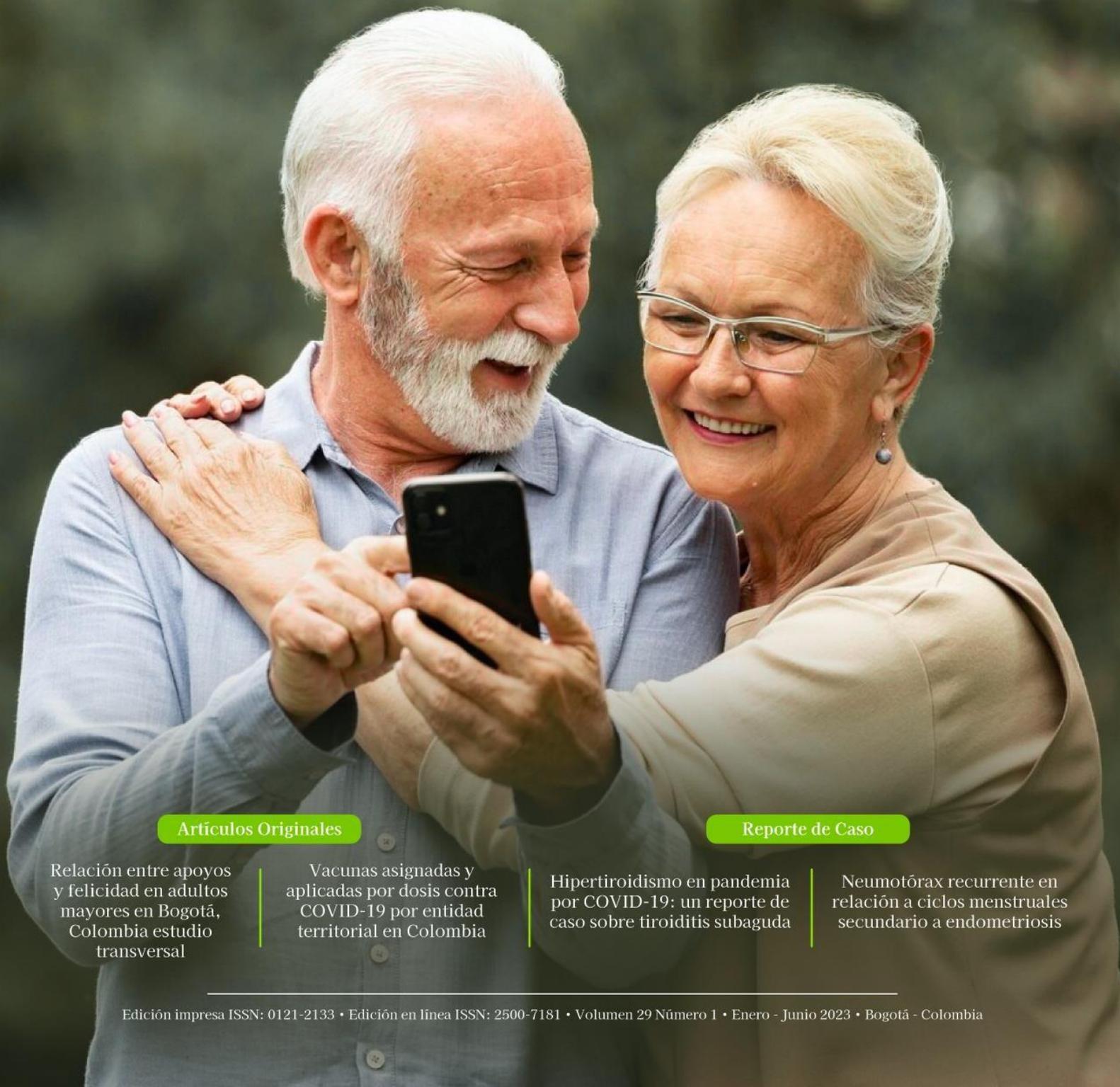


REVISTA Cuarzo

PUBLICACIÓN DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS



Artículos Originales

Relación entre apoyos y felicidad en adultos mayores en Bogotá, Colombia estudio transversal

Vacunas asignadas y aplicadas por dosis contra COVID-19 por entidad territorial en Colombia

Hipertiroidismo en pandemia por COVID-19: un reporte de caso sobre tiroiditis subaguda

Neumotórax recurrente en relación a ciclos menstruales secundario a endometriosis

Reporte de Caso

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS

RECTORA: Doctora Ana María Piñeros Ricardo
VICERRECTOR ACADÉMICO: Doctor Luis Gabriel Piñeros Ricardo
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: Doctor Juan David Piñeros Ricardo
DECANO DE MEDICINA: Doctor Otto Hamann Echeverry
DECANA DE ENFERMERÍA: Doctora María Antonina Román Ochoa

REVISTA CUARZO (REC)

EDITOR

LUIS MIGUEL POMBO OSPINA
Ingeniero Químico, Magister en Ciencias Biológicas.
Director del Centro de Investigación, Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO

ANDRÉS TOVAR PÉREZ, Ph.D.
Associate Professor, School of Engineering and Technology,
Purdue University, Indianapolis.

RENATO ANTONIO GUZMÁN MORENO, MD.
Docente - Investigador, Facultad de Medicina,
Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

ERICSSON DAVID COY BARRERA, Ph.D.
Docente - Investigador. Departamento de Química,
Universidad Militar Nueva Granada.

SANDRA PAOLA SANTANDER GONZÁLEZ, Ph.D..
Docente- Investigador. Facultad de Medicina,
Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

DANIEL ALFONSO BOTERO ROSAS, MD, Ph.D.
Docente - Investigador, Universidad de la Sabana.

OSCAR EDUARDO RODRÍGUEZ AGUIRRE, MSc, Ph.D.
Docente - Investigador, Universidad el Bosque.

ANÍBAL TEHERÁN VALDERRAMA, MD, MSc,
Epidemiólogo, Universidad del Rosario.

VÍCTOR HUGO FORERO SUPELANO, MD, MSc,
Epidemiólogo, Docente - Investigador,
Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

IVÁN ALBERTO MÉNDEZ RODRÍGUEZ, MSc.
Docente - Investigador, Vice-Decano,
Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada.

Enfoque y Alcance

La Revista Cuarzo (REC) es la revista científica de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas que constituye uno de los órganos informativos de la Institución, su principal propósito es divulgar semestralmente, los resultados originales derivados de proyectos de investigación en áreas de la salud, ciencias básicas y ciencias afines.

Para su publicación, la REC tendrá en cuenta los siguientes tipos de documentos en idioma español o inglés:

- Artículos originales: son trabajos que presentan resultados de investigación que no han sido publicados en otras revistas científicas. Su extensión debe ser máximo de 7000 palabras.
- En el caso de revisiones sistemáticas y meta-análisis deben seguir los lineamientos de la Guía metodológica PRISMA. En el caso de tratarse de investigaciones en un área del conocimiento específico, se deben seguir las normas internacionales oficiales según corresponda (CONSORT, STROBE, STARD, GRADE, etc. Verificar en Lista Guía de comprobación en: www.equatornetwork.org).
- Artículos de revisión: son trabajos en los que el autor, experto en el tema, emplea publicaciones primarias (artículos originales, de revisión, de reflexión, reportes de caso, entre otros), para mostrar el estado actual del conocimiento de un tema específico y realizar un análisis detallado de la información presentada. Debe tener mínimo 50 citas bibliográficas. Su extensión debe ser máximo de 12000 palabras.
- Artículo corto: es un documento en el cual se presentan resultados parciales de un proyecto de investigación, los cuales, debido a su impacto, se considera esencial publicarlos antes de que finalice el proyecto.
- Reporte de caso: escrito en el cual los resultados de una situación en particular aparecen al considerarse nuevos hallazgos, metodologías o terapias asociadas con una revisión crítica y corta del estado del arte de los casos similares presentados a nivel mundial. La REC publicará reporte de casos originales e interesantes que contribuyan al conocimiento médico.

Debe incluir de 6 a 12 citas bibliográficas y en su estructura incluir Abstract (descripción del caso, hallazgos clínicos, tratamiento, resultados y relevancia clínica), introducción, descripción del caso, discusión y referencias. Éstos deben seguir los lineamientos de la Guía metodológica CARE y reunir uno de los siguientes criterios:

- Efectos adversos no declarados, inusuales o interacciones adversas que involucren medicamentos.
- Presentaciones inusuales o no esperadas de una enfermedad.

Nuevas asociaciones o variaciones en la presentación de una enfermedad.

- Presentaciones, diagnóstico y/o manejo de enfermedades nuevas y emergentes.
- Asociación inesperada entre síntomas y enfermedades.
- Un evento inesperado en el curso de la observación o el tratamiento de un paciente.
- Hallazgos que arrojan nueva luz sobre la posible patogénesis de una enfermedad o un efecto adverso.

Proceso Editorial

Los artículos deben ser sometidos a través del sitio Web de la revista (REC), <http://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cuarzo>, acompañados de una carta dirigida al Editor, firmada por todos los autores, presentando el trabajo y manifestando que no ha sido publicado ni sometido para publicación en otras revistas (descargar formato) y que los autores no tienen conflicto de intereses. Los trabajos recibidos tendrán una primera revisión por parte del Comité Editorial/Científico, quienes tendrán en cuenta parámetros como calidad del trabajo, originalidad, pertinencia y normas de presentación. Los manuscritos preseleccionados serán enviados a revisión por pares externos, expertos en las temáticas abordadas. Los pares contarán con 15 días calendario para evaluar los artículos y la evaluación deberá ser realizada en el formato de evaluación de la Revista (REC), emitiendo conceptos de aprobado sin modificaciones, aprobado con modificaciones (mayores o menores) o rechazado. En caso de que los trabajos requieran ser ajustados, los autores contarán con un tiempo máximo de ocho días calendario para efectuarlos, cambios que deben ser consignados en una carta dirigida al Editor. El proceso de evaluación será doble ciego, los evaluadores no conocerán los nombres de los autores, ni éstos los nombres de los pares evaluadores.

Consideraciones éticas

En sus publicaciones la REC contempla las políticas relacionadas con aspectos éticos que se encuentran en World Association of Medical Editors (WAME) (<http://www.wame.org/about/recommendations-on-publication-ethics-police>).

Política de acceso abierto

Esta revista proporciona un acceso abierto a su contenido, teniendo en cuenta el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global del conocimiento y no se hace responsable de los contenidos publicados.

Política sobre derechos de autor

Los autores que publican en la revista se acogen al código de licencia creative commons 3.0 de atribución no comercial sin derivados y compartir igual.



INSTRUCCIONES A LOS ACTORES

La REC se acoge al acuerdo sobre Requisitos Uniformes para Preparar los Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas, elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>). Por este motivo todos los manuscritos enviados a la revista son revisados inicialmente por el Comité Editorial con el fin de vigilar que se respeten las normas descritas en el acuerdo y este documento.

Recuerde que para ser considerado como autor de un trabajo es indispensable haber realizado contribuciones sustanciales a su concepción y diseño, al análisis e interpretación de los datos o a la revisión crítica de una parte esencial del contenido intelectual. La “autoría por cortesía” es inaceptable.

El aporte de muestras o reclutamiento de pacientes para una investigación, no constituyen autoría y una mención en los agradecimientos es suficiente para este tipo de contribución.

Antes de someter su trabajo debe tener en cuenta que el manuscrito se encuentre en formato Microsoft Word, tipo de letra Times New Roman tamaño 12, interlineado 1.5, con numeración de cada línea del texto.

Los artículos deben ser sometidos a través del sitio Web de la revista (REC), <http://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cuarzo>, en caso de presentar alguna dificultad los manuscritos deben ser enviados al correo electrónico: cuarzo@juanncorpas.edu.co en el formato solicitado.

Los trabajos originales deben seguir la siguiente secuencia:

Página titular

Debe incluir:

- El título del trabajo con un máximo de 100 caracteres, centrado, en negrilla y en español e inglés.
- Nombres y apellidos del autor y los colaboradores, utilizar superíndices numéricos para hacer las filiaciones de cada autor, estas deben incluir títulos académicos y el nombre de la institución a la que pertenece cada uno.
- Se deben especificar las fuentes de ayuda bien sea en forma de subvenciones, equipos o medicamentos, para la realización del trabajo, al igual que la declaración de cualquier conflicto de interés por parte de los autores, sobre todo en el caso de trabajos auspiciados por la industria privada.
- Autor de correspondencia y dirección electrónica.
- Nombres y direcciones electrónicas de dos (2) posibles pares evaluadores postulados por los autores que podrían ser o no ser considerados por el Comité Editorial.

Resumen y Abstract

Describe de manera breve y estructurada el trabajo, no exceder de 350 palabras.

Palabras clave

Máximo cinco en español e inglés, deben ser términos MeSH o DeCS.

Texto del trabajo

Introducción: Se recomienda incluir los antecedentes más importantes del tema estudiado, describe la situación actual, el conocimiento del problema y la pertinencia del trabajo, así como también plantea el propósito del estudio.

Materiales y Métodos: Describe el tipo y el diseño del estudio, población estudiada, variable resultado y variable secundaria, plan de recolección de datos, plan de análisis y consideraciones éticas. Dependiendo del tipo de estudio, se deben incluir los materiales y reactivos empleados para el desarrollo del trabajo. Cuando se informe sobre experimentos en humanos y animales, es indispensable tener la aprobación del Comité de Ética de la Institución en donde se realizó el estudio y estar de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 2000, Ley 84 de 1989 y Resolución 8430 de 1993. No se mencionará nombre de pacientes, sus iniciales, número de historia clínica ni cualquier otro dato que permita su identificación.

Resultados: Corresponden a los hallazgos más importantes de la investigación, deben ser coherentes con los objetivos planteados. En este apartado, únicamente se presentarán los resultados y no el análisis de los mismos.

Discusión: Debe presentarse como una sección independiente, incluye un análisis en el que se relacionen los resultados obtenidos con el marco conceptual existente.

Conclusiones: Mencionar las ideas finales más relevantes obtenidas a partir de los resultados y la discusión.

Agradecimientos: es importante escribir aquí los agradecimientos a las instituciones que financian los trabajos y a las personas que contribuyeron en la realización de su investigación.

Referencias Bibliográficas: en el texto, deben presentarse numeradas en orden de aparición, y las referencias completas se ubican al final del manuscrito en estilo Vancouver (<http://www.fi.sterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>).

Tablas: deben estar incluidas en el texto, numeradas en orden de aparición y con sus respectivos pies de tabla, no deben incluir líneas horizontales ni verticales.

Figuras: se presentarán como archivos jpg, gif o tiff con 300 dpi (figuras sencillas o gráficas) y 600 dpi (imágenes o fotografías), Adicionalmente, se debe realizar una lista de figuras que incluya: el número de la figura, el título y la leyenda.

