



ACCESO  ABIERTO

Para citaciones: Estrada González, C., Villacrez Chacua, M., Zuluaga Mosquera, J., Londoño, J., Chávez Vivas, M., & Lucumí Moreno, A. (2023). Características epidemiológicas en pacientes con eventos tromboembólicos postpandemia en una institución de salud en Colombia. *Revista Ciencias Biomédicas*, 12(2), 69-77. <https://doi.org/10.32997/rcb-2023-4565>

Recibido: 26 de enero de 2023
Aprobado: 30 de marzo de 2023

Autor de correspondencia:
Catalina Estrada González
catalina.estradaq@unilibre.edu.co

Editor: Inés Benedetti. Universidad de Cartagena-Colombia.

Copyright: © 2023. Estrada González, C., Villacrez Chacua, M., Zuluaga Mosquera, J., Londoño, J., Chávez Vivas, M., & Lucumí Moreno, A. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando el original, el autor y la fuente sean acreditados.



Características epidemiológicas en pacientes con eventos tromboembólicos postpandemia en una institución de salud en Colombia

Epidemiological characteristics in patients with post-pandemic thromboembolic events in a health care institution in Colombia

Catalina Estrada González¹ , Mayron Villacrez Chacua² , July Zuluaga Mosquera² , Juan José Londoño² , Mónica Chávez Vivas³  & Armando Lucumí Moreno⁴ 

¹ Grupo de investigación Epicrítica, Universidad libre seccional Cali Colombia.

² Universidad libre seccional Cali Colombia.

³ Grupo de investigación GIMMEIN, Universidad libre seccional Cali Colombia.

⁴ Grupo de investigación microambiente libre.

RESUMEN

Introducción: Los eventos tromboembólicos desarrollan enfermedades cardiovasculares siendo estas la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial.

Objetivo: Caracterizar el perfil epidemiológico de personas con eventos tromboembólicos post pandemia en una institución de salud de nivel III en Colombia.

Método: estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con la revisión de 509 historias clínicas de pacientes diagnosticados con eventos tromboembólicos en una Institución de salud de nivel III entre enero de 2021 y diciembre de 2022. Se realizó análisis Univariado para comparar las variables sociodemográficas y clínicas, el análisis Bivariado y regresión logística multivariada determinaron la asociación entre los factores de riesgo y las comorbilidades.

Resultados: El 57% de los eventos tromboembólicos se presentaron en el sexo Masculino, siendo más prevalente entre los 62 y 83 años, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial con un 71%. Entre los factores de riesgo para la presencia de eventos tromboembólicos se encontró que el 9 % de la población presentó SARS-CoV-2. Los eventos tromboembólicos más significativo encontrados en este estudio fueron de tipo arterial como el accidente cerebrovascular.

Conclusión: Los eventos tromboembólicos representan una carga significativa en la salud global. La presencia de SARS-CoV-2 es un factor de riesgo para desarrollar estos eventos. La identificación temprana de los factores de riesgo, signos y síntomas, permiten el diagnóstico y la intervención oportuna para disminuir las complicaciones y reingresos hospitalarios.

Palabras Clave: Tromboembolismo; Tromboembolismo Arterial; Infarto agudo de miocardio; Enfermedad Cerebrovascular; SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Introduction: Thromboembolic events develop cardiovascular diseases which are the main cause of death and disability worldwide.

Objective: To characterize the epidemiological profile of people with thromboembolic events post-SARS-CoV-2 pandemic in a level III health institution in Colombia.

Method: descriptive, retrospective, cross-sectional study, with the review of 509 medical records of patients diagnosed with thromboembolic events in a level III health institution between January 2021 and December 2022. Univariate analysis was performed to compare sociodemographic and clinical variables, and bivariate analysis and multivariate logistic regression determined the association between risk factors and comorbidities.

Results: 57% of thromboembolic events occurred in males, being more prevalent between 62 and 83 years of age, the most frequent comorbidity was arterial hypertension with 71%. Among the risk factors for the presence of thromboembolic events, it was found that 9% of the population presented SARS-CoV-2. The most significant thromboembolic events found in this study were of arterial type such as stroke.

Conclusions: Thromboembolic events represent a significant burden on global health. The presence of SARS-CoV-2 is a risk factor for developing these events. Early identification of risk factors, signs, and symptoms, allows diagnosis and timely intervention to reduce complications and hospital readmissions.

