericano de desarrollo, Paula Forttes Valdivia, 2020). En el

año 2019 la tasa de natalidad fue de 16,6%, es decir, 16 recién nacidos por cada 1000 habitantes. (INEC, 2020)

En el 2010 se registró que el 50% de la población tenía menos de 25 años, los menores de 15 años representaban el 31,3%, las personas mayores de 65 años el 6,5%, y la población que tenía más de 80 años era del 1,6%; la misma que para el 2050 se estima que sus cifras aumentarán a 4,6% según proyecciones de las Naciones Unidas 2019. (Banco Iberoamericano de desarrollo, Paula Forttes Valdivia, 2020)

Gráfico 3 Pirámide poblacional de Ecuador, 2010 y 2050



Fuente: Censo de población y Vivienda (INEC 2010)

Después de lo expuesto, podemos observar la importancia de mejorar las políticas de salud para esta población que cada año va en crecimiento. Si bien es cierto muchos países en la actualidad están buscando mejoras, la realidad es que no todos entienden la importancia de un manejo adecuado, con conocimiento en relación con los cambios fisiológicos presentes en la vejez, que en muchos casos pueden relacionarse con el desarrollo de patologías debido a la vulnerabilidad propia del cambio que sufre el

organismo, pero en algunas circunstancias podríamos tomar las medidas necesarias para realizar su respectiva prevención.

Neuropsicología del envejecimiento:

El sueño de la mayor parte de la población adulta es envejecer con “éxito”, deseando preservar su capacidad funcional y calidad de vida lo más intactas posible mientras van envejeciendo.

La neuropsicología nos ayuda a medir el estado cognitivo y funcional del adulto mayor. Pueden existir adultos mayores que conservan sus capacidades cognitivas a lo largo de su vida, otros pueden presentar disminución cognitiva y funcional leve y otros presentar alteraciones complejas como la demencia severa. Es importante conocer que incluso en ancianos aparentemente sanos las funciones cognitivas se reducen en relación con niveles previos. Entre las funciones con mayor vulnerabilidad tenemos a la memoria de trabajo, funciones ejecutivas y de atención. Y entre las funciones que se pueden conservar sin mayor cambio tenemos la percepción visual, lenguaje, la semántica y el conocimiento.

Debido a todo este fenómeno que representa el envejecimiento se están estudiando y realizando intervenciones que estimulen y mejoren la función cognitiva ya sea con talleres de memoria, neuromodulación y también mediante fármacos. Es importante tomar en cuenta que prevenir, ralentizar y revertir los cambios durante el envejecimiento cognitivo es difícil y sigue aun en estudio (Ronald A. Cohen, 2019).

Envejecimiento saludable

Kusumastuti lo definió como la condición general de envejecimiento de la mente y el cuerpo de una persona, que generalmente significa ausencia de enfermedad, lesión o dolor (Jean-Pierre Michel, 2019).

La calidad del envejecimiento es directamente proporcional al estilo de vida y hábitos que se ha tenido desde la concepción. Los hábitos saludables deben ser recomendados desde la niñez, ya que cuando se llega a la vejez ciertas medidas pueden retrasar la progresión de una enfermedad, pero no podrán revertir el daño. A esto se le llama gerontología preventiva (Millán & Znidak, 2006).

Entre los elementos que contribuyen a un envejecimiento saludable están: una dieta equilibrada rica en proteínas, verduras y frutas; seguido de actividad física como mínimo 3 veces por semana, y lo más importante dejar hábitos nocivos como el tabaco y alcohol. El resultado de realizar estas recomendaciones es reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles; además el entrenamiento y nutrición adecuados conservan la masa muscular evitando de esta forma la aparición de sarcopenia (Amamou, y otros, 2017), revierten la fragilidad y la dependencia, además de preservar la función cognitiva (World Health Organization, 2018). Al realizar ejercicio el resultado es que mejora la capacidad aeróbica y cardiocirculatoria y de esta manera disminuye el riesgo cardiovascular y mantiene un peso adecuado (Colberg, y otros, 2016).

Una asociación entre los factores genéticos del envejecimiento biológico, los malos hábitos de vida y los procesos crónicos dan paso a la disminución de la reserva fisiológica, la cual si no se corrige constituye un riesgo de discapacidad o Fragilidad llevando a una mala calidad de vida. Además, puede relacionarse con procesos infecciosos, hospitalizaciones, mal uso de medicamentos, aumentando el riesgo de dependencia y fragilidad en la vejez (Robles, Miralles, Llorach, & Cervera, 2006).

Sin duda con lo anteriormente expuesto, la mejor manera de evitar llegar a una condición crítica en la vejez es tener una cultura de autocuidado desde la niñez y juventud con una alimentación sana y ejercicio, sin olvidar que somos propensos a muchas enfermedades solo con el hecho de envejecer y en ciertos casos hasta por herencia familiar.

Fisiología del Envejecimiento

Se ha visto desde hace algunos años que las enfermedades infecciosas y agudas, ya no ocupan las primeras causas de muerte, al contrario, hoy en día las enfermedades crónicas y degenerativas son las responsables de la mayor tasa de mortalidad en la vejez (Christ & Diwan, 2009). Las enfermedades del sistema nervioso central asociadas a la vejez como la Enfermedad Cerebro Vascular (ECV), enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer y enfermedades del sistema nervioso periférico como la polineuropatía son los más grandes contribuyentes a los síndromes geriátricos como delirio, caídas, incontinencia y fragilidad, lo que contribuye con la mala calidad de vida, disminución de la función física y aumento de la morbilidad y mortalidad. (Philippe Chassagne, 2019). Además, con el crecimiento de la población adulta mayor también existe aumento de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, este crecimiento es mayor en países donde predomina la clase media y baja. (Francesco Paneni, 2017).

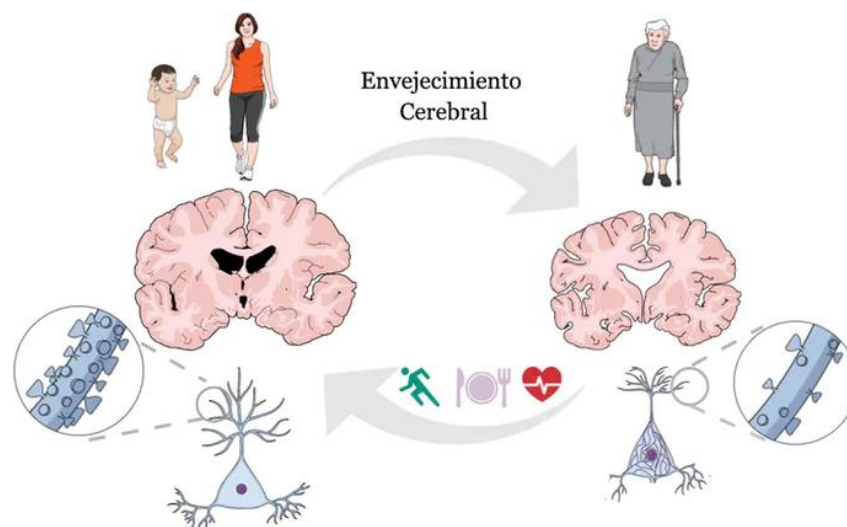
Por ello, creemos conveniente realizar una revisión de los dos principales sistemas para el desarrollo de comorbilidades que pueden llevar a complicaciones graves e incluso a la muerte si no se presta una atención adecuada; los cuales son el sistema cardiovascular y el sistema nervioso. La fisiología de estos sistemas es compleja y se encuentra en constante cambio a nivel estructural, funcional y molecular mientras las personas avanzan en edad.(Bret D. Alvis, 2015)

Fisiología del envejecimiento del Sistema Nervioso

El sistema nervioso central es uno de los sistemas más vulnerables, que se mantiene en evolución desde el nacimiento hasta la muerte. El cerebro al nacimiento pesa aproximadamente entre 375 – 400 g, llegando a pesar 1000 g al primer año de vida, en un adulto el cerebro pesa 1500g aproximadamente y en un adulto mayor de 90 años

pesa 250g menos. (López & Jauregui, 2012). Con la vejez el cerebro sufre cambios en estructura, función y metabolismo, desde los 40 años sufre involución debido a que el peso y volumen caen en un 5% cada década en relación con la degeneración granular de los axones mielinizados, aumentando la tasa de declive en mayor proporción a partir de los 70 años. (Gráfico 4).

Gráfico 4 Cambios del sistema nervioso con el envejecimiento



Fuente: *The conversation – academic rigor, journalistic flair*

El volumen neuronal se asocia con el sexo, se registra que la atrofia cerebral empieza antes en los hombres, pero progresa más rápido en mujeres, siendo la corteza prefrontal el área donde se evidencia mayor muerte neuronal. Con el envejecimiento se pierde mayor sustancia blanca que sustancia gris (Bret D. Alvis, 2015).

El cerebro de un hombre consta en promedio aproximado de 100.000 millones de neuronas, llegando a perder hasta 10.000 neuronas por día, afectando frecuentemente el lóbulo frontal y ganglios basales. Esta pérdida afecta en especial al giro pre central, las áreas de asociación, el giro cingulado anterior y el cuerpo estriado, en el lóbulo

temporal al giro superior y medio y en el lóbulo occipital a la corteza visual primaria. Se pierde un 25% de neuronas en el cerebelo por década lo que se relaciona con el aumento del espacio subaracnoideo pericerebelar. Existe también atrofia en las áreas subcorticales hasta un 40% del locus ceruleus y el rafe dorsal, se afecta la porción compacta de la sustancia negra, sustancia innominada y el núcleo basal de Meynert, que junto con el locus ceruleus libera acetilcolina (López & Jauregui, 2012).

Tabla 1 Cambios fisiológicos en el sistema nervioso con el envejecimiento

Volumen cerebral	↓	Permeabilidad de la barrera hematoencefálica	↑
Niveles de dopamina	↓	Espesor de la pared arterial	↑
Tasa metabólica cerebral	↓	Actividad de monoamino oxidasa	↑
Sinapis	↓	Ensanchamiento ventricular	↑
Estrechamiento de giros y surcos	↓	Líquido cefalorraquídeo	↑

Fuente: *Physiology Considerations in Geriatric Patients*. López, Jorge; Jauregui, José

Existen cambios adicionales en el árbol dendrítico, las espinas y las sinapsis, con brotes dendríticos que se producen para ayudar a mantener un número similar de sinapsis y de esta forma compensar la muerte celular.

Otro cambio asociado a la vejez se relaciona con los neurotransmisores; existe disminución de los niveles de dopamina aproximadamente 10% por década, lo que conlleva a disminución del rendimiento cognitivo y motor. La serotonina también disminuye dando como resultado la deficiencia de estos neurotransmisores alteraciones en la regulación de la plasticidad sináptica y alterando o disminuyendo la neurogénesis.

Hay aumento de la monoamino oxidasa la cual puede liberar radicales libres, aumenta la permeabilidad de la barrera hematoencefálica lo cual permite el paso inadecuado de mediadores del plasma al sistema nervioso central resultando una mayor respuesta inflamatoria con daño estructural cerebral.

A nivel vascular existe deformidades en los microvasos, el cambio en las arterias cerebrales empieza en la capa interna o intima apareciendo engrosamiento a los 40 años en casi el 50% de las arterias, a los 80 años ya representa el 80%. Los cambios arteriales son los responsables de la arteriosclerosis que aumenta la resistencia vascular, disminuyendo la presión de perfusión lo que es causante del daño o alteración en la función cognitiva. También hay disminución de la tasa metabólica cerebral, del consumo de oxígeno dando paso a la reducción del flujo sanguíneo cerebral en la materia gris pero no afecta a la materia blanca. (Bret D. Alvis, 2015).

Como ya lo hemos nombrado en el cerebro envejecido se reducen las sinapsis y se afecta la plasticidad sináptica lo que manifiesta un proceso de pensamiento más lento, mayor deterioro en la comprensión y por ende más vulnerabilidad al delirio que se puede resumir en una pérdida de la función cognitiva.

El ciclo de sueño también sufre cambios al igual que el eje endócrino, también se evidencia discapacidad visual o auditiva lo que en conjunto pueden ayudar al deterioro de la cognición. (Young F, 2019)

En definitiva, para mantener un cerebro sano y conservado en la medida de lo posible las recomendaciones son mantener una dieta sana, dormir las horas suficientes y en horarios adecuados, evitar el consumo en exceso de alcohol, abolir el consumo de tabaco y disminuir el estrés, realizar ejercicio moderado, y evitar el desarrollo de otras enfermedades o, al menos, mantenerlas bajo control, y así evitaremos un deterioro progresivo.(The convessation, 2020)

Fisiología del envejecimiento del sistema Cardiovascular

En lo que respecta al sistema cardiovascular entre los primeros cambios que tenemos es la rigidez de las grandes arterias elásticas que son la aorta y las carótidas dado por el endurecimiento del tejido conectivo dentro de arterias, venas y miocardio restando flexibilidad a los vasos; este proceso de endurecimiento se debe a que ya no se produce elastina en la cuarta década de vida. Además, hay aumento en la velocidad de la onda de pulso de 40 – 50%, se elevan las presiones sistólicas, la presión de pulso, el trabajo cardiaco y la necesidad de oxígeno.(Young F, 2019)(Bret D. Alvis, 2015)

Este endurecimiento de arterias nos lleva a la hipertensión sistólica e hipotensión diastólica resultando en disminución del flujo sanguíneo coronario, hipertrofia de miocardio por aumento crónico de la poscarga ventricular izquierda, y existe aumento en adaptación de la impedancia traducido en la fuerza decreciente de la contracción del miocardio y el aumento de la presión dentro de la aorta dando como resultado hipertrofia de los miocitos.(Bret D. Alvis, 2015)

La hipertrofia ventricular en conjunto con el daño tisular en especial en órganos de alto flujo causa eventos cerebrovasculares e insuficiencia renal. Hay respuesta alterada de los baroreceptores con labilidad de la presión arterial, hipotensión postural y posprandial y pérdida de arritmia sinusal. También se debe mencionar que hay disminución de la sensibilidad de los receptores β adrenérgicos con reducción en la respuesta a los agonistas β exógenos. (Young F, 2019)

En cuanto al envejecimiento vascular, la función endotelial junto con la liberación del óxido nítrico presenta propiedades vaso y cardioprotectoras ya que inhibe la agregación plaquetaria y evita la adhesión de células inflamatorias en las células del endotelio, al igual que evita alteración de citoquina proinflamatoria, inhibición de muerte celular programada y regula el metabolismo energético de los tejidos.

Con la edad el óxido nítrico disminuye su producción, pero si hay un acumulo de stress oxidativo su producción puede aumentar. (Gráfico 5) Pero al existir disminución de este como consecuencia tenemos deterioro del flujo en la microvasculatura y por ende aumento del riesgo de daño y disfunción orgánica. (Bret D. Alvis, 2015)

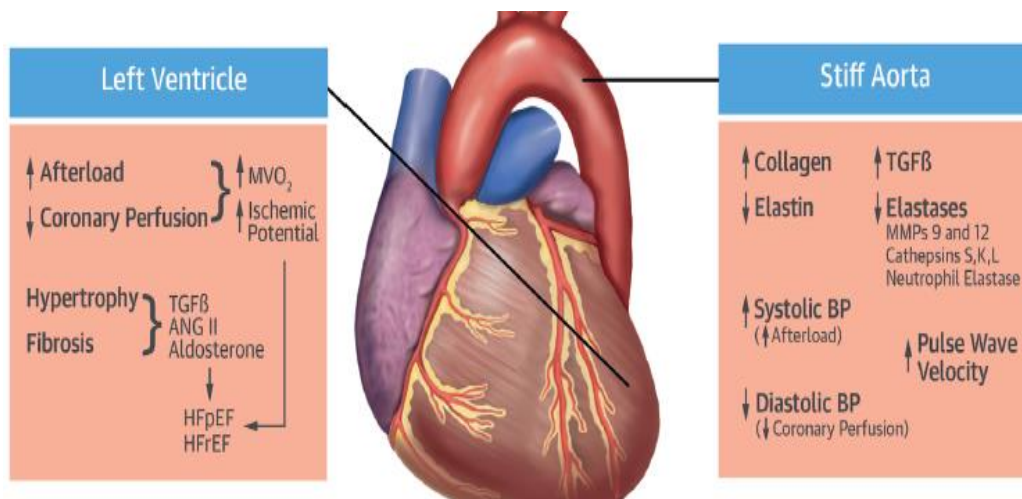
Tabla 2 Cambios fisiológicos en el sistema cardiovascular

Efectos del envejecimiento sobre las principales características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular			
Cambios en el corazón	Cambios vasculares		
Peso del corazón	↑	Espesor de la pared arterial (íntima-media)	↑
Dimensión de los cardiomiocitos	↑	Colágeno subendotelial	↑
Número de cardiomiocitos	↓	Elastina	↓
Colágeno en reticulación o cross-linking	↑	Fragmentación de elastina	↑
Fracción de eyección	■	Proteoglicanos	↑
Volumen sistólico	■	Actividad de MMP	↑
Gasto cardíaco	■	Migración / proliferación íntima de VSMC	↑
Llenado diastólico temprano	↓	Distensibilidad arterial	↓
Llenado al final de la diástole	↑	Velocidad de la onda de pulso	↑
Capacidad de respuesta cronotrópica a estímulos β - adrenérgicos / catecolaminas	↓	Resistencia periférica total	↑
Respuesta inotrópica a estímulos β adrenérgicos / catecolaminas	↓	Permeabilidad endotelial	↑
Respuesta intríntrica a los glucósidos digitálicos	↓	Liberación de óxido nítrico endotelial	↓
Gasto cardíaco máximo al esfuerzo máximo	↓		
Función lusitrópica	↓		

Liberación de péptidos natriuréticos	↑	Marcadores / mediadores inflamatorios	↑
		Actividad de SOD	↓
		Vasodilatación mediada por β adrenérgicos	↓

Fuente: Young F, Maguire S, *Physiology of ageing, Anaesthesia and intensive care medicine* 2019

Gráfico 5 Fisiopatología de la dinámica aórtico-VI en el envejecimiento del sistema cardiovascular



Fuente: *The Aging Cardiovascular System Understanding It at the Cellular and Clinical Levels*

Valoración geriátrica integral

La valoración geriátrica integral (VGI) según Sanjoaquín (2006) se define como un proceso diagnóstico dinámico que evalúa cuatro esferas: Biomédico o clínico, funcional, mental y social, además evalúa las capacidades y detecta problemas en el adulto mayor que para otros médicos podrían pasar desapercibidos a través del manejo interdisciplinario (Sanjoaquín, Fernández, Mesa, & Garcia, 2006). Una vez realizada la

VGI, el objetivo es realizar un plan de tratamiento acorde a las necesidades del adulto mayor que procure mantener la independencia y la calidad de vida durante el tratamiento y también a largo plazo (Abizanda, Navarro, & Garcia, 2012). Es importante conocer como está compuesta la valoración geriátrica, cuáles son las esferas que se valora en el adulto mayor, ya que se debe entender que el paciente es un todo y es así como se lo debe evaluar.

Valoración de la esfera funcional

La esfera funcional se encarga de valorar la autonomía que presenta el adulto mayor o el grado de independencia con la que puede realizar ciertas actividades básicas de la vida diaria (aseo, alimentación, control de esfínteres o continencia urinaria y defecatoria, vestimenta, deambulación). Existen varias escalas para valorar funcionalidad (Tabla 3), de las cuales la principal es la escala de Barthel, cuyo objetivo es identificar el deterioro funcional de forma temprana y así poder actuar de manera precoz para la recuperación funcional o en otros casos planificar procedimientos electivos mayores (Quinn, McArthur, Ellis, & Stott, 2011). Los adultos mayores con deterioro funcional presentan mayor riesgo de complicaciones clínicas, reingresos y estancia hospitalaria prolongada, incrementa la necesidad de cuidados de terceras personas con mayor riesgo de institucionalización, mayor consumo de recursos económicos para la familia y para el estado, e incluso aumenta el riesgo de mortalidad (Sanjoaquín, Fernández, Mesa, & Garcia, 2006).

Tabla 3 Principales escalas de valoración funcional en la VGI

Barthel	Actividades básicas de la vida diaria
Lawton	Actividades instrumentales de la vida diaria

Katz	Actividades básicas de la vida diaria
Velocidad de marcha	Equilibrio y marcha
SPPB	Desempeño físico por medio de equilibrio, empuje de piernas y velocidad de marcha

Fuente: Valoración Geriátrica. En P. Abizanda, L. Romero, C. Luengo, P. Sánchez, & J. Jordan, Medicina Geriátrica, Una aproximación basada en problemas (pág. 45). Elsevier

Valoración de la esfera Mental

La esfera mental es uno de los pilares importantes de la VGI, ya que evalúa la capacidad cognitiva y el aspecto afectivo de forma objetiva a través de escalas admitidas en el adulto mayor. La evaluación es individualizada en cada paciente, debido a que la esfera mental en el adulto mayor depende de varios factores: la edad, los años de educación, la salud mental, el envejecimiento del sistema nervioso central, las patologías previas, la jubilación, la discapacidad, el lugar y el estado del paciente (Tello- Rodríguez, Alarcón, & Vizcarra-Escobar, 2016).

Evaluación Cognitiva

La valoración cognitiva se centra en diferentes dominios como son: la atención, memoria, lenguaje oral y escrito, funciones, visuoespaciales, función ejecutiva, planificación, organización, abstracción, juicio, concentración, cálculo y orientación; de esta manera permite identificar de forma temprana deterioro cognitivo y planificar un programa de estimulación cognitiva y tratamiento clínico si fuera necesario (Galvin, 2009).

Existen estudios en Latinoamérica sobre prevalencia del deterioro cognitivo moderado en personas de más de 65 años que alcanza cifras de 3,8 al 6,3% (Sosa, y otros, 2012). Este síndrome lleva a un aumento importante de costos en salud y a nivel social, por ello la Organización Mundial de la Salud ha apoyado la implementación de políticas de manejo de alteraciones cognitivas y demencias para prevención y detección de estas patologías. A esto se debe sumar otras estrategias como prevención de uso de tabaco, control de enfermedades crónicas, deporte, facilidades para acceso médico con fin preventivo y en caso de ya existir deterioro cognitivo utilizar medidas que disminuyan la progresión (Benavides-Caro, 2017).

La Asociación Internacional de Geriátría y Gerontología recomienda que las personas mayores de 70 años reciban una evaluación al menos anual de la función cognitiva ya que permite la detección de enfermedades tratables, reconocimiento de problemas sociales y familiares, permite educar y prevenir a la familia sobre el riesgo de presentar demencia y en la esfera funcional evitar efectos colaterales sobre la independencia del adulto mayor (Verhey & de Vugt, 2016).