Nombres científicos: los nombres científicos de plantas, animales, insectos, parásitos, virus y bacterias se deben escribir de acuerdo al sistema binomial de género y especie, siguiendo los códigos de nomenclatura botánica y zoológica. Debe ir en letra cursiva, el género con la primera letra en mayúscula y la especie en minúsculas. Ejemplos: *Caesalpinia spinosa*, *Staphylococcus aureus*.

Sistema de medidas: se debe emplear el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Ecuaciones: las expresiones matemáticas y fórmulas deben ser estructuradas con el editor de ecuaciones del editor de texto Microsoft Word; serán enumeradas con números arábigos entre paréntesis, número que será el identificador de la ecuación en el texto.

Abreviaturas: es la representación gráfica reducida de una palabra o grupo de palabras, obtenida por eliminación de algunas de las letras o sílabas finales o centrales de su escritura completa, y que siempre se cierra con un punto. Se deben definir cuando aparezcan por primera vez en el texto, entre paréntesis, salvo si se trata de unidades de medida común. Ejemplo: reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

Antes de enviar su manuscrito tenga en cuenta la siguiente lista de verificación:

- ✓ *Es un artículo original*
 - ✓ *El manuscrito no ha sido sometido ni publicado en otra revista*
 - ✓ *Los autores cumplen con las normas internacionales de autoría*
 - ✓ *Se ajusta al formato de la REC*
 - ✓ *Se realizó la carta de presentación del manuscrito*
 - ✓ *Se realizó la carta al Editor*
-

La Revista Cuarzo, es la revista científica de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas que constituye uno de los órganos informativos de la Institución.

Título abreviado: rev cuarzo (En línea)

Edición impresa ISSN: 0121-2133

Edición en línea ISSN: 2500-7181

Editado en Bogotá, D.C., Colombia.

La correspondencia dirigida a la Revista Cuarzo debe ser enviada a la Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Carrera 111 No. 159 A-61 Suba, Bogotá, Colombia; teléfonos: 6622222 ext. 244. Correo electrónico: miguel.pombo@juanncorpas.edu.co, sitio web: <http://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cuarzo/index>

CONTENIDO

Artículos originales

Relación entre apoyos y felicidad en adultos mayores en Bogotá, Colombia estudio transversal.....8

Juan Carlos González Quiñones , Glorys Maria Jiménez Martínez, Paola Prada, Miller Zea, Abad Roa, Jenny Pinzón

Vacunación contra COVID-19 por entidad territorial en Colombia.....15

Jorge Enrique Díaz-Pinzón.

Reporte de caso

Edema pulmonar de las alturas en paciente pediátrico.21

Edwin Nicolas Ortegon Candela, María Estefanía Peña Giraldo, Octavio Castellanos Bohorque

Neumotórax catamenial bilateral secundario a endometriosis.....26

Edwin Nicolas Ortegon Candela, Laura Camila Ramirez Jaimes, Maria Paula Andrade Gabalan

Hipertiroidismo en pandemia por COVID-19: un reporte de casos sobre tiroiditis subaguda.31

Sebastian Restrepo Gutierrez, Juan Camilo Castro Cordoba, Omar Javier Cruz Hernandez, Juan Gilberto Rodriguez Reyes, Hernán Yupanqui Lozan

Relación entre apoyos y felicidad en adultos mayores en Bogotá, Colombia estudio transversal

González Quiñones JC^{1*}, Jiménez Martínez GM², Prada Ospina PA², Zea Rojas MA²,
Roa Ariza BA², Pinzón Ramírez JA³.

¹Médico, Magister Salud Pública. Esp. Medicina Familiar. Profesor titular., Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

²Médico, Esp. Medicina Familiar Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

³Ingeniera de Sistemas, Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

RESUMEN

Introducción: La humanidad esta incrementado su esperanza de vida de manera manifiesta: 30 años desde 1950. Lo anterior implica un incremento notorio de los adultos mayores. Indagar acerca del bienestar de tal población se convierte en una necesidad mundial. En Colombia se espera que en la década del 2020 al 2030 se doble el número de adultos mayores, y desafortunadamente no en las mejores condiciones socioeconómicas. Por lo anterior se hace necesario promover investigaciones sobre los adultos mayores, extendiendo el rango más allá de lo biológico y abordando aspectos psicosociales en particular relacionados con el bienestar. Esta investigación eso pretende.

Objetivos: Estimar la relación entre la percepción de felicidad y los apoyos familiares, sociales e individuales de una población de adultos mayores en Bogotá, Colombia.

Materiales y métodos: Tipo de estudio descriptivo de corte transversal. **Población:** 3.166 adultos de 60 o más años encuestados en Bogotá entre 2012 y 2018. **Variables:** Se aplicó encuesta autodiligenciada, se escogieron las variables ¿En el momento actual usted se siente? Feliz, normal o triste versus “sociodemográficas, estructura y función familiar, apoyos a través de ¿Cuándo tiene problemas sabe que puede contar? (casi siempre, a veces y casi nunca) de miembros familiares, apoyos sociales, y apoyos propios.

Resultados: El 60% (n 1891) se sienten felices, y 12% (n 379) tristes. El 38% (n=1199) viven en hogares nucleares y 18% (n 76%) viven solos. El 76% (n= 1860) perciben una buena función familiar y 3% (n 260) perciben una disfunción familiar severa). La función familiar resultado ser la relación más poderosa (Buena función familiar severa versus disfunción familiar severa con OR de 15 (IC 95% 9,8-23,7). Un profesor como apoyo mostró OR de 4,7 (IC 95% 1,8-12,4), mama con OR 3,5 (IC 95% 1,5-8,6), organizaciones comunitarias OR 2,3 (IC 95% 1,3-4,1), hogar nuclear OR 2 (IC 95% 1,4-2,9).

Conclusión: La buena función familiar es la relación más poderosa relacionada con la felicidad y relacionarse con un profesor aparece de forma prometedora.

Palabras clave: Adultos Mayores, Felicidad, Bienestar, Familia, Apoyos.

ABSTRACT

Relationship between support and happiness in senior citizen in Bogota, Colombia, cross-sectional study.

Introduction: Humanity has increased its life expectancy by 30 years since 1950. The above implies a notable increase in the number of older adults and therefore, inquiring about the well-being of such a population becomes a global need. In Colombia, it is expected that in

the decade from 2020 to 2030, the number of older adults will double, and unfortunately, not in the best socioeconomic conditions.

Therefore, it is necessary to promote research on older adults, extending the range beyond the biological and addressing psychosocial aspects related to well-being.

Objective: Estimate the relationship between perception of happiness and family, social, and individual support in a population of senior citizens in Bogotá, Colombia.

Methodology: Descriptive cross-sectional. **Population:** 3.166 adults aged 60 and older surveyed in Bogotá between 2012 and 2018.

Variables: A self-filled survey was applied; the variables were chosen. At the present moment do you feel? Happy, normal or sad versus “sociodemographic, family structure and function, supports through. When you have problems do you know who can you count on? (Almost always, sometimes and almost never) from family members, social supports, and own supports.

Results: 60% of seniors surveyed (n 1891) feel happiness, and 12% (n 379) sadness, 38% (n=1199) live in nuclear homes and 18% (n 76%) live alone. 76% (n= 1860) perceive a good family function and 3% (n 260) perceive a severe family dysfunction). Family function turned out to be the most powerful relationship (Good severe family function versus severe family dysfunction with an OR of 15 (95% CI 9.8-23.7). A teacher as support showed an OR of 4.7 (95% CI 1.8-12.4), breast with OR 3.5 (95% CI 1.5-8.6), community organizations OR 2.3 (95% CI 1.3-4.1), nuclear home OR 2 (95% CI 1.4-2.9).

Conclusion: The good family function is the most powerful relationship related to happiness and relating to a teacher appears promising.

Keywords: Seniors Citizens, Happiness, Psychological Well-Being, Family Support, Social Support.

Autor de correspondencia:
Prada Ospina Paola Andrea
Paola-pineda@juanncorpas.edu.co

Como citar: González Quiñones JC, Jiménez Martínez GM, Prada Ospina PA, Zea Rojas MA, Roa Ariza BA, Pinzón Ramírez JA. Relación entre apoyos y felicidad en adultos mayores en Bogotá, Colombia estudio transversal. Revista Cuarzo 2023;29(1), 8-14.

Recibido: 15 de febrero del 2023

Aceptado: 27 marzo del 2023

Publicado: 30 de junio del 2023

Doi: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v29.n1.677>



License creative
Commons

I. INTRODUCCIÓN

La humanidad ha aumentado en 30 años la esperanza de vida desde 1950 hasta ahora (1) viviendo una revolución de longevidad (2) con consecuencias sociales y familiares derivadas de la necesidad del cuidado. La CEPAL estima que en el mundo hay más de 850 millones de personas mayores de 60 años, que equivalen al 12,3% de la población mundial y en América Latina se proyectan 147 millones para 2037 (1). Para 2021 Colombia contaba con 7,1 millones (13,9%) y esta cifra se incrementará para el 2030 a 17,5% (3). De los 7,1 millones, 1,8 millones viven en pobreza, menos de la mitad reciben pensión estatal y un 10% aún se encuentra trabajando.

La búsqueda de bienestar para esta creciente población es un desafío de los gobiernos tal y como lo demuestra Japón, por ser uno de los países con mayor esperanza de vida (4). La exclusión por causas relacionadas con la pobreza puede ser uno de los grandes retos a enfrentar de la humanidad (5).

¿Qué genera bienestar en el ser humano? Existe evidencia suficiente de que las relaciones sociales íntimas son claves, como lo confirman varios autores (6,7). Vera (8) propone que aquellos adultos que se perciben felices, son más adaptativos y se recuperan mejor de la adversidad. González (9) mide la percepción de felicidad y la relaciona con las redes de apoyo, buscando ahondar en aspectos benéficos más allá de lo biológico.

La familia es el principal apoyo para los adultos mayores (2,6,7). Las encuestas Gallup (10) reafirman que las buenas relaciones familiares son uno de los aspectos nucleares de la felicidad y bienestar de los adultos mayores. Ennis (11) propone el término de “capital familiar” referido al grupo de actores familiares que asumen el cuidado y protección de los adultos mayores.

Toyoshima (12) resalta la pareja como mayor apoyo que los hijos. Margelisch (13) lo explica afirmando que el compartir con la pareja tiene efectos amortiguadores del estrés e incrementa la capacidad de autorregulación y resiliencia, asociándose con mejor salud y menos desesperanza, incrementando la percepción de felicidad.

Fu (14) resalta cómo en Asia el nivel educativo es clave en el bienestar y Tang (15), en la China, insiste en la importancia del trabajo en el adulto mayor, ideal, en lo que se sientan bien, aportando el término de envejecimiento productivo.

Las prácticas religiosas son otra red de apoyo y bienestar para los adultos mayores (16), de seguro por sentir a Dios en cercanía y compartir ambientes con otros en condiciones y situaciones similares, creando vínculos de amistad (17). Lo propio se puede afirmar de las prácticas deportivas adaptadas (18), recomendando crear clubes deportivos para los adultos mayores. Hwang (19) expone cómo compartir con vecinos

provoca bienestar e incluso felicidad, máxime cuando existen buenas relaciones. Greenawalt (20) propone en el programa “El Arte de la Felicidad” el incremento de ésta percepción en adultos mayores que participan en procesos educativos.

Los servicios de salud son un importante apoyo para los adultos mayores indudablemente por el acompañamiento y atención que brindan a su carga de enfermedad (21), siendo clave la relación paciente-equipo de salud que ofrece la continuidad (22,23). Ennis (11) resalta que los equipos acuden a los hogares, antes de esperarlos en los centros de atención.

La antítesis del bienestar en el adulto mayor está representada por la soledad y sus consecuencias (24). Cassiopo (25) define a la soledad como “discrepancia entre las relaciones sociales preferidas y reales de un individuo” lo que conlleva a la angustia y a la disforia y su clara relación con la depresión, demostrada en estudios de cohorte.

El objetivo de esta investigación es estimar la prevalencia de felicidad en los adultos mayores y relacionarla con los apoyos con los que convive, en particular la familia. Se propone que los resultados pueden servir para promover el bienestar y la construcción de redes de apoyo y así generar mayor bienestar a esta población creciente y, con ello, contribuir a reenfocar servicios de salud y gobiernos, para beneficiar a esta población

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño del estudio: Se trata de un estudio observacional descriptivo de corte transversal.

Población: Adultos mayores de 60 años habitantes de la ciudad de Bogotá, seleccionados por conveniencia por estudiantes de la FUJNC entre los años 2012 a 2018 como parte de sus prácticas de estadística. A cada encuestado se le explicó el objetivo de la investigación, la confidencialidad de la misma. El criterio de exclusión fue la negativa voluntaria a participar.

Criterios de exclusión: fue la negativa voluntaria a participar.

Instrumento: Se aplicó una encuesta perceptiva denominada “Salud Familiar Integral” que consta de 41 variables correspondientes a aspectos biopsicosociales. Para esta investigación se escogió como variable dependiente la percepción de felicidad, a través de la pregunta “¿En el momento actual usted se percibe feliz, normal o triste?”

Variables independientes: *Sociodemográficas* (edad, sexo y el estrato socioeconómico de la vivienda medido en escala de 1 a 6, siendo el 1 el de condición socioeconómica más pobre). *Estructura del hogar* (nuclear completo -padre, madre e hijos-, nuclear incompleto -falta uno de los padres-, extenso -padre, madre, hijos y otros-, extenso incompleto -uno solo de sus padres y otros miembros de la familia-, reconstituido -padrastro o madrastra- y, vive solo. *Función familiar* a través del test de APGAR familiar original con las variables: Me satisface la

ayuda que recibo de mi familia, me satisface la participación que tengo en la familia, me satisface cómo mi familia apoya mis proyectos, me satisface cómo mi familia acepta mis emociones, me satisface cómo comparto el tiempo con mi familia; otorgando 2 puntos para la respuesta casi siempre, 1 para a veces, 0 para casi nunca. Al realizar la sumatoria, una puntuación de 7 a 10 sugiere una familia funcional, de 4 a 6, disfunción moderada y, de 0 a 3, una familia con disfunción severa. Para medir las *redes de apoyo* se empleó la variable “Cuando tiene problemas ¿sabe que puede contar con? Se preguntó por *miembros de la familia* (padre, madre, hermanos(a), hijo, otro familiar, pareja), *apoyos sociales* (amigos, sacerdote o pastor, profesor, organización comunal, servicios de salud, médico), *apoyos propios* (Dios, estudio, deporte, trabajo, usted mismo), donde la respuesta “casi siempre” era igual a dos puntos, “a veces”, un punto y, “casi nunca”, 0 puntos.