Keywords: Thromboembolism; Arterial Thromboembolism; Acute Myocardial Infarction; Cerebrovascular Disease; SARS-CoV-2.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares causan a nivel mundial 17,9 millones de muertes por año. Esto genera una gran carga económica en los sistemas de salud por atención y rehabilitación (1,2). La trombosis o hipercoagulación se posiciona como una de las causas más recurrentes en el desarrollo de las enfermedades cardiovascular, patologías que se caracterizan por ser multifactoriales en su origen. Esta condición proclive a la coagulación excesiva es la responsable de desencadenar eventos tromboembólicos venosos (TEV) y arteriales (TEA), convirtiéndose en un componente adicional de riesgo a la salud cardiovascular. Los eventos TEV tienen una incidencia global por año del 0,1 % al

0,27 %, afectando el 5 % de la población mundial con una tasa de prevalencia global del 12 % (3,4).

Según la Organización mundial de la salud (OMS), entre las complicaciones más comunes de las TEV se encuentran la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), siendo esta última más letal y la tercera enfermedad cardiovascular en importancia después del infarto agudo de miocardio (IAM) y el accidente cerebro vascular (ACV), (1,5). En Colombia, la mortalidad por EP es de 14,8 % pero se puede disminuir hasta entre el 3-10% con un adecuado manejo hospitalario (2). Por otro lado, los principales factores de riesgo para los TEV se encuentran los traumas, cirugía y cáncer, además, la incidencia puede aumentar con la edad y en personas de sexo masculino (6).

Los TEA involucran el IAM, Cardiopatía Isquémica (CI) y el ACV, esta última, presentó un alto porcentaje de secuelas a nivel motor y/o cognitivo en el adulto (7). De acuerdo con la OMS, las cardiopatías en 2019 representaron el 19% de las muertes en el mundo, convirtiéndose en la principal causa de mortalidad (8). Para Colombia, en 2022 se estimó una tasa de mortalidad de 97 por cada 100.000 habitantes y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) reporta que el 17 % de las personas fallecidas por enfermedades isquémicas de corazón son menores de 80 años (9).

Entre los principales factores de riesgo de tromboembolismo venoso y tromboembolismo arterial se encuentran enfermedades comunes y multifactoriales como la hiperlipidemia, diabetes, hipertensión y obesidad, entre otros, aumentando exponencialmente la posibilidad de presentar un evento tromboembólico a lo largo de la vida aunado a factores genéticos y ambientales (10,11).

La presencia de enfermedades emergentes como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo y Covid-19, coadyuva en la incidencia de enfermedades tromboembólicas ya que se han reportado este tipo de complicaciones en autopsias con diagnóstico Covid-19. A la fecha, se desconoce la fisiopatología de los eventos tromboembólicos en personas con Covid-19, por lo que se requiere profundizar aún más en el tema con el fin de prevenir complicaciones trombóticas y optimizar los tratamientos de esta enfermedad y así disminuir la ocurrencia de los eventos tromboembólicos (12,13).

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue caracterizar el perfil epidemiológico de personas con eventos tromboembólicos post pandemia en una institución de salud de nivel III en Colombia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, a partir de la revisión de 509

historias clínicas de una institución de salud de nivel III en Colombia entre enero de 2021 y diciembre de 2022, de pacientes mayores de 18 años que presentaron eventos tromboembólicos venosos o arteriales y diagnosticados mediante pruebas de imagen como el ultrasonido de pierna completa y angiografía por tomografía computarizada de tórax con características clínicas como dificultad para respirar, dolor en el pecho, palpitaciones y dolor e hinchazón de las extremidades inferiores.

Se excluyeron los pacientes que presentaron infecciones mixtas (VIH, dengue, entre otras), neoplasias, enfermedades concomitantes, como infecciones, enfermedad renal o hepática aguda o crónica, cáncer o enfermedad autoinmune, historias clínicas incompletas y pacientes menores de 18 años.