Evaluación Afectiva

El abordaje afectivo es valioso, ya que no solo nos ayuda al diagnóstico de ciertas patologías prevalentes como la depresión, sino que nos permite identificar de qué manera intervienen en la salud física, psíquica e incluso social. Su diagnóstico es importante ya que los estados depresivos pueden ser causa directa de síntomas clínicos no específicos como el dolor crónico no controlado, cefalea, debilidad, incluso hiporexia, astenia, adinamia u otros síntomas vegetativos y somáticos.

Por ejemplo, en la enfermedad cerebro vascular, aparte de la secuela funcional, existe mayor riesgo de presentar estados depresivos, alteración en el comportamiento, labilidad y llanto, y por tanto requiere que se prevea esta situación para prevenir

complicaciones. Igualmente, la depresión no tratada puede llevar al deterioro cognitivo o a empeorar los síndromes demenciales. En varios estudios se ha determinado que más de la mitad de los pacientes con depresión mostraron disfunción en el procesamiento de información, funciones visuo-espaciales y funciones ejecutivas; además de rendimientos más bajos en memoria y lenguaje (Sözeri-Varma, 2012).

Valoración de la esfera Social

La esfera social evalúa los medios materiales y humanos que requiere el adulto mayor para cumplir sus necesidades y la capacidad de cada individuo para integrarse a su sociedad (Organización mundial de la Salud, 2015). Su finalidad es planificar estrategias que permitan modificar o a su vez mejorar las situaciones socioeconómicas y ambientales que pudieran incidir sobre la situación clínica, funcional o mental del adulto mayor.

La escala de Gijón es útil para detectar el riesgo social ya que proporciona las condiciones de la vivienda, las relaciones sociales y los apoyos de la red social. De esta manera determina el perfil de los pacientes que se pueden beneficiar de programas asistenciales a su egreso y los que tienen mayor riesgo de institucionalización. (Abizanda, Navarro, & Garcia, 2012)

Es muy importante conocer la red social de apoyo, ya que por ejemplo el adulto mayor que forma parte de una familia bien estructurada, tiene mayor cuidado emocional y económico, y forma parte de diversos grupos sociales, religiosos, deportivos, educativos, de salud que permiten reinsertar al adulto mayor a una vida activa lo cual mejorará el estado mental y del ánimo al sentirse útiles y vigorosos (Mencías, Ortega, Zuleta, & Calero, 2015).

Para nuestro estudio decidimos evaluar funcionalidad previa y de egreso con la escala de Barthel con el objetivo de estimar si el paciente era autónomo antes del evento o si

ya presentaba algún grado de dependencia y valorar con el grado de funcionalidad que egresa. La importancia radica en que al estadificar el grado de dependencia podemos intervenir de forma oportuna en la rehabilitación del paciente para que recupere su función motora de base o a su vez evitar mayor deterioro y se mantenga lo más funcional posible; además creemos que es adecuado trabajar de la mano con servicio social para educar a los familiares en relación con el manejo que debe recibir el paciente posterior al alta hospitalaria. A veces no todo es tan fácil, muchos adultos mayores viven solos y no cuentan con cuidados permanentes o sus familiares no los visitan periódicamente, otros viven en el abandono total por lo que la única salida es institucionalizarlos, con lo que aumenta el riesgo de cuadros depresivos, eventos vasculares repetitivos, procesos infecciosos lo cual lleva a un aumento de costos para el estado.

Para el análisis de la esfera social del paciente utilizamos la escala de Gijón, para conocer su entorno y si es propenso a riesgo social (institucionalización), ya sea por falta de apoyo familiar, en muchos de los casos por tener redes sociales deficientes o simplemente por abandono de los familiares. De igual manera, en nuestra valoración se tomó en cuenta el número de comorbilidades, las cuales en la mayor parte tienen estrecha relación con el desarrollo del ECV, para esto nos ayudamos con la escala de Charlson. Concomitantemente, la inmovilidad o discapacidad secundaria a la enfermedad cerebrovascular puede ser causante de que el paciente padezca de lesiones dérmicas como las úlceras por presión, por lo cual la herramienta que utilizamos para valorar el riesgo es la escala de Norton. (Anexo 3, 4, 5 y 6)

Valoración Neurológica en pacientes con ECV

En la valoración neurológica la historia clínica y el examen físico son la base para un diagnóstico y tratamiento correctos. Para el manejo agudo de la enfermedad cerebrovascular la misma que en la mayor parte de casos es urgente no se justifica la valoración meticulosa de la anamnesis y el examen físico clásico, el fin es actuar

rápidamente identificando a los pacientes candidatos para terapias de reperfusión en el caso de ECV isquémico para lo cual se requiere una valoración física enfocada y sistemática.

Muchas veces los pacientes son trasladados por familiares u otras personas quienes pueden brindar información valiosa en relación con el tiempo del evento y el traslado al hospital. Se entiende que el tiempo en que han transcurrido los síntomas es la pieza fundamental en la historia de la enfermedad ya que como lo nombramos previamente de eso dependerá el tratamiento. Como primer paso debemos estabilizar vía aérea, respiración y circulación. Luego debemos realizar una valoración neurológica rápida del estado de conciencia para evaluar deterioro en pacientes con lesión cerebral aguda. Para lo cual utilizamos la escala de Glasgow (Edgar G. Ordóñez-Rubiano, Junio 2019). Esta escala se utiliza para establecer la extensión de la lesión neurológica en pacientes que presentan diversas patologías. En 1974, Teasdale y Jannett postularon esta escala para valorar a pacientes que sufrieron trauma craneoencefálico, en la actualidad la escala de Glasgow se utiliza también para valorar sobredosis, procesos infecciosos, convulsiones, sangrado intracraneal, etc. Con esta escala se valora apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora (cada una recibe un puntaje) con el fin de verificar el estado del sistema nervioso y analizar la integridad de su funcionamiento. La puntuación puede ir desde 3, lo que indica que no existe ningún tipo de respuesta hasta 15 puntos lo que indica que el paciente está despierto, atento y perceptivo a estímulos. (Luis Rafael Moscote-Salazar. Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), 2019) (Anexo 7)

Posteriormente debemos obtener datos de identificación (edad, sexo, estado civil, etnia, ocupación y grupo sanguíneo), investigar antecedentes patológicos personales (comorbilidades, medicación), antecedentes familiares de ECV u otra enfermedad de origen neurológico, propensión a HTA o enfermedades cardiovasculares. Después, al realizar el examen físico nos debemos enfocar de manera rápida en: signos vitales

(tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura), determinación de los valores de glucosa. Realizamos una inspección de manera general buscando signos de neurotrauma, alteraciones neurológicas propias del evento como: disartria, movimientos oculares para descartar parálisis, verificar tamaño pupilar, buscar si existe rigidez nuchal, valoramos las extremidades en busca de paresias o plejias, además de verificar si existe punciones sugestivas de uso de drogas, sin dejar de lado la valoración de los reflejos ya que pueden aparecer reflejos patológicos secundarios a lesión en el sistema nervioso. (Calle, 2011).

Para facilitar el examen físico y hacerlo de manera más efectiva contamos con escalas de valoración emergentes. La escala de Glasgow nos permite valorar el estado de conciencia del paciente; la escala de NIHSS nos sirve para evaluar la severidad del cuadro clínico de un ECV isquémico (García-Alfonso C, Julio - Septiembre 2019). Inmediatamente con la ejecución de exámenes complementarios de imagen podemos realizar la escala de Fisher modificada la cual nos sirve para valoración de ECV hemorrágico y predecir el riesgo de vasoespasma a partir de las características tomográficas. Para la hemorragia subaracnoidea utilizamos la escala de Hunt y Hess que correlaciona el grado clínico inicial con la gravedad de la hemorragia (Anexo 8,9,10).

En el apartado de Enfermedad cerebrovascular se describe el tipo de alteraciones físicas de acuerdo con el sitio y extensión de la lesión y los principales exámenes complementarios que debemos solicitar.

También es importante nombrar las contraindicaciones para el tratamiento fibrinolítico en el caso de ECV isquémico, ya que la fibrinólisis es permitida cuando existe una puntuación de NIHSS entre 5 y 24 puntos, siempre y cuando no exista contraindicación.

Tabla 4 Criterios de contraindicación para trombólisis

Absolutos

- NIHSS > 25
- Compromiso extenso del infarto con > 1/3 del territorio de la ACM
- Hemorragia en TC de cerebro o Historia previa de hemorragia
- PAS > 185 mmHg o TAD > 110 mmHg a pesar del tratamiento antihipertensivo
- Demencia moderada – severa
- Enfermedad concomitante grave o con mal pronóstico vital a corto plazo

Relativos

- Edad > 80 años
 - Uso de anticoagulantes orales independientemente del INR
 - Antecedentes de ACV previo y diabetes mellitus
 - Síntomas menores o rápida mejoría de los síntomas de manera espontánea (excepto presencia de afasia o déficit menor incapacitante)
 - Convulsión con estado post ictal presenciada al inicio del ACV (se indica rtPA en caso de convulsiones probables secundarias al ACV y no a un estado post ictal)
 - Cirugía mayor o trauma grave dentro de los últimos 14 días
 - Hemorragia digestiva o del tracto urinario dentro de los últimos 21 días
 - Trauma mayor dentro de los últimos 14 días
 - Infarto agudo de miocardio transmural izquierdo en los últimos 3 meses
-

– Presencia de aneurismas gigantes no rotos

Fuente: *consenso sobre accidente cerebrovascular isquémico agudo. Sociedad Neurológica Argentina*

Se debe tomar en cuenta que todo lo antes explicado es en relación con la valoración aguda o emergente de un paciente con ECV. Una vez que el paciente ingresa al área hospitalaria se debe completar el examen físico clásico y realizar la valoración geriátrica integral del paciente adulto mayor, especialmente enfocado a la esfera funcional y social como parámetros valorables en la fase aguda. La esfera cognitiva y afectiva no son tomados en cuenta en esta fase debido a que la mayoría de los pacientes ingresan con algún grado de alteración en el estado de conciencia, o secuelas neurológicas por la enfermedad cerebrovascular por lo que no es valorable en la fase aguda.

En busca de completar el examen físico una vez el paciente ingresado debemos valorar lo siguiente: en la cabeza y cuello descartar algún tipo de trauma, hematomas o hemorragias, rigidez nuchal, inspección de los ojos (realizar fondo de ojo), es de suma importancia la inspección y palpación de los vasos de cabeza y cuello en busca de ejemplo arteritis temporal o soplos que sugieran estenosis, a nivel de piel se valora color, humedad o existencia de lesiones. En los campos pulmonares verificamos si hay presencia de ruidos sobreañadidos ejemplo: estertores o crepitantes, también valoramos el murmullo vesicular. El corazón debe ser valorado de manera minuciosa si hay soplos y frotos, o algún otro ruido cardíaco. En abdomen se debe descartar la presencia de organomegalia, soplos, masas y ascitis, verificar la presencia de ruidos hidroaéreos. Y por último evaluar si las extremidades presentan o no funcionalidad o si existe algún grado de discapacidad ya sea por secuela del ECV o por secuela de otra patología, además es de suma importancia valorar la marcha si es posible. (Calle, 2011). En relación con los signos vitales es de suma importancia comparar el pulso radial con

la tensión arterial en ambos brazos principalmente para el descarte de disección aortica indolora que puede ser la causante de la enfermedad cerebrovascular al ocluir una de las arterias carótidas.

A nivel geriátrico ya lo dijimos, se debe realizar una VGI, siempre y cuando el paciente o familiar nos pueda brindar los datos adecuados. La escala cognitiva y afectiva se valoran con el paciente despierto y en un ambiente tranquilo, cómodo que brinde las facilidades para el interrogatorio por lo que no son tomados en cuenta en la fase emergente.

Enfermedad Cerebrovascular

La enfermedad cerebrovascular está muy relacionada con el envejecimiento de la población. La edad es el principal factor de riesgo no modificable de la ECV. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera que la ECV es la tercera causa de muerte en el mundo, después de enfermedades cardiovasculares y las neoplasias. En el Ecuador, en el año del 2019, las enfermedades cerebrovasculares fueron la tercera causa de muerte en adultos mayores con 3395 defunciones. (Lugmaña, Carrera, & Fernández, 2019). En el año 2020 fue la sexta causa de defunción de personas mayores de 65 años con 3839 defunciones que representa el 5,2% del total de muertes en adultos mayores. (INEC, 2020)

La incidencia y el pronóstico de las ECV dependen de la edad, por lo que constituye una causa importante de morbimortalidad del paciente adulto mayor. Además, se considera más grave, debido a la mayor prevalencia de pérdida de funcionalidad (hemiplejía, paresia) lo cual representa un problema social muy significativo al producir dependencia en el adulto mayor. (L. Puy, Marzo 2020)

La Organización Mundial de la Salud define la ECV como:” el desarrollo de signos clínicos de alteración focal o global de la función cerebral, con síntomas que tienen una

duración de 24 horas o más, o que progresan hacia la muerte y no tienen otra causa aparente que un origen vascular. En esta definición se incluyen la hemorragia subaracnoidea, la hemorragia no traumática, y la lesión por isquemia”.

La enfermedad cerebrovascular (ECV) ocurre como consecuencia de una oclusión repentina del flujo sanguíneo de las arterias cerebrales o por la ruptura de un vaso sanguíneo en el cerebro.

Existen múltiples factores de riesgo para desarrollar ECV, entre los cuales se han visto algunos que son específicos del género femenino. Los estrógenos y la progesterona tienen efecto vasodilatador, mejoran la producción de óxido nítrico y reducen la formación de placas ateroscleróticas por sus efectos sobre las células del músculo liso, razón por la cual los estrógenos se han considerado como posible tratamiento en la prevención de la enfermedad vascular en mujeres posmenopáusicas y se piensa que es un agente protector para las mujeres premenopáusicas. En cambio, la testosterona tiene un efecto vasoconstrictor y menor producción de óxido nítrico lo cual ocasiona una menor autorregulación de la perfusión cerebral y consecuentemente las arterias cerebrales masculinas tienen un nivel más alto de vasoconstricción en respuesta a la presión arterial, comparado con las arterias cerebrales femeninas. (Johanna P. Contreras, 2018)

Etiología de ECV en el adulto mayor

El estudio de la etiología del ECV en los adultos mayores puede evidenciar varias causas potenciales, a diferencia de los pacientes jóvenes (< 50 años), cuyo estudio puede ser negativo a pesar de exploraciones exhaustivas. Según la escala de TOAST existen cinco categorías. La ECV por enfermedades de las arterias cerebrales pequeñas (EACP) relacionadas con la edad y la HTA, y a las causas cardioembólicas (responsables de alrededor del 25% de los ECV) son las más frecuentes. En efecto, la prevalencia de la fibrilación auricular no valvular (FANV) aumenta con la edad (5% de las personas mayores de 65 años y más del 10% a los 80 años) y sería responsable del

24-31% de los ECV isquémicos después de los 70 años y hasta del 40% después de los 80 años. El ECV por enfermedad aterotrombótica o de origen indeterminado es poco frecuente después de los 80 años.(García-Alfonso C, Julio - Septiembre 2019)

La ECV hemorrágica representa el 10-15% y su mortalidad es mayor a la del ECV isquémico. Se pueden distinguir las hemorragias profundas relacionadas con enfermedad de los vasos cerebrales pequeños debidas a la edad y la HTA, y las hemorragias superficiales o lobulares que tienen como causa principal la angiopatía amiloide cerebral de tipo A esporádica (AAC), la cual es causada por depósitos de péptidos beta-amiloide en la pared de los vasos corticales y leptomenínges y es responsable del 20% de las hemorragias cerebrales después de los 70 años. (L. Puy, Marzo 2020)

En los últimos 10 años la mortalidad ha disminuido debido a los tratamientos cada vez más intensificados para la hipertensión arterial y dislipidemia que están relacionados con la ECV, siendo la HTA el factor de riesgo modificable más importante. (Liebeskind, Julio 2018)

Clasificación

Oclusivas o isquémicas: Incluyen los ataques isquémicos transitorios cerebrales (AIT), ECV causado por trombosis o por embolias y ECV lacunar por enfermedad de pequeños vasos.

Hemorrágicas: Dentro de esta categoría tenemos la hemorragia intracerebral (HIC) y la hemorragia subaracnoidea espontánea (HSAE).

ECV Isquémico

ECV Aterotrombótica: en el interior de un vaso previamente lesionado se forma un trombo que ocluye completamente su luz, impidiendo el flujo sanguíneo y

produciendo isquemia y necrosis en el tejido cerebral. Se presenta generalmente en pacientes mayores de 50 años y con antecedentes de ECV transitorios previos.

ECV embólico: Su principal causa es cardiogénica, constituye aproximadamente el 20% de la ECV isquémica, siendo la fibrilación auricular la condición más frecuente. Otras causas embolígenas son: la disfunción ventricular izquierda, la calcificación del anillo mitral, el foramen oval permeable, las placas ateromatosas carotídeas y la ateromatosis en cayado aórtico. (Ameriso, 2017). Además, estudios indican que un sustrato auricular trombogénico puede provocar tromboembolismo auricular incluso en ausencia de fibrilación auricular. (Hooman Kamel, 2017)

ECV Hemorrágico

Es muy frecuente en personas mayores de 50 años con antecedentes de hipertensión arterial. Se debe a la ruptura de cualquier vaso sanguíneo cerebral. Se inicia de manera abrupta hasta en un tercio de los pacientes, o de forma gradual en minutos a horas (en dos tercios de los pacientes).

Hemorragia Intracerebral: se produce por una ruptura vascular espontánea no traumática en el parénquima cerebral, lo cual provoca la extravasación aguda de sangre cuya forma, tamaño y localización es muy variable. La mayoría se debe a daño vascular producido por HTA crónica.

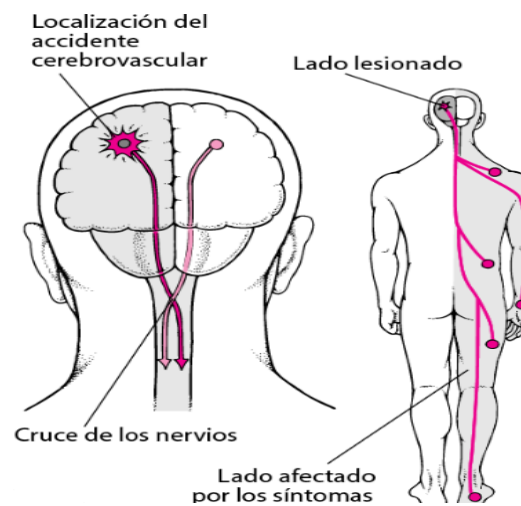
Hemorragia subaracnoidea: La principal causa de hemorragia subaracnoidea (HSA) no traumática es la ruptura de un aneurisma cerebral intracraneal, que se produce en el 85% de los casos. Se conoce que los aneurismas cerebrales tienen predisposición familiar y factores de riesgo como el tabaquismo, la hipertensión arterial o el consumo excesivo de alcohol. Además, tienen mal pronóstico, producen la muerte de

aproximadamente la mitad de los pacientes y un tercio de los supervivientes queda dependiente. (R.F. Galiano Blancart, Diciembre 2017)

Clínica

Los pacientes con ECV isquémico presentarán síntomas y signos de acuerdo con la localización del vaso ocluido, la existencia de lesión previa, la calidad de la circulación colateral, y de las variaciones en la circulación normal.

Gráfico 6 Localización de la lesión y lugar de afectación o aparición de signos



Fuente: Manual MSD

Tabla 5 Localización de la lesión y presentación de clínica

Localización	Clínica
Arteria cerebral anterior	Hemiparesia e hipoestesia contralateral de predominio crural, disartria, incontinencia urinaria, anomia táctil, apatía, apraxia ideomotora en extremidades.
Arteria cerebral media	Hemiplejía e hipoestesia contralateral, hemianopsia homónima, desviación forzada de la mirada y según el hemisferio comprometido, afasia, alteraciones del lenguaje o de la percepción espacial. Infarto bilateral: produce alteraciones del comportamiento, abulia, inercia motora, mutismo, reflejos de regresión, y rigidez generalizada
Arteria cerebral posterior	Hemianopsia homónima (cisura calcarina comprometida), alexia (en lesiones del hemisferio dominante). Infarto bilateral: se evidencia el Síndrome de Anton en el que el paciente no reconoce su ceguera cortical.
Arterias vértebrobasilares	Alteración motora y sensitiva, signos motores y sensitivos cruzados (cara de un lado y hemicuerpo del otro), disociación del dolor y la temperatura de un lado, signos de compromiso cerebeloso, estupor o coma, mirada desconjugada o nistagmus, oftalmoplejía

internuclear, síndrome de Horner, y alteración de pares craneales

Realizado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Fuente: García C., *Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo.*

La ECV hemorrágica es de inicio súbito y de acuerdo con su localización puede presentar pérdida de la conciencia (50%), letargia (25%), estupor (25%), cefalea (50%), náuseas, vómito (50%), y déficit neurológico. Además, según la localización y las características del sangrado podemos observar: afasia no fluente (en hemisferio dominante), coma desde el inicio (hemorragias extensas, con herniaciones), hemiplejía y alteraciones sensitivas discretas (tálamo), pupilas puntiformes (puente).

En la hemorragia intracerebral es posible ver algunos síndromes clínicos de acuerdo con la localización de la misma:

Hemorragia capsular o putaminal: presentan hemiplejía con compromiso facial y hemianestesia contralateral, hemianopsia homónima, y alteración de la mirada conjugada.

Hemorragia talámica: presentan hemiparesia y hemianestesia contralateral, de menor intensidad que en los pacientes con hemorragia capsular, y en algunos casos hay alteración de la mirada vertical por compromiso de la placa tectal. Cuando la hemorragia es extensa se observa en algunos casos, descarga al sistema ventricular.

Hemorragias del tallo cerebral: se ubican en el puente la mayor parte. Las lesiones pequeñas pueden causar descerebración, pupilas mióticas, oftalmoplejía, y nistagmus en varias direcciones. (P. Irimia Sieira, 2019)

La hemorragia subaracnoidea es la principal causa de muerte súbita y por ello los pacientes no alcanzan a llegar al hospital (hipertensión intracraneana súbita, hemorragia intraventricular, edema pulmonar). Clínicamente presentan cefalea súbita, intensa que el paciente describe “como la más fuerte toda la vida”, relacionado con el ejercicio o maniobras de valsalva (esfuerzo, coito, pujo, baño con agua fría), se acompaña de vómito y pérdida de la conciencia. En el examen físico encontramos la presión arterial elevada, bradicardia (expresa la hipertensión endocraneana) y signos meníngeos con alteración en estado de conciencia. (Naranjo, 2016)

Diagnóstico

El diagnóstico en la enfermedad cerebrovascular isquémica es clínico y se debe realizar exámenes complementarios de imagen con la finalidad de detectar hemorragia, valorar el grado de lesión e identificar el territorio vascular afectado. Es muy importante establecer rápidamente el diagnóstico para poder establecer un tratamiento precoz y evitar o minimizar el daño cerebral irreversible. El tiempo es fundamental en la fase aguda del ECV isquémico, ya que el tratamiento orientado a la repermeabilización del vaso ocluido (trombólisis) y a la neuroprotección sólo serán eficaces si se aplican durante las primeras 3 a 6 horas desde el inicio de los síntomas.