Manejo estadístico: Se tabularon los resultados de la encuesta en el programa Excel y se obtuvieron las frecuencias. El 100% de cada respuesta se calculó con base en el número de personas que contestaron cada pregunta respectivamente y, dado que no todos contestaron las variables, los totales varían en cada pregunta. Se sumaron los puntos de los apoyos, se sacó el promedio y la desviación estándar (DE) y con ello se clasificaron las redes de apoyo alta, media y baja.

Con el programa EPI INFO se analizaron las formas bivariadas contra el estado de ánimo (feliz versus triste) con el fin de obtener los valores de OR y su respectivo estadístico de asociación. Se incluyen todas las variables de apoyo (casi siempre versus casi nunca). Posteriormente se realizó un modelo completo de regresión logística binaria (excluyendo la variable redes de apoyo) y eliminando una a una hacia adelante las que no cumplían con la significancia del p valor <0,05, con el paquete estadístico IBM SPSS versión 25.0.

Recolección de la información: Cada estudiante seleccionó los encuestados entre familiares y amigos. Se les entregó el formulario y quedaron atentos por si surgía alguna pregunta. Una vez elaboradas las encuestas, las trasladaban a la base de datos Excel y las enviaban al tutor, quien las agrupaba. Dado que se tenían bases de todas las edades, para este trabajo se seleccionaron las de 60 o más años.

III. RESULTADOS

La prevalencia de otros apoyos indagados (¿Cuándo tiene problemas, sabe que puede contar?) fue como sigue: Padre, casi siempre, 148 veces (5%) y ausente (casi nunca), 2816 (91%). Otro familiar, casi siempre 822 (26%) y casi nunca 1181 (38%). Un amigo, casi siempre 788 (25%) y casi nunca, 1339 (43%). Dios estuvo presente en 2599 (83%) y casi nunca 240 (8%), sacerdote o pastor presente en 1039 (33%) y casi nunca 1351 (44%). El estudio, casi siempre en 144 encuestados (5%) y casi nunca en 2744 (89%), el deporte en 289 (9% casi siempre) y casi nunca en 2403 (78%). El servicio de salud fue

apoyo en 553 (18%) y casi nunca en 1683 (54%), y el médico casi siempre en 811 (26%) y casi nunca en 1360 (44%).

El promedio de las redes de apoyo fue de 12,5 (suma de los puntos) con una DE 5, moda y mediana de 12.

Tabla 1: Características sociodemográficas, percepción de ánimo, familia y apoyos de una población de adultos mayores de Colombia entre 2012 y 2018.

VARIABLE	Nº	%
Características sociodemográficas		
<i>Edad</i>		
De 60 a 74 años	1891	59,9
De 75 a más	1266	40,1
<i>Sexo</i>		
Hombre	1418	44,8
Mujer	1746	55,2
<i>Estrato</i>		
Uno y dos	780	24,7
Tres	1551	49,1
Cuatro, cinco y seis	829	26,2
Percepción de ánimo		
Feliz	1198	37,9
Normal	1584	50,1
Triste	379	12
Familiares		
<i>Estructura del hogar</i>		
Nuclear completo (padre, madre, hijos)	1199	38
Nuclear incompleto (uno solo de los padres con hijos)	475	15,1
Extenso (padre, madre, hijos y otros miembros de la familia)	580	18,4
Extenso incompleto (uno solo de los padres con hijos y otros miembros de la familia)	287	9,1
Hogar reconstituido (con padrastro y/o madrastra)	48	1,5
Vive solo	566	17,9
<i>Funcionalidad familiar</i>		
Buena funcionalidad	1860	76,2
Disfunción moderada	1036	20,5
Disfunción severa	260	3,3
Apoyos		
<i>Cuando tiene problemas puede contar con</i>		
Mamá		
Casi siempre	270	8,7
A veces	166	5,4
Casi nunca	2660	85,9
Hijo		
Casi siempre	2022	50,4
A veces	166	29,1
Casi nunca	2660	20,5
Pareja		
Casi siempre	1300	26,7
A veces	482	17,6
Casi nunca	1339	55,6
Profesor		
Casi siempre	120	3,9
A veces	110	3,6
Casi nunca	2861	92,6
Trabajo		
Casi siempre	433	14
A veces	443	14,3
Casi nunca	2220	71,7
Organización comunal		
Casi siempre	119	10,2
A veces	394	13,1
Casi nunca	2444	76,7
Clasificación red de Apoyo		
Baja (9 o menos puntos)	871	27,6
Media (10 a 12 puntos)	2103	66,5
Alta (más de 21 puntos)	187	5,9

Fuente: Elaboración propia de los autores

También fueron significativas las diferencias al comparar vive solo con nuclear incompleto (OR 1,6 IC 95%; 1,1-2,4) y con extenso (OR 1,8 IC 95%; 1,2-2,6), no así con el extenso incompleto (OR 1,3 IC 95%; 0,8-2).

En torno a los apoyos (casi siempre y casi nunca) versus feliz y triste, el derivado del padre marcó (OR 4,5 IC 95%; 1,9-10,4), otro familiar (OR 1,9 IC 95%; 1,4-2,6), amigo (OR 1,5 IC 95%; 1,1-2,0), el trabajo (OR 2,6 IC 95%; 1,7-3,9), deporte (OR 2,4 IC 95%; 1,4-3,7), estudio (OR 2,3 IC 95%; 1,1-4,5). El apoyo del servicio de salud (OR 1,5 IC 95%; 1,1-2,1) en tanto que el médico no resultó apoyo significativo (OR 1,3 IC 95%; 0,9-1,7), así como tampoco Dios y sacerdote o pastor. Uno mismo sí lo fue (OR 1,8 IC 95%; 1,2-2,6).

Tabla 2: Razones de riesgo (OR) entre felices Vs tristes con estructura, función familiar y apoyos de una población de adultos mayores de Colombia entre 2012 y 2018.

VARIABLE	Felices		Tristes		OR	LI	LS	Valor de P
	Nº	%	Nº	%				
Sexo								
Hombre	520	76,5	160	23,5	1,04	0,82	1,32	0,7030
Mujer	677	75,6	218	24,4				
Edades								
De 60 a 74 años	742	79,2	195	20,8	1,5	1,2	1,9	0
De 75 a más	448	71,0	183	29,0				
Estratos								
Cuatro, cinco y seis	384	83,8	74	16,2	1,55	1,15	2,10	0,003
Tres	567	76,9	170	23,1				
Uno y dos	243	64,5	134	35,5				
Tres	567	76,9	170	23,1				
Estructura del hogar								
Nuclear completo (padre, madre, hijos)	531	84,2	100	15,8	3,13	2,25	4,35	0,000
Vive solo	166	62,9	98	37,1				
Funcionalidad familiar								
Buena funcionalidad	910	88,4	119	11,6	20,5	13,6	31,1	0,000
Disfunción severa	39	27,1	105	72,9				
Buena funcionalidad	910	88,4	119	11,6	4,1	3,1	6,1	0,000
Disfunción moderada	245	61,4	154	40,6				
Apoyos								
Mamá								
Casi siempre	143	91,1	14	8,9	3,64	2,07	6,39	0,00
Casi nunca	970	73,7	346	26,3				
Profesor								
Casi siempre	57	87,7	8	12,3	2,3	1,11	4,97	0,02
Casi nunca	1067	75,2	352	24,8				
Hijo								
Casi siempre	867	82,1	189	17,9	1,6	1,3	1,9	0,000
Casi nunca	970	73,7	346	26,3				
Pareja								
Casi siempre	624	86,2	100	13,8	3,16	2,41	4,14	0,0000
Casi nunca	410	66,3	208	33,7				
Organización comunitaria								
Casi siempre	119	75,8	38	24,2	1,00	0,68	1,47	0,98
Casi nunca	899	75,7	288	24,3				
Clasificación redes de apoyo								
Alta	107	92,2	9	7,8	2,98	1,4	5,9	0,001
Media	882	80,0	221	20,0				
Media	882	80,0	221	20,0	2,8	2,1	3,6	0
Baja	208	58,4	148	41,6				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Tabla 3: Regresión logística entre felices versus tristes con estructura y función familiar y apoyos de una población de adultos mayores de Colombia entre 2012 y 2018

VARIABLE	OR	LI	LS	Valor de P
Sexo				
Hombre	1,4	1	1,8	0,000
Mujer				
Edad				
> 75 (Ref.)	1,6	1,2	2,1	0,000
60 a 74				
Estrato				
Bajo	1,6	1,2	2,2	0,000
Medio				
Estructura Familiar				
Vive Solo (Ref.)	2	1,4	2,9	0,000
Núcleo Completo				
APGAR				
Buena función (ref.)	0,3	0,2	0,5	0
Disfunción Moderada				
Disfunción severa				
Red de Apoyo				
Mamá				
Casi Nunca (Ref.)	3,5	1,5	8,6	0,00
Casi Siempre				
Profesor				
Casi Nunca (Ref.)	3,1	1,8	5,4	0,000
A Veces				
Casi Siempre	4,7	1,8	12,4	0,000
Apoyo comunitario				
Casi Nunca (Ref.)	2,3	1,3	4,1	0,000
Casi Siempre				

Fuente: Elaboración propia de los autores

IV. DISCUSIÓN

Esta investigación está expuesta al sesgo de información de las encuestas autodilenciadas, el que se intentó disminuir insistiendo en la voluntariedad para contestar y en que podían responder las preguntas que quisieran y que serían manejadas con confidencialidad (anónimas). Un estudio de este tipo no permite hacer generalizaciones, pero ayuda a entender qué apoyos influyen en el adulto mayor con respecto a su percepción de felicidad.

Se percibieron más felices los adultos entre 60 y 74 que los que tiene más años (tabla 3), resultado coincidente con el análisis de Baird (26), quien propone que las pérdidas de los apoyos y de la salud derivados de más años, puede explicarlo.

En las regresiones se encontró que las mujeres mayores pueden sentirse más felices que los hombres (tabla 3). Coincide con lo hallado por Lima (27) en Brasil y Solé-Auró (28) en Europa. Tal vez, el llegar en mejor estado de salud y crear más vínculos de apoyo pueda explicarlo.

Asimismo, se halló que los adultos mayores de estrato 3 son más felices que los de estratos más bajos (Tabla 3), pero sin diferencias al comparar con estratos más altos. Steptoe (29) propone que el sentir significado de vida resulta clave en torno al bienestar de los adultos mayores y para ello, compartir socialmente y con su familia guardan muchas más correlaciones de bienestar que los ingresos, los que, una vez cubren las necesidades básicas, pierden importancia.

Vivir en un hogar nuclear genera más felicidad que vivir solo (Tabla 3), ratificando lo descrito por O'Súilleabháin (24) y Cacioppo (25), siendo la soledad el gran enemigo de los adultos mayores.

Una buena función familiar en los hogares de los adultos mayores es el hallazgo más poderoso de nuestro estudio con la relación de la felicidad (Tabla 3), hallazgo similar al encontrado por González (9) en todos los ciclos vitales y por Cardona (30). ¿Qué implica una buena función familiar? Sin duda afecto, cuidado y compartir, lo que según Steptoe (29) le da significado a la vida y, como describe Ennis (11), implica un “capital familiar” tan necesario en el ser humano, en especial, cuando por el envejecimiento nos convertimos en seres más vulnerables. Si esa buena función familiar se ha presentado a lo largo de la vida, de seguro la llegada a la adultez mayor se hará incluso en mejores condiciones de salud física tal y como lo propone el largo estudio de cohorte de Harvard (31) (George E. Vaillant *Triumphs of Experience The Men of the Harvard Grant Study*). No es extraño que la madre persista como apoyo relacionado con la felicidad (Tabla 3). González (9) expuso cómo durante los distintos ciclos vitales, ella es el principal apoyo a lo largo de la vida. Lo sorprendente es que aún esté presente en mayores de 60 años; a lo mejor como otra expresión del incremento de la esperanza de vida.

Un hallazgo que nos sorprendió en las regresiones ha sido la relación entre los profesores y la felicidad en los adultos mayores (Tabla 3). Uemura (32) describe que un importante factor de bienestar en adultos mayores son las actividades estimulantes de participación cognitiva, evidenciando que fomentar el aprendizaje o tomar algún tipo de formación o actividades intelectuales pueden ser efectivos para prevenir síntomas depresivos. Una hipótesis es que un cerebro debidamente estimulado genera bienestar y, a lo mejor, el volver a tener retos de aprendizaje con un profesor, como en los primeros ciclos de la vida, crea esas condiciones de motivación. Además, aprender implica la mayoría de las veces, compartir con otros y, por ende, refuerza el importante apoyo social plenamente demostrado como generador de bienestar (29).

La Tabla 3 ratifica que vincularse a organizaciones comunitarias está relacionado con la felicidad del adulto mayor tal como exponen Lin (33) y Moeini (34). Hwang (19) afirma que el sentirse participe en la sociedad es clave para el adulto mayor, lo que reitera que el mayor daño para esta población es sentirse excluida (24 y 25).

La pareja y los hijos que aparecen en la Tabla 2 como relacionados, desaparecen en las regresiones (Tabla 3), lo que contradice numerosos estudios (12,13,14). ¿Cómo explicar que surja un APGAR familiar tan fuerte y no aparezcan ellos como apoyo? A lo mejor, como menciona Silverstein (35), el envejecimiento de las sociedades está creando nuevas formas de relacionarse como familia, creando complejidades que deberemos estudiar. Propone hablar de ambivalencias intergeneracionales, como un componente a tener en cuenta en los hogares de este nuevo siglo.

La Tabla 3 de regresiones no pone de manifiesto relaciones de felicidad con amigos, ni Dios, ni iglesia, lo que contradice lo mencionado por el estudio periódico de la felicidad de las encuestas Gallup (10) ¿Será que en estos adultos mayores se está perdiendo la espiritualidad? ¿Será que las sociedades contemporáneas están relacionándose menos con las personas?

Que los servicios de salud y el médico no hayan salido como relación de apoyo y felicidad (Tabla 3) no sorprende ya que aún estamos lejos de que la prestación pase a ser fuente de bienestar como propone Wasson (22), siendo por ahora, reactivos a las necesidades biológicas de esta población sin alcanzar la cercanía que promueve la atención primaria de salud (23).

En conclusión, la familia y su apoyo siguen siendo la principal relación con la felicidad en esta población, pero plantea ahondar más en quiénes y cómo brindan ese apoyo. Además, se propone estimular la actividad cognitiva donde participe un profesor pues se infiere que implementar procesos de enseñanza en la población de esta edad puede ser clave para su bienestar. Siguiendo la propuesta de Steptoe (29), pensar en estimular la felicidad de los adultos mayores, repercute positivamente en su salud por lo que la construcción de escenarios educativos para esta población es una propuesta hipotética que se podría promover.

Conflicto de Interés: Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés en la realización del estudio.