Entre las variables estudiadas se encuentran las sociodemográficas como la edad y el sexo y variables clínicas como los signos y síntomas, el tipo de evento tromboembólico y las comorbilidades: obesidad, ser fumador, diagnóstico previo de COVID-19, hipertensión arterial (HTA), enfermedad renal crónica (ERC), EPOC, Enfermedad cardiovascular (EC) y tuberculosis (TBC)

Análisis Estadístico

Las variables continuas se representaron mediante medias y desviaciones estándar, y las variables categóricas como números y proporciones. Se empleó la prueba exacta de Fisher o chi-cuadrado, en una comparación de dos grupos (pacientes con y sin el tipo de complicación tromboembólica). Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 26,00 para Windows (Inc, Chicago).

El estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos avalados por la normatividad nacional e internacional contenidos en la resolución 8430 de 1993 y la declaración de Helsinki (14,15), así mismo

fue aprobado por los comités de ética de la universidad libre Acta No, 22-2022 y la institución hospitalaria de tercer nivel donde se llevó a cabo la investigación número de aprobación (Ref. 0067HUSJ-CI).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de enero de 2021 hasta diciembre de 2022 se revisaron 509 historias

clínicas de personas que presentaron un evento tromboembólico venoso o arterial. De los pacientes que desarrollaron eventos tromboembólicos, el 57% eran de sexo masculino, evidenciando que la mayor presencia de eventos tromboembólicos por rango de edad se produjo en pacientes mayores de 81 años, seguido de los pacientes entre 71y 80 años y pacientes con edades entre 61 y 71 años. (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Variable	n (%)
Sexo	
Masculino	293 (57,2)
Femenino	219 (42,8)
Edad Mediana RIC	73 (62-83)
Rango de edad (años)	
18-30	16 (3,1)
31-40	6 (1,2)
41-50	33 (6,4)
51-60	54 (10,5)
61-70	94 (18,4)
71-80	126 (24,6)
> 81	164 (32)

Fuente: Elaboración propia Año 2023

Dentro de las comorbilidades más prevalentes se encontró que el 71% de pacientes eran hipertensos, el 51% con antecedentes de enfermedad cerebro vascular y el 24% presentaban enfermedad

neurológica. El 9 % de la población presentó SARS-CoV-2 con prueba positiva y el 18 % de la población se encontraba con al menos dos dosis de vacunación para SARS-CoV-2. (Gráfico 1).

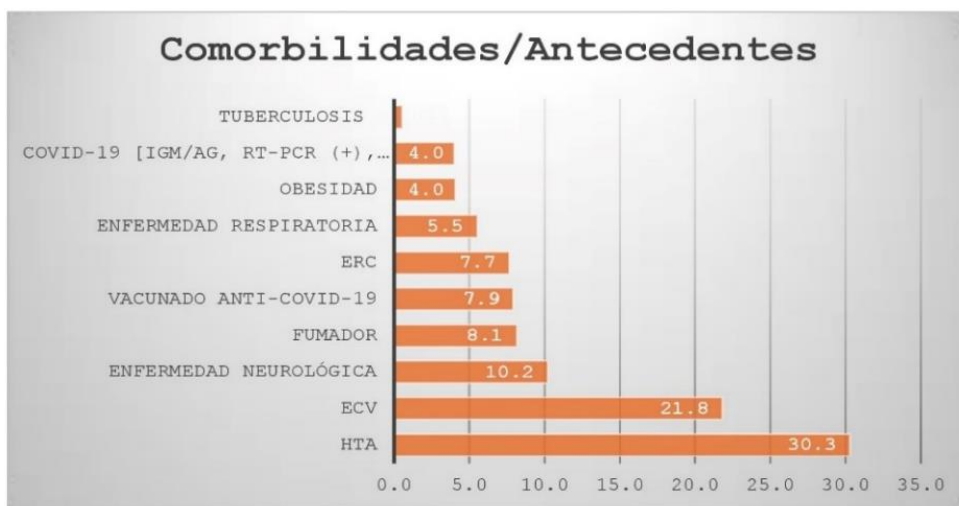


Figura 1. Comorbilidades y antecedentes personales. **Fuente:** elaboración propia

Entre los signos y síntomas con mayor prevalencia se encontraron la hemiparesia/hemiplejía con 35 % y la disartria/lipotimia/afasia con el 24 %, además, el tratamiento de mayor elección para las personas que presentaron los eventos tromboembólicos se

evidenció el uso de anticoagulantes. El tiempo promedio de hospitalización fue de 8 días y se reportaron 49 fallecimientos en el total de casos incluidos (Figura 2).