Tomografía cerebral computadorizada simple (TAC simple)

Es el estudio más importante para el diagnóstico, ya que nos permite diferenciar entre ECV isquémico o hemorrágico. Cuando es hemorrágico aparece inmediatamente un aumento de la densidad en el sitio de la lesión y cuando es isquémico la hipodensidad aparece de 24 hasta 48 horas en algunos casos.

Resonancia Magnética (RM)

En la resonancia magnética cerebral se puede observar el infarto, incluso al cabo de 1 o 2 horas, sobre todo si se emplean secuencias difusión que nos permiten valorar la

presencia de penumbra isquémica del tejido cerebral. La RM tiene mayor sensibilidad que la TAC, especialmente en ECV vertebrobasilares y lacunares.

Electrocardiograma (ECG)

Nos permite valorar la etiología de la ECV, ya que al evidenciar cambios importantes en el ritmo cardíaco nos permitiría sospechar por ejemplo en una fibrilación auricular. Además, permite establecer la hipertrofia ventricular izquierda y la presencia de infartos de miocardio silenciosos.

Rayos X de tórax

Nos sirven para valorar la silueta cardíaca, lesiones pulmonares y otras alteraciones, como por ejemplo lesiones en la aorta.

Estudios hematológicos

Es importante realizar un hemograma completo, eritrosedimentación, recuento de plaquetas, tiempo de protrombina (TP) y tiempo parcial de tromboplastina (TPT) ya que nos sirve para poder anticoagular al paciente si fuera necesario. Conjuntamente se debe valorar electrolitos séricos, glicemia, pruebas hepáticas, renales, perfil lipídico y gases arteriales (sospecha de hipoxia o anoxia cerebral por hipoventilación).

Punción lumbar

No es un procedimiento diagnóstico de urgencia en la ECV, ya que puede empeorar el estado de conciencia del paciente al descompensar un edema cerebral o hematomas intracraneanos. De igual forma, no presta ayuda diagnóstica, ya que el líquido cefalorraquídeo puede ser hemorrágico en un ECV isquémico y podría confundirse con una HSA espontánea. La punción lumbar solo se realiza si se sospecha de HSA, la TAC de cráneo previa sea normal y cuando se sospecha de otra causa de irritación meníngea (meningitis agudas o crónicas).

AngioTAC de cerebro y vasos de cuello

Este estudio permite valorar la anatomía vascular arterial, detectar áreas de oclusión o estenosis y para identificar enfermedad vascular extracraneana.

Angiografía por RM

Se indica cuando existen placas de ateroma en las carótidas debido al alto riesgo de embolización al realizar la arteriografía convencional. Además, nos permite diagnosticar aneurismas o malformaciones arteriovenosas (MAV) intracraneales, disección carotídea o vertebral, estenosis arterial cerebral, trombosis venosa cerebral y estenosis carotídeas extracraneales.

Tríplex carotídeo

Se solicita si sospechamos de embolias que se originen de vasos del cuello (enfermedad carotídea, embolia, trombosis o disección).

Ecocardiograma transesofágico

Nos sirve para detectar trombos en la cavidad cardíaca, valvulopatías, persistencia del foramen oval, defectos del septum interauricular o interventricular. En los pacientes mayores de 60 años sirve para el estudio del arco aórtico.

Principales comorbilidades relacionadas con ECV

Después de conocer a breves rasgos la fisiología en el envejecimiento con los cambios propios de la edad, conoceremos las comorbilidades relacionadas a la enfermedad cerebrovascular, la asociación que existe con hipertensión arterial, diabetes mellitus, fibrilación auricular y dislipidemia como principales factores de riesgo para desarrollo de ECV. Pero actualmente no podemos dejar de lado el hablar sobre Covid-19 y su relación con accidente cerebrovascular ya que están fuertemente relacionadas.

Diabetes Mellitus tipo 2:

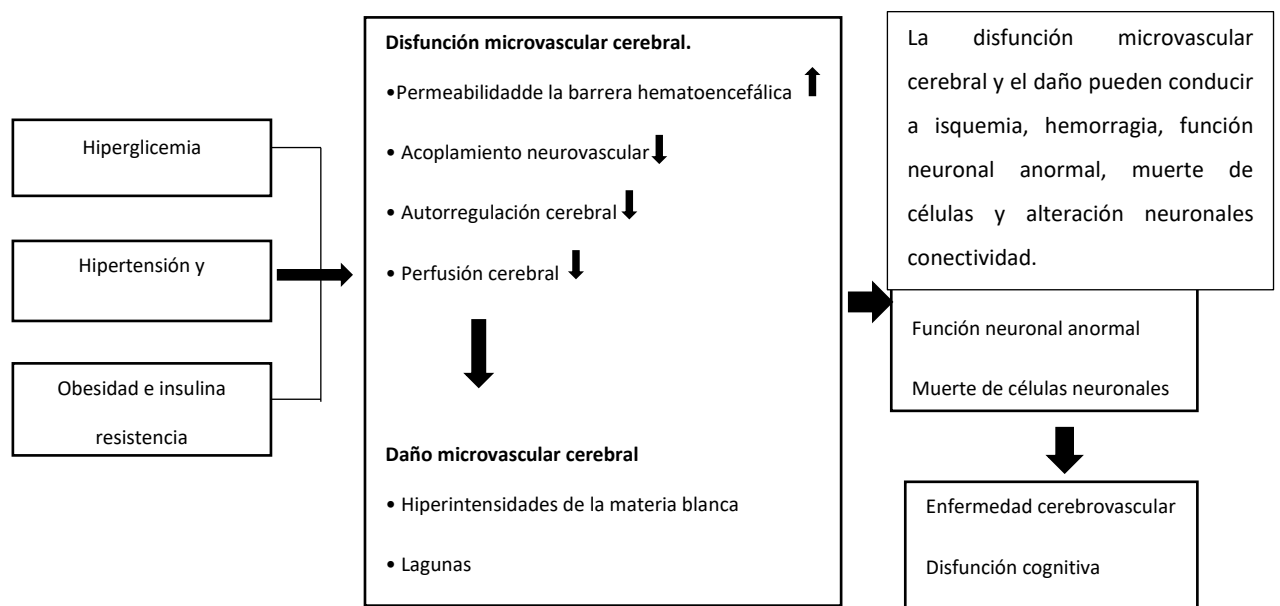
La diabetes mellitus (DM) es una patología crónica muy prevalente que ha crecido con el paso del tiempo, se estima que globalmente en el 2015 afectó aproximadamente a 415 millones de personas y se proyecta que para el 2040 afectará a 642 millones de personas. Se considera un factor de riesgo de ECV. En un metaanálisis realizado de 39 estudios (N=359,783) se estimó que la prevalencia de Diabetes Mellitus fue del 28% (IC 95%: 26-31, p= 0.017). La tasa fue mayor en pacientes hospitalizados con isquemia (33%, IC 95%: 28-38) en comparación con ECV hemorrágico (26%, IC95%: 19-33%). Además, se encontró que la hiperglucemia aguda y Diabetes se asociaron con los peores resultados después de ECV: mayor mortalidad, peores resultados neurológicos y funcionales, estancia hospitalaria más prolongada y mayores tasas de reingreso y recurrencia de ECV(Lau LH, 2018)

Los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 presentan mayor riesgo de desarrollar enfermedades mentales o cerebrales incluyendo ECV, demencia y depresión. La disfunción microvascular sería una de las causas responsables, la cual se ha visto que está presente en paciente con prediabetes lo que da a entender que el daño microvascular comienza antes de la aparición de la diabetes.(Thomas T van Sloten, 2020)

Aun no se tiene claro el nivel de glicemia que pueda predecir los resultados adversos de ECV, sin embargo, algunos estudios indican que picos de hiperglicemia aguda o por estrés confiere peores resultados, pero también se indica que la disglucemia crónica es la que estimula los procesos patológicos en pacientes con ECV. La prueba de elección es la HbA1C ya que tiene la ventaja de reportar una media de la glucosa durante los últimos 4 meses reduciendo un diagnóstico erróneo, asimismo puede predecir el riesgo de ECV incidente, por lo que es una prueba de rutina en estos pacientes. La limitación de la prueba está dada por factores que afecten el recuento de glóbulos rojos y tiempo de vida como hemoglobinopatías o anemia. (Lau LH, 2018)

La hiperglicemia, la obesidad, la resistencia a la insulina y la hipertensión son los impulsores o responsables de la disfunción microvascular cerebral relacionada con diabetes, lo que le confiere mayor asociación con riesgo de ECV, disfunción cognitiva y depresión. El mejor tratamiento es incluir medicamentos que reducen compuestos dicarbonilo, aumentan la señalización de insulina cerebral o mejoran la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y la reactividad de los vasos del cerebro. (Thomas T van Sloten, 2020)

Tabla 6 Vía de la disfunción microvascular cerebral relacionada con la diabetes tipo 2, la enfermedad cerebrovascular, la disfunción cognitiva y la depresión.



Fuente: *Cerebral microvascular complications of type 2 diabetes: stroke, cognitive dysfunction, and depression.* (Thomas T van Sloten, 2020)

La evidencia ha demostrado que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores del receptor de angiotensina (ARA) reducen el

riesgo de ECV en pacientes con diabetes mellitus, por lo cual recomiendan modificar el riesgo de hipertensión arterial e hiperlipidemia. Igualmente, recomiendan el uso de antiplaquetarios para prevención primaria de ECV en pacientes diabéticos. (James C. Grotta, 2019)

Hipertensión arterial:

La Hipertensión Arterial (HTA) es prevalente en la enfermedad cerebrovascular y es el factor de riesgo modificable más importante. Los trastornos hipertensivos originan la disfunción endotelial y la rigidez de las grandes arterias que transmite el flujo pulsátil a la microcirculación cerebral. Además, la hipertensión arterial también promueve la enfermedad de vasos pequeños cerebrales a través de varios mecanismos incluido la hipoperfusión, la capacidad autorreguladora disminuida y el aumento localizado de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. La incidencia de la ECV aumenta proporcionalmente a la presión sistólica y diastólica, lo que aumenta el riesgo relativo 3.1 veces para el sexo masculino y 2.9 veces para el sexo femenino. (Liebeskind, Julio 2018)

Durante la fase aguda del ECV los pacientes que no sean candidatos a terapias de reperfusión y que tienen presiones arteriales iguales o >120 mmHg la diastólica o > 220 mmHg la sistólica, las cifras tensionales deben disminuirse en un 15% dentro de las 24 horas de iniciados los síntomas. En los pacientes que reciben terapia de reperfusión deben mantener una tensión arterial $<180/105$ mmHg. (Sequeiros-Chirinos, 2020).

Entre los principales daños causados por la hipertensión tenemos trombosis o embolia de una lesión aterosclerótica, mayor pulsatilidad de la presión arterial, pérdida de la adaptación del flujo sanguíneo cerebral y arteriolosclerosis microvascular intracerebral. Estudios realizados indican que la rigidez de las arterias es un factor predictor independiente de ECV fatal en personas hipertensas y adultos sanos. También se le atribuye ser la responsable de mayor incidencia de fibrilación auricular en adultos

mayores. Por otro lado, la hipertensión mal controlada y el uso de terapia anticoagulante es un potencial factor de riesgo para hemorragia intracraneal.

Existe asociación de hipertensión arterial y los síndromes geriátricos, entre los que tenemos: deterioro cognitivo, caídas, incontinencia, fragilidad y depresión. La depresión vascular se considera que es de inicio tardío, en presencia de antecedentes de HTA y sin antecedentes de depresión recurrente o eventos vitales que contribuyan a problemas psicológicos. (Philippe Chassagne, 2019)

Fibrilación auricular:

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia del corazón más frecuente que va aumentando su prevalencia según avanza la edad. (Kasra Moazzami, 2019). Es una importante causa de morbilidad y mortalidad, con aproximadamente 5 millones de casos incidentales a nivel mundial. Se ha reportado que la ECV más grave y discapacitante está dada por la fibrilación auricular ya que es una de las principales causas de cardioembolia. En un metaanálisis realizado, la fibrilación auricular se asoció con un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular (RR 2,03 IC 95%: 1,79 a 2,30), mortalidad por accidente cerebrovascular (RR 2,42 IC 95%: 2,17 a 2,71) y mortalidad por accidente cerebrovascular isquémico (RR 2,33 IC 95%: 1,84 a 2,94) (Ayodele Odutayo, 2016).

En un estudio realizado del año 2005 al 2015, los factores predictores de ECV entre las hospitalizaciones por FA fueron: la hipertensión arterial, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad renal crónica, además de la edad y sexo femenino. La frecuencia de la enfermedad cerebrovascular por cada 1.000 hospitalizaciones por FA fue más alta entre los pacientes con puntuación CHA₂DS₂VASc ≥ 3 y un índice de Charlson mayor a 3. Las hospitalizaciones con FA y eventos cerebrovasculares tuvieron una mayor edad media en comparación con las hospitalizaciones con FA, pero sin ECV (79 versus 76 con un valor p <0.001) Adicionalmente las hospitalizaciones por FA con eventos

cerebrovasculares demostraron una mayor frecuencia de hospitalizaciones sobre los 80 años comparado con hospitalizaciones por FA sin ECV (55.4% vs 43.9%, valor $p < 0.001$). (Rajkumar Doshi, 2020).

El riesgo de desarrollar FA según el género es de 1,2 a 2 veces mayor en hombres, sin embargo, es más prevalente en las mujeres debido a que representan una mayor proporción en la población y debido a su mayor esperanza de vida. Se ha comprobado en varios estudios de grandes cohortes que existe interacción entre edad-sexo en pacientes con FA, encontrándose mayor riesgo de ECV en mujeres mayores de 75 años en comparación con los hombres. (Johanna P. Contreras, 2018)

El deterioro cognitivo también está relacionado con la fibrilación auricular, múltiples pruebas han demostrado que el rendimiento cognitivo es peor en pacientes con FA. En el estudio (ARIC-NCS) publicado en enero del 2020 se estudió un total de 1.930 paciente de los cuales 130 padecían de FA, con edades entre 76.3 ± 5.2 , quienes se realizaron RMN de cerebro 3T entre los años 2011 y 2013, con el objetivo de investigar la asociación entre la fibrilación auricular y los volúmenes cerebrales totales y regionales entre los participantes en el estudio neurocognitivo de riesgo de aterosclerosis en la comunidad. Los marcadores de ECV subclínica abarcaron microhemorragias lobares, microhemorragias subcorticales, infartos corticales, infartos subcorticales, infartos lacunares e hiperintensidades de la sustancia blanca. El resultado fue que la FA no se asoció con estos marcadores de enfermedad cerebrovascular subclínica, pero se relacionó con volúmenes cerebrales regionales más pequeños, afectando a lóbulos temporal, occipital, parietal y materia gris. El análisis de estos subgrupos mostro una interacción significativa entre la FA y el volumen cerebral total con respecto a la edad ($p = 0,02$), manifestando que era más fuerte la asociación de FA con volúmenes cerebrales pequeños en los adultos mayores. (Kasra Moazzami, 2019)

Dislipidemia:

La dislipidemia es un factor de riesgo sumamente importante para el desarrollo de enfermedad cerebrovascular que silenciosamente puede llevar a daño multiorgánico. Para referirnos al termino dislipidemia debemos tener claro los valores lipídicos estandarizados para la denominación de la patología. Colesterol \geq 240mg/dl (6.20 mmol/L), LDL $>$ 160 mg/dl (4.13 mmol/L), Triglicéridos $>$ 200 mg/dl (2.25 mmol/L) o la disminución de HDL $<$ 40 mg/dl (1.03 mmol/L) (Laurie Kopin, 2017)

En un estudio de tipo prospectivo, analítico, observacional de casos y controles, donde la edad promedio para los casos fue de $64,92 \pm 11, 58$ y para los controles fue $64,97 \pm 11,42$ años, se observó que la dislipidemia estuvo presente en 61 (76,25%) de los pacientes con ECV y fue más frecuente en el grupo menor de 65 años (38,75%). La dislipidemia fue más frecuente en la isquemia cerebral y en el género masculino; pero sin diferencias estadísticamente significativas. (Juan Lorgio Castillo Castillo, Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles, 2016)

La utilización de estatinas reduce el riesgo de ECV en pacientes con aterosclerosis, ya que se le atribuye que al actuar sobre el colesterol LDL, reduce el riesgo cardiovascular por acumulación de lípidos por lo que se han convertido en la primera línea de tratamiento. Los estudios PROSPER(James Shepherd, 2002) y el Heart Protection Study (Group, 2002) ambos se realizaron en adultos mayores en edades comprendidas entre 70 a 82 años, demostraron el gran beneficio para la prevención de ECV en la población anciana con el uso de estatinas, aunque no hay muchos estudios del uso de estatinas en mayores de 80 años. Para estadificar el riesgo siempre se debe solicitar valores de colesterol total y LDL, la presencia o ausencia de Diabetes y el riesgo de padecer ECV a 10 años para determinar riesgo y la dosis de estatinas. No se recomienda el uso de estatinas de alta potencia en mayores de 75 años para tratamiento inicial, se recomienda utilizar estatinas de moderada intensidad por ejemplo

Atorvastatina de 10 – 20 mg, Rosuvastatina de 5 – 10 mg o Simvastatina de 20 – 40 mg. Es importante tomar en cuenta antes del inicio del tratamiento las comorbilidades, polifarmacia si la tiene por las interacciones medicamentosas y la esperanza de vida. (James C. Grotta, 2019). Otro dato también importante es que la resistencia a la insulina la cual está en asociación con el síndrome metabólico tiende a aumentar los valores de triglicéridos y el LDL y reduce el HDL. Aumentando de esta manera el riesgo de aterosclerosis, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. (Laurie Kopin, 2017)

Estenosis y Aterosclerosis de la arteria carótida

Como sabemos las arterias carótidas son las que proporcionan sangre al cerebro y cabeza, por lo tanto, al existir aterosclerosis o estenosis, el órgano que se afectaría en mayor medida será el cerebro. La aterosclerosis no diagnosticada, ni tratada se relaciona con deterioro cognitivo incluso en pacientes sin ECV; no solo afecta la función cognitiva, sino también memoria, función motora, percepción visual, la atención y la función ejecutiva. (Wei-Hong Chen, 2017)

En pacientes adultos mayores de 80 años la etiología responsable de producir una enfermedad cerebrovascular isquémica es la aterosclerosis en un 10% y la estenosis de carótida en 7-9%, prevaleciendo más en el sexo masculino.

En el estudio VACS, donde se investigó a 444 hombres en edades comprendidas entre 64.5 ± 7 años con estenosis carotídea con estenosis del 50% se sometió a los pacientes a endarterectomía carotídea o tratamiento médico con aspirina, concluyendo que hay una reducción para ECV con la endarterectomía.

Otro estudio llamado ACAS con 1662 pacientes de edades entre 40-79 años, se asignó a los pacientes al azar para cirugía carotídea con estenosis del 60% o tratamiento farmacológico, en el cual se reporta que existe beneficio con la endarterectomía, sin

embargo, el tratamiento médico de elección era la aspirina 325 mg sin abarcar un tratamiento agresivo de la hipertensión, terapia con estatinas y el abandono del tabaco.

En la actualidad el riesgo de enfermedad cerebrovascular ha disminuido gracias a los avances en el control de factores de riesgo modificables y el manejo farmacológico. Al momento se está realizando un estudio sobre revascularización carotídea con estenosis del 70% vs tratamiento médico para la estenosis carotídea asintomática, en espera de resultados. Por lo tanto, la piedra angular en el tratamiento es dejar de fumar, manejo adecuado de la presión arterial, farmacoterapia a base de estatinas y aspirina y exámenes complementarios en caso de sospecha de daño carotídeo. (James C. Grotta, 2019)

Cardiopatía Isquémica:

Fisiológicamente los vasos sanguíneos son flexibles al nacer, pero con el paso de la edad y un estilo de vida poco saludable estos se vuelven más gruesos y rígidos, dando lugar a restricción del flujo sanguíneo lo que hace propenso al organismo de adquirir patologías complejas. Como ya lo mencionamos previamente la principal complicación es la aterosclerosis que puede llevar a cardiopatía isquémica si los vasos coronarios se ven afectados, al igual que provocar enfermedad cerebrovascular por el flujo sanguíneo deficiente dado por estenosis carotídea secundario a la presencia de placas de grasa en los vasos.

Una revisión sistemática demostró que entre las personas que padecían insuficiencia cardíaca con mayor número de comorbilidades medido mediante el índice de comorbilidad de Charlson, se asoció con mayor riesgo de muerte. (Francesca Crowe, 2020)

En un estudio realizado en España, publicado por el Instituto Nacional de estadística en enero del 2020, se registra que el 28,8% de muertes tuvieron como causa básica de

mortalidad enfermedades de origen circulatorio, arrojando 263 muertes por cada 100.000 habitantes; además fue la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres, seguido de los tumores. De acuerdo con los registros de los 122.466 fallecimientos por enfermedades circulatorias, el 48.8% fueron debido a cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. (Álvarez-Fernández C, 2019).

En abril del 2016 se publicó una revisión sistemática “La soledad y el aislamiento social como factores de riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular”, donde 23 artículos cumplían con los criterios de inclusión establecidos, 11 estudios de cardiopatía coronaria y 8 de enfermedad cerebrovascular durante un periodo de 3 a 21 años, teniendo como resultados que las malas relaciones sociales estaban asociadas con un 29% de riesgo para desarrollo de cardiopatía coronaria incidente y un 32% de riesgo para ECV, sin diferencia en el género. (Nicole K Valtorta, 2016)

Aquí radica la importancia de la Geriátrica en una valoración integral completa de manera biopsicosocial para la detección de síndromes geriátricos en el adulto mayor vulnerable, así como detectar problemas sociales tan frecuentes como el abandono.

Coronavirus (SARSCOV 2):

Sin duda alguna la pandemia por el virus covid 19, nos ha dado una gran lección a nivel mundial, empezando por el hecho de que el mundo no estaba preparado para afrontar tal enfermedad y por ende trajo como consecuencia múltiples fallecimientos en su mayoría adultos mayores comórbidos, pero sin dejar de lado adultos jóvenes sanos.