REFERENCIAS

1. Huenchuan S, editor. Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos, Libros de la CEPAL, N° 154 (LC/PUB.2018/24-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018.
2. Stončikaitė I. Revisiting Happiness and Well-Being in Later Life from Interdisciplinary Age-Studies Perspectives. *Behav Sci (Basel)*. 2019 Sep 3;9(9):94. doi: 10.3390/bs9090094. PMID: 31484406; PMCID: PMC6770928.
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). Personas mayores en Colombia: - DANE. Disponible en: <https://cutt.ly/v2ZnWMJ>
4. Arai H, Ouchi Y, Yokode M, Ito H, Uematsu H, Eto F et al. Toward the Realization of a Better Aged Society:

- Messages from Gerontology and Geriatrics. *Geriatr Gerontol Int.* 2012 Jan;12(1):16-22. doi: 10.1111/j.1447-0594.2011.00776.x
5. Walsh K, Scharf T, Keating N. Social Exclusion of Older Persons: A Scoping Review and Conceptual Framework. *European journal of ageing.* 2016; 14(1):81-98. doi:10.1007/s10433-016-0398-8
 6. Waldinger RT. Ideas Worth Spreading [Internet]. ¿Qué resulta ser una buena vida? Lecciones del estudio más largo sobre la felicidad. 2018 [citado 20 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://goo.gl/ZKX4GR>
 7. Ballas D, Dorling D. Measuring the Impact of Major Life Events upon Happiness. *International Journal of Epidemiology.* 2007; 36(6):1244-1252. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/dym182>
 8. Vera P, Celis K, Córdova N. Evaluación de la felicidad: análisis psicométrico de la escala de felicidad subjetiva en población chilena. *Ter Psicol.* 2011; 29(1): 127-133.
 9. González JC, Restrepo G, Pinzón JA, Ramírez MA, Ayala C. Percepción de felicidad relacionada con la familia a lo largo de la vida en Bogotá, Colombia *Rev. Salud Pública.* 2019; 21(2):138-145.
 10. Jaswal V, Kishore K, Muniraju M, Jaswal N, Kapoor R. Understanding the Determinants of Happiness through Gallup World Poll. *J Family Med Prim Care.* 2020; 30(9(9):4826-4832. doi: 10.4103/jfmpe.jfmpe_156_20
 11. Ennis E, Bunting BP. Family Burden, Family Health and Personal Mental Health. *BMC Public Health.* 2013; 13(255). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-255>
 12. Toyoshima A, Nakahara J. The Effects of Familial Social Support Relationships on Identity Meaning in Older Adults: A Longitudinal Investigation. *Front Psychol.* 2021;12(650051). doi: 10.3389/fpsyg.2021.650051
 13. Margelisch K, Schneewind KA, Violette J, Perrig P. Marital Stability, Satisfaction and Well-being in Old Age: Variability and Continuity in Long-term Continuously Married Older Persons. *Aging & Mental Health.* 2017; 21(4):389-398. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13607863.2015.1102197>
 14. Fu R, Noguchi H. Does Marriage Make Us Healthier? Inter-country Comparative Evidence from China, Japan, and Korea. *PLoS One.* 2016;11(2):e0148990. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0148990>
 15. Tang F, Chen H, Zhang Y, Mui AC. Employment and Life Satisfaction Among Middle- and Old-Aged Adults in China. *Gerontol Geriatr Med.* 2018; 17(4):2333721418778202. doi: 10.1177/2333721418778202.
 16. Krause N. Church-Based Social Support and Health in Old Age: Exploring Variations by Race, *The Journals of Gerontology.* 2002; Series B 57(6):S332–S347. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/geronb/57.6.S332>
 17. Ng YT, Huo M, Gleason ME, Neff LA, Charles ST, Fingerma KL. Friendships in Old Age: Daily Encounters and Emotional Well-Being. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2021; 76(3):551-562. doi:10.1093/geronb/gbaa007
 18. Jenkin CR, Eime RM, Westerbeek H, O’Sullivan G, van Uffelen J. Sport and Ageing: A Systematic Review of the Determinants and Trends of Participation in Sport for Older Adults. *BMC Public Health.* 2017; 17(976). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4970-8>
 19. Hwang EJ, Sim IO. Association of Living Arrangements with Happiness Attributes among Older Adults. *BMC Geriatr* 2021; 21(100). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02017-z>
 20. Greenawalt KE, Orsega E, Turner JL, Goodwin S, Rathie EJ. El impacto de la clase “El Arte de la Felicidad” en adultos mayores que viven en la comunidad: una intervención de psicología positiva. *Act Adapt Aging.* 2019; 43(2):118–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/01924788.2018.1493898>
 21. Abdi S, Spann A, Borilovic J, Borilovic J, de Witte L, Hawley M. Understanding the Care and Support Needs of Older People: A Scoping Review and Categorisation Using the WHO International Classification of Functioning, Disability and Health Framework (ICF). *BMC Geriatr.* 2019; 19(195). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1189-9>
 22. Wasson JH, Sauvigne AE, Mogielnicki RP, Frey W, Sox C, Gaudette C et al. Continuidad de la atención médica ambulatoria en hombres mayores: un ensayo aleatorizado. *JAMA.* 1984;252(17):2413-2417. doi:10.1001/jama.1984.03350170015011
 23. Katz DA, McCoy K, Sarrazin MV. Does Improved Continuity of Primary Care Affect Clinician–Patient Communication in VA? *J gen intern med.* 2014; 29(2):682-688. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11606-013-2633-8>
 24. O’Súilleabháin PS, Gallagher S, Steptoe A. Loneliness, Living Alone, and All-cause Mortality: The Role of Emotional and Social Loneliness in the Elderly During 19 years of Follow-up. *Psychosom Med.* 2019;81:521–526. doi: 10.1097/PSY.0000000000000710. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
 25. Cacioppo S, Grippo AJ, London S, Goossens L, Cacioppo JT. Loneliness: Clinical Import and Interventions. *Perspect Psychol Sci.* 2015;10(2):238-49. doi: 10.1177/1745691615570616.
 26. Baird BM, Lucas RE, Donnellan MB. Life Satisfaction Across the Lifespan: Findings from Two Nationally Representative Panel Studies. *Soc Indic.* 2010; 99(2):183-203. doi: 10.1007/s11205-010-9584-9
 27. Lima MG, Belon AP, Barros MB. Esperanza de vida feliz en adultos mayores: diferencias por sexo y limitaciones funcionales. *Rev Saude Publica [Internet].* 2016; 50(0):64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006727>
 28. Solé-Auró A, Jasilionis D, Li P, Oksuzyan A. Do Women in Europe Live Longer and Happier Lives than Men? *Eur J Public Health.* 2018; 28(5):847-852. doi: 10.1093/eurpub/cky070
 29. Steptoe A. Investing in Happiness: The Gerontological Perspective. *Gerontology.* 2019; (65):634-639. doi:10.1159/000501124
 30. Cardona D, Segura Á, Segura A, Muñoz DI, Agudelo MC. La felicidad como predictor de funcionalidad familiar del adulto mayor en tres ciudades de Colombia. *Hacia promoc salud.* 2019; 24(1):97-111. <http://dx.doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.9>
 31. Ghent A. The happiness effect. *Bull World Health Organ.* 2011; 89(4):246-7. doi: 10.2471/BLT.11.020411
 32. Uemura K, Makizako H, Lee S, Doi T, Lee S, Tsutsumimoto K, Shimada H. Behavioral Protective

- Factors of Increased Depressive Symptoms in Community-dwelling Older Adults: A Prospective Cohort Study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2018; 33(2):e234-e241. doi: 10.1002/gps.4776.
33. Lin S, Huang Y. Community Environmental Satisfaction: Its Forms and Impact on Migrants' Happiness in Urban China. *Health Qual Life Outcomes*. 2018; 16(1):236. doi: 10.1186/s12955-018-1061-1. Erratum in: *Health Qual Life Outcomes*. 2019; 24;17(1):159.
 34. Moeini B, Barati M, Farhadian M, Ara MH. The Association Between Social Support and Happiness Among Elderly in Iran. *Korean J Fam Med*. 2018; 39(4):260-265. doi: 10.4082/kjfm.17.0121. Epub 2018 Jul 4.
 35. Silverstein M, Giarrusso R. Aging and Family Life: A Decade Review. *J Marriage Fam*. 2010; 72(5):1039-1058. doi: 10.1111/j.1741-3737.2010.00749.x

Vacunación contra COVID-19 por entidad territorial en Colombia

Díaz-Pinzón JE^{1*}

¹Ingeniero. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Especialista en Administración de la Informática Educativa. Docente de matemáticas e Investigador Junior (I) CTel. Universidad Nacional. Secretaría de Educación de Soacha, Colombia.

RESUMEN

Introducción: Introducción: La vacunación contra COVID-19 en Colombia ha tenido un impacto significativo en la reducción de la transmisión del virus y la mortalidad por esta enfermedad. La cobertura de vacunación es mayor en las entidades territoriales más pobladas del país y en los grupos de edad más jóvenes. El Ministerio de Salud y Protección Social está trabajando para aumentar la cobertura de vacunación en las entidades territoriales con menor cobertura, así como en los grupos de edad con menor cobertura. Las vacunas de Pfizer y Moderna contra el COVID-19 pueden causar efectos secundarios leves, como fatiga, dolor de cabeza, dolores musculares, escalofríos, dolor en las articulaciones y fiebre. Estos efectos secundarios son más comunes después de la segunda dosis. La vigilancia activa de los eventos adversos puede ayudar a los científicos a comprender mejor estos efectos secundarios. La evidencia científica actual sugiere que los efectos secundarios son en su mayoría leves, desaparecen por sí solos y pueden tratarse con analgésicos.

Objetivos: mostrar el avance de vacunas distribuidas, asignadas y aplicadas por dosis para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, entre el periodo comprendido entre el 17 de febrero al 5 de agosto de 2021.

Metodología: Este fue un estudio de tipo transversal analítico diseñado específicamente para recoger información sobre vacunas administradas en Colombia, como fuente de información se obtuvo del plan nacional de vacunación contra el COVID-19 de la página web del Ministerio de Salud y Protección Social.

Resultados: las entidades territoriales con mayor número de porcentaje de dosis asignadas fueron: Bogotá (18.61), Antioquia (14.92), Valle del Cauca (8.82), y las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas aplicadas por dosis estuvieron: San Andrés y Providencia (87), Valle (56.75), Atlántico (56.75), Caldas (56.72), y Vaupés (56).

Conclusión: Conclusiones: La vacunación contra COVID-19 en Colombia ha tenido un impacto significativo en la reducción de la transmisión del virus y la mortalidad por esta enfermedad. La cobertura de vacunación es mayor en las entidades territoriales más pobladas del país y en los grupos de edad más jóvenes. El Ministerio de Salud y Protección Social está trabajando para aumentar la cobertura de vacunación en las entidades territoriales con menor cobertura, así como en los grupos de edad con menor cobertura.

Palabras clave: COVID-19, SARS-Cov-2, Pandemia, Vacunas, Inmunización.

ABSTRACT

Vaccination against COVID-19 by territorial entity in Colombia.

Introduction: Introduction: Vaccination against COVID-19 in Colombia has had a significant impact on reducing virus transmission

and mortality from this disease. Vaccination coverage is higher in the most populated territorial entities of the country and in the youngest age groups. The Ministry of Health and Social Protection is working to increase vaccination coverage in territorial entities with lower coverage, as well as in age groups with lower coverage. The Pfizer and Moderna COVID-19 vaccines may cause mild side effects, including fatigue, headache, muscle aches, chills, joint pain, and fever. These side effects are more common after the second dose. Active monitoring of adverse events can help scientists better understand these side effects. Current scientific evidence suggests that side effects are mostly mild, go away on their own, and can be treated with pain relievers.

Objective: to show the progress of vaccines distributed, assigned, and applied per dose for vaccination against SARS-COV-2 in the territorial entities of Colombia, between the period from February 17 to August 5, 2021.

Methodology: This was an analytical cross-sectional study designed specifically to collect information on vaccines administered in Colombia, as a source of information it was obtained from the national vaccination plan against COVID-19 on the website of the Ministry of Health and Social Protection.

Results: the territorial entities with the highest percentage of assigned doses were Bogotá (18.61), Antioquia (14.92), Valle del Cauca (8.82), and the territorial entities with the highest percentage of vaccines applied per dose were: San Andrés and Providencia (87), Valle (56.75), Atlántico (56.75), Caldas (56.72), and Vaupés (56).

Conclusion: Conclusions: Vaccination against COVID-19 in Colombia has had a significant impact on reducing virus transmission and mortality from this disease. Vaccination coverage is higher in the most populated territorial entities of the country and in the youngest age groups. The Ministry of Health and Social Protection is working to increase vaccination coverage in territorial entities with lower coverage, as well as in age groups with lower coverage.

Keywords: COVID-19, SARS-Cov-2, Pandemic, Vaccines, Immunization.

Autor de correspondencia:
Díaz-Pinzón Jorge Enrique
jediazp@unal.edu.co

Como citar: Díaz-Pinzón J.E. Vacunación contra COVID-19 por entidad territorial en Colombia. Revista Cuarzo 2023;29(1):15-20..

Recibido: 16 de marzo del 2023
Aceptado: 15 mayo de 2023
Publicado: 30 de junio de 2023

Doi: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v29.n1.657>



License creative
Commons

I. INTRODUCCIÓN

Debe ser inmune al virus. La evidencia más segura de lograrlo es con una vacuna. Las vacunas son una tecnología en la que la humanidad ha confiado a menudo en el pasado para reducir el número de muertes por enfermedades infecciosas (1).

El camino equitativo a vacunas seguras y efectivas es primordial para poner fin a la pandemia de COVID-19, por lo que es muy confortador ver tantas vacunas probando y en desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) trabaja tenazmente con sus socios para desarrollar, fabricar y desplegar vacunas seguras y eficaces (2).

A nivel global, en el año 2021 hay en desarrollo un total de 251 vacunas en contra de COVID-19 (3). Con millones de personas vacunadas, se puede indicar con certeza que las vacunas de COVID-19 son seguras. Los efectos adversos severos, tales como reacciones de anafilaxia, se consideran muy infrecuentes (4).

Las vacunas para prevenir la enfermedad infecciosa (COVID-19) causada por el virus SARS-CoV-2, que puede desencadenar el síndrome respiratorio agudo grave, denominado coronavirus asociado al SRAS (SARS-CoV-2) se observa el enfoque más prometedor para aplacar la pandemia. Hay varios tipos de vacunas contra el SARS-CoV-2 y las vacunas basadas en ARNm fueron las primeras en ser aprobadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) en el año 2020 con una eficacia del 94 al 95% para prevenir una enfermedad sintomática (5,6,7).