Figura 2. Signos y síntomas. Fuente: elaboración propia

De los eventos tromboembólicos más prevalentes se encontró al arterial en un 88% de la población, representado por el ACV 72%, CI 27% y IAM 7%. El sexo masculino fue predominante en el IAM con 82% y en la CI con 67% de la población. Con relación a la edad, los ACV se presentaron en mayor cantidad en las personas mayores de 81 años con 38% de la población afectada por esta patología y la CI fue estadísticamente significativo ($P < 0,05$) en las personas de 71-80 años. De las 49 personas reportadas como fallecidas, 38 presentaron ACV. (Tabla 2).

Con respecto a la relación de eventos tromboembólicos en pacientes con SARS-CoV-2 positivo, se evidenció que el 30 % de personas que presentaron un TEV padeció SARS-CoV-2, representados por la TVP (60%) y EP (40%) IC 5,302 (2,249-12,499), y solo el 6 % de las personas que presentaron un TEA reportaron Covid-19 positivo, siendo esta enfermedad un factor de riesgo para esta muestra IC 6,100 (3,168 – 11,745) $p:0,000$. (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son las mayores causantes de morbilidad a nivel mundial, afectando diferentes grupos etarios y generando altos costos económicos en los sistemas de salud a causa de los días de hospitalización, incluyendo días en unidad de cuidados intensivos y manejo posterior al evento como procesos de rehabilitación y tratamiento (2,16).

En este estudio se encontró que los más afectados por los eventos tromboembólicos fueron personas de sexo masculino con el 57%, esto coincide con lo reportado en el estudio de Lima da Silva et al, (17), quienes hallaron que un 57,43% de pacientes masculinos estuvieron afectados por estos eventos. Lo anterior puede ser consecuencia que los hombres tienen estilos de vida poco saludable, mayor estrés laboral, obesidad, entre otros factores asociados (18)

Tabla 2. Análisis de comparación entre el grupo de pacientes con eventos tromboembólicos

Variable	Tromboembolismo venoso n=68	Tromboembolia pulmonar n=48	Tromboembolia venosa profunda n=32	Tromboembolismo arterial n=448	IAM n=35	Cardiomiopatía isquémica n=121	Accidente vascular isquémico n=324
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo							
Masculino	34 (50)	23 (47,9)	17 (53,1)	263 (58,7)	29 (82,9)*	82 (67,8)*	179 (55,2)
Edad Mediana RIC							
Rango de edad (años)							
18-30	12 (17,6)*	8 (16,6)*	7 (21,8)*	4 (0,9)*	-	-	4 (1,2)*
31-40	4 (5,8)*	3 (6,2)*	4 (12,5)*	2 (0,4)*	1 (2,9)	-	1 (0,30)*
41-50	10 (14,7)*	7 (14,5)*	5 (15,6)*	24 (5,3)*	2 (5,7)	6 (5)	17 (5,2)
51-60	13 (19,1)*	6 (12,5)	7 (21,8)*	42 (9,3)*	5 (14,3)	10 (8,3)	32 (9,9)
61-70	13 (19,1)	10 (20,8)	5 (15,6)	81 (18)	9 (25,7)	21 (17,4)	58 (17,9)
71-80	9 (13,2)*	8 (16,6)	2 (6,2)*	118 (26,3)*	6 (17,1)	38 (31,4)*	79 (24,4)
> 81	4 (5,8)*	4 (8,3)	1 (3,1)*	161 (36)*	10 (28,6)	43 (35,5)	121 (37,3)*
Comorbilidades/antecedentes							
Obesidad	6 (8,8)	4 (8,3)	3 (9,3)	43 (9,6)	5 (14,3)	16 (13,2)	24 (7,4)*
HTA	24 (35,2)*	17 (35,4)*	10 (31,2)*	346 (77,2)*	27 (77,1)	104 (86)*	245 (75,6)*
Fumador	9 (13,2)	7 (14,5)	2 (6,2)	90 (20)	8 (22,9)	29 (24)	59 (18,2)
ERC	7 (10,2)	4 (8,3)	5 (15,6)	87 (19,4)	8 (22,9)	44 (36,4)*	45 (13,9)*
Enfermedad neurológica	6 (8,8)*	6 (12,5)*	2 (6,2)*	119 (26,5)*	4 (11,4)	8 (6,6)*	112 (34,5)*
ECV	20 (29,4)*	13 (27,0)*	9 (28,1)*	247 (55,1)*	28 (80)*	97 (80,2)*	146 (45)*
Enfermedad respiratoria	21 (30,8)*	16 (33,3)*	9 (28,1)*	48 (10,7)*	2 (14,3)	13 (10,7)	29 (8,9)*
Tuberculosis	1 (1,4)	1 (2,0)	-	5 (1,1)	1 (2,9)	4 (3,3)*	1 (0,30)*
SRAS-CoV-2 (COVID 19) [IgM/Ag, RT-PCR (+), Imagen (+)]	21 (30,8)*	9 (18,7)*	13 (40,6)*	29 (6,4)*	2 (14,3)	13 (10,7)	15 (4,6)*
Vacunado anti-Covid-19	13 (19,1)	5 (10,4)	10 (31,2)	83 (18,5)	8 (22,9)	21 (17,4)	61 (18,8)
Fallecimiento	5 (7,3)	4 (8,3)	-	45 (10)	3 (8,6)	7 (5,8)	38 (11,7)*