El SARS – CoV 2 es un síndrome respiratorio agudo severo que aparece en los años 2019-2020 causante de hospitalizaciones prolongadas, dificultades económicas y muerte. Aun no se conoce con claridad las posibles manifestaciones cardiovasculares y cerebrovasculares relacionadas con el covid, pero los registros según las últimas investigaciones reportan que el SARS-CoV2 se relaciona con el sistema cardiovascular

porque el virus posee una alta afinidad por el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2), la misma que se encuentra en cantidades elevadas a nivel pulmonar y cardiovascular generando preocupación por la posible afectación del tejido cardiovascular. Por lo tanto, en personas que presentan enfermedad cardiovascular (Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y enfermedad coronaria) y cerebrovascular previa, el riesgo de infección severa aumenta. Los estudios publicados indican que los pacientes que fueron víctimas del COVID 19 tienen mayor riesgo de presentar lesión cardíaca aguda en un 7%, arritmia, defectos de coagulación y enfermedad cerebrovascular aguda lo que potencia un cuadro con mal pronóstico. Otro reporte indica que existen niveles elevados de troponina en los pacientes infectados y eso los hace candidatos a UCI hasta en un 31% o incluso incrementa la mortalidad. También se han reportado casos de miocarditis viral fulminante pero su prevalencia sigue siendo desconocida. (Anthony S. Larson, Mayo 2020)

El coronavirus actual SARS-CoV 2 presenta similitud genética del 79.5% con el SARS que apareció y fue responsable de la pandemia del 2003, sin embargo, la similitud con el coronavirus del murciélago es mayor del 96%. Se dice que al igual que otros coronavirus este puede entrar al sistema nervioso por vía hematológica o por transporte axonal retrogrado este mecanismo puede estar relacionado con la anosmia.

En estudios realizados en China se analizó las complicaciones neurológicas entre ellas el ECV. Se estudió 214 pacientes con covid entre enero y febrero del 2020 de los que 78 pacientes (36.4%) desarrollaron alguna complicación neurológica: mareo, cefalea, disminución de nivel de vigilancia, ictus, ataxia, crisis epilépticas, anosmia, alteración visual, dolor neuropático y daño muscular. En total hubo 2.8% de casos de enfermedad cerebrovascular, pero en pacientes con infección respiratoria grave. Los pacientes con daño neurológico grave tenían infección grave y presentaban dímero D elevado, productos de degradación de fibrina elevados, tiempos de coagulación activos, y linfopenia. En este contexto, la enfermedad cerebrovascular aumenta tres veces más el

riesgo de muerte en pacientes con COVID 19.(Trejo-Gabriel-Galán & Servicio de Neurología, Mayo 2020)

Complicaciones agudas más frecuentes posterior a la Enfermedad cerebrovascular durante el tiempo de hospitalización

Entre las complicaciones agudas no neurológicas que aparecieron durante la estancia hospitalaria de los pacientes con ECV y que requirieron algún tipo de intervención están: la neumonía, la infección de vías urinarias, hemorragia gastrointestinal, úlcera de decúbito (UPP), trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.

Los pacientes con ECV recurrente presentaron mayor riesgo de complicaciones agudas por las secuelas preexistentes, además de tasa de mortalidad y discapacidad más altas.

Las complicaciones médicas intrahospitalarias contribuyen a una peor evolución con resultados desfavorables en el paciente con ECV, incluso predisponiendo a la recurrencia de otro evento cerebrovascular.

En un estudio realizado en China llamado National Stroke Registry (CNSR) se buscó identificar la asociación entre las complicaciones agudas intrahospitalarias y la recurrencia del ECV, participaron 18.580 pacientes de los cuales 12.415 tenía ECV isquémico, y se excluyeron a 4234 pacientes que tenían ictus recurrente. Quedando finalmente 7593 participantes con ECV isquémico por primera ocasión con una mediana de edad de 64 años siendo el 61.4% hombres. La prevalencia de las complicaciones fue 10.6% para neumonía, 3.2% para ITU, 2.2% hemorragia gastrointestinal, 0.5% UPP, 0.4% trombosis venosa y 0.3% embolia pulmonar. Además, de los 7593 el 13.9% tuvieron una o más complicaciones médicas durante la hospitalización. Al momento de comparar a los pacientes con y sin complicaciones, se evidenció que las complicaciones se manifestaron en pacientes de edad avanzada con comorbilidades, puntuación alta de NIHSS y que recibían anticoagulantes o trombolíticos como tratamiento de base. La

recurrencia de la enfermedad cerebrovascular a los 3 meses fue de 10.9% (824 pacientes), 6 meses fue de 13.4% (1019) y 9 meses 14.7% (1115) después del evento inicial, siendo más recurrente en los que presentaron complicaciones durante su estancia hospitalaria en el primer ictus. (Yongjun Wang, 2016)

Disfagia

La disfagia es una de las complicaciones más frecuentes como consecuencia del ECV. En una revisión sistemática realizada en 176 pacientes con enfermedad cerebrovascular y disfagia, con edades entre 22 y 91 años de ambos sexos, se buscaba analizar el tiempo de recuperación de estos pacientes que eran sometidos a logopedia en el hospital. Como resultados se obtuvo que el 84.26% presentó mejoría con un tiempo estimado de recuperación entre uno y noventa días con un promedio de 22 días. Para que la rehabilitación de la disfagia orofaríngea como secuela de la enfermedad cerebrovascular sea exitosa depende de la extensión y de la ubicación de la lesión, además de la intervención precoz durante la hospitalización. (Joice Santos ANDRADE, 2017)

Neumonía

Otra de las complicaciones agudas más frecuentes es la neumonía, la cual empeora el pronóstico clínico e incrementa el riesgo de muerte. Cuando la neumonía se asocia a la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda, es un factor independiente de mortalidad a corto y largo plazo, esto se debe aparentemente al espectro microbiológico y a la resistencia microbiana, con la consiguiente elevación de la morbimortalidad y de los costos hospitalarios. La neumonía puede aparecer entre el segundo y séptimo día de iniciado el evento cerebrovascular asociado a la edad del paciente y su estado clínico. Los factores que influyen de manera independiente para la aparición de neumonía y su

severidad son: NIHSS alto, escala modificada de Rankin alto, la disfagia, la ventilación mecánica, la puntuación de Apache II, fibrilación atrial y la puntuación de Glasgow. Además, la neumonía está relacionada con una disminución de la capacidad funcional al egreso hospitalario.

Infección del tracto urinario

El daño neurológico agudo lleva a la inmunodepresión lo cual aumenta el riesgo de infecciones durante la enfermedad cerebrovascular.(Quesada1, 2018). La infección de vías urinarias es otra complicación frecuente, que puede deberse a un mal control de la vejiga, con lo que aumenta su incidencia. La ITU puede llegar a presentarse hasta en un 25% después de la enfermedad cerebrovascular en los primeros 2 meses, por lo que es importante un manejo adecuado evitando el uso de sondas si el paciente no lo requiere y se recomienda una hidratación adecuada. En un estudio realizado por investigadores de Estados Unidos en el Estado de Nueva York se concluyó que la enfermedad cerebrovascular está fuertemente ligada a las infecciones del tracto urinario dentro de la ventana de 7 días con OR de 5,32 (IC del 95%, 3,69-7,68, P <0.0001), y mostró un riesgo de más de 3 veces de padecer enfermedad cerebrovascular isquémica dentro de los 30 días de presentada la infección. También se le relaciona a la ITU con el desarrollo de hemorragia intracraneal con OR de 1,80 (1,04-3,11; P: 0.0351) en un tiempo de exposición de 7 días y un OR de 1,54 (1,23-1,94; P: 0.0002) en el tiempo de exposición de 120 días, en conjunto con otras infecciones como septicemia, e infecciones del tracto respiratorio. Y el desarrollo de HSA se asoció solo a infección del tracto respiratorio con OR de 3,67 (1,49-9,04) en ventana de 14 días y 1,95 (1,44-2,64) en la ventana de 120 días. (INFOSALUS, 2019)(Mandip S. Dhamoon, Mayo 2019)

La incontinencia urinaria y fecal también pueden hacerse presentes en pacientes dependientes o que a su vez estén en uso de diuréticos.(EMPENDIUM, s.f.). La administración de antibióticos durante la fase aguda de la enfermedad cerebrovascular

de manera preventiva puede ayudar a disminuir la incidencia de infecciones y mejorar el resultado. En una revisión de Cochrane se incluyó 8 estudios con 4488 participantes donde se deseaba evaluar la efectividad y seguridad de antibioticoterapia preventiva en los pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda con el fin de verificar si hay disminución en el riesgo de dependencia funcional o muerte, el desarrollo de infecciones, aparición de fiebre y si hay disminución en la estancia hospitalaria. Los resultados manifestaron que el uso de antibióticos preventivos no presentó efectos sobre el resultado funcional ni la muerte, pero si tuvieron resultados favorables al reducir el riesgo de infecciones en forma general, principalmente en infección de vías urinarias con pobre respuesta en la neumonía. (Willeke F Westendorp, 2018).

Desequilibrio Hidroelectrolítico

También se puede encontrar alteraciones hidroelectrolíticas en un 28% de pacientes con Hemorragia subaracnoidea más frecuentemente, en especial hiponatremia debido a la secreción inapropiada de la hormona antidiurética o por síndrome de cerebro perdedor de sal asociado a mal pronóstico. (Antonio Arauza, Junio 2012). La hiponatremia se presenta entre el segundo y décimo día paralelamente al vasoespasmo. Se describe que los pacientes que presenta un riesgo mayor son aquellos que evidencian en la TAC de cráneo un tamaño aumentado del tercer ventrículo o presencia de sangrados en la región selar e intraventricular, al igual que los pacientes que presentan ruptura de aneurismas de la arteria comunicante anterior. (Bayona Hernan, 2018).

Úlceras por presión

Debido a la disminución de funcionalidad que puede presentar el paciente por el grado de severidad de la enfermedad cerebrovascular, se hace más propenso a presentar

úlceras de presión, con pérdida de masa muscular, acortamiento muscular, con alto riesgo de trombosis venosa profunda la cual a su vez puede llevar a embolia pulmonar y consecuentemente poner en alto riesgo la vida del paciente. Para su prevención es importante realizar una evaluación inicial del riesgo, efectuar los cambios posturales frecuentes y se utilizar colchones y almohadillas adecuadas.

Días de hospitalización y complicaciones agudas

En un estudio observacional, transversal realizado en Chile, en el que se incluyeron pacientes con ECV entre el 2014 y 2017 con un total de 1.856 pacientes de los cuales el 58,6% eran varones, con una edad media de 66,9 (\pm 13,9) años y una estancia media de 10,4 (\pm 16,7) días. En la población femenina, la edad promedio fue de 69,9 (\pm 16) y la hospitalización promedio fue de 11,1 (\pm 16,5) días. El 55,5% de los casos de ictus fue isquémico y el 17,4% hemorrágico. Los principales factores de riesgo fueron la hipertensión (72%) y la diabetes tipo 2 (33%). Encontraron una tasa global de letalidad hospitalaria del 10,6%. Tanto la tasa de letalidad como la estancia hospitalaria prolongada se asociaron con hemorragia subaracnoidea y accidente cerebrovascular hemorrágico ($p < 0,05$). (Scarlett Roa Castillo, 2019)

Un estudio retrospectivo realizado en la ciudad de Paraná – Brasil entre los años 2012 al 2015 analizó las complicaciones intrahospitalarias que prolongan la estancia hospitalaria en pacientes con diagnóstico de ECV isquémico o accidente isquémico transitorio ingresados en el área de Neurología de un hospital terciario y se encontró que los factores predictivos de hospitalización prolongada fueron: Primero complicaciones agudas clínicas como neumonía, ITU, úlceras por presión y trombosis venosa profunda. Segundo complicaciones neurológicas como ECV isquémica maligna y ECV con transformación hemorrágica sintomática. La investigación concluyó en que de 353 pacientes con edad media entre 64 \pm 13.7 años, 186 pacientes (52.6%) eran hombres y el tiempo de estancia hospitalaria fue de 13.7 \pm 14.3 días. Las

complicaciones responsables de la prolongación hospitalaria fueron la neumonía ($25,3 \pm 28,8$ días, $p < 0,001$), la infección del tracto urinario ($32,9 \pm 45,2$ días, $p < 0,001$) y el ECV maligno ($29,1 \pm 21,4$ días, $p < 0,001$) con resultados estadísticamente significativos con relación a los pacientes que no presentaron complicaciones ($11,2 \pm 7,1$ días). Además, se manifestó que de las tres complicaciones que retrasaron el alta, 2 eran prevenibles (neumonía y la ITU), y que es importante prevenir y manejar adecuadamente estas complicaciones con el fin de evitar la prolongación hospitalaria. (Gaspari AP, 2019)

Se ha dicho de forma muy repetitiva que las complicaciones agudas intrahospitalarias pueden traer consigo consecuencias graves si no son manejadas de forma oportuna, la mejor recomendación es la prevención, aún más en los pacientes adultos mayores que como se conoce muchos de ellos son portadores de múltiples patologías, lo que los convierte en seres vulnerables y con alta propensión al fallecimiento si no reciben un manejo adecuado; además que al permanecer tiempo prolongado en el área hospitalaria son susceptibles a adquirir infecciones algunas veces mortales debido a patógenos con alta carga de resistencia y potencialmente dañinos.

Estimación de los costos en la enfermedad cerebrovascular

Al referirnos a los costos hospitalarios debemos de tener en cuenta varios parámetros entre los que principalmente tenemos: manejo intrahospitalario (días de hospitalización), solicitud de exámenes por día (laboratorio e imagen), días de estancia en UCI en algunos casos, manejo de comorbilidades, interconsultas a otros servicios para apoyo interdisciplinario y procedimientos quirúrgicos en casos necesarios.

Un estudio realizado en la Fundación Cardiovascular de Colombia analizó los costos asociados a la enfermedad cerebrovascular y los eventos adversos en pacientes con fibrilación auricular no valvular tratados con warfarina. Este estudio fue realizado con

84.623 pacientes adultos mayores de 60 años en el periodo de un año, con una edad media de 72 años, siendo el 43% mujeres. Se los clasificó de acuerdo con la escala de CHADS2 en riesgo bajo, moderado y alto; el riesgo bajo representó un 37%, el riesgo medio un 47.15% y el riesgo alto un 54.8% para padecer enfermedad cerebrovascular. Los factores de riesgo con mayor probabilidad de ECV fueron un 51% para HTA, 30.8% para falla cardíaca y 9.3% se les atribuyó a eventos cerebrovasculares previos. Los rangos terapéuticos que se hallaron fueron: un 59% de los pacientes en rango terapéutico (INR 2-3), 19% entre 1,5 y 1,9 y 13% entre 3,1 y 3,9 de INR. Como resultados del estudio tenemos que de los 84.623 pacientes valorados en un año con fibrilación auricular y tratados con warfarina, los 6583 pacientes presentaron eventos adversos representando un costo aproximado de 9.7 millones de dólares/año; el costo promedio por cada paciente es de 1459,28 dólares y la probabilidad para cualquier evento del 0.78%. Para el grupo de los pacientes con ECV los casos fueron leves (493), moderados (445), severos (55) y fallecidos (65). El total de pacientes que presentaron Enfermedad cerebrovascular fueron 1060, representando un costo total de 1.4 millones de dólares aproximadamente, aunque la mayor cantidad de casos fueron leves y moderados se asemeja en costos con los casos severos a pesar de haber sido un número menor. Con respecto a las hemorragias, 367 correspondieron a hemorragias intracraneales, 214 intraparenquimatosas y 153 hemorragias subdurales; el costo para las intracraneales fue aproximadamente de 3.1 millones de dólares. Los costos también varían de acuerdo con la localización de la hemorragia siendo 1.8 millones de dólares para la intraparenquimatosa y 1.3 millones de dólares para la subdural. El estudio concluye que a pesar de que la warfarina sigue siendo parte de la anticoagulación en la población con fibrilación auricular, se debe maximizar los beneficios con estrategias múltiples que aseguren mejores tasas de tiempo de rango terapéutico, entendiendo que el costo médico y económico debido a los eventos secundarios por warfarina es alto secundario en mayor medida a hemorragias intracraneales y gastrointestinales. El objetivo del

tiempo de rango terapéutico de INR es 2-3 para la prevención de la enfermedad cerebrovascular. (A.Zuñiga-Sierra, Abril 2019).

A parte de los costos intrahospitalarios que como bien ya sabemos son altísimos para el estado como para el paciente, también se toma en cuenta los gastos posteriores a la hospitalización, nos referiremos netamente a la rehabilitación física, como arma fundamental para evitar la dependencia severa del paciente enfermo.

Un estudio de la Universidad de Guantánamo en Cuba evaluó el costo-consecuencia de la rehabilitación en enfermedades cerebrovasculares durante el año 2012. La muestra fue de 93 pacientes de los cuales 78 cumplían con todos los criterios de inclusión: 51 presentaban ECV isquémica y 27 ECV hemorrágica. Se utilizó la escala de Barthel para valorar el estado, evolución y resultado del paciente, así como el criterio médico. Los registros de costos se los tomó del departamento de contabilidad del Hospital que realizaba el estudio. Hubo mejor respuesta al tratamiento rehabilitador por parte de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica con mayor capacidad de independencia en comparación con los pacientes con hemorragia. La evaluación satisfactoria al tratamiento de los pacientes con ECV isquémico fue de 88.2% a los 6 meses o antes, y un 9.8% al año. En relación con la hemorragia a los 6 meses la satisfacción al tratamiento fue de 74% y un 11% al año. El costo total de la rehabilitación fue de 45757.8 pesos cubanos, el costo de las consultas médicas en su totalidad por etiología fue \$602. 4 pesos cubanos para los eventos isquémicos, \$648.9 pesos cubanos para los eventos hemorrágicos con recurrencia mayor de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en un 59.1%. El costo unitario fue por consulta de \$13.2 pesos cubanos para los hemorrágicos y \$ 11.9 pesos para los isquémicos. Como conclusión tenemos que la enfermedad cerebrovascular hemorrágica siempre será más costosa. Sin embargo, la rehabilitación tiene mejores resultados en pacientes con eventos isquémicos. (Ramón Sergio George Quintero. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo, 2016)

Capítulo III

Metodología

Operacionalización de variables del estudio

Tabla 7 Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Categoría / Escala	Indicador	Fuente
Características Demográficas						
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la	Cuantitativa	65-74 años 75-84 años 85-94 años	Media, Desviación estándar,	Registro en HCL del sistema

		realización del estudio		Mayores 95 años	Mediana, Moda	AS400/ Paciente o Familiar
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Variable biológica que determina las características físicas y sexuales del ser humano	Cualitativa Nominal	-Masculino -Femenino	Frecuencia absoluta, porcentaje	Registro en HCL del sistema AS400/ Paciente o Familiar
Días de hospitalización						
Hospitalización Corta	Resolución de cuadro clínico sin mayor complicación. Reduce costos hospitalarios	Tiempo corto (menor a una semana) en ser resuelta la patología o causa de ingreso	Cuantitativo	Menor o igual a 7 días	Media, Desviación estándar, Mediana, Moda	Registro en HCL del sistema AS400

<p>Hospitalización Prolongada:</p>	<p>Limita la capacidad de los hospitales, implica mayor saturación en los servicios de urgencias por la espera de pacientes por cama. Existe mayor riesgo de eventos adversos, y de contraer infecciones nosocomiales. (Ceballos - Acevedo T, 2014)</p> <p>Además, la duración de la estancia hospitalaria también depende de las características del paciente. (Scarlett Roa, 2019)</p>	<p>Tiempo prolongado (mayor a una semana) en ser resuelta la causa de ingreso, ya sea por complicaciones durante su hospitalización.</p>	<p>Cuantitativo</p>	<p>Mayor a 7 días</p>	<p>Media, Desviación estándar, Mediana, Moda</p>	<p>Registro en HCL del sistema AS400</p>
---	--	--	---------------------	-----------------------	--	--

Características Neuro-geriátricas						
Comorbilidades	Presencia de dos o más patologías médicas no relacionadas.	Patologías previas a la hospitalización que presenta el paciente.	Cuantitativa	Ninguna 1-2 3-4 Mayor a 5	Media, Desviación estándar, Mediana, Moda	Registro en HCL del sistema AS400/ paciente o familiar
Hipertensión Arterial	Definida como presión sistólica mayor a 140 y diastólica mayor a 90, antecedente según la historia clínica o uso de antihipertensivos	Enfermedad crónica que puede estar presente en los pacientes que ingresen con ECV.	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Registro en HCL del sistema AS400/ Paciente o familiar
Diabetes Mellitus	Definida como glicemias superiores a 126 mg/dl en ayunas, antecedente según la historia clínica o uso de antidiabéticos.	Enfermedad crónica que puede estar presente en los pacientes que ingresen con ECV.	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Registro en HCL del sistema AS400/ Paciente o familiar

Fibrilación auricular	Es la arritmia sostenida más prevalente en el mundo, es atribuida como factor causal del 20% o más de ECV.	Enfermedad crónica que puede estar presente en los pacientes que ingresen con ECV.	Cualitativ o Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Registro en del HCL sistema AS400/ Paciente o familiar
Cardiopatía isquémica	Síndrome caracterizado por una disminución del aporte de sangre oxigenada al miocardio afectado estructuralmente, funcionalmente o ambas. microcirculación coronaria	Enfermedad crónica que puede estar presente en los pacientes que ingresen con ECV.	Cualitativ o Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Registro en del HCL sistema AS400/ Paciente o familiar
Dislipidemia	Aumento de los lípidos en sangre sobre todo del colesterol y los triglicéridos.	Enfermedad crónica que puede estar presente en	Cualitativ o Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Registro en del HCL sistema

		los pacientes que ingresen con ECV.				AS400/ Paciente o familiar
Valoración Geriátrica						
Funcionalidad	Esta dada por las actividades de la vida diaria, que son un conjunto de tareas o conductas que una persona realiza y le permiten vivir de forma autónoma e integrada en su entorno y cumplir su rol o roles dentro de la sociedad. (Cocemfe castilla y león, 2014)	Nos sirve para determinar la autonomía o grado de dependencia en las actividades básicas de la vida diaria.	Cualitativo o Ordinal	Índice de Barthel: Dependiente total (< 20) -Dependencia grave (20-40) -Dependencia moderada (45-60) -Dependencia leve (65-95)	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Paciente/ Familiar al ingreso y alta