La producción rápida de vacunas sugiere que las pruebas de seguridad se realizaron en un año, un período de tiempo significativamente más corto que los períodos reconocidos (4). Se postula que puede ser difícil ver cómo las pruebas de seguridad a mediano y largo plazo para la vacuna propuesta (o cualquier vacuna o fármaco) se pueden realizar de manera verisímil en un período de tiempo tan corto (8-14).

Se han detectado con la vacuna Pfizer y Moderna, efectos adversos incluyen fatiga, dolor de cabeza, dolores musculares, escalofríos, dolor en las articulaciones y posiblemente algo de fiebre. Los efectos adversos fueron más frecuentes después de la segunda dosis en los ensayos de vacunas (15-18). En particular, la mejora de la vigilancia activa de los eventos adversos puede proporcionar evidencia científica para describir los eventos adversos notificados que son en su mayoría leves, autolimitados y tratados con analgésicos (19).

Los objetivos de esta investigación son mostrar el avance de primera dosis, segunda dosis y monodosis aplicadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, presentar el avance de esquemas completos aplicados por sexo contra COVID-19, y publicar el avance de las dosis asignadas y aplicadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia entre

el periodo comprendido entre el 17 de febrero al 5 de agosto de 2021.

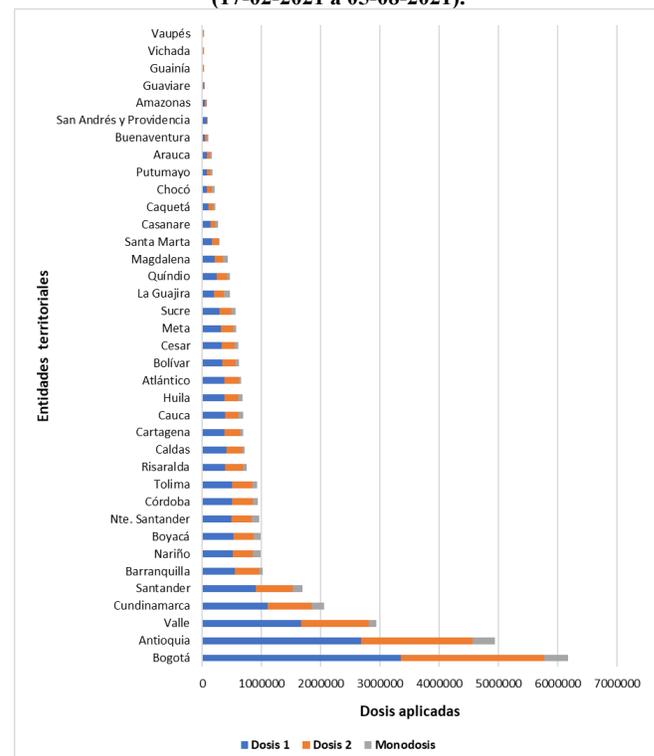
II. METODOLOGÍA

Este fue un estudio de tipo transversal analítico diseñado específicamente para recoger información sobre vacunas Pfizer, Moderna, SINOVAC, AstraZeneca y Janssen administradas en Colombia. Como fuente de información se obtuvo del plan nacional de vacunación contra el COVID-19 de la página web del Ministerio de Salud y Protección Social (20). Además, se manejaron medios matemáticos y estadísticos cotidianos para valorar los resultados de modo evidente (21,22,23).

III. RESULTADOS

En la **figura 1** logramos apreciar los valores de las vacunas aplicadas para primera dosis, segunda dosis y monodosis para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 5 de agosto de 2021. En ella se puede inferir que las entidades territoriales con mayor número vacunas aplicadas están: Bogotá (3'345.545-2'423.939-400.150), Antioquia (2'684.291-1'880.552-378.700), Valle del Cauca (1'667.066-1'137.959-132.550), Cundinamarca (1'104.546-743.951-206.850) y Santander (900.606-631.517-163.750), y las entidades territoriales con menor número vacunas asignadas están: Vaupés (11. 386-6. 145-2. 800), Vichada (12. 666-8. 968-4. 650), Guainía (13. 090-12. 402-2. 950), Guaviare (20. 132-12. 358-12. 350), y Amazonas (41. 865-25. 641-8. 550).

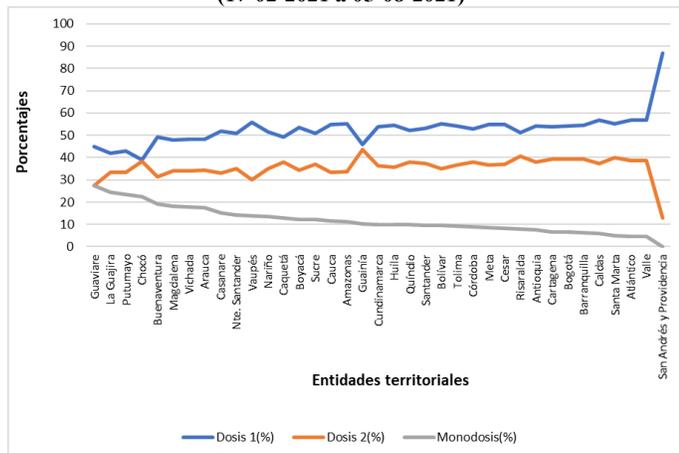
Figura 1. Vacunas aplicadas por dosis por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021).



Fuente: MEN

En la **figura 2** podemos observar los valores de los porcentajes de las vacunas aplicadas para primera dosis, segunda dosis y monodosis para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 5 de agosto de 2021. En ella se puede inferir que las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas aplicadas para primera dosis están: San Andrés y Providencia (87), Valle (56,75), Atlántico (56,75), Caldas (56,72), y Vaupés (56) y las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas para segunda dosis están: Guainía (43,6), Risaralda (40,73), Santa Marta (40,15), Barranquilla (39,36), y Cartagena (39,35). Las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas para monodosis están: Guaviare (27,54), La Guajira (24,45), Putumayo (23,52), Chocó (22,63), y Buenaventura (19,27).

Figura 2. Porcentajes por dosis aplicadas por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021)



Fuente: MEN

En la **figura 3** obtenemos apreciar los valores de los esquemas completos por sexo en las diferentes entidades territoriales de Colombia, al 21 de agosto de 2021. En ella se puede inferir que las entidades territoriales con mayor número esquemas completos por sexo están: Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, y Santander, y las entidades territoriales con menor número esquemas completos por sexo están: Vaupés, Vichada, Guainía, Guaviare, y Amazonas.

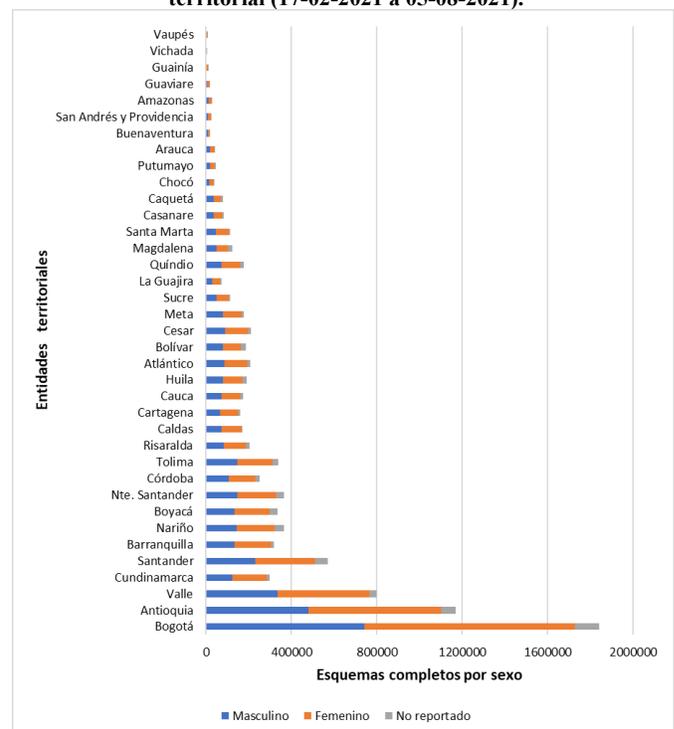
En la **figura 4** alcanzamos a considerar los valores de las vacunas asignadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 21 de agosto de 2021. En ella se puede concluir que el sexo femenino tiene mayor número de esquemas completos de vacunación contra SARS-CoV-2 con el 52%, seguido del sexo masculino con el 41% y no reportado con el 7%.

En la **figura 5** conseguimos apreciar los valores de las dosis asignadas y aplicadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 31 de julio de 2021. En ella se puede inferir que las entidades territoriales con mayor número dosis asignadas y aplicadas para la vacunación son: Bogotá (5'992.380 y 4'966.730), Antioquia (4'802.93 y 4'024.279), Valle del Cauca (2'839.445), Cundinamarca (1'942.377 y 2'445.101), y Santander (1'632.263 y 1'381.363),

y las entidades territoriales con menor número dosis asignadas y aplicadas para la vacunación son: Vaupés (20.331 y 17.113), Vichada (26.284 y 22.171), Guainía (28.442 y 22.732), Guaviare (44,840 y 35.919), y Amazonas (76.056 y 67.709).

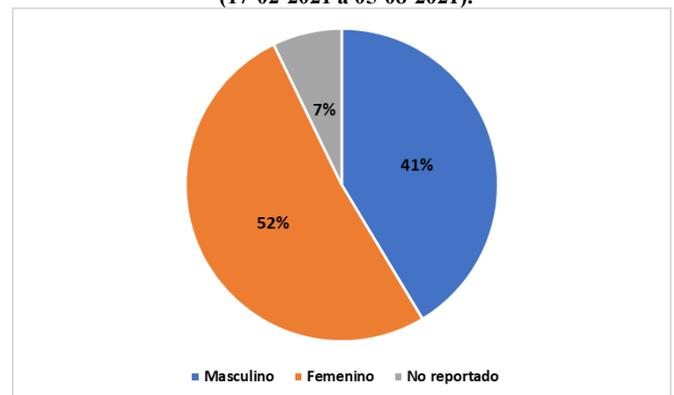
En la **figura 6** podemos considerar los valores de los porcentajes de dosis asignadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 31 de julio de 2021. En ella se puede concluir que las entidades territoriales con mayor número de porcentaje de dosis asignadas son: Bogotá (18.61), Antioquia (14,92), Valle del Cauca (8,82), Cundinamarca (6,03), y Santander (5,07) y las entidades territoriales con menor número de porcentaje de dosis asignadas son: Vaupés (0,66), Vichada (0,08), Guaviare (6.296), Guainía (0,09), y Guaviare (0,14).

Figura 3. Esquemas completos de vacunación por sexo por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021).



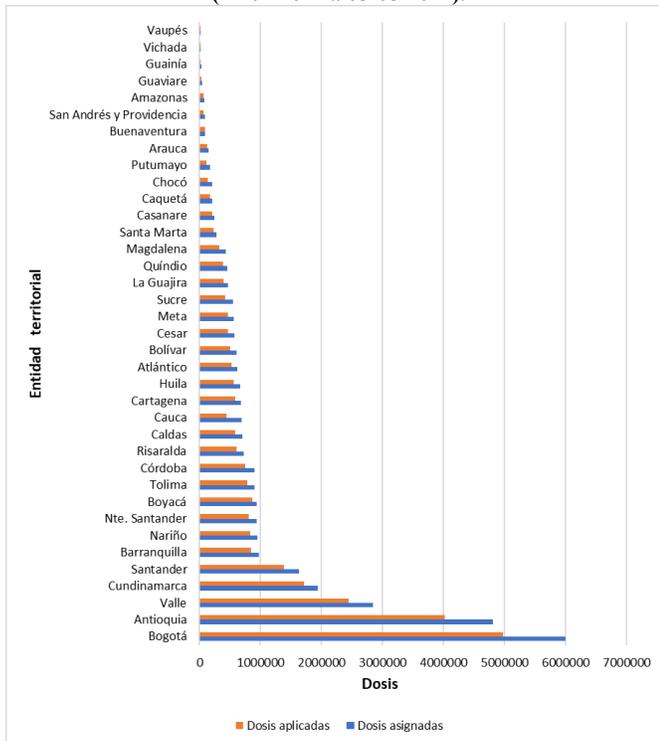
Fuente: MEN

Figura 4. Total, de esquemas completos de vacunación por sexo (17-02-2021 a 05-08-2021).



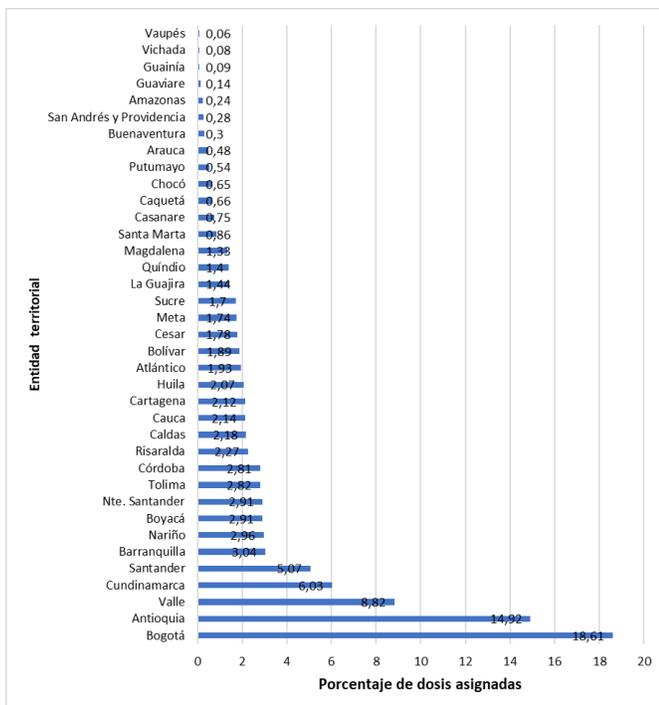
Fuente: MEN

Figura 5. Dosis asignadas y aplicadas por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021).



Fuente: MEN

Figura 6. Dosis asignadas y aplicadas por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021).