*significativo

Fuente: Elaboración propia Año 2023

Con relación de la variable edad, en el presente estudio se evidenció con más frecuencia que los eventos tromboembólicos se desarrollaron entre los 61 a los 81 años, lo que es semejante al estudio de Guzmán et al (2), quienes reportaron que los eventos tromboembólicos se presentaron en un rango de edad de 60 a 80 años en la población estudiada.

En cuanto a comorbilidades y antecedentes clínicos, el mayor factor de riesgo encontrado en este estudio fue la hipertensión arterial, el cual se considera a nivel mundial uno de los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de eventos cerebrovasculares y coronarios (19). Lo anterior, es similar a los resultados obtenidos en el estudio realizado por Guzmán et al (2), donde se

reporta que el 67 % de las personas estudiadas presentaron hipertensión arterial previo a un evento tromboembólico. Así mismo, el estudio de Machado et al, demuestra que la hipertensión arterial fue el principal factor de riesgo asociado a la enfermedad cardiovascular (20).

En el presente artículo, el mayor evento tromboembólico que se presenta es el ACV, reportando mayor prevalencia de signos y síntomas como la hemiparesia/hemiplejía y disartria/lipotimia/afasia. De acuerdo con la literatura, los signos y síntomas dependen del lugar en el cerebro donde se presente el evento, identificando que la mayoría de las personas padecen de debilidad de miembros inferiores con 63% de frecuencia, en miembros superiores 60 %, disartria con 54 %, debilidad facial asimétrica con 50%, entre otras (21).

En la investigación realizada por Ortiz et al, la cual caracterizó personas hospitalizadas con enfermedad cardiovascular, se reportó una estancia hospitalaria media de 14 días, en el estudio de Lima Da Silva (17), se reportaron en promedio 12 días de hospitalización, y en el presente estudio se encontró un promedio de estancia hospitalaria de 8 días, para un análisis más completo, se debería tener en cuenta los factores que pueden afectar los servicios de salud y saber el porqué de la diferencia de días de hospitalización.

En cuanto a la tasa de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares Pérez y Achcar (22) en su estudio encontraron que durante el periodo comprendido del 2002 al 2015, se reportaron 120 muertes en hombres y 112 en mujeres por cada 100.000 habitantes en la región pacífica colombiana (22), siendo la principal causa de muertes las enfermedades isquémicas, al igual que en el estudio, el mayor número de muertes se produjo por accidente vascular isquémico (77 %), seguido por cardiomiopatía isquémica (14 %).

De los eventos tromboembólicos con mayor prevalencia en esta investigación se encontró el ACV, a nivel de Suramérica los ACV son la principal causa de mortalidad, aunque en Estados Unidos y Europa la mortalidad por esta patología ha disminuido. No obstante, se estima que en Estados Unidos el 50 % de los hombres y el 33 % de las mujeres de 60 años desarrollaran manifestaciones cerebrovasculares (23).