				-Independiente (100) (Abizanda, & cols., 2012)		
Riesgo Social	Su objetivo es determinar la situación de riesgo o problemática social, para definir el perfil de los pacientes que se benefician de diferentes planes terapéuticos al alta o de institucionalización. (Abizanda, & cols., 2012)	Nos sirve para la valoración del riesgo social que presenta el paciente	Cualitativo o Ordinal	<p>Escala de Gijón:</p> <p>- De 5 a 9: Buena/aceptable situación social</p> <p>De 10 a 14: Existe riesgo social</p> <p>Más de 15: Problema social</p>	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Paciente o familiar al ingreso y alta

				(Abellán, Alastuey, Abizanda, & cols., 2006)		
Índice de Comorbilidad de Charlson Modificado por Edad	Es una escala útil para predecir según el número de comorbilidades la mortalidad al año. Fue creado originalmente en 1987.	Índice de comorbilidad en los pacientes que ingresan al estudio	Cualitativa ordinal	Ausencia de comorbilidad: 0-1 puntos Comorbilidad baja: 2 puntos Comorbilidad alta: más de 3 puntos	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Paciente/ Familiar al ingreso y alta Sistema AS400

Riesgo de úlceras de presión	Determina el riesgo que tiene un paciente de sufrir úlceras por presión. Fue realizada por Doreen Norton en el año 1962.	Valora el riesgo de úlceras en pacientes poco funcionales que están dentro del estudio.	Cualitativo o ordinal	Escala de Norton: 5-11: Alto 12-14: Medio 15 o más: Bajo	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos
Valoración Neurológica						
Glasgow	Escala de aplicación neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una persona	Escala que nos permitirá medir el nivel de conciencia de los pacientes con ECV que serán objeto de nuestro estudio.	Cualitativo a ordinal	Escala de Glasgow: 15 consiente 11-14 letargia 7-10 estupor < 6 coma	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos / Sistema AS 400
NIHSS	Puntuación de forma numérica la gravedad del ictus. Se debe	Determina la gravedad y de	Cualitativo a ordinal	Leve < 7 Moderado 8-13	Frecuencia Absoluta,	Formulario de recolección de

	aplicar al inicio y durante la evolución del ictus	acuerdo al puntaje clasifica los pacientes candidatos a recibir fibrinólisis.		Severo 14-21 Muy severo ≥ 22	porcentaje	datos / Sistema AS400
Escala de Fisher	Predice el riesgo de vasoespasmos, ya que es una de las complicaciones más graves de la hemorragia subaracnoidea.	Determinar riesgo de complicación de la HSA.	Cualitativa ordinal	Grado 1: ausencia de HSA Grado 2: HSA leve (menos de 1 mm en las cisternas) Grado 3: HSA de mayor grosor (más de 1 mm)	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos / Sistema AS400

				en las cisternas verticales) Grado 4: HSA asociada a hematoma parenquimatoso o intraventricular		
Características de ECV						
ECV isquémico	Ocurre cuando un coágulo sanguíneo obstruye un vaso sanguíneo y se produce un área isquémica	Se determina mediante neuroimagen y nos sirve para direccionar el tratamiento.	Cualitativ a Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos/ sistema AS 400

ECV hemorrágico	Se presenta cuando se rompe un vaso sanguíneo dentro o en la superficie del encéfalo y se produce hemorragia dentro del encéfalo o alrededor de este.	Se determina mediante neuroimagen y nos sirve para direccionar el tratamiento en los pacientes	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos/ sistema AS 400
Complicaciones Agudas no neurológicas						
Disfagia	Es la dificultad para tragar	Complicación que puede aparecer en pacientes con ECV	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Sistema AS400
Neumonía	Es causada por la infección de un virus o una bacteria, que se caracteriza por la	Es frecuente en pacientes encamados por	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a

	presencia de fiebre, dolor intenso en el costado afectado del tórax, tos y expectoración.	largos periodos. También puede deberse a problemas de mala deglución y causar aspiración.				Sistema AS400
Ulceras de Presión	Son áreas de piel lesionada por permanecer en una misma posición durante demasiado tiempo. Comúnmente se forman donde los huesos están más cerca de la piel, como los tobillos, los talones y las caderas.	Lesiones en la piel que pueden aparecer en los pacientes con ECV, que no son funcionales a causa de la gravedad del mismo	Cualitativa a Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Sistema AS400

Infección de vías urinarias	Se define como la presencia y multiplicación de microorganismos en la vía urinaria con invasión de los tejidos.	Es una complicación frecuente en pacientes con ECV por el tiempo de hospitalización y pérdida de funcionalidad.	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Sistema AS400
Desequilibrio hidroelectrolítico	Son alteraciones del contenido de agua o electrolitos en el cuerpo humano, cuando la cantidad de estas sustancias baja o aumenta.	La ECV se relaciona con gran frecuencia con alteraciones de los electrolitos, sobre todo en el caso de las hemorragias.	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Sistema AS400

Otras complicaciones	Síndromes o enfermedades que pueden aparecer secundario a un ECV, distintas de las mencionadas.	Nos sirve para determinar otro tipo de complicaciones secundarias a ECV.	Cualitativa Nominal	Si No	Frecuencia Absoluta, porcentaje	Formulario de recolección de datos a Sistema AS400
----------------------	---	--	------------------------	----------	---------------------------------	--

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Tipo y Diseño de la investigación

Es un estudio cohorte prospectivo, ya que se va a realizó seguimiento de los pacientes desde el ingreso hasta el alta hospitalaria para identificar complicaciones agudas no neurológicas y días de hospitalización.

Población y muestra del estudio

La muestra estuvo constituida por adultos mayores de 65 años con ECV isquémico y hemorrágico que ingresaron a hospitalización del servicio de Neurología. A estos pacientes se les realizó seguimiento desde el ingreso hasta el alta hospitalaria para identificar complicaciones agudas no neurológicas y días de hospitalización, en el periodo Agosto 2020 a Enero de 2021 en el Hospital Carlos Andrade Marín.

Tipo de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico de conveniencia, de los pacientes que ingresaron al servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín de agosto de 2020 a enero de 2021, se seleccionó a aquellos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión

Pacientes hospitalizados por ECV isquémico o hemorrágico en el servicio de Neurología de edad igual o mayor de 65 años, que aceptaron participar voluntariamente del estudio y firmaron el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

Pacientes hospitalizados por ECV en el servicio de Neurología de edad igual o menor de 64 años, se excluyeron pacientes que no aceptaron participar en la investigación, que no pudieron responder el paciente o familiar a la aplicación de escalas, pacientes

con dependencia funcional total previo al ECV, pacientes con neumonía, disfagia, úlceras de presión previa a la ECV y pacientes con patologías psiquiátricas previas.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se elaboró un formulario de recolección de datos en el que se registraron los siguientes datos: edad, sexo, comorbilidades como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares (fibrilación auricular, cardiopatía isquémica), dislipidemia. (Anexo 1)

Dentro de la valoración geriátrica integral se tomó datos con respecto a:

- La condición funcional evaluado a través del Índice de Barthel, que es una escala publicada por Mahoney y Barthel en 1965, la cual evalúa la funcionalidad autónoma en las actividades básicas de la vida diaria (baño, alimentación, vestimenta, arreglarse, deposición, micción, ir al retrete, trasladarse, deambular, escalones). La escala califica sobre 100 y según el puntaje determina el grado de dependencia que puede ser leve, moderada, severa y total. Esta escala está debidamente validada en el adulto mayor (Olazaran, Mouronte, & Bermejo, 2005). (Anexo 3).

Para la investigación, la información sobre la funcionalidad previa del paciente se obtuvo del familiar, y al alta de su hospitalización se realizó un nuevo Barthel valorando al paciente directamente para determinar su recuperación funcional.

- Para la determinación de riesgo social, se utilizó la escala de Gijón, la cual fue desarrollada por Diaz Palacios en 1993, ha demostrado su utilidad para detectar riesgo y problemática social, para definir el perfil de los pacientes que se benefician de diferentes opciones asistenciales al ser dados de alta y para detectar a los ancianos con mayor riesgo de institucionalización. Recoge condiciones de la vivienda, de la situación

económica, de la convivencia, las relaciones sociales y los apoyos de la red social. La puntuación oscila entre 0 y 15, indicando que un valor de 5-9 representa un riesgo social bajo, de 10-15 existe un riesgo social intermedio, y mayor a 15 un riesgo social alto.

Esta información se obtuvo por parte del familiar al ingreso del paciente y se corroboró el día de la alta médica. (Anexo 4)

- Índice de Charlson: es un sistema de evaluación de las comorbilidades del sujeto y su mortalidad. La comorbilidad es la presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico inicial o enfermedad guía. Dentro de las comorbilidades tenemos patologías preexistentes en el paciente de tipo cardíacas, vasculares, pulmonares, neurológicas, endócrinas, renales, hepáticas, gastrointestinal, cáncer, inmunes y misceláneas que incluían patologías reumatológicas y coagulopatías. Según el estudio realizado por Charlson ME (1987), existe una relación directamente proporcional del puntaje de Charlson con el riesgo de mortalidad, así: un puntaje de 0 nos indica un 12% de mortalidad; un puntaje de 1-2 nos indica 26% de mortalidad, un puntaje de 3 – 4 indica el 52% de mortalidad y finalmente un puntaje mayor o igual a 5 indica el 85% de mortalidad. (Anexo 5).

Los datos se preguntaron al familiar, paciente y también se buscó en el historial clínico en el sistema AS-400.

- Escala de Norton: mide el riesgo que tiene el paciente de padecer úlceras de presión. La escala valora 5 ítems con puntuación de 1 a 4 puntos: condición física, estado mental, actividad, movilidad e incontinencia, dando un puntaje total de 20 puntos (Anexo 6).

Se obtuvo la información por parte del familiar para determinar el riesgo del paciente de úlceras de presión previo al ECV y a la alta médica.

Todas las escalas usadas se encuentran validadas en el adulto mayor (Flores & Abizanda, 2016).

En la valoración neurológica abordaremos:

-Naturaleza de ECV: definido clínicamente como focalidad neurológica aguda de causa vascular y radiológicamente como isquemia o hemorragia parenquimatosa (confirmada por TAC y/o RMN cerebral).

-Localización de la lesión: en ECV isquémico se puede producir por obstrucción de la arteria cerebral anterior, lenticuloestriadas, cerebral media, cerebral posterior, carotídea, basilar, vertebral, cerebelosa, entre las principales. Y el ECV hemorrágico se define por regiones: frontal, temporal, parietal, occipital, ganglios basales o cerebelo.

Esta información se obtuvo de la TAC o RMN realizada en el hospital a su ingreso.

- Escala de Glasgow: valora las alteraciones de la conciencia tanto en el momento inicial como posteriormente. Asigna una puntuación basada en 3 parámetros de función neurológica: apertura ocular, mejor respuesta verbal y mejor respuesta motora. La escala de Glasgow fue diseñada en un principio para valorar la evolución de los pacientes con traumatismo craneoencefálico, sin embargo, actualmente es utilizada para evaluar a todos los pacientes con riesgo de alteración del estado de conciencia sin tener en cuenta la patología primaria. (J. E. Muñana-Rodríguez, 2014). Esta escala para la investigación se valoró a la llegada del paciente a emergencia del hospital.

-Escala NIHSS: puntúa de forma numérica la gravedad del ECV, debe aplicarse al inicio y durante la evolución. Además, indica la necesidad de tratamiento de revascularización.

NIHSS entre 4 y 25, tiene valor pronóstico y sus limitaciones es que puntúa más alto en los territorios de la arteria cerebral media izquierda que en los de la derecha (mayor afectación de las funciones corticales y no valora adecuadamente la afectación del territorio vertebro basilar).

Procedimiento de recolección de información

Se realizó la recolección de datos a partir de la entrevista directa y de la historia clínica del sistema AS-400. Se solicitó la autorización de parte de la dirección médica y la dirección de docencia para llevar a cabo la confección de una base de datos basada en la información registrada en el Formulario de recolección de datos. La recolección de datos en este estudio inició a partir de la aprobación del Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina. (Anexo 1)

Aspectos Bioéticos

El presente estudio siguió todas las normas bioéticas. La información procedió de la entrevista directa o a un familiar y de la historia clínica del sistema AS400 del HCAM. Además se presentó el Formulario de Consentimiento informado al paciente y/o familiar con el fin de brindar la información necesaria con respecto al estudio; dicho consentimiento fue revisado por cada paciente y/o representante legal y firmado aceptando ser parte del estudio y autorizando a la institución para que pueda hacer uso de la información registrada. (Anexo 2)

Los investigadores no realizaron ninguna intervención. Los pacientes no fueron expuestos a riesgo alguno durante la recolección de datos. En cuanto a la protección de privacidad y confidencialidad de los participantes, se mantuvo la confidencialidad durante el proceso del estudio, los datos fueron anonimizados antes de ser analizados, para garantizar la confidencialidad de la información.

Plan de Análisis de datos

Se realizó análisis descriptivo de las variables: complicaciones agudas no neurológicas, días de hospitalización y de las características neurogeriátricas.

Se analizó la asociación entre las complicaciones agudas no neurológicas, las características neurológicas (NIHSS, Glasgow, tipo de ECV y localización) y geriátricas (presencia de comorbilidades, Barthel, Gijón, Charlson, Norton), mediante obtención de riesgo relativo e intervalos de confianza, se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

Se elaboró una base de datos en hoja de cálculo en Microsoft Excel, posteriormente las variables se ingresaron y se codificaron en el sistema informático Statistical Package for the Social Science (SPSS) inc. v25.0 IBM para el análisis estadístico respectivo.

Capítulo IV

Resultados

Descripción de la muestra

El estudio se llevó a cabo con un total de 73 pacientes adultos mayores de 65 años hospitalizados en el servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, con predominio del sexo femenino con el 52,1%; el sexo masculino se presentó en el 47,9%. La media de la edad de la población fue de 77 años con una desviación estándar (DE) de 8,5 años; el 42,5% de los participantes se encontraban en un rango de edad entre 65 y 74 años, en el rango de 75 a 84 años se encontró el 35,6% y el 21,9% tuvo más de 85 años. (Tabla 8)

Tabla 8 Características generales de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	35	47,9
Femenino	38	52,1
Grupo de edad		
65 a 74 años	31	42,5
75 a 84 años	26	35,6
85 a 96 años	16	21,9

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Encontramos que según grupo de edad los pacientes que más presentaron ECV fue el grupo comprendido entre los 65 a 74 años; en este grupo predominó el sexo masculino con el 45,7% (Tabla 9)

Tabla 9 Características según edad y sexo de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Grupo de edad	Femenino	Masculino
65 a 74 años	15 (39,5%)	16 (45,7%)
75 a 84 años	12 (31,6%)	14 (40%)
85 a 96 años	11 (28,9%)	5 (14,3%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Según el tipo de ECV observamos que la mayoría de los pacientes (74%) presentaron ECV isquémico y tan solo el 26% presentaron ECV hemorrágico. (Tabla 10)

Tabla 10 Tipo de ECV en los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Tipo de ECV	Frecuencia	Porcentaje
Isquémico	54	74
Hemorrágico	19	26

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

De los pacientes que presentaron ECV isquémico, el 46,3% fue en el grupo de edad entre 65 a 74 años, el 29,6% de los pacientes entre 75 a 84 años y del 24,1% de los pacientes entre 85 a 96 años. De los pacientes con ECV hemorrágico el 52,6% fue en el grupo etario de 75 a 84 años, el 31,6% entre 65 a 74 años y el 15,8% de 85 a 96 años. (Tabla 11)

Tabla 11 Tipo de ECV según edad en los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Grupo de edad	ECV isquémico	ECV hemorrágico
65 a 74 años	25 (46,3%)	6 (31,6%)
75 a 84 años	16 (29,6%)	10 (52,6%)
85 a 96 años	13 (24,1%)	3 (15,8%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Comorbilidades

Dentro de las comorbilidades prevalentes en el grupo de estudio se evidenció que el 82,2% de pacientes tenía hipertensión arterial y el 21,9% diabetes mellitus tipo 2, también se presentó un 23,3% pacientes con fibrilación auricular, un 13,7% con cardiopatía isquémica y un 15,1% con dislipidemia. (Tabla 12)

Tabla 12 Comorbilidades de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	60	82,2
Diabetes Mellitus tipo 2	16	21,9
Fibrilación Auricular	17	23,3
Cardiopatía Isquémica	10	13,7
Dislipidemia	11	15,1

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Valoración neurológica de los pacientes investigados

De los pacientes que ingresaron con síntomas de ECV, se valoró el estado de conciencia según la escala de Glasgow, con lo que pudimos observar que el 57% ingresa a hospitalización en estado de letargia, el 29% ingresan conscientes y el 14% en estado de estupor.

Además, para valorar la gravedad al ingreso de hospitalización de los pacientes se aplicó la escala de NIHSS con la cual obtuvimos que el 49% ingresa con NIHSS leve; el 25% con NIHSS moderado, el 16% NIHSS grave y el 10% NIHSS muy grave.

En los pacientes que presentaron hemorragia subaracnoidea se realizó la escala de Fisher, la cual predice el vasoespasmo que se puede producir como complicación posterior a la HSA; de esta manera en nuestro estudio obtuvimos que el 57% presentó grado 4, el grado 3 el 29% y el grado 2 presentó el 14%. (Tabla 13)

Tabla 13 Valoración neurológica de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Frecuencia	Porcentaje
Glasgow		
Consciente	21	29
Letargia	42	57
Estupor	10	14
Coma	0	0
NIHSS		
Leve	36	49
Moderado	18	25
Grave	12	16
Muy grave	7	10
FISHER		
1	0	0
2	1	14
3	2	29
4	4	57

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Valoración geriátrica de los pacientes investigados

En la valoración geriátrica, se evaluó la funcionalidad mediante la aplicación de la escala de Barthel. El 62% de los pacientes que ingresaron por ECV eran previamente dependientes leves para actividades básicas de la vida diaria. El 19% eran independientes, el 11% eran dependientes moderados y el 8% eran dependientes severos. (Gráfico 7)

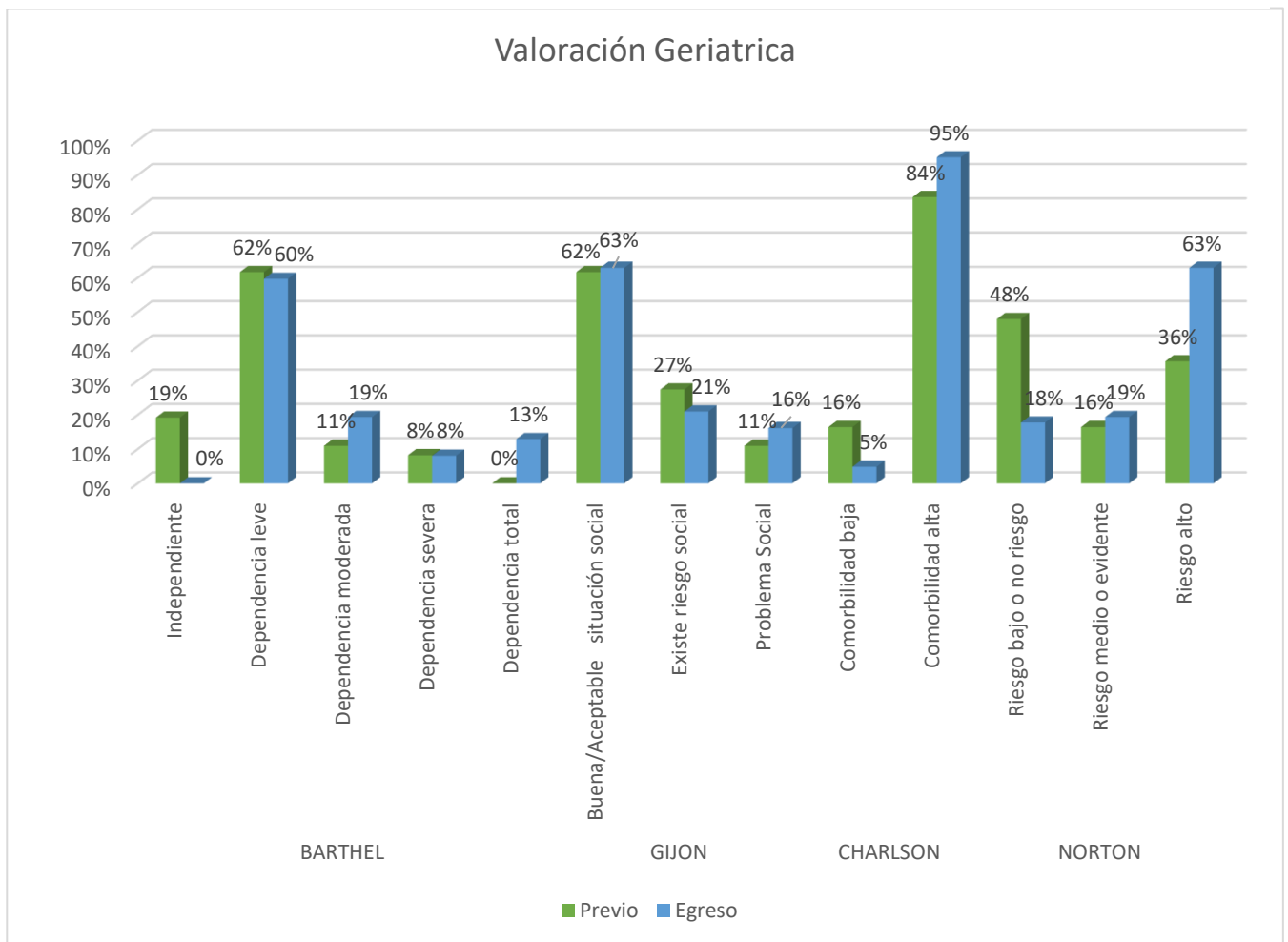
Al egreso de su hospitalización, los pacientes que eran previamente independientes descendieron al 0%, el 60% tenían dependencia leve para actividades básicas de la vida diaria, el 19% tenía dependencia moderada, el 8% dependencia severa y el 13% dependencia total.

Para la valoración de riesgo social se utilizó la escala de Gijón, y se obtuvo que el 62% tiene una condición social buena o aceptable, el 27% tienen riesgo social y el 11% tienen problema social.

El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con las comorbilidades que el paciente ya tenía, así encontramos que el 84% de los hospitalizados presentan comorbilidad alta y el 16,4% comorbilidad baja. Al egreso se recalculó el Índice de Charlson presentando el 95% comorbilidad alta y el 5% comorbilidad baja.

De la misma manera se valoró mediante la escala de Norton, el riesgo que tenía un paciente de presentar úlceras por presión antes de su hospitalización, y obtuvimos que el 48% tenía riesgo bajo, el 16% riesgo medio y el 36% riesgo alto. Al alta del hospital, el riesgo bajo de ulcera de presión disminuyó al 18% y el riesgo medio incrementó a 19%. El 63% presentó riesgo alto. El 15,1% de pacientes ingresados por ECV fallece durante la hospitalización.