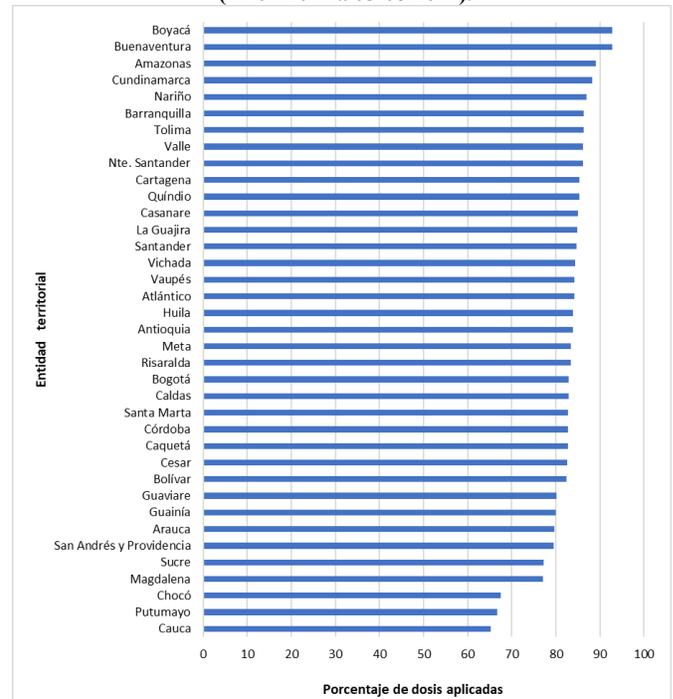


Fuente: MEN

En la **figura 7** logramos observar los valores los porcentajes de dosis aplicadas para vacunación contra SARS-CoV-2 en las entidades territoriales de Colombia, al 31 de julio de 2021. En ella se puede concluir que las entidades territoriales con mayor número de porcentaje dosis aplicadas de vacunación son:

Boyacá (92,85), Buenaventura (92,82), Amazonas (89,03), Cundinamarca (88,22), y Nariño (87), y las entidades territoriales con menor número de porcentaje dosis aplicadas de vacunación son: Cauca (65,28), Putumayo (66,66), Chocó (67,46), Magdalena (77,08), y Sucre (77,21).

Figura 7. Porcentaje de dosis aplicadas por entidad territorial (17-02-2021 a 05-08-2021).



Fuente: MEN

IV. DISCUSIÓN

América Latina y el Caribe es la región más afectada por el Covid-19, con un número de casos y muertes en la región que supera los promedios mundiales y regionales. Sin embargo, en el primer semestre de este año 2021, la cobertura de vacunación contra el COVID-19 fue baja en comparación con los países de América del Norte y Europa. Al 20 de junio de 2021, la región reportó cobertura total de vacunación entre los cinco países con mayor número de casos notificados y muertes por COVID-19 durante la pandemia (Brasil, Argentina, Colombia, México y Perú).

Por debajo del 12% y algunos por debajo del 32% (24). Brasil y México tienen coberturas de vacunación completa del 11% y 12%, respectivamente, mientras que Argentina, Colombia y Perú tienen tasas de cobertura inferiores al 10% (24). Con base en estas cifras de cobertura, y considerando el progreso promedio de vacunación en los últimos siete días (13 al 20 de junio de 2021), ninguno de estos cinco países tiene proyecciones para alcanzar el 70 % de la población a finales de 2021. Vacunación completa, es decir la inmunidad colectiva o la inmunidad colectiva se alcanza en el umbral propuesto.

La vacunación en la región es desigual, con diferencias entre y dentro de los países. Mientras que algunos países informaron

niveles de cobertura de vacunación similares a los de los países europeos y norteamericanos, otros informaron una cobertura de vacunación inferior al 1%. Los países con las tasas de vacunación más altas son Chile y Uruguay, así como Puerto Rico, Aruba, Curazao, las Islas Vírgenes (24); mientras que Guatemala, Honduras, Nicaragua, Jamaica, Haití y Venezuela reportaron menos cobertura vacunal completa superior al 1%.

Analizando los datos de vacunación parcial, la situación no es muy diferente. Al 20 de junio de 2021, más del 60 % de la población estaba parcialmente inmunizada en Aruba, Chile y Uruguay, mientras que países como Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Paraguay y Venezuela no alcanzaban el 10 %. Si se mantienen las tasas de vacunación actuales, solo un tercio de la población de la región estará vacunada para finales de 2021, en línea con un comunicado de la Organización de los Estados Americanos (OEA) que advierte que el 90% de las personas en países de bajos ingresos estar vacunado No hay vacuna disponible para COVID-19 2021. Si se mantienen las tasas de vacunación actuales, solo un tercio de la población de la región habrá sido vacunada para fines de 2021 (24).

V. CONCLUSIONES

Se estableció que al 5 de agosto de 2021 las entidades territoriales de Colombia con mayor número dosis asignadas para la vacunación contra SARS-CoV-2 fueron: las entidades territoriales con mayor número vacunas aplicadas para primera dosis, segunda dosis y monodosis estuvieron: Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca y Santander y las entidades territoriales con menor número vacunas contra SARS-CoV-2 aplicadas para primera dosis, segunda dosis y monodosis estuvieron: Vaupés, Vichada, Guainía, Guaviare, y Amazonas.

Además, se puede inferir que las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas aplicadas para primera dosis estuvieron: San Andrés y Providencia (87), Valle (56,75), Atlántico (56,75), Caldas (56,72), y Vaupés (56) y las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas para segunda dosis estuvieron: Guainía (43,6), Risaralda (40,73), Santa Marta (40,15), Barranquilla (39,36), y Cartagena (39,35). Las entidades territoriales con mayor porcentaje de vacunas para monodosis estuvieron: Guaviare (27,54), La Guajira (24,45), Putumayo (23,52), Chocó (22,63), y Buenaventura (19,27).

Al mismo tiempo, se determinó que el sexo femenino tuvo el mayor número de esquemas completos de vacunación contra SARS-CoV-2 con el 52%, seguido del sexo masculino con el 41% y no reportado con el 7%.

Ahora, la vacunación es fundamental durante la pandemia de COVID-19 para disminuir las tasas de infección y las muertes. La eficacia de la vacuna estriba en la formación de una respuesta inmunitaria duradera y de la proporción de personas habilitadas a admitir la vacuna.

Es relevante continuar aumentando la asignación de dosis contra

SARS-CoV-2 en los diferentes entes territoriales de Colombia, y a su vez que cada ente territorial aumente su capacidad de aplicaciones de dosis de la vacuna y específicamente en lo relacionado con los esquemas completos, que permitan llegar a corto plazo a alcanzar la inmunidad de rebaño en el país.

Conflicto de Interés: El investigador declaran no tener ningún conflicto de interés en la realización del estudio.

REFERENCIAS

1. Nuestro mundo en datos. Vacunas contra el coronavirus (COVID-19).2021. Disponible en: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
2. Organización Mundial de la Salud. Vacunas para COVID-19. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>
3. Draft landscape and tracker of COVID-19 candidate vaccines. [Internet] [Consultado 3 ago 2021] Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>
4. Ramírez, J. Vacunas para COVID-19. 2020. Disponible en: alatorax.org
5. Baden, LR y col. Eficacia y seguridad de la vacuna mRNA-1273 SARS-CoV-2. *N. Engl. J. Med.* 384 (5), 403–416 (2021).
6. Dagan, N. y col. Vacuna BNT162b2 mRNA Covid-19 en un entorno de vacunación masiva a nivel nacional. *N. Engl. J. Med.* 384, 1412-1423 (2021).
7. Polack, FP y col. Seguridad y eficacia de la vacuna BNT162b2 mRNA Covid-19. *N. Engl. J. Med.* 383 (27), 2603–2615 (2020).
8. CDC. Emerging SARS-CoV-2 Variants. [Internet] [Consultado 3 ago 2021] Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/scientific-brief-emerging-variants.htm>
9. Kostoff RN, Briggs MB, Porter AL, Spandidos DA et al., COVID-19 vaccine safety. *Int J Mol Med.* 2020 Nov;46(5):1599-1602. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7521561/pdf/ijmm-46-05-1599.pdf>
10. Krause PR, Gruber MF. Emergency Use Authorization of Covid Vaccines - Safety and Efficacy Follow-up Considerations. *N Engl J Med* 2020 Nov 5;383(19): e107. <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp2031373?articleTools=true>
11. Anywaine Z, Whitworth H, Kaleebu P. Safety and Immunogenicity of a 2-Dose Heterologous Vaccination Regimen with Ad26.ZEBOV and MVA-BN-Filo Ebola Vac: 12-Month Data From a Phase 1 Randomized Clinical Trial in Uganda and Tanzania. *J Infect Dis* 2019 Jun 5;220(1):46-56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6548900/pdf/jiz070.pdf>
12. Posthuman J, Egilman AC, Zhang AD, et al. Speed, Evidence, and Safety Characteristics of Vaccine Approvals by the US Food and Drug Administration. *JAMA Intern Med* 2020 Nov 10. <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2772943>
13. Spinola SM, Zimet GD, Ott MA, et al. Human Challenge Studies Are Unlikely to Accelerate Coronavirus Vaccine Licensure Due to Ethical and Practical Issues. *J Infect Dis* 2020 Oct 1;222(9):1572-1574.

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7499586/pdf/jjaa457.pdf>
14. Cataño, J. Aguirre, H. Vacunación del adulto en tiempos de COVID-19. *Corporación de Investigaciones Biológicas*. Vol. 1 Número 2, octubre 1, 2020.
 15. Kostoff RN, Briggs MB, Porter AL, Spandidos DA, Tsatsakis A: [Comentario] Seguridad de la vacuna COVID-19. *Int J Mol Med*. 2020, 46: 1599-602. 10.3892 / ijmm.2020.4733
 16. Calina D, Docea AO, Petrakis D, et al.: Hacia vacunas COVID-19 efectivas: actualizaciones, perspectivas y desafíos (Revisión). *Int J Mol Med*. 2020, 46: 3-16. 10.3892 / ijmm.2020.4596
 17. Agmon-Levin N, Paz Z, Israelí E, Shoenfeld Y: Vacunas y autoinmunidad. *Nat Rev Rheumatol*. 2009, 5: 648-52. 10.1038 / nrrheum.2009.196
 18. Doshi P: ¿Las vacunas covid-19 salvarán vidas? Los ensayos actuales no están diseñados para informarnos. *BMJ*. 2020, 371: m4037. 10.1136 / bmj.m4037
 19. Mathioudakis AG, Ghrew M, Ustianowski A, et al. Seguridad y reactogenicidad en el mundo real autoinformada de las vacunas COVID-19: una encuesta de receptores de vacunas. *Life (Basilea)*. 2021, 11: 249. 10.3390 / life11030249
 20. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Plan de vacunación nacional contra COVID-19. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx>
 21. Díaz Pinzón, J. E. Perspectiva del COVID-19 en Colombia para el año 2021. 2020. *Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía*, 128–133.
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1136>Díaz Pinzón, J. E. (2020). Comorbilidades de los fallecidos por COVID-19 según el grupo etario en Colombia. *Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía*, 117–121. Recuperado a partir de <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1130>
 22. Díaz Pinzón, J. E. Medidas de frecuencia por COVID-19 en Bogotá D.C. 2020. *Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía*, 94–98.
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1110>
 23. Díaz Pinzón, J. E. Impacto del suministro de vacunas contra COVID-19 sobre la letalidad por SARS-COV-2 en Colombia. 2021. *Revista Repertorio de Medicina Y Cirugía*, 30, 46–50.
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1237>
 24. UNESCO. COVID-19 Y VACUNACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: desafíos, necesidades y oportunidades. 2024. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378377>

REPORTE DE CASO

Edema pulmonar de las alturas en paciente pediátrico. Reporte de Caso.

Ortegón Candela EN¹, Peña Giraldo ME¹, Castellanos Bohórquez O².

¹Estudiante de sexto año de medicina Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

²Médico pediatra del E.S.E Hospital regional de Chiquinquirá. Colombia.

RESUMEN

Introducción: Resumen: El edema pulmonar es una entidad raramente diagnosticada en pacientes pediátricos debido principalmente a su subestimación clínica. En este reporte de caso, siguiendo las recomendaciones de las guías para reporte de casos (Case Report Guidelines) CARE presentamos un paciente de 13 años en compañía de su tío al Servicio de Urgencias por presentar un cuadro clínico de origen agudo (menos a seis horas), el cual consiste en la aparición de dificultad respiratoria al despertar asociado a un único episodio emético de contenido alimenticio y dolor torácico. Al ingreso el médico de urgencias desde tomar paraclínicos e imágenes diagnósticas (radiografía de tórax posteroanterior y lateral) en donde se encuentran hallazgos imagenológicos descritos como múltiples infiltrados generalizados con opacidades algodonosas diseminadas en ambos campos pulmonares por lo que en un principio el abordaje del paciente se enfocó a la presencia de neumonía adquirida en comunidad multilobulillar, sospechando de presencia de gérmenes atípicos. El servicio de pediatría institucional aborda el caso clínico e indaga al paciente y su familia quienes refieren cuadro clínico es aparición súbita, no presentó sintomatología respiratoria ni contacto con paciente SARS COV 2 en los últimos tres meses, sin embargo llama la atención que el paciente la noche anterior realiza un viaje de casi ocho horas de duración desde Villavicencio, ciudad que se encuentra a una altura de 457 metros sobre el nivel del mar hasta el municipio de Chiquinquirá el cual se encuentra a 2.226 metros sobre el nivel del mar. Teniendo en cuenta el tiempo de aparición, las características clínicas, elevación de marcadores de severidad se considera como diagnóstico principal una enfermedad de las alturas asociado a edema pulmonar por lo que se indica manejo diurético intravenoso y oxígeno suplementario a bajo flujo. Posteriormente el paciente presenta resolución de la enfermedad en dos días de tratamiento, donde se puede evidenciar dicha evolución de manera clínico e imagenológica. Teniendo en cuenta la noxa epidemiológica de los últimos dos años asociada a la enfermedad por SARS COV 2, la prevalencia de enfermedades pulmonares en pacientes pediátricos el diagnóstico de este tipo de entidades puede tornarse algo confuso y convertirse en un reto clínico diagnóstico, lo cual hace importante conocerla fisiopatología, los factores de riesgo, la población vulnerable, el diagnóstico y el tratamiento de esta enfermedad no únicamente en pacientes en edad pediátrica, sino en la población en general.

Palabras clave: Edema Pulmonar, Mal de Altura, Reporte de Caso, Pediatría.

ABSTRACT

High altitude pulmonary edema. Case Report.

Introduction Pulmonary edema is an entity that is rarely diagnosed in pediatric patients, mainly due to its clinical underestimation. In this case

report, following the recommendations of the Case Report Guidelines, CARE presented a 13-year-old patient accompanied by his uncle to the Emergency Department for presenting a clinical picture of acute origin (less than six hours), which consists of the appearance of respiratory distress upon awakening associated with a single emetic episode of food content and chest pain. Upon admission, the emergency physician took paraclinical tests and diagnostic images (posteroanterior and lateral chest X-ray) where imaging findings described as multiple generalized infiltrates with cotton-wool opacities scattered in both lung fields were found, so initially the patient's approach I focus on the presence of multilobular community-acquired pneumonia, suspecting the presence of atypical germs. The institutional pediatric service addresses the clinical case and inquires into the patient and his family who refer to the clinical picture as sudden onset, I did not present respiratory symptoms or contact with a SARS COV 2 patient in the last three months, however, it is noteworthy that the patient The night before, he made a trip of almost eight hours from Villavicencio, a city that is located at an altitude of 457 meters above sea level, to the municipality of Chiquinquirá, which is located at 2,226 meters above sea level. Taking into account the time of onset, the clinical characteristics, and the absence of elevation of severity markers, an altitude illness associated with pulmonary edema is considered the main diagnosis, so intravenous diuretic management and low-flow supplemental oxygen are indicated. Subsequently, the patient presents resolution of the disease in two days of treatment, where this evolution can be evidenced clinically and imaging. Taking into account the epidemiological noxa of the last two years associated with SARS COV 2 disease, the prevalence of pulmonary diseases in pediatric patients, the diagnosis of this type of entity can become somewhat confusing and become a diagnostic clinical challenge, which makes it important to know the pathophysiology, the risk factors, the vulnerable population, the diagnosis and treatment of this disease, not only in pediatric patients, but also in the general population.