De acuerdo con estadísticas del DANE, la principal causa de muerte natural en Colombia en hombres y mujeres son las enfermedades isquémicas del corazón provocando 6056 fallecimientos en hombres y 6219 en mujeres (24), evidenciando un leve aumento de casos en las mujeres. En contraste, en este estudio se encontró que el sexo con mayor riesgo de presentar enfermedades isquémicas del corazón fue el masculino.

Dentro del contexto de la revisión de la literatura sobre el SARS-CoV-2, se han documentado complicaciones trombóticas que pueden predisponer a las personas a eventos tromboembólicos. Estas complicaciones están estrechamente relacionadas con trastornos de coagulación y se asocian a factores como hipoxia inflamación severa, inmovilización y coagulación intravascular diseminada (13). En el estudio realizado por López et al, se identificaron complicaciones tromboembólicas venosas en el 3% de 525 personas, principalmente debido a embolia pulmonar (EP). Otro estudio arrojó resultados significativos, 1125 personas diagnosticadas con SARS-CoV-2, donde el 85% recibió profilaxis con anticoagulantes, y de estos, el 2.8% presentaron EP, el 1.3 % IAM y el 0.26 % ACV (25). En el presente estudio, se analizaron los datos relacionados con la presencia de SARS-CoV-2 en personas que experimentaron un evento tromboembólico y resultados evidenciaron que la presencia de SARS-CoV-2 es un factor de riesgo significativo en la aparición de eventos tromboembólicos. Este hallazgo subraya la importancia de tener en cuenta la infección SARS-CoV-2 al intervenir en pacientes

con riesgo de eventos tromboembólicos y la eficacia de las estrategias de prevención y tratamiento profiláctico en esta población. Estos datos respaldan la importancia de una gestión integral de los pacientes con SARS-CoV-2, considerando tanto su infección viral como sus riesgos trombóticos para garantizar una atención médica efectiva y segura.

CONCLUSIÓN

En la actualidad, los eventos tromboembólicos en fase aguda representan un gran número de muertes al año y en casos de sobrevivencia, representa altos costos en la atención a causa de discapacidad y cronicidad de la enfermedad, por lo que hace necesario reforzar en la población la educación sobre estilos de vida saludables con el objetivo de disminuir factores de riesgo causantes de los eventos tromboembólicos. Por otro lado, desde los servicios de salud, la identificación e intervención temprana de los factores de riesgo, signo y síntomas, incluyendo la presencia de SARS-CoV-2, permitirán el diagnóstico y la intervención oportuna para disminuir las complicaciones y reingresos por eventos tromboembólicos en la población.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES: CEG, MCV y ALM: concepción y diseño del estudio, redacción del borrador. JAZ, MVC: revisión crítica y aprobación de versión final. JLL: recolección análisis e interpretación de datos.

CONFLICTOS DE INTERESES: los autores declaran no tener conflictos de interés.

FINANCIACIÓN: esta investigación fue financiada mediante la convocatoria nacional de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el fortalecimiento del sistema nacional de investigaciones de la Universidad Libre 2023-2024.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. [Internet]. [Consultado 28 Jul 2023] Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
2. Guzmán S, Rodríguez D, Bastidas B, Londoño H. Comportamiento de la enfermedad tromboembólica venosa en un centro hospitalario de la ciudad de Popayán, Colombia. *Revista Salud Bosque*. 2021; 11(1): 1–18. <https://doi.org/10.18270/rsb.v11i1.3351>
3. Morales M, Arboleda L, Bello A. Anticoagulación en enfermedad tromboembólica venosa. *Rev Chil Cardiol*. 2019; 38: 122-131. <https://doi.org/10.4067/S0718-85602019000200122>
4. Khubdst S, Jalilian M, Rezaeian S, Abdi A, Khatony A. Prevalence and factors related with venous thromboembolism in patients admitted to the critical care units: A systematic review and meta-analysis. *Jour of Vasc Nurs*. 2023; 10: 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2023.06.008>
5. Uribe J. Tromboembolismo Pulmonar. *Rev Med de Costa Rica y Centroamerica*. 2016; 620: 701 – 706.
6. Chicangana G, Zapata L, Gómez J, Zuluaga J. Trombólisis sistémica exitosa en un paciente con tromboembolismo pulmonar masivo, luego de reanimación cardiocerebropulmonar prolongada. Informe de caso. *Rev Col Anest*. 2016;44(3):246–249. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2016.02.001>
7. Montalbán M, Arrogante O. Rehabilitación mediante terapia de realidad virtual tras un accidente cerebrovascular: una revisión bibliográfica. *Rev Cientl de la Soc Española de Enfermería Neurológica*. 2020; 52: 19-27. <https://doi.org/10.1016/j.sedene.2020.01.002>
8. Organización Mundial de la Salud. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019. [Internet]. [Consultado 13 Jun 2023] Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-whoreveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
9. Defunciones no fetales 2020 preliminar. DANE Información para todos. [Internet]. [Consultado 13 Jun 2023] Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-portema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defuncionesno-fetales-2023>