Gráfico 7 Valoración geriátrica de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).



Fuente: Base de datos del estudio

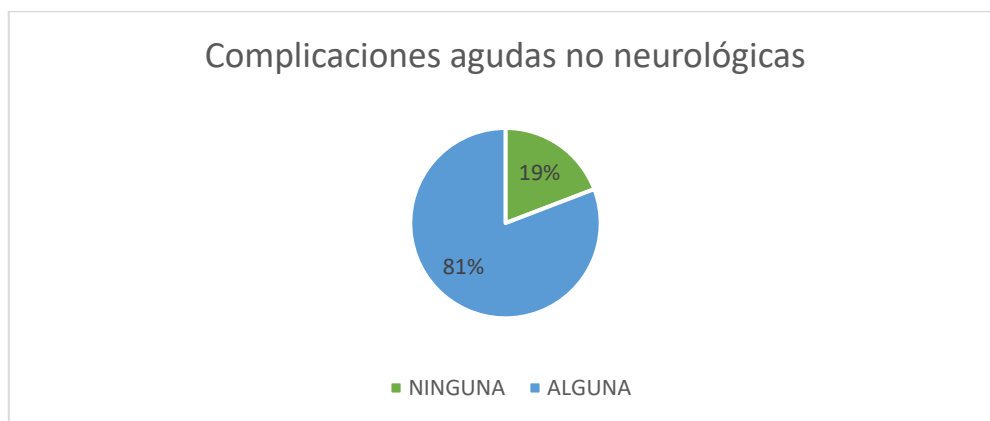
Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Complicaciones agudas no neurológicas y asociación con características neurogeriátricas

Durante la hospitalización los pacientes presentaron complicaciones agudas no neurológicas en un 81%, siendo la infección del tracto urinario (ITU) la más frecuente con el 22%, le sigue la neumonía con el 20%, el desequilibrio hidroelectrolítico con el 19%, otras complicaciones como constipación, lesión renal aguda y síndrome confusional se dieron en un 17%, la disfagia se presentó en el 13% y finalmente las

úlceras por presión en un 9%. (Gráfico 8 y 9). De acuerdo con este dato la incidencia acumulada de pacientes con complicaciones no neurológicas sería de 808 cada 1000 pacientes con ECV isquémico o hemorrágico.

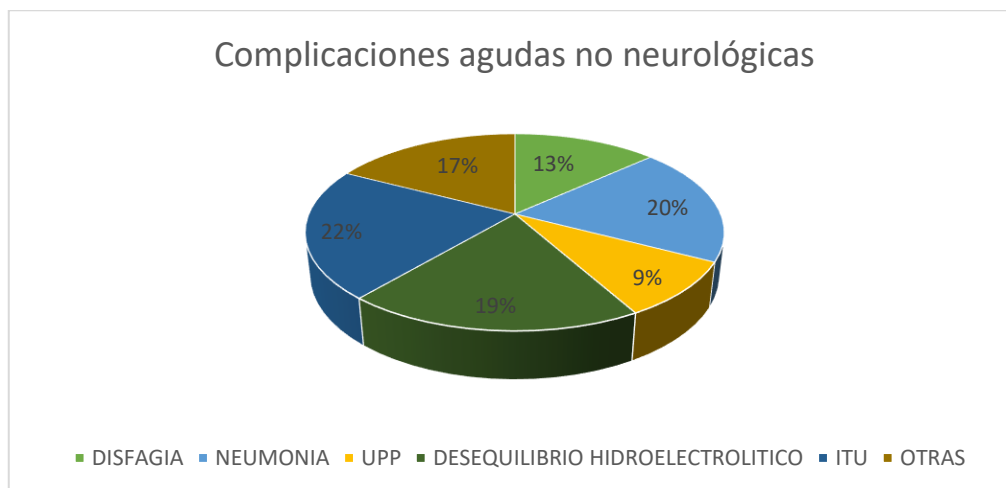
Gráfico 8 Complicaciones agudas no neurológicas de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).



Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Gráfico 9 Complicaciones agudas no neurológicas de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).



Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Por otro lado, al valorar la presencia de complicaciones agudas no neurológicas según las características geriátricas, encontramos que el subgrupo de bajo riesgo para úlceras por presión según la escala de Norton presentó una diferencia estadísticamente significativa (RR 0,74; IC 95% 0,58 a 0,94) ($p < 0,05$). Con el resto de las características geriátricas (Barthel, Gijón y Charlson) no hubo diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 14)

Tabla 14 Asociación entre características geriátricas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Complicación aguda no – neurológica		RR (IC 95%)	Valor p
	Sí (%)	No (%)		
Barthel previo				
Independencia	50 (78, 1%)	14 (21,9%)	0,78 (0,68 a 0,88)	0,192
Dependiente	9 (100%)	0 (0%)	Referencia	
Gijon previo				
Situación social				
Aceptable	36 (80%)	9 (20%)	0,97 (0,77 a 1,22)	1,000
Riesgo y Problema social	23 (82,1%)	5 (17,9%)	Referencia	
Charlson previo				
Sin Comorbilidad	0	0	-	-
Comorbilidad				
baja y alta	59 (80,8%)	14 (19,2%)		
Norton previo				

Riesgo bajo	24 (68,6%)	11 (31,4%)	0,74 (0,58 a 0,94)	0,016*
Riesgo medio y alto	35(92,1%)	3 (7,9%)	Referencia	

*Valor p <0,05. Estadísticamente significativo.

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

En nuestro estudio, según el grado de dependencia funcional previa al ECV del paciente, encontramos que el 93% de los pacientes con dependencia moderada y severa presentaron alguna complicación aguda no neurológica. De los pacientes con dependencia leve el 78% y de los pacientes independientes el 79% presentaron alguna complicación aguda no neurológica; con lo cual podríamos concluir que a mayor grado de dependencia mayor número de pacientes con complicaciones (Tabla 15).

Además, observamos que los pacientes con dependencia moderada y severa tienen 3,5 más veces de presentar complicaciones agudas no neurológicas comparado con el subgrupo de los pacientes independientes, sin embargo, no presentaron diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 16)

Tabla 15 Asociación entre funcionalidad y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Complicaciones agudas no neurológicas	
	Si (%)	No (%)
Independiente	11 (79%)	3 (21%)
Dependiente leve	35 (78%)	10 (22%)
Dependiente moderado y severo	13 (93%)	1 (7%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Tabla 16 Análisis multivariado entre la presencia de complicaciones y el grado de dependencia funcional. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73)

	B	Error Típico	IC 95%	Valor p
Independiente	Referencia			
Dependiente leve	0,955	0,74	0,22 a 4,09	0,950
Dependiente moderado y severo	3,545	1,22	0,32 a 39,13	0,302

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

En las características neurológicas y complicaciones agudas no neurológicas no hubo diferencias estadísticamente significativas con Glasgow y NIHSS. (Tabla 17)

Tabla 17 Asociación entre características neurológicas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Complicación no – neurológicas		RR (IC 95%)	Valor p
	Sí (%)	No (%)		
Glasgow				
Consciente y Letargia	49 (77,8%)	14 (22,2%)	0,77 (0,68 a 0,88)	0,190
Estupor y Coma	9 (100%)	0	Referencia	
NIHSS				
Leve y Moderado	43 (80%)	11 (20%)	Referencia	
Grave y Muy grave	16 (84%)	3 (16%)	1,29 (0,40 a 4,13)	1,290

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Días de hospitalización y asociación con características neuro-geriátricas

El 64,4% de pacientes tuvieron una estancia prolongada (mayor a 7 días) de hospitalización y el 35,6% tuvieron una estancia corta (menor a 7 días). (Tabla 18). La media de días de hospitalización fue 10 días con una desviación estándar (DE) de 6,98.

Tabla 18 Asociación entre características neurológicas y complicaciones agudas no neurológicas en pacientes con ECV. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Frecuencia	Porcentaje
Estancia corta	26	35,6
Estancia prolongada	47	64,4

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Al analizar los días de hospitalización de acuerdo con la presencia o no de complicaciones agudas no neurológicas, se encontró que los pacientes con alguna complicación tenían en media 11,3 (IC95% 7,78 a 2,92) días más de hospitalización que los pacientes sin complicación no neurológica, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$).

La neumonía presentó una media de $14,63 \pm 8,52$ días de hospitalización (IC 95% 1,47 a 10,16), esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Los pacientes con infección del tracto urinario presentaron una media de 13,86 (IC 95% 1,52 a 8,38) días más de hospitalización, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$).

En los pacientes que presentaron úlceras de presión y desequilibrio hidroelectrolítico no hubo diferencia estadísticamente significativa en la media de días de hospitalización. (Tabla 19)

Tabla 19 Días de hospitalización en pacientes con y sin complicaciones no neurológicas. Diferencia de medias (n = 73)

		Días de Hospitalización	Diferencia de medias (IC 95%)	Valor p
		Media + DE		
Alguna complicación	Si	11,3 (7,29)	5,35 (7,78 a 2,92)	0,000**
	No	6 (2,82)		
Neumonía	Si	14,63 (8,52)	5,81 (1,47 a 10,16)	0,011*
	No	8,81 (5,71)		
UPP	Si	10,56 (8,07)	0,25 (4,73 a 5,25)	0,918
	No	10,30 (6,88)		
Desequilibrio hidroelectrolítico	Si	10,11 (8,95)	0,30 (3,43 a 4,04)	0,872
	No	10,41 (6,24)		
ITU	Si	13,86 (8,06)	4,95 (1,52 a 8,38)	0,005**
	No	8,90 (6,01)		

*Valor p <0,05. Estadísticamente significativo, **Valor p <0,01. Estadísticamente significativo

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

En el análisis de días de hospitalización y características geriátricas vemos que Barthel al egreso presenta una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$), así los pacientes dependientes leves tenían una media 8,49 (6,58 a 10,39) días más de hospitalización; pacientes con dependencia moderada tenían una media de 9,50 (6,42 a 12,58) días de hospitalización; pacientes con dependencia severa tenían una media de 11,60 (4,54 a 18,66) días de hospitalización y los dependientes totales tenían una media de 19,50 (11,85 a 27,15) días de hospitalización. (Tabla 20)

Los pacientes con Norton al egreso, con puntaje de riesgo bajo presentan una media de 7,55 (4,94 a 10,15) días de hospitalización, los pacientes con riesgo medio presentan una media de 7,33 (3,74 a 10,93) días de hospitalización y los pacientes con riesgo alto presentan una media de 12,08 (9,64 a 14,52) días de hospitalización, estos resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$). (Tabla 20)

Tabla 20 Días de hospitalización según características geriátricas al egreso. Anova de un factor (n = 73)

	Media \pm DE	IC 95%	Valor p
Barthel al egreso			0,000**
Dependencia leve	8,49 (+5,71)	6,58 a 10,39	
Dependencia moderada	9,50 (+4,85)	6,42 a 12,58	
Dependencia severa	11,60 (+5,68)	4,54 a 18,66	
Dependiente total	19,50 (+9,15)	11,85 a 27,15	

Gijon al egreso			0,445
Buena/Aceptable	11 (+7,85)	8,46 a 13,54	
Existe riesgo	8,15 (+4,61)	5,36 a 10,94	
Problema Social	10,70 (+5,65)	6,65 a 14,75	
Charlson al egreso			0,797
Comorbilidad baja	9,33 (+5,85)	5,22 a 23,89	
Comorbilidad alta	10,41 (+7,06)	8,57 a 12,25	
Norton al egreso			0,038*
Riesgo bajo	7,55 (+3,88)	4,94 a 10,15	
Riesgo medio o evidente	7,33 (+5,66)	3,74 a 10,93	
Riesgo alto	12,08 (+7,52)	9,64 a 14,52	

*Valor p <0,05. Estadísticamente significativo, **Valor p <0,01. Estadísticamente significativo

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Al observar las características neurológicas con días de hospitalización no tuvimos diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 21)

Tabla 21 Días de hospitalización según características neurológicas. Anova de un factor (n = 73)

	Media \pm DE	IC 95%	Valor p
Glasgow			0,160
Conciente	8,76 (\pm 5,05)	6,46 a 11,06	
Letargia	10,26 (\pm 6,84)	8,13 a 12,40	
Estupor	13,90 (\pm 9,99)	6,75 a 21,05	
NIHSS			0,414
Leve	9,00 (\pm 6,97)	6,64 a 11,36	
Moderado	11,72 (\pm 6,36)	8,55 a 14,89	
Grave	10,83 (\pm 7,65)	5,97 a 15,69	
Muy grave	12,71 (\pm 7,47)	5,80 a 19,63	

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Con las variables que fueron estadísticamente significativas en el análisis bivariado, se realizó un análisis multivariado, que muestra que los días de hospitalización asociado a complicaciones agudas no neurológicas como la infección del tracto urinario y al Barthel de egreso son estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (Tabla 22)

Tabla 22 Análisis multivariado entre días de hospitalización y características neuro-geriátricas. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	B	Error Típico	IC 95%	Valor p
Barthel egreso	2,815	0,876	1,06 a 4,56	0,002*
Norton egreso	0,204	1,089	-2,38 a 1,97	0,852
Neumonía	3,113	2,032	-0,957 a 7,18	0,131
ITU	5,641	1,634	2,36 a 8,91	0,001*

*Valor p <0,05. Estadísticamente significativo.

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Mortalidad en pacientes con ECV que ingresaron al servicio de Neurología

De los 73 pacientes adultos mayores que ingresaron por ECV al servicio de Neurología del HCAM en el periodo comprendido de agosto de 2020 a enero de 2021, fallecieron 12 pacientes que representan el 16%, de los cuales el 5% fue del sexo masculino y el 11% del sexo femenino. (Tabla 23)

Tabla 23 Mortalidad según sexo de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

	Masculino	Femenino
Vive	31 (42%)	30 (41%)
Fallece	4 (5%)	8 (11%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

De los pacientes que fallecieron, el 50% perteneció al grupo etario de 75 a 84 años.

(Tabla 24)

Tabla 24 Mortalidad según grupo de edad de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Grupo de edad	Vive	Fallece
65 a 74 años	28 (46%)	3 (25%)
75 a 84 años	20 (33%)	6 (50%)
85 a 96 años	13 (21%)	3 (25%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

Según la escala de Charlson, la cual valora mortalidad según comorbilidades, encontramos que el 100% de los pacientes con índice de comorbilidad baja (0 a 2 puntos) egresan de hospitalización vivos y de los pacientes con comorbilidad alta (más de 3 puntos) pertenecen los 12 pacientes que fallecen durante la hospitalización los cuales representan el 19,7%. (Tabla 25)

Tabla 25 Mortalidad según índice de Charlson de los pacientes adultos mayores con enfermedad cerebrovascular. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021 (n = 73).

Índice de Charlson	Vive	Fallece
Comorbilidad baja	12 (100%)	0
Comorbilidad alta	49 (80,3%)	12 (19,7%)

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Méndez Estefanía, Tapia Mayra

CAPÍTULO V

Discusión

La enfermedad cerebrovascular (ECV) en el adulto mayor es una patología que implica una alta morbimortalidad y que puede traer graves complicaciones que llevan a un incremento en los días de hospitalización. Por ello, es fundamental conocer cuáles son las principales complicaciones y los distintos factores de riesgo a los que se ve asociada.

Las guías clínicas para ECV colocan a la edad como un factor de riesgo mayor no modificable, existiendo una relación directamente proporcional entre la edad avanzada y la prevalencia de la enfermedad. En el estudio de Roa Castillo realizado en Chile, se observó que esta patología se presentó en el 89% de casos en personas mayores de 49 años. En nuestro estudio pudimos observar que el 42,5% de casos correspondió al grupo etario comprendido entre 65 a 74 años y la edad promedio de los pacientes hospitalizados con ECV fue de 77 años. Es importante mencionar que el estudio chileno toma en cuenta a la población adulta en general y nosotros analizamos solamente a la población adulta mayor.

El segundo factor no modificable para ECV es el sexo masculino. En el estudio realizado en Chile durante el periodo 2014 a 2017 con un total de 1856 casos, se observó que la frecuencia fue mayor en el sexo masculino con un porcentaje del 58,6%, sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente significativos. (Scarlett Roa Castillo, 2019). En Ecuador en un estudio realizado en el año 2013, en la ciudad de Guayaquil con 518 pacientes, el 58,6% fueron hombres con diagnóstico de ECV. (Cano Calderero Francisco, 2015). En nuestro estudio, la hospitalización por dicha patología en el adulto mayor fue más frecuente en el sexo femenino con un 52,1%, en cambio, en el sexo masculino se presentó en un 47,9%. Creemos que esto se debe a que nuestro estudio se realizó únicamente con los pacientes mayores de 65 años, y por ello al ser las mujeres

las que tienen mayor esperanza de vida podría explicar su mayor número durante la hospitalización. (Johanna P. Contreras, 2018). Otra de las causas que explicaría estos resultados es que se ha visto que la fibrilación auricular es más frecuente sobre todo en mujeres mayores de 65 años lo cual de igual manera contribuiría a la aparición de dicha patología. A nivel hormonal los estrógenos y la progesterona ejercen un efecto vasodilatador, razón por la cual los estrógenos se han considerado como posible tratamiento en la prevención de la enfermedad vascular en mujeres posmenopáusicas.

Por otra parte, se ha reportado que la incidencia mundial de ECV isquémico es del 68% y del ECV hemorrágico del 32%. En EE. UU. los ECV por isquemia representan el 87% y los de origen hemorrágico el 13%. En nuestra investigación al analizar el tipo de ECV de los pacientes hospitalizados se observó que el 74% son por ECV isquémico y el 26% son por ECV hemorrágico. De los pacientes con ECV isquémico el 46,3% fue entre los 65 a 74 años y de los pacientes con ECV hemorrágico, el 52,6% ocurrió entre los 75 a 84 años. Estos resultados son similares al estudio mencionado realizado en Guayaquil, en donde el 72,20% (374 pacientes) fueron diagnosticados de ECV isquémico y el 27,80% (144 pacientes) de ECV hemorrágico. (Cano Calderero Francisco, 2015).

Los factores de riesgo modificables son muy importantes y de interés en el sistema de salud, ya que el control adecuado de las mismas puede cambiar notablemente la frecuencia de ECV. Dentro de los factores de riesgo prevalentes en el grupo de estudio se evidenció que el 82,2% de pacientes tenía hipertensión arterial y el 21,9% diabetes mellitus tipo 2, también se presentó un 23,3% pacientes con fibrilación auricular, un 13,7% con cardiopatía isquémica y un 15,1% con dislipidemia. En el estudio descriptivo realizado en Chile durante cuatro años se reportó la hipertensión arterial (72%), diabetes mellitus (33%), fibrilación auricular (16%) e hiperlipidemia (12%) similar a los datos

encontrados en nuestra población. La prevalencia de la hipertensión arterial presentó diferencias estadísticamente significativas respecto a las demás patologías. (Cano Calderero Francisco, 2015).

El principal factor de riesgo modificable para la enfermedad cerebrovascular es la hipertensión arterial, el segundo factor lo constituye la Diabetes Mellitus. (Chile, 2013). En un metaanálisis realizado de 39 estudios (N=359,783) se estimó que la prevalencia de Diabetes Mellitus fue del 28% (IC 95%: 26-31). En los pacientes con ECV isquémico la tasa fue del 33% (IC 95%: 28-38) y de los pacientes con ECV hemorrágico fue del 26% (IC 95%: 19-33) (Lau LH, 2018). De igual manera, la Sociedad Española de Neurología indica que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo independiente para el ECV isquémico y produce un grado de mortalidad tres veces superior a un paciente sin esta patología. (Scarlett Roa Castillo, 2019)

La dislipidemia se ha reportado en varios estudios como factor de riesgo independiente para ECV. En un estudio realizado en Colombia, el 55,91% de los pacientes con ECV tenían dislipidemia, en México el 69,7%, en España el 17% con mayor frecuencia en el sexo masculino ($p=0.048$) (Juan Lorgio Castillo Castillo, 2016). En otro estudio de casos y controles donde la edad promedio fue de 64 años, se observó que el 76,25% de los pacientes con ECV presentaba dislipidemia y fue más frecuente en el género masculino y en los menores de 65 años, sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas. (Juan Lorgio Castillo Castillo, 2016).

En relación a las complicaciones no neurológicas ocurridas en la fase aguda de la enfermedad cerebro vascular encontramos que el 81% de la pacientes estudiados presentaron alguna complicación posterior al ECV, de las cuales la infección del tracto urinario fue la más frecuente con el 22%, le siguió la neumonía con el 20%, el desequilibrio hidroelectrolítico con el 19%, otras complicaciones como constipación, lesión renal aguda y síndrome confusional se dieron en un 17%, la disfagia se presentó en el 13% y finalmente las úlceras por presión en un 9%. La prevalencia de

complicaciones intrahospitalarias en pacientes con el primer ECV en el estudio de Registro Nacional Chino fue 10.6% para neumonía, 3.2% para ITU, 2.2% hemorragia gastrointestinal, 0.5% UPP, 0.4% trombosis venosa y 0.3% embolia pulmonar, en este grupo la media de edad fue 64 años y el 61,4% correspondieron a pacientes del género masculino.

La estancia hospitalaria media de los pacientes adultos mayores con ECV que presentaron complicaciones fue de 11,3 (IC95% 7,78 a 2,92) días más de hospitalización que los pacientes sin complicación no neurológica, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,01$). Los pacientes con infección del tracto urinario presentaron una media de 13, 86 (IC 95% 1,52 a 8,38) y los pacientes con neumonía una media de $14,63 \pm 8,52$ días de hospitalización (IC 95% 1,47 a 10,16), con diferencia estadísticamente significativa. En los pacientes que presentaron úlceras de presión y desequilibrio hidroelectrolítico no hubo diferencia estadísticamente significativa en la media de días de hospitalización. Un estudio retrospectivo realizado en la ciudad de Paraná – Brasil entre los años 2012 al 2015 en el cual se analizó las complicaciones intrahospitalarias que prolongan la estancia hospitalaria en pacientes con diagnóstico de ECV isquémico o accidente isquémico transitorio ingresados en el área de Neurología de un hospital terciario, se encontró que los factores predictivos de hospitalización prolongada fueron complicaciones agudas clínicas como neumonía, ITU, úlceras por presión y trombosis venosa profunda y complicaciones neurológicas como ECV isquémica maligna y ECV con transformación hemorrágica sintomática. La investigación concluyó en que de 353 pacientes con edad media entre $64 \pm 13,7$ años, el tiempo de estancia hospitalaria fue de $13,7 \pm 14,3$ días. Las complicaciones responsables de la prolongación hospitalaria fueron la neumonía ($25,3 \pm 28,8$ días, $p < 0,001$), la infección del tracto urinario ($32,9 \pm 45,2$ días, $p < 0,001$) y el ECV maligno ($29,1 \pm 21,4$ días, $p < 0,001$) con resultados estadísticamente significativos con relación a los pacientes que no presentaron complicaciones ($11,2 \pm 7,1$ días). Además, se

manifestó que de las tres complicaciones que retrasaron el alta, dos eran prevenibles (neumonía y la ITU), por lo cual es importante prevenir y manejar adecuadamente estas complicaciones con el fin de evitar la prolongación hospitalaria. (Gaspari AP, 2019)

Usualmente los adultos mayores presentan pluripatología y condiciones subclínicas que comprometen su salud y la calidad de vida. La salud de los adultos mayores está influenciada por factores físicos, mentales (componentes cognitivos y afectivos), sociofamiliares (el abandono) y funcionales (capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria). Es por ello, que la valoración geriátrica integral se establece como una herramienta diagnóstica, multidimensional e interdisciplinaria, que evalúa al adulto mayor en toda su complejidad y de esta manera permite realizar un plan de trabajo con intervenciones apropiadas e individualizadas. (Miguel Gálvez-Cano, 2016)

El descubrir a tiempo el deterioro funcional es fundamental para evitar las consecuencias que éste conlleva, aquellos pacientes con deterioro funcional presentan mayor riesgo de complicaciones clínicas, reingresos hospitalarios y estancia hospitalaria prolongada, incrementa la necesidad de cuidados de terceras personas con mayor riesgo de Institucionalización, mayor consumo de recursos económicos para la familia y para el estado, e incluso aumenta el riesgo de mortalidad (Sanjoaquín, Fernández, Mesa, &Garcia, 2006). En Colombia, se estima que, de cada 100 colombianos hospitalizados, 37 tendrán algún grado de dependencia y 24 necesitarán ayuda para las actividades diarias a los 30 días. (Johanna P. Contreras, 2018) En nuestro estudio las complicaciones agudas no neurológicas según el estado funcional previo a la hospitalización se presentaron en el 78,1% de quienes eran independientes funcionales y en el 100% de quienes eran dependientes funcionales, sin embargo, no fue estadísticamente significativo. Además, al asociarlo con días de hospitalización,

encontramos que los pacientes con dependencia leve tenían una media $8,49 \pm 5,71$ (IC 95%: 6,58 a 10,39) días de hospitalización; pacientes con dependencia moderada tenían una media de $9,50 \pm 4,85$ (IC 95%: 6,42 a 12,58) días de hospitalización; pacientes con dependencia severa tenían una media de $11,60 \pm 5,68$ (IC 95% 4,54 a 18,66) días de hospitalización y los dependientes totales tenían una media de $19,50 \pm 9,15$ (IC 95%: 11,85 a 27,15) días de hospitalización, estos resultados fueron estadísticamente significativos, con lo cual se puede demostrar que a mayor grado de dependencia, mayor número de días de hospitalización. De igual manera, según el grado de dependencia funcional previa al ECV del paciente, encontramos que el 93% de los pacientes con dependencia moderada y severa presentaron alguna complicación aguda no neurológica. De los pacientes con dependencia leve el 78% y de los pacientes independientes el 79% presentaron alguna complicación aguda no neurológica; con lo cual podríamos concluir que a mayor grado de dependencia mayor número de pacientes con complicaciones.

Otro aspecto importante que define el estado de salud de las personas mayores es conocer el entorno sociofamiliar en el que viven. Pueden existir entornos favorables que promueven un envejecimiento saludable o entornos de abuso, de sobreprotección o de cuidado inapropiado por desconocimiento o por falta de interés. La escala sociofamiliar de Gijón ha demostrado ser útil en la detección de riesgo social y también en el entorno social adecuado. En nuestro estudio realizado encontramos que los pacientes con situación social aceptable presentaron en un 80% alguna complicación aguda no neurológica y de los pacientes con problema social lo presentaron en un 82,1%. Además, Gijón asociado a los días de hospitalización no tuvo resultados estadísticamente significativos.

El índice de Charlson es un método utilizado para estimar el pronóstico en base a la comorbilidad existente en el paciente, las cuales son más frecuente en los adultos mayores y que a su vez contribuyen a la aparición de eventos adversos de salud como

mayor duración de la internación y mortalidad hospitalaria. En el 2014 se realizó un estudio que demostró que este índice puede ser utilizado de forma prospectiva para identificar pacientes que van a incurrir en altos costos futuros. De esta forma, no solamente sirve como predictor clínico, sino también como un método para mejorar parámetros como costo-beneficio. En otra investigación de cohorte prospectivo que fue realizada a 543 personas en Paraguay para determinar la asociación entre el número de comorbilidades dado por el puntaje de Charlson y la duración de la hospitalización, en el cual la edad media fue de 52 ± 20 años, se observó que la mediana del índice de Charlson fue de 2 puntos, y no existió asociación estadísticamente significativa entre la severidad de este índice y la duración de la hospitalización, sin embargo, la mortalidad intrahospitalaria fue mayor con índice de Charlson ≥ 4 : 6,5% vs 14,5% ($p < 0,005$). (Tatiana Roy Torales, 2019). En nuestra investigación encontramos que los pacientes con Índice de Charlson modificado por la edad que tuvieron más de 2 puntos presentaron alguna complicación en el 80,8% y presentaron una media de días de hospitalización de $10,41 \pm 7,06$ (IC 95%: 8,57 a 12,25) sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas. Además, encontramos que el 100% de los pacientes con índice de comorbilidad baja (0 a 2 puntos) egresan de hospitalización vivos y de los pacientes con comorbilidad alta (más de 3 puntos) fallecen el 19,7% durante la hospitalización.

La escala de Norton es la primera descrita en la bibliografía para valorar el riesgo de desarrollar una úlcera por presión. En 2018 se publicó artículo en España de 624 pacientes con una edad media de 79 años ingresados en un Hospital de Zaragoza, en el mismo se concluyó que la escala de Norton fue útil para predecir la mortalidad a corto, mediano y largo plazo en pacientes hospitalizados en servicios de Medicina Interna (Manglanno, y otros, 2018). En nuestro estudio los pacientes que presentaron complicaciones agudas no neurológicas y que según la escala de Norton tenían riesgo medio y alto para presentar UPP fue del 92% y los de riesgo bajo presentaron

complicaciones en un 68,6%, un RR 0,744 (IC 95%: 0,584 a 0,949), este resultado fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

De igual manera, en la valoración neurológica realizada, se aplicó la escala de Glasgow, la cual es una herramienta con alta sensibilidad para la valoración de pacientes con alteración del estado de conciencia. En nuestra investigación los pacientes ingresados en estado de estupor y coma presentaron complicaciones agudas no neurológicas en el 100% y tuvieron una media de días de hospitalización de $13,90 \pm 9,90$, mientras que los pacientes que ingresaron con estado de conciencia consciente o letárgicos presentaron complicaciones en 77,8% y $10,26 \pm 6,84$ días de hospitalización; estos resultados no fueron estadísticamente significativos.

Otra escala necesaria aplicada al llegar el paciente con sospecha de ECV es la escala de NIHSS, la cual es una escala empleada para determinar gravedad, establecer pronóstico y planificar tratamiento en ECV isquémico. Un estudio realizado en Argentina realizado desde el año del 2017 al 2019, cuyo objetivo era evaluar la relación entre el puntaje obtenido del NIHSS y el desarrollo de complicaciones intrahospitalarias en pacientes internados por ECV isquémico, concluyó que el puntaje NIHSS fue mayor en pacientes con complicaciones intrahospitalarias ($10,7 \pm 6$ vs. $6,7 \pm 3,7$; $p=0,045$); especialmente para el desarrollo de: disfagia ($11,5 \pm 4,3$ vs. $6,8 \pm 4,1$; $p=0,010$), neumonía aspirativa ($16,3 \pm 5,8$ vs. $5,9 \pm 3,8$; $p=0,005$) y neumonía intrahospitalaria ($13,5 \pm 2,1$ vs. $7,9 \pm 4,3$; $p=0,050$) (Garavelli, 2019). En nuestro estudio los pacientes con NIHSS leve y moderado presentaron complicaciones neurológicas en un 80% y los que presentaron NIHSS grave y muy grave presentaron alguna complicación aguda no neurológica en un 84%. Al relacionar NIHSS con los días de hospitalización encontramos que la categoría leve tuvo $9,00 \pm 6,97$, moderado $11,72 \pm 6,36$, grave $10,83 \pm 7,65$ y muy grave

12,71 ± 7,47 días de hospitalización; estos resultados no fueron estadísticamente significativos.

De los 73 pacientes adultos mayores que ingresaron por ECV al servicio de Neurología del HCAM en el periodo comprendido de agosto de 2020 a enero de 2021, fallecieron 12 pacientes que representan el 16%, de los cuales el 5% fue del sexo masculino y el 11% del sexo femenino. De los pacientes que fallecieron, el 50% perteneció al grupo etario de 75 a 84 años. En un estudio realizado en Guayaquil, la tasa de mortalidad general para los pacientes con ECV isquémico fue del 32,6%. De acuerdo con el género, la mortalidad masculina se presentó en un 34,63% y en el femenino un 30,18% ($p=0,36$). En el ECV hemorrágico la tasa de mortalidad general fue del 37,5%. Según el género, la mortalidad masculina correspondió al 36,4% y del género femenino al 39,3% ($p=0,724$). (Cano Calderero Francisco, 2015)

Al analizar el trabajo en retrospectiva pudimos evidenciar que existieron algunas variables que limitaron el desarrollo de la presente investigación. A continuación, nombraremos las que para nosotros fueron las más relevantes. En primer lugar, la imposibilidad de realizar el interrogatorio ya que en algunas ocasiones nos encontramos con pacientes que estaban afásicos por lo que no podían responder a algunas preguntas sobre su situación de funcionalidad previa; otro factor que impidió la obtención de la información fue la falta de familiares que nos pudieran brindar datos. Debido a la pandemia actual se limitó el desarrollo del presente trabajo investigativo, la afectación se dio en dos aspectos, por un lado, la disminución en la afluencia de pacientes lo que trajo como consecuencia una reducción significativa en el número de la muestra y por otro lado, el distanciamiento social, el aforo disminuido y la prohibición de ingreso a familiares al hospital hizo que algunos pacientes no tengan acompañantes lo que

también contribuyó a la primera limitación que fue la obtención de la información. Finalmente podemos manifestar que el número de pacientes sobre los que se aplicó el estudio pudo ser mayor, la limitación en la población se dio debido a diversos factores entre ellos la pandemia por lo que se sugiere que a posterior se amplíe el presente estudio en tiempo y población para tener resultados significativos para tener una visión más clara de las complicaciones agudas no neurológicas asociado a los días de hospitalización en la población adulta mayor.

Sin embargo, pese a las limitaciones antes mencionadas, existieron también factores positivos que se convirtieron en ventajas. La principal de ellas fue que la población específica en la que se desarrolló el estudio tenía más de 65 años. La mayoría de los trabajos existentes toman en cuenta al adulto en general, nuestra investigación se desarrolló sólo en población adulta mayor, lo que, para los fines consiguientes le confiere una mayor validez. Otro punto fuerte de nuestro trabajo es que con el conocimiento de las principales complicaciones ocasionadas por ECV se puede realizar tratamientos individualizados tomando en cuenta el estado de funcionalidad previa de cada paciente obteniendo así mejores resultados.

De acuerdo con los últimos estudios realizados, el 80% de los eventos vasculares recurrentes pueden ser prevenidos con un abordaje clínico integral, por ello es necesario conocer el perfil epidemiológico de los pacientes hospitalizados que presentan enfermedades cerebrovasculares y de esta manera poder realizar una correcta prevención primaria, individualizar el manejo intrahospitalario y planificar una correcta prevención secundaria.

Además, la evidencia médica disponible actualmente confirma que la oportuna intervención de un equipo multidisciplinario es clave para una adecuada evolución y buen pronóstico de los pacientes que presentan ECV. Concomitantemente, el avance

tecnológico en la última década trajo consigo la aparición de nuevas estrategias terapéuticas tanto a nivel prehospitalario como intrahospitalario lo que nos permite actualmente un mejor abordaje de las ECV. El cuidado y tratamiento de estos pacientes en unidades especializadas es fundamental para poder disminuir la aparición de secuelas y de igual manera disminuir los índices de morbi-mortalidad, brindándoles una mejor calidad de vida al paciente adulto mayor que es la población más afectada con este tipo de patologías.

CAPÍTULO VI

Conclusiones y recomendaciones del estudio

Conclusiones

Una vez culminado el presente trabajo investigativo y luego de analizar los resultados obtenidos podemos concluir que:

Los pacientes adultos mayores ingresados por Enfermedad Cerebrovascular al servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín presentan múltiples condiciones que se asocian a complicaciones agudas no neurológicas y que aumentan el riesgo de prolongar la estancia hospitalaria. Existen condiciones que son dependientes del estado del paciente, dentro de ellas las más importantes que pudimos observar son el estado funcional previo, el riesgo social, la presencia de comorbilidades y el estado neurológico al ingreso del paciente. Dentro de las comorbilidades que pudimos observar con mayor frecuencia en la población estudiada y que de igual manera constituyen factor de riesgo tenemos la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares. Todo ello nos lleva a corroborar nuestra hipótesis ya que si existe un incremento de días de hospitalización en pacientes que presentan complicaciones agudas no neurológicas.

De acuerdo con el estudio que realizamos se observó que las complicaciones agudas no neurológicas se presentaron con una incidencia del 81% en los pacientes mayores de 65 años ingresados en el servicio de hospitalización de neurología. La complicación más frecuente fue la infección del tracto urinario que se llegó a presentar en un 22% de nuestra población, le sigue la neumonía que se desarrolló en el 20% de los pacientes, el desequilibrio hidroelectrolítico se pudo observar en el 19% de ellos y la complicación

que tuvo menor incidencia en nuestra población fueron las úlceras por presión presentes en un 9% del total.

Todas estas complicaciones fueron determinantes para aumentar la estancia hospitalaria, de esta manera se pudo observar que el 64.4% de los pacientes ingresados incrementaron en promedio 10 días su estadía. Asimismo, con el presente trabajo investigativo se pudo determinar que la neumonía fue la principal complicación que incrementó una media de 15 días más la hospitalización. Además, se pudo evidenciar que la infección del tracto urinario aumentó en 14 días la internación; estos resultados fueron estadísticamente significativos según las herramientas empleadas. Por todo ello podemos concluir que es importante detectar oportunamente este tipo de complicaciones para poder intervenirlas adecuadamente.

Al analizar las características geriátricas previas según la escala de Barthel, Gijón y Charlson con las complicaciones agudas no neurológicas, se pudo evidenciar que no hubo diferencias estadísticamente significativas.

Según el grado de dependencia observamos que, a mayor dependencia, mayor riesgo de complicaciones agudas no neurológicas, y por consecuencia mayor estancia hospitalaria. De esta manera, encontramos que el 92% de los pacientes con dependencia moderada y severa presentaron alguna complicación aguda no neurológica. Además, de acuerdo con los datos obtenidos en el presente trabajo investigativo encontramos que de la población en estudio que presentó alguna complicación aguda no neurológica, el 77,8% tenían una dependencia leve y el 78,6% eran independientes. Sin embargo, el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas tiene una diferencia estadísticamente significativa (RR 0,744, IC 95% 0,584 a 0,949) ($p < 0,05$) en pacientes con riesgo bajo de úlceras por presión según la escala de Norton. Finalmente pudimos determinar que la mayor parte de pacientes tenía un buen apoyo social, solo un 11% de ellos presentaron alto riesgo de

institucionalización, ya sea por falta de red social o abandono familiar según la escala de Gijón.

Luego de aplicar las escalas de Glasgow y NIHSS pudimos evidenciar que las características neurológicas según éstas escalas no presentaron diferencias estadísticamente significativas. De igual manera si comparamos los datos obtenidos por estos indicadores (Glasgow, NIHSS y Fisher) con el riesgo de prolongar la estancia hospitalaria, tampoco se pudo observar datos significativos. Por ello se puede demostrar que no existe una relación directa entre la puntuación valorada con estas escalas y la aparición de complicaciones agudas no neurológicas.

Finalmente, luego de hacer un análisis minucioso de todos los datos obtenidos en nuestro trabajo, podemos concluir que, la valoración geriátrica integral es una herramienta de suma importancia que nos permite valorar tanto el estado previo del adulto mayor, así como su condición durante la hospitalización; este proceso nos permitirá predecir futuras complicaciones y al detectarlas podremos actuar a tiempo para tomar las medidas correctivas necesarias tomando en cuenta el aspecto bio-psico-social del geronte. Para terminar, queremos recalcar la importancia de geriatrizar a los servicios médicos de otras especialidades, entendiendo que el manejo debe ser multidisciplinario, ya que como hemos podido observar en el presente estudio, el paciente adulto mayor es un sector de la población muy vulnerable, al ser portadores de varias comorbilidades, requieren una vigilancia estricta debido a que pueden ser las causantes del desarrollo de otras enfermedades y síndromes geriátricos que tienen impacto directo en la disminución de la calidad de vida del paciente.

Recomendaciones

En base a nuestra investigación y tomando en cuenta las ventajas y limitaciones que hemos encontrado durante este proceso podemos emitir las siguientes

recomendaciones que no solo están enfocadas a mejorar la calidad de vida de los pacientes adultos mayores, sino que también contribuirán a futuras investigaciones.

Se recomienda que todo paciente adulto mayor hospitalizado en el HCAM independientemente del servicio que se encuentre a cargo, debe tener una valoración geriátrica integral, con mayor razón si el motivo de ingreso son patologías de alta complejidad como la enfermedad cerebrovascular, ya que, como hemos podido evidenciar en nuestro estudio, por medio de la VGI podemos diagnosticar los síndromes geriátricos más frecuentes y de esta manera evitar el desarrollo de complicaciones que pueden llevar a prolongar la estancia hospitalaria y empeorar el cuadro clínico del paciente, incluso en algunos casos podría llevarlo a la muerte. Es importante tomar en cuenta que el objetivo de la VGI es plantear un plan individualizado preventivo, terapéutico y de rehabilitación, para evitar dependencia y una mala calidad de vida.

Se recomienda que el manejo del paciente geriátrico ingresado en el servicio de Neurología (y otros servicios que lo requieran) sea manejado por un equipo multidisciplinario que se apoye específicamente del Geriatra, que sea valorado por el equipo de Salud Mental ya sea Psicología o Psiquiatría y que además sea evaluado por Nutrición y Rehabilitación. Es importante no descartar la intervención de trabajo social dependiendo del apoyo familiar que tenga el paciente.

Recomendamos que el paciente adulto mayor cuente con la presencia de un familiar de manera permanente ya que, son propensos a desarrollar síndromes geriátricos frecuentes como el síndrome confusional, caídas, e incluso en ocasiones tienden a presentar conductas agresivas, al estar solos el manejo de estos cuadros se complica y se lo realiza de forma inadecuada. Hay que tomar en cuenta que el hospital, la clínica o cualquier otro dispositivo, no son áreas habituales para ellos por lo que la compañía de un familiar y un manejo geriátrico adecuado son muy importantes.

Se sugiere que a todo paciente geriátrico ingresado en el servicio de neurología se le realice, de manera complementaria, la batería de exámenes que se encuentran dentro del llamado “perfil geriátrico”, con la finalidad de descartar o diagnosticar ciertas patologías propias de su grupo etario o que pueden tener relación con el consumo de medicación para patologías crónicas.

Desde el punto de vista académico, la principal recomendación es la incorporación en la práctica médica de la realización de más estudios en población adulta mayor, es importante identificar de manera precoz la aparición de complicaciones agudas durante la hospitalización, ya que como hemos podido observar en nuestra investigación, la ITU, la neumonía, el desequilibrio hidroelectrolítico y las UPP fueron las que más se presentaron en pacientes con ECV, sin embargo es importante manifestar que se requiere de la realización de un estudio más prolongado y que abarque una mayor muestra, de esta manera podremos evidenciar con mayor exactitud los datos aquí obtenidos.

Consideramos que sería importante la realización de otros estudios comparativos en pacientes que han recibido una atención multidisciplinaria desde su ingreso, sería interesante comparar aquellos que fueron atendidos por el servicio de geriatría versus pacientes que no han recibido atención por esta especialidad, de esta forma se podría valorar de mejor manera el resultado al egreso hospitalario.

ANEXOS

ANEXO 1: Formulario de recolección de datos

Nombre y Apellidos:				
Cedula de Identidad:		HC:		
Edad:		Sexo:		
Fecha de Ingreso:		Fecha de egreso:		
Días de Hospitalización:		Condición de Egreso: Vivo / Fallece		
Valoración Geriátrica				
	Barthel	Gijón	Charlson corregido	Norton
Previo				
Egreso				
Comorbilidades (Marque con X si está presente)				
Hipertensión Arterial	Diabetes Mellitus	Fibrilación Auricular	Cardiopatía Isquémica	
Dislipidemia				
Valoración Neurológica				
Naturaleza ECV	Isquémico ____ Hemorrágico ____			
Glasgow	Ocular __ Verbal __ Motor __ Total: __			
NIHSS				

Lugar de la lesión (ECV isquémico)					
Cerebral Anterior		Lenticuloestriadas		Cerebral Media	Cerebral Posterior
Carotidea		Basilar		Vertebral	Cerebelosa
Lugar de la lesión (ECV hemorrágico)					
Frontal		Temporal		Parietal	Occipital
Ganglios Basales		Cerebelo			
Complicaciones no neurológicas					
Neumonía		Disfagia		Úlceras de presión	Otras

ANEXO 2: Consentimiento Informado

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a pacientes hospitalizados en el servicio de Neurología, mayores de 65 años, con Enfermedad Cerebrovascular, que son atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín y que se les invita a participar en la investigación: ***Características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre agosto de 2020 y enero de 2021.***

Información:

Nosotras, Mayra Tapia y Estefania Méndez, estudiantes del posgrado de Geriatria y Gerontología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), estamos investigando sobre la enfermedad cerebrovascular la cual es muy frecuente en adultos mayores. Esta enfermedad puede producir una hospitalización prolongada y discapacidad permanente. Además, existe el riesgo de desarrollar complicaciones agudas no neurológicas como son: dificultad para tragar, neumonía o lesiones en la piel, lo cual depende del estado funcional previo del paciente, su entorno de cuidado y comorbilidades; dichas complicaciones impactan directamente sobre el tiempo de hospitalización y empeoran su recuperación e incrementan su dependencia.

Propósito:

Determinar las características neuro-geriátricas asociadas a las complicaciones agudas no neurológicas y a los días de hospitalización de los pacientes adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular.

Tipo de Intervención de la investigación:

Se realizará la recolección de datos a partir de la entrevista directa y de la historia clínica del sistema AS-400, a través de un formulario realizado para la presente investigación.

Selección de Participantes

Pacientes hospitalizados por ECV isquémico o hemorrágico en el servicio de Neurología de edad igual o mayor de 65 años, que acepten participar voluntariamente del estudio y firmen el consentimiento informado.

Participación Voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en esta hospitalización y nada cambiará.

Confidencialidad

La información que recojamos en esta investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre.

Formulario de Consentimiento

Yo, _____

(Nombre y apellido)

- He leído y comprendido la hoja de información que me ha sido entregada acerca del estudio.
- He podido hacer todas las preguntas que me preocupaban.
- He recibido respuestas satisfactorias a mis preguntas.
- Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria, confidencial, anónima y que no atenta contra mis principios éticos.
- He tenido contacto con los médicos posgradistas quienes me han explicado todos los aspectos relacionados con esta investigación.

En ese sentido, expreso libremente mi conformidad de participar en este estudio firmando este documento.

Firma Paciente

Firma de Familiar o representante

ANEXO 3: Índice de Barthel

Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	Incapaz	0
	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
		10
	Independiente (la comida está al alcance de la mano)	
Trasladarse entre la silla y la cama	Incapaz, no se mantiene sentado	0
	Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
		10
	Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	15
	Independiente	
Aseo personal	Necesita ayuda con el aseo personal	0
	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	Dependiente	0
	Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	Dependiente	0
	Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	Inmóvil	0
	Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15

Subir y bajar escaleras	Incapaz	0
	Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	Dependiente	0
	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	Accidente excepcional (uno/semana)	5
	Continente	10
Control de orina	Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	Continente, durante al menos 7 días	10
PUNTAJE TOTAL		

Interpretación:

Independencia (100 puntos)

Dependencia leve (61 – 99 puntos)

Dependencia moderada (41 – 60 puntos)

Dependencia severa (21 – 40 puntos)

Dependencia total (0 – 20 puntos)

ANEXO 4: Escala de Gijón

SITUACIÓN FAMILIAR	
Vive con familia sin dependencia físico/psíquica.	1
Vive con cónyuge de similar edad.	2
Vive con familia y/o cónyuge y presenta algún grado de dependencia	3
Vive solo y tiene hijos próximos.	4
Vive solo y carece de hijos o viven alejados	5
SITUACIÓN ECONOMICA	
Más de 1,5 veces el salario mínimo.	1
Desde 1,5 veces el salario mínimo hasta el salario mínimo exclusive.	2
Desde el salario mínimo a pensión mínima contributiva.	3
Pensión no contributiva.	4
Sin ingresos o inferiores al apartado anterior	5
VIVIENDA	
Adecuada a necesidades.	1

Barreras arquitectónicas en la vivienda o portal de la casa (peldaños, puertas, estrechas, baños)	2
Humedades, mala higiene, equipamiento inadecuado (baño incompleto, ausencia de agua caliente, calefacción).	3
Ausencia ascensor, teléfono.	4
Vivienda inadecuada (chabolas, vivienda declarada en ruina, ausencia de equipamientos mínimos)	5
RELACIONES SOCIALES	
Relaciones sociales.	1
Relación social sólo con familia y vecinos	2
Relación social sólo con familia o vecinos.	3
No sale del domicilio, recibe visitas.	4
No sale y no recibe visitas	5
APOYOS DE LA RED SOCIAL	
Con apoyo familiar o vecinal.	1
Voluntariado social, ayuda domiciliaria.	2
No tiene apoyo.	3

Pendiente de ingreso en Residencia Geriátrica.	4
Tiene cuidados permanentes	5
PUNTAJE TOTAL	

Interpretación:

Buena / Aceptable situación social: 5 a 9 puntos

Existe riesgo social: 10 a 14 puntos

Problema social: 15 a 25 puntos

ANEXO 5: Indie de Comorbilidad de Charlson

Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG	1
Insuficiencia cardíaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardíaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de by-pass arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1

Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un ulcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejia: evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida	2
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2

Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldestrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6
Índice de comorbilidad (suma puntuación total)	

Interpretación:

Ausencia de comorbilidad: 0 a 1 punto

Comorbilidad baja: 2 puntos

Comorbilida alta: más de tres puntos

ANEXO 6: Escala de Norton

Estado Físico General	Estado Mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia
Bueno (4)	Alerta (4)	Ambulante (4)	Total (4)	Ninguna (4)
Mediano (3)	Apático (3)	Disminuida (3)	Camina con ayuda (3)	Ocasional (3)
Regular (2)	Confuso (2)	Muy limitada (2)	Sentado (2)	Urinaria o fecal (2)
Muy malo (1)	Estuporoso comatoso (1)	Inmóvil (1)	Encamado (1)	Urinaria y fecal (1)
PUNTAJE TOTAL				

Interpretación:

Riesgo bajo: 15 a 20 puntos

Riesgo medio o evidente: 12 a 14 puntos

Riesgo alto: 5 a 11 puntos

ANEXO 7: Escala de Glasgow

Respuesta apertura ocular	
Espontánea	4
A órdenes verbales	3
A estímulo doloroso	2
No hay respuesta	1
Respuesta Verbal	
Orientada	5
Confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No hay respuesta	1
Respuesta motora	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Retira al dolor	4
Flexión anormal	3
Respuesta en extensión	2
No movimientos	1
PUNTAJE TOTAL	

Interpretación:

15 consiente

11-14 letargia

7-10 estupor

< 6 coma

Fuente: Tomado de Neuroanatomía de la Escala de Coma de Glasgow. Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Facultad de Medicina - Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

ANEXO 8: Escala de NIHSS

	Descripción	Respuesta	Grado
1A	Nivel de consciencia	0: alerta 1: somnolencia 2: confusión 3: coma	
1B	Respuesta a 2 preguntas	0: ambas respuestas correctas 1: solo una respuesta correcta 2: ninguna correcta	
1C	Respuesta a 2 ordenes	0: ejecuta ambas ordenes de forma correctas 1: ejecuta solo una correcta 2: ninguna correcta	
2	Mirada	0: movimientos horizontales normales 1: parálisis parcial 2: parálisis completa	
3	Campo visual	0: sin defectos 1: hemianopsia parcial 2: hemianopsia completa 3: hemianopsia bilateral	
4	Movimiento facial	0: normal	

		<p>1: debilidad facial menor</p> <p>2: debilidad facial parcial</p> <p>3: parálisis unilateral completa</p>	
5	<p>Movimiento de brazos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derecha • Izquierda 	<p>0: no caída</p> <p>1: caída tras 5 segundos</p> <p>2: caída tras 10 segundos</p> <p>3: sin fuerza contra gravedad</p> <p>4: sin movimiento</p>	
6	<p>Movimiento de piernas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derecha • Izquierda 	<p>0: no caída</p> <p>1: caída tras 5 segundos</p> <p>2: caída tras 10 segundos</p> <p>3: sin fuerza contra gravedad</p> <p>4: sin movimiento</p>	
7	Ataxia apendicular	<p>0: no ataxia</p> <p>1: ataxia en 1 miembro</p> <p>2: ataxia en 2 miembros</p>	
8	Sensibilidad	<p>0: sin pérdida de sensibilidad</p> <p>1: pérdida de sensibilidad ligera</p> <p>2: pérdida de sensibilidad grave</p>	
9	Lenguaje	0: normal	

		1: afasia ligera 2: afasia grave 3: afasia global o mutista	
10	Expresión oral	0: normal 1: disartria ligera 2: disartria grave	
11	Falta de atención	0: ausente 1: ligera (solo una modalidad sensorial) 2: grave (dos modalidades)	
PUNTAJE TOTAL			

Fuente: Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo

Interpretación:

Leve < 7 Moderado

8-13: Severo

14-21: Muy severo ≥ 22

ANEXO 9: Escala de Fisher modificada

Grado	HSA	HIV
0	Ausente	Ausente
1	Fina	Ausente
2	Fina o ausente	Presente
3	Gruesa	Ausente
4	Gruesa	Presente

Fuente: Sociedad Andaluza de medicina intensiva y unidades coronarias

ANEXO 10: Escala de Hunt y Hess

GRADO	Descripción
Grado I	Ausencia de síntomas, cefalea leve o rigidez de nuca leve.
Grado II	Cefalea moderada a severa, rigidez de nuca, paresia de pares craneanos
Grado III	Obnubilación, confusión, leve déficit motor.
Grado IV	Estupor, hemiparesia moderada a severa, rigidez de descerebración temprana o trastornos neurovegetativos.
Grado V	Coma, rigidez de descerebración.

Fuente: *Aneurysmal subarachnoid hemorrhage with poor clinical grade: A clinical review*

Referencias Bibliográficas

- A.Zuñiga-Sierra, J. A.-S.-C. (Abril 2019). Model of costs associated with stroke and adverse events in patients with non-valvular atrial fibrillation treated with warfarin. *ELSEVIER-Rev. Colombiana de Cardiología*, 8.
- Abizanda, P., Navarro, J., & Garcia, M. (2012). Valoración Geriátrica. En P. Abizanda, L. Romero, C. Luengo, P. Sánchez, & J. Jordan, *Medicina Geriátrica, Una aproximación basada en problemas* (pág. 45). Elsevier.
- Álvarez-Fernández C, R.-S. M.-L.-A. (2019). Incidencia de cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular en trabajadores de una administración local del sur de España a lo largo de diez años de seguimiento. *Rev. Española Salud pública*, 13.
- Amamou, T., Normandin, E., Pouliot, J., Dionne, J., Brochu, M., & Riesco, E. (2017). Effect of a high-protein energy-restricted diet combined with resistance training on metabolic profile in older individuals with metabolic impairments. *The journal of nutrition, health & aging*, 67-74. doi:<https://doi.org/10.1007/s12603-016-0760-8>
- Ameriso, F. R. (2017). Accidente cerebrovascular embólico de origen indeterminado. El concepto ESUS. *Elsevier - Sociedad Neurologica Argentina*, 5.
- Anthony S. Larson, B. L. (Mayo 2020). COVID-19 and the Cerebro-Cardiovascular Systems: What do we Know so Far? 19.
- Antonio Arauza, A. R.-F. (JUNIO 2012). Enfermedad vascular cerebral. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 11.
- Ayodele Odutayo, 1. C. (2016). Atrial fibrillation and risks of cardiovascular disease, renal. *BMJ*, 11.

- Banco Iberoamericano de desarrollo, Paula Forttes Valdivia. (Diciembre de 2020).
Envejecimiento y atención a la dependencia en Ecuador. 7-8.
- Bárcena, A. (01 de Julio de 2011). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Obtenido de Cambios demográficos en América Latina: una ventana de oportunidad: <https://www.cepal.org/es/articulos/cambios-demograficos-en-america-latina-una-ventana-de-oportunidad>
- Bayona Hernan, S. N. (2018). Alteraciones hidroelectrolíticas y enfermedad cerebrovascular . *Guía Neurológica* , 7-9.
- Benavides-Caro, C. (2017). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 107-112.
- Bret D. Alvis, M. C. (2015). Physiology Considerations in Geriatrics Patients. *Elsevier*, 10.
- Calle, D. P. (2011). Examen clínico del paciente con ictus. *Rev Cubana Neurol Neuroci*, 16.
- Cano Calderero Francisco, O. F. (2015). Prevalencia de accidentes cerebro vasculares diagnosticados por tomografía axial computarizada y/o resonancia magnética nuclear en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, durante el año 2013. *FCM-UCSG*, 234-239.
- Chile, M. d. (2013). Accidente Cerebrovascular Isquémico. En *Guías Clínicas MINSAL*. Santiago de Chile.
- Christ, G., & Diwan, S. (2009). The Changing Face of Chronic Illnesses. *Council on Social Work Education*, 7.
- Colberg, S., Sigal, R., Yardley, J., Riddell, M., Dunstan, D., Dempsey, P., . . . Tate, D. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 2065-2079.

Deusto salud. (MAYO de 2019). Obtenido de <https://www.deustosalud.com/blog/tercera-edad/diferencias-envejecimiento-entre-hombre-mujeres>

Edgar G. Ordóñez-Rubiano, P. S.-C.-P. (Junio 2019). Neuroanatomía funcional de la escala de coma de Glasgow. *REV ARGENT NEUROC*, 9.

EMPENDIUM. (s.f.). Obtenido de <https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.2.29>.

Francesca Crowe, D. T. (2020). Comorbidity phenotypes and risk of mortality in patients with ischaemic heart disease in the UK. *BMJ*, 7.

Francesco Paneni, M. P. (2017). The Aging Cardiovascular System. *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY*, 16.

Galvin, J. (2009). Mental Status and Neurological Examination in Older Adults. En J. Halter, J. Ouslander, M. Tinetti, S. Studenski, K. High, & S. Asthana, *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology* (págs. 153-160). New York: Mc Graw Hill Medical.

Garavelli, f. (2019). Score NIHSS: predictor de complicaciones intrahospitalarias en accidente cerebrovascular isquémico. *Universidad Nacional de Rosario*.

García-Alfonso C, M. R.-F. (Julio - Septiembre 2019). Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Pontificia Universidad Javeriana, Colombia*, 17.

Gaspari AP, C. E. (2019). Predictors of prolonged hospital stay in a Comprehensive Stroke Unit. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 5.

Group, H. P. (2002). MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*, 360: 7-22.

Hooman Kamel, M. C. (2017). Cardioembolic Stroke. *American Heart Association*, 14.

INEC. (2020). *Estadísticas Vitales*.

INFOSALUS. (junio de 2019). Obtenido de <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-infecciones-tracto-urinario-pueden-aumentar-riesgo-sufrir-distintos-tipos-accidente-cerebrovascular-20190627180350.html>

J. E. Muñana-Rodríguez, A. R.-E. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*, 24-35.

James C. Grotta, M. C. (2019). Stroke in the elderly. *Elsevier*, 26.

James Shepherd, G. J. (2002). Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *Lancet*, 8.

Jean-Pierre Michel, C. G. (2019). Individual healthy aging indices, measurements and scores. *Springer Nature Switzerland AG 2019*, 7.

Johanna P. Contreras, O. y. (2018). *Enfermedad cerebrovascular en mujeres: estado del arte y visión del cardiólogo*. Bogotá: Revista Colombiana de Cardiología.

Joice Santos ANDRADE, W. W. (2017). Efeitos da Terapia da Fala em Pacientes Internados com Disfagia Pós-Acidente Cerebrovascular: Revisão Sistemática de Estudos Observacionais. *Revista Científica da Ordem dos Médicos*, 12.

Juan Lorgio Castillo Castillo, T. J. (2016). Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. *Horizonte Medico*, 13-19.

Juan Lorgio Castillo Castillo, T. J. (2016). Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. *Horizonte Médico*, 13-19.

Kasra Moazzami, I. Y. (2019). Atrial Fibrillation, Brain Volumes, and Subclinical Cerebrovascular Disease (from the Atherosclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study [ARIC-NCS]). *The American Journal of Cardiology*, 7.

- L. Puy, E. J. (Marzo 2020). Accidente cerebrovascular en el paciente. *EMC - Tratado de medicina* , 6.
- Lau LH, M. L. (2018). The prevalence of Diabetes and its effects on Stroke Outcomes; a meta-analysis and literature review. 32.
- Laurie Kopin, E. M. (2017). Dyslipidemia. *American College of Physicians*, 16.
- Liebeskind, M. J. (Julio 2018). The importance of comorbidities in ischemic stroke: Impact of hypertension on the cerebral circulation. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 21.
- López, J., & Jauregui, J. (2012). *Fisiología del Envejecimiento* . Colombia: Celsus.
- Lugmaña, G., Carrera, S., & Fernández, A. A. (2019). *Registro Estadístico de Defunciones Generales*.
- Luis Rafael Moscote-Salazar. Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), F. d.-U. (2019). Neuroanatomía de la Escala de Coma de Glasgow. *RED LATINO Organización Latinoamericana de Trauma y cuidado Neurointensivo*, 5.
- Mandip S. Dhamoon, M. D. (Mayo 2019). Infection as a Stroke Trigger Associations Between Different Organ System Infection Admissions and Stroke Subtypes. *American Heart Association Journal*, 3.
- Mencías, J., Ortega, D., Zuleta, C., & Calero, S. (24 de 11 de 2015). *efdeportes.com*, . Obtenido de Revista Digital. Buenos Aires: <https://www.efdeportes.com/efd212/estado-de-animo-del-adulto-mayor.htm>
- Miguel Gálvez-Cano, H. C.-J.-D. (2016). Utilidad de la valoración geriátrica integral en la evaluación de la salud del adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y de Salud Pública*, 321-327.

- Millán, J., & Znidak, R. (2006). Biología y Genética del envejecimiento. En J. Millán, *Principios de Geriátría y Gerontología* (pág. 29). Madrid (España): Mc Graw Hill. Interamericana.
- Naranjo, M. V. (2016). Hemorragia Subaracnoidea. *Revista médica de Costa Rica y centroamérica LXXIII*, 221 - 226.
- Nicole K Valtorta, M. K. (2016). Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Linked*, 8.
- Organización mundial de la Salud. (2015). *Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud*. Estados Unidos de América: © Organización Mundial de la Salud, 2015.
- P. Irimia Sieira, I. E.-V. (2019). Enfermedades cerebrovasculares. Hemorragia cerebral. En *Enfermedades del sistema nervioso* (págs. 4075 - 4083). Pamplona: Departamento de Neurología. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra. España.
- Philippe Chassagne, G. I. (2019). Chronic neurological disorders and related comorbidities: Role of age-associated physiological changes. *Elsevier*, 18.
- Quesada1, A. S. (2018). Risk factors for pneumonia associated to acute ischemic stroke. *Medisur*, 10.
- Quinn, T., McArthur, K., Ellis, G., & Stott, D. (2011). Functional assessment in older people. *British Medical Journal*, 343.
- R.F. Galiano Blancart, G. F. (Diciembre 2017). Pronóstico al año de la hemorragia subaracnoidea cortical no traumática: Serie prospectiva de 34 pacientes. *Elsevier - Sociedad Española de Neurología*, 5.

- Rajkumar Doshi, D. A. (2020). Frequency, Trends, and Outcomes of Cerebrovascular Events Associated With Atrial Fibrillation Hospitalizations. *The American Journal of Cardiology*, 8.
- Ramón Sergio George Quintero. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo, C. (2016). Costo-consecuencia de la rehabilitación en enfermedades cerebrovasculares. *Rev Inf Cient*. 2016; 95(1):43-53.
- Robles, M. J., Miralles, R., Llorach, I., & Cervera, A. (2006). Definición y objetivos de la Especialidad de geriatría. Tipología de ancianos y población diana. En S. E. (SEGG), *Tratado de Geriatría para Residentes*. (pág. 30). Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C) .
- Romero, L., Hernández, P., & Bardales, Y. (2012). Demografía y epidemiología del envejecimiento. En P. Abizanda, L. Romero, C. Luengo, P. Sánchez, & J. Jordán, *Medicina Geriátrica, Una aproximación basada en problemas* (págs. 3-8). Elsevier.
- Ronald A. Cohen, M. M. (2019). Neuropsychology of aging. En *Manual de neurología clínica* (págs. 149 - 180). Florida: Elsevier.
- Sanjoaquín, A., Fernández, E., Mesa, P., & Garcia, E. (2006). Valoración Geriátrica Integral. En S. E. Gerontología, *Tratado de Geriatría para residentes* (pág. 59). Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).
- Scarlett Roa Castillo, M. E. (2019). Caracterización epidemiológica de pacientes con ictus agudo en un solo hospital chileno utilizando registros grupales relacionados con el diagnóstico. *Medwave*, 19(6):e7668.
- Sequeiros-Chirinos, J. A.-D.-B.-M.-F. (2020). Diagnosis and therapy for the acute stage of ischemic cerebrovascular accident: A clinical practice guideline from Peruvian Social Security (EsSalud). *Acta Med Peru*, 54-73.

- Sosa, A., Albanese, E., Stephan, B., Dewey, M., Acosta, D., Ferri, C., . . . Stewart, R. (2012). Prevalence, distribution, and impact of mild cognitive impairment in Latin America, China, and India: a 10/66 population-based study. *PLoS Medicine*, 6-7. doi:doi: 10.1371/journal.pmed.1001170.
- Sözeri-Varma, G. (2012). Depression in the Elderly: Clinical Features and Risk Factors. *Aging and Disease*, 465–471.
- Tatiana Roy Torales, R. P. (2019). Índice de comorbilidad de Charlson aplicado a pacientes de Medicina Interna: estudio multicéntrico. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 47-56.
- Tello- Rodríguez, T., Alarcón, R., & Vizcarra-Escobar, D. (2016). Salud mental en el adulto mayor: trastornos neurocognitivos mayores, afectivos y del sueño. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 342.
- The American Academy of Neurology affirms the value of this statement. (2016). Prevention of Stroke in Patients With Silent Cerebrovascular Disease. *The American Heart Association*, 35.
- The conversation*. (11 de AGOSTO de 2020). Obtenido de Academic rigor, journalistic flair: <https://theconversation.com/como-evitar-que-el-cerebro-envejezca-demasiado-rapido-142008>
- The World Factbook*. (2017). Obtenido de <https://www.hispantv.com/noticias/sociedad/370468/paises-viejos-jovenes-mundo-infografia>
- Thomas T van Sloten, S. S. (2020). Cerebral microvascular complications of type 2 diabetes: stroke, cognitive dysfunction, and depression. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020, 12.

- Trejo-Gabriel-Galán, J., & Servicio de Neurología, H. U. (Mayo 2020). Ictus como complicación y como factor pronóstico de COVID-19. *Elsevier*, 5.
- United Nations, Departamento de Economic and Social Affairs, Population Division. (2015). *World Population Ageing 2015*. New York: United Nations.
- Verhey, F., & de Vugt, M. E. (2016). Should All Elderly Persons Undergo a Cognitive function Evaluation? Where Is the Patient's Perspective? *Journal of the American Medical Directors Association*, 453-455. doi:doi:10.1016/j.jamda.2016.02.016
- Wei-Hong Chen, , W.-Y. (2017). Carotid Atherosclerosis and Cognitive Impairment in Nonstroke Patients, Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050017, China. *Chinese Medical Journal*, 5.
- Willeke F Westendorp, D. W. (2018). Antibiotic therapy for preventing infections in people with acute stroke (Review). *Cochrane*, 41.
- World Health Organization. (5 de Febrero de 2018). *World Health Organization (WHO)*. Obtenido de Envejecimiento y Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Yongjun Wang, D. o. (2016). In-hospital medical complications associated with stroke recurrence after initial ischemic stroke. *Wolters Kluwer Health*, 7.
- Young F, M. S. (2019). *Physiology of ageing Anaesthesia and intensive care medicine*, Manchester.