Keywords: Pulmonary Edema, Altitude Sickness, Case Report, Pediatrics.

*Autor de correspondencia:
Ortegón Candela Edwin Nicolas.
edwin-ortegon@juamncorpas.edu.co

Como citar: Ortegón Candela EN, Peña Giraldo ME, Castellanos Bohórquez O. Edema pulmonar de las alturas en paciente pediátrico. Reporte de Caso. Revista Cuarzo. 2023;29(1):21-25.

Recibido: 18 de agosto del 2022
Aceptado: 12 de febrero del 2023
Publicado: 30 de junio del 2023

Doi: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v29.n1.651>



License creative
Commons

I. INTRODUCCIÓN

El edema pulmonar de las alturas (EPA) se caracteriza por la aparición de edema pulmonar en individuos sanos que se desplazan a lugares o ciudades que se encuentran por encima de los 2.500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) (1), que aunque se pueda presentar en cualquier grupo etario ciertos factores anatómicos predisponen aún más a la enfermedad los pacientes pediátricos. La incidencia mundial varía según las series, iniciando desde un 0,1% hasta llegar a un 31% de casos, sin embargo, a nivel de los andes latinoamericanos se desconocen los datos epidemiológicos. Es una enfermedad muy poco documentada por el desconocimiento de la incidencia en la edad más común de presentación que abarca de los 2 a los 20 años. (2,3) Por lo que se hace necesario dar a conocer las características clínicas, la realización del diagnóstico, sus diferenciales e identificación de imágenes diagnósticas para el adecuado manejo de este tipo de enfermedad que en ocasiones puede llegar a confundirse con diagnóstico semejantes como la neumonía atípica o silicosis.

II. CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente de 13 años natural y procedente del municipio de Chiquinquirá, el cual en el último mes había viajado a la ciudad de Villavicencio para visitar a su madre quien reside en dicha ciudad. El paciente realiza un recorrido en vehículo de aproximadamente 8 horas, refiere que el viaje transcurrió con total normalidad y llegó la noche a su destino. En la madrugada del día siguiente presenta un cuadro respiratorio agudo consistente en la aparición de tos seca no cianósante, con posterior aparición de un único episodio emético, asociado a la aparición de disconfort torácico de tipo opresivo el cual se exacerba con la inspiración y por decisión de su tío, en ese momento acudiente del menor decide asistir al Servicio de Urgencias del hospital regional. Se revisaron los múltiples antecedentes del paciente, en sus antecedentes neonatales se indagó qué paciente había nacido a través de parto por cesárea porque la madre no avanzó en el trabajo de parto, sin otra información clara. Nació con adecuado peso y talla para la edad gestacional. Adicionalmente cuenta con el Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI completo para la edad del paciente. No refiere a ver requerido hospitalizaciones ni intervenciones previas al cuadro clínico actual.

Hallazgos clínicos.

Durante el examen físico se enfocó principalmente en el sistema pulmonar donde se encontraron la presencia de roncus pulmonares difusos de manera generalizada, con estertores en ápices pulmonares. El resto del examen físico se encontraba dentro de los parámetros normales para la edad del paciente.

Tabla 1: Cronología: Evolución clínica.

DÍA	EVOLUCIÓN
11 de agosto de 2021	Ingresa el paciente al Servicio de Urgencias del hospital refiriendo dificultad respiratoria asociada a un único episodio emetizante sin otra sintomatología relacionada. En un principio el médico de urgencias decide realizar paraclínicos para evaluar compromiso sistémico de respuesta inflamatoria y tomar radiografía de tórax portátil debido a la epidemiológicamente relacionada con Sars-Cov-2 y los protocolos institucionales. Una vez se encuentran disponibles los resultados se solicita valoración por el Servicio de Pediatría quienes definen por cuadro clínico de aparición aguda, hallazgos radiográficos paciente cursa con edema pulmonar de las alturas por lo cual se decide iniciar manejo médico con dosis ajustadas al paciente en habitación unipersonal.
12 de agosto de 2021	Se valora al paciente nuevamente quien refiere mejoría en síntomas respiratorios, sin nuevos episodios eméticos. Durante el día se solicita nueva radiografía de tórax anteroposterior y lateral para evaluar evolución clínica donde se evidencia notable disminución de infiltrados alveolares generalizados por lo que se decide continuar con el manejo médico instaurado y estricta vigilancia respiratoria.
13 de agosto de 2021	El paciente refiere adecuada evolución clínica por lo que se decidió iniciar pasó de respiración asistida con cánula nasal abajo flujo a respiración espontánea sin dispositivo, la cual fue adecuadamente tolerada por el paciente y se solicitó nueva radiografía de tórax anteroposterior y lateral donde se evidenció normalidad por lo que se decidió dar egreso hospitalario al paciente con signos de alarma, recomendaciones, consulta de control y fórmula médica. Paciente y familiares refirieron estar de acuerdo

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Evaluación diagnóstica.

En el Servicio de Urgencias de la institución se decidió realizar paraclínicos de extensión en los cuales se encuentra una leucocitosis de 14.490, con modera linfopenia de 1.150, monocitosis de 1.410, el resto del cuadro hemático se encuentre en valores normales; se le realiza la toma de dímero el cual tiene un valor levemente aumentado. Perfil hepático y renal sin alteraciones. Su perfil hepático (bilirrubinas totales y diferenciales, transaminasas) se encuentra dentro de parámetros de referencia. Se encuentran marcadores de severidad (deshidrogenasa láctica LDH y proteína C reactiva PCR) marcadamente elevados, troponina ultrasensible negativa. Dado el cuadro respiratorio agudo y signos de dificultad respiratoria se decidió iniciar manejo con oxígeno suplementario a bajo flujo con una fracción inspirada de oxígeno aproximada del 24%, se toman gases arteriales con resultados de pH en 7.46, pCO₂ 26.4, PO₂ 53, HCO₃ 19.1 baseexceso BE -5, lactato en 1.72 con relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno PAFI de 220; teniendo en cuenta la altura a la que se encuentra el municipio de Chiquinquirá se consideró una hipoxemia no respondiente a terapéutica con trastorno de la oxigenación leve asociada a trastorno ácido base tipo alcalemia respiratoria e hiperlactatemia, el gradiente alveolo capilar se encontraba aumentado para lo esperado. En la radiografía de tórax de

ingreso se evidenciaron múltiples infiltrados generalizados con opacidades algodonosas diseminadas en ambos campos pulmonares sugestivas de edema pulmonar (Imagen 1). No se encontraron signos de derrame pleural ni de patologías asociadas.

El diagnóstico de este tipo de enfermedad presentó un reto diagnóstico por sus diagnósticos diferenciales, principalmente asociados a la noxa epidemiológica actual relacionada con el COVID 19, adicionalmente a neumonías por gérmenes atípicos que se presentan con un patrón radiográfico similar sin embargo fueron descartados por el antecedente reciente de viaje, la instauración aguda de la enfermedad. Posteriormente se pudo reconfirmar el diagnóstico por la evolución clínica y radiológica del paciente.

Imagen 1: Exploración radiológica inicial



Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

Intervención terapéutica

En un principio al paciente en el Servicio de Urgencias dado por cuadro clínico de instauración aguda se inició inmediatamente administración de oxígeno suplementario a bajo flujo a través específicamente por cánula nasal a 1 litro, se iniciaron líquidos endovenosos con lactato de ringer para administración aproximada de 60 centímetros cúbicos CC cada hora y 3 inhalaciones de salbutamol. Después de la valoración por el Servicio de Pediatría y el diagnóstico se decidió suspender la administración de líquidos endovenosos y se decidió iniciar furosemida en ampolla de 20 miligramos para

administración de 20 miligramos por vía intravenosa cada 12 horas, se continuó con esta terapia durante los 3 días de hospitalización del paciente. Se realizó el seguimiento de respuesta medicamentosa con la clínica del paciente y radiografía de tórax anteroposterior y lateral cada día (Imagen 2).

Imagen 2: Exploración radiológica tras un día de intervención



Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

III. DISCUSIÓN

El EPA se caracteriza por la aparición de edema pulmonar en individuos sanos que se desplazan a lugares o ciudades que se encuentran por encima de los 2.500 m.s.n.m, que, aunque se pueda presentar en cualquier grupo etario ciertos factores anatómicos predisponen aún más a la enfermedad los pacientes pediátricos (1-3). Además de lo anterior se suele asociar en mayor la proporción la aparición de EPA en paciente residentes a grandes alturas cuando regresan luego de haber permanecido un período prolongado (generalmente mayor a dos semanas) en territorios con baja altura. En un estudio observacional descriptivo realizado en la ciudad de Bogotá sobre la observación y documentación de 36 casos de EPA en paciente pediátrico posterior a un reasenso de bajas alturas, se obtuvieron resultados sobre los que se concluyó una incidencia mayor en el sexo masculino entre las edades de 4 a 15 años principalmente, con un promedio de aparición de los síntomas de EPA de 12.6 horas luego del reasenso. (4).

La incidencia mundial varía según las series, iniciando desde un 0,1% hasta llegar a un 31% de casos, sin embargo, a nivel de los andes latinoamericanos se desconocen los datos epidemiológicos. Es una enfermedad muy poco documentada por el desconocimiento de la incidencia en la edad más común de presentación que abarca de los 2 a los 20 años. (5).

Generalmente la aparición del cuadro ocurre de 24 a 48 horas después de la llegada al territorio de mayor altura con aparición de múltiples síntomas que pueden variar según la severidad, sin embargo, como síntomas características esenciales se reconocen la disnea progresiva y tos seca, que luego se puede convertir en tos húmeda con expectoración, dolor torácico, fiebre y la aparición de estertores crepitantes a la auscultación pulmonar (6).

El mecanismo fisiopatológico subyacente a esta enfermedad tiene que ver principalmente con la hipoxia hipobárica donde la presión parcial de oxígeno (PO₂) es la fuerza que impulsa el inicio de la cascada del oxígeno. El oxígeno se mueve desde el aire inspirado hacia el espacio alveolar a través de las vías respiratorias y luego se difunde por los alvéolos hacia la sangre, donde se transporta unido a la hemoglobina. A nivel de los capilares, el oxígeno se difundirá a través de las paredes vasculares, tejidos hacia las células y finalmente en la mitocondria. La presión barométrica (PB) y la oxigenación disminuirán de forma curvilínea al aumentar la altitud, sin embargo, otros factores como la temperatura más baja, la latitud más alta, las inclemencias del tiempo y el invierno pueden hacer que la PB disminuya, sin embargo, no son tan significativos como la altitud (7). A nivel del mar existe un gradiente de presión de oxígeno entre el aire inspirado y el tejido. Sin embargo, a medida que disminuye la presión barométrica, también lo hace el oxígeno disponible, por lo que, en altitudes elevadas, especialmente cuando las demandas de oxígeno tisular son elevadas durante las actividades deportivas o laborales, la marcada reducción del gradiente de presión y oxígeno disponible pueden provocar hipoxia tisular, conocida como hipoxia hipobárica y representa la causa principal de la enfermedad de las alturas (8).

Esta hipoxia hipobárica provocará una ruptura de la barrera sangre - gas a nivel pulmonar lo que producirá la acumulación anormal de plasma y algunos glóbulos rojos en los alveolos pulmonares producido principalmente por respuestas desadaptativas a la hipoxia donde se incluyen:

- Respuesta ventilatoria deficiente
- Tono simpático aumentado
- Vasoconstricción pulmonar exagerada y desigual (hipertensión pulmonar)
- Producción inadecuada de óxido nítrico endotelial
- Producción excesiva de endotelina y alveolar

Produciendo como resultado final una acumulación irregular de líquido extravascular en los espacios alveolares que altera un intercambio de gases y puede, en algunos casos resultar fatal (7-9). Por lo anterior se deduce que el evento iniciador será una presión arterial pulmonar alta (superior a 35 mmHg), sin embargo, por sí misma es insuficiente para la aparición de EPA, por lo que el otro factor igualmente de esencial para la aparición de esta entidad es la vasoconstricción desigual. Los lechos capilares segmentarios y subsegmentarios específicos con una vasoconstricción relativamente menor están expuestos de manera desproporcionada a presiones microvasculares elevadas (mayores a 20 mmHg) que surgen de la presión pulmonar media elevada por lo que esta vasoconstricción desigual y la sobre perfusión regional dan como resultado el fallo de la barrera alveolo capilar y la aparición del edema pulmonar irregular (10).

En los niños la EPA se presenta como un aumento de la dificultad respiratoria durante uno o dos días, pero como en este

caso, puede desarrollarse de manera precipitada. Los niños más pequeños pueden manifestar únicamente palidez o cianosis con afectación del nivel de consciencia, sin embargo, la gran mayoría va a presentar taquipnea, hipoxemia y crépitos pulmonares (11).

Es importante tener en cuenta el diagnóstico diferencial de este cuadro clínico, por lo que se hace importante mencionar que el EPA no provoca aumento de la temperatura, por lo que lo hace un signo indispensable al momento de realizar el diagnóstico, al igual que como ya se mencionó el periodo de aparición es agudo, al igual que los antecedentes inmunológicos del paciente, por lo que el diagnóstico debe ser individualizado. (Imagen 3).

Imagen 3: Exploración radiológica final



Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

Perspectiva del paciente y de sus familiares.

Día a día, y previo al egreso se documentó a los familiares sobre la condición del paciente, se brindó información, puericultura y educación sobre la enfermedad del paciente. Se indicaron signos de alarma, recomendaciones. Posteriormente, en consulta externa de control en dos semanas el paciente presentó una resolución clínica satisfactoria, sin secuelas clínicas.

IV. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

El EPA es una entidad manifiesta por la aparición de edema pulmonar en individuos sanos que se desplazan a lugares o ciudades que se encuentran por encima de los 2.500 m.s.n.m que suele ocurrir en paciente residentes a grandes alturas cuando regresan luego de haber permanecido un período prolongado (generalmente mayor a dos semanas) en territorios con baja altura y adicionalmente aunque se pueda presentar en cualquier grupo etario ciertos factores anatómicos predisponen aún más a la enfermedad los pacientes pediátricos. El tratamiento se basa principalmente en la administración de oxígeno suplementario a bajo flujo y en algunos casos (como el reportado en este caso) los diuréticos son de gran ayuda. El diagnóstico debe ser individualizado de acuerdo al tiempo de evolución del cuadro clínico y las características clínicas adicionales como la aparición o no de fiebre. El cuadro suele resolver tras la intervención durante uno o dos días de manejo y se recomienda realizar seguimiento a través de la radiografía de tórax de acuerdo a la sintomatología del paciente.

Consentimiento informado: Se le informó a los acudientes los puntos interesantes sobre su caso para la literatura médica, las características del reporte de caso médico por lo que autorizó el uso de la información y las imágenes que acompañan este caso clínico para su desarrollo y publicación a través de consentimiento informado firmado por su acudiente (tío).

Conflicto de Interés: Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés en la realización del estudio.

Agradecimientos: Se agradece al paciente y su representante legal por permitir el estudio y documentación del caso clínico en conjunto con el hospital regional de Chiquinquirá por permitir el tratamiento de datos.

REFERENCIAS

- Bärtsch P, Maggiorini M, Mairbäurl H, Vock P, and Swenson E. Pulmonary extravascular fluid accumulation in climbers (Letter). *Lancet* 360: 571, 2002
- García E, Contreras E, Zuluaga S. Edema pulmonar de las alturas: reporte de un caso clínico. *Revista colombiana de neumología* [Internet]. 2020 [citado 2 noviembre 2021];18(4):154–156. Disponible en: <https://academia.utp.edu.co/medicinadeportiva/files/2012/04/Edema-pulmonar-de-las-alturas.pdf>
- Guadalupe L, Sandoval M, Rocha J, Ovseyevitz J. Edema pulmonar de las alturas: una urgencia en pediatría. *Anales médicos* [Internet]. 2016 [citado 2 noviembre 2021];61(1):58–62. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2016/bc161k.pdf>
- Ucrós S, Dueñas E, Llano G, Posada E, Triana G, Navas C. Edema pulmonar de alturas en la ciudad de Bogotá. Departamentos de pediatría y radiología Fundación santa Fé de Bogotá [Internet]. 1998 [citado 2 noviembre 2021];. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicinas/pediatría/vp-371/pedi37102-edema/>
- Riaño L, Figueredo R, Vásquez-hoyos P. Edema pulmonar de altura por re-ascenso en pacientes pediátricos. *Andes pediátr* [Internet]. 2021 [citado 2 noviembre 2021];92(2). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000200257&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Romos E, Guevara Y, Idrovo R, Vele V. Edema pulmonar de altura. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev. Finlay* [Internet]. 2018 [citado 2 noviembre 2021];8(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100010
- Shah N, Hussain S, Cooke M, O'Hara J, Mellor A. Wilderness medicine at high altitude: recent developments in the field. *J sports med* [Internet]. 2015 [citado 2 noviembre 2021];6:319–328. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4590685/>
- Scott A Gallagher, Peter Hackett, Jonathan M Rosen, High altitude illness: Physiology, risk factors, and general prevention En: *UpToDate, Post TW* (Ed), *UpToDate*, Waltham, MA. (accedido el 30 de octubre de 2021).
- Hackett PH, Luks, AM, et al. High altitude medicine and pathophysiology. In: *Wilderness Medicine*, 7th ed, Auerbach PS (Ed), Elsevier, Philadelphia 2016. p.8.
- Swenson, E. R., & Bärtsch, P. (2012). High-altitude pulmonary edema. *Comprehensive Physiology*, 2(4), 2753–2773. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cphy.c100029>
- Galager S. High-altitude pulmonary edema. [Internet]. 2021 [citado 2 noviembre 2021];. Disponible en: https://www-uptodate-com.recursosenlinea.juanncorpas.edu.co:2443/contents/high-altitude-pulmonary-edema?search=high%20sickness&topicRef=181&source=se_e_link

REPORTE DE CASO

Neumotórax catamenial bilateral secundario a endometriosis. Reporte de Caso.

Ortegón Candela EN¹, Ramírez Jaimes LC², Andrade Gabalan MP³

¹Estudiante de sexto año de medicina, Fundación universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

²Estudiante de último año, Fundación universitaria Juan N. Corpas. Bogotá-Colombia.

³Médico Hospitalario Medicina Interna de la E:S:E Hospital Regional de Chiquinquirá.

RESUMEN

Introducción: la endometriosis torácica es una afección poco frecuente que se define como la presencia de tejido endometrial ectópico en los componentes de la cavidad torácica. El neumotórax catamenial, relacionado temporalmente con la menstruación, es un evento raro, pero puede ser una manifestación de la endometriosis torácica.

Caso Clínico: presentamos el caso de una mujer joven con repetidos neumotórax espontáneos, cuya evaluación llevó al diagnóstico de síndrome de endometriosis torácica. La intervención quirúrgica unilateral se realizó con éxito, sin embargo, la paciente presentó un nuevo episodio de neumotórax del lado contrario después de un tiempo. La identificación y tratamiento de la endometriosis es crucial para prevenir recurrencias del neumotórax espontáneo, lo que subraya la importancia de considerar la endometriosis torácica en el diagnóstico diferencial de neumotórax catamenial. Este caso destaca la necesidad de un abordaje multidisciplinario para un manejo exitoso de la endometriosis torácica.

Objetivos: exponer caso clínico de neumotórax catamenial, cuadro clínico, evolución clínica, diagnóstico y tratamiento.

Metodología: se presenta estudio descriptivo con obtención de datos de historia clínica de la paciente con diagnóstico de síndrome de endometriosis torácica, bajo consentimiento informado, además de imágenes diagnósticas de base de datos del Hospital Regional de Chiquinquirá de Colombia, el 29 de septiembre de 2022.

Conclusión: la correcta evaluación de las manifestaciones clínicas de neumotórax espontáneos en mujeres jóvenes durante su ciclo menstrual, con un enfoque clínico integral, entendiendo la enfermedad como un síndrome y no como un evento aislado, del mismo modo, la correcta utilización de recursos imagenológicos como radiografía de tórax y tomografía axial computarizada de tórax, facilitan el diagnóstico diferencial del neumotórax catamenial y asimismo el inicio temprano de tratamiento, el cual puede requerir de intervención quirúrgica, esto con el fin de educar al paciente sobre su condición y prevenir nuevos episodios de neumotórax y posteriormente mantener seguimiento ambulatorio por servicio de cirugía de tórax y servicio de ginecología.

Discusión: teniendo en cuenta la importancia de realizar un diagnóstico y tratamiento asertivo en paciente con presentación clínica de neumotórax catamenial, es importante aportar a la literatura médica sobre las diferentes manifestaciones clínicas, evitando así que continúe siendo una patología subdiagnosticada.

Palabras clave: Neumotórax catamenial; Endometriosis; Endometriosis torácica; Neumotórax; Ciclo menstrual

ABSTRACT

Bilateral catamenial pneumothorax secondary to endometriosis. Case report.

Introduction: thoracic endometriosis is a rare condition defined as the presence of ectopic endometrial tissue in the components of the thoracic cavity. Catamenial pneumothorax, temporally related to menstruation, is a rare event but can be a manifestation of thoracic endometriosis.

Clinical Case: we present the case of a young woman with recurrent spontaneous pneumothoraces, whose evaluation led to the diagnosis of thoracic endometriosis syndrome. Successful unilateral surgical intervention was performed; however, the patient experienced a new episode of pneumothorax on the opposite side after some time. Identification and treatment of endometriosis are crucial to prevent recurrences of spontaneous pneumothorax, emphasizing the importance of considering thoracic endometriosis in the differential diagnosis of catamenial pneumothorax. This case highlights the need for a multidisciplinary approach for successful management of thoracic endometriosis.

Objectives: to present a clinical case of catamenial pneumothorax, including clinical presentation, clinical course, diagnosis, and treatment.

Methodology: a descriptive study is presented, obtaining data from the patient's medical history with a diagnosis of thoracic endometriosis syndrome, under informed consent, as well as diagnostic images from the database of the Regional Hospital of Chiquinquirá, Colombia, on September 29, 2022.

Conclusion: the accurate evaluation of clinical manifestations of spontaneous pneumothorax in young women during their menstrual cycle, with a comprehensive clinical approach, understanding the disease as a syndrome rather than an isolated event, and the proper use of imaging resources such as chest X-ray and thoracic computed tomography, facilitate the differential diagnosis of catamenial pneumothorax and early initiation of treatment, which may require surgical intervention. This aims to educate the patient about their condition and prevent new episodes of pneumothorax, followed by outpatient follow-up by the thoracic surgery and gynecology services.

Discussion: considering the importance of making an accurate diagnosis and providing appropriate treatment in patients with clinical presentation of catamenial pneumothorax, it is crucial to contribute to the medical literature on the different clinical manifestations, thereby preventing it from continuing as an underdiagnosed pathology.

Keywords: Catamenial pneumothorax; Endometriosis; Thoracic endometriosis; Pneumothorax; Menstrual cycle.

*Autor de correspondencia:
Ortegón Candela Edwin Nicolas.
edwin-ortegon@juanncorpas.edu.co

Como citar: Ortegón Candela EN, Ramírez Jaimes LC. Neumotórax catamenial bilateral secundario a endometriosis. Reporte de Caso. Revista Cuarzo. 2023;29(1):2526-30.

Recibido: 17 de noviembre del 2022
Aceptado: 10 de mayo del 2023
Publicado: 30 de junio del 2023

Doi: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v29.n1.667>



License creative
Commons

I. INTRODUCCIÓN

El neumotórax catamenial es una afección poco frecuente que se caracteriza por la presencia de neumotórax espontáneo y recurrente en mujeres en edad fértil o en relación temporal con la menstruación. En la mayoría de los casos, se produce en las 72 horas siguientes a la menstruación y se presenta en el lado derecho en el 98,9% de las pacientes. La incidencia del neumotórax catamenial es del 5,6%, según una revisión retrospectiva de 196 casos de neumotórax espontáneos en mujeres realizada en la Clínica Mayo. La edad media de presentación es de 32 a 37 años.

El tratamiento del neumotórax debido a la endometriosis torácica se centra en el manejo definitivo de la presentación (por ejemplo, drenaje torácico del neumotórax) seguido de la prevención secundaria de recurrencia (por ejemplo, blebectomía y pleurodesis y supresión hormonal). Debido a que es una patología poco frecuente, la publicación de informes de casos como este es importante para informar sobre los resultados y el seguimiento a largo plazo de los pacientes, así como la recurrencia o resolución de la sintomatología a lo largo de los años.

II. CASO CLÍNICO

Se trata de una paciente de 32 años de edad la cual ingresa a mediados de 2021 por un cuadro clínico consistente en la aparición de disnea de medianos a grandes esfuerzos progresivo. En sus antecedentes llama la atención la necesidad de toracostomía cerrada hace un mes aproximadamente debido a neumotórax después de presentar cuadro de bronquiolitis. Paciente al momento del ingreso no mencionó otros antecedentes familiares, farmacológicos o quirúrgicos de importancia, se brinda manejo con nueva realización de toracostomía cerrada, y se indica remisión para que sea valorada por cirugía de tórax y neumología. Ingresa nuevamente en septiembre de 2022, presentando nuevo episodio de neumotórax espontáneo al cual se le brinda manejo médico quirúrgico a través de una nueva toracostomía cerrada.

Hallazgos clínicos.

Al examen físico durante las múltiples intervenciones a la paciente los hallazgos variaron de acuerdo al compromiso pulmonar. La paciente no lucía enferma en ningún momento,

presentaba signos de dificultad respiratoria y el único hallazgo en la auscultación cardiopulmonar fue la ausencia del murmullo vesicular de acuerdo a la ubicación del neumotórax.

Tabla 1: Evolución clínica.

DÍA	EVOLUCIÓN
09/06/2021 al 12/06/2022	La paciente ingresó por primera vez al servicio de urgencias debido a un neumotórax de pequeño volumen en el lado derecho, que se detectó en una radiografía de tórax. Se sometió a una toracotomía de drenaje cerrado derecho y se le dio el alta después de tres días de hospitalización, con instrucciones para hacer estudios complementarios en ambulatorio.
26/07/2022 al 30/07/2022	La paciente volvió a ingresar al servicio de urgencias con sensación de disnea, y se realizó una nueva radiografía de tórax, que mostró un neumotórax derecho del 100% y uno izquierdo del 35%. Se sometió a otra toracotomía derecha y se le hizo una tomografía computada de tórax contrastado, que reveló una sospecha de síndrome de Swyer James y cambios sugestivos de sobreinflación lobar congénita. Se remitió a la paciente al servicio de cirugía de tórax y neumología para una valoración.
31/07/2022 al 17/08/2022	En el servicio de cirugía de tórax, se le realizó a la paciente una pleurectomía parietal por toracotomía debido a un importante compromiso pleuropulmonar por múltiples lesiones pseudonodulares de aspecto inflamatorio crónico con bordes irregulares y nódulos pulmonares de aspecto granulomatoso entre 3 y 5 mm, y otros de aspecto inflamatorio agudo con centro necrótico tanto en la superficie pleural como pulmonar. Se tomaron biopsias de las lesiones, y el estudio anatomopatológico diagnosticó endometriosis pleuropulmonar que se manifestó con neumotórax catamenial. Se inició manejo médico con andrógenos sintéticos (danazol)
22/03/2022	La paciente tuvo un seguimiento ambulatorio, durante el cual se le realizó una tomografía computada de alta resolución de tórax, que mostró cambios relacionados con el procedimiento quirúrgico, y una espirometría que reveló una alteración ventilatoria moderada. La prueba de iontoforesis para fibrosis quística fue negativa, y los valores de alfa 1 antitripsina también fueron negativos.
27/09/2022	La paciente volvió a presentar signos de dificultad respiratoria y regresó al servicio de urgencias, donde se encontró un neumotórax en el lado izquierdo asociado a un proceso infeccioso de las vías respiratorias altas. Se intentó un manejo médico inicial, pero después de 12 horas la sintomatología persistió, por lo que se decidió someterla a una nueva intervención quirúrgica. Se le dio el alta seis días después, una vez se retiró el tubo a tórax.
10/01/2023	Tuvo nuevo seguimiento de manera ambulatoria por los servicios de cirugía de tórax y ginecología, indicando continuar con la terapia médica ambulatoria. Se reporta que no ha presentado nuevos episodios de neumotórax y que su función pulmonar ha mejorado con el manejo médico.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Abordaje diagnóstico.

Se aprecia que la tráquea y silueta cardiomediastínica están lateralizadas hacia la derecha, Neumotórax izquierdo con atelectasia pulmonar homolateral asociada.

Imagen 1: 26/09/2022 Radiografía de tórax del primer episodio



Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

Radiografía de tórax del primer episodio. Se aprecia que la tráquea y silueta cardiomediastínica están lateralizadas