10. Lowe G. Common risk factors for both arterial and venous thrombosis. *Brit Jour of Haema.* 2008; 140: 488-495. <https://doi:10.1111/j.1365-2141.2007.06973.x>
11. Previtali E, Bucciarelli P, Passamonti SM, Martinelli I. Risk factors for venous and arterial thrombosis. *Blood Transfus.* 2011; 9(2):120-38. <https://doi:10.2450/2010.0066-10>
12. Kruij M, Cannegieter S, Cate H, Van Gorp E, Juffermans N, et al. Caging the dragon: Research approach to COVID-19-related thrombosis. *Res and Pracin Throm and Haemo.* 2021; 5(2): 278-291. <https://doi:10.1002/rth2.12470>
13. López J, Ballesteros S, Coronado S, Arias J. Incidencia de eventos tromboembólicos venosos en pacientes hospitalizados con COVID-19. *Act Col de Cui Int.* 2022; 22: 11-8. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2022.02.004>
14. Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993 [Internet]. [Consultado 16 agosto 2023] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
15. Revisión de la Declaración de Helsinki abierta a comentarios. 20 de junio de 2008 [Internet]. [Consultado 16 agosto 2023]. Disponible en: http://www.wma.net/es/4onews/20a_rchives/2008/2008_08/index.html
16. Gaviria S, Ramírez A, Alzate M, Contreras H, Jaramillo N, Muñoz M. Epidemiology of the acute coronary syndrome / Epidemiologia da síndrome coronária aguda. *Med UPB.* 2020;39(1):49-56. doi: 10.18566/medupb.v39n1.a08
17. Lima da Silva L, Barros E, Silva P. Estratificação de risco para tromboembolismo venoso em pacientes de um hospital público do distrito federal. *Cogitare enferm.* 2019;24:56741. [dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.56741](https://doi.org/10.5380/ce.v24i0.56741)
18. Herrera D, Coria G, Muñoz D, Graillet O, Aranda G, Rojas F, Hernández M E, Ismail N. Impacto del estrés psicosocial en la salud. *Rev eNeurobiología.* 2017; 8(17):220617. doi:10.24267/23897325-553.
19. Ortiz R. Factores de riesgo para hipertensión arterial en población adulta de una región urbana de Ecuador. *Rev Per de Med Exp y Salud Pública.* 2016; 33:248-255. doi: 10.17843/rpmesp.2016.332.2214
20. Machado J, Machado M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013; 30(2):205-11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36328562007>
21. Pineda J, Tolosa J. Accidente cerebrovascular isquémico de la arteria isquémico de la arteria cerebral mediacerebral media. *Repert Med Cir.* 2022;31(1):20-32. DOI: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1104.
22. Pérez M, Achcar J. Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Región Pacifico de Colombia, 2002-2015. *Ciência & Saúde Coletiva,* 2021;26(3):5201-5214. DOI: 10.1590/1413-812320212611.3.02562020
23. Gaviria S, Ramírez A, Alzate M, Contreras H, Jaramillo N, Muñoz MC. Epidemiología del síndrome coronario agudo. *Med UPB.* 2020;39(1):49-56. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2823>
24. Estadísticas Vitales (EEVV) Defunciones fetales y no fetales 2.º trimestre 2023pr, año corrido 2023. [Internet]. [Consultado 3 octubre 2023] Disponible en: <http://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/bol-EEVV-Defunciones-Iltrim2023.pdf>
25. Lalor M, Raffaelli A, Torres N, Silveyra D, Aphalo V, Scapellato J. Complicaciones tromboembólicas de los pacientes internados por covid-19. *Med.* 2022; 82: 21-27. PMID: 35037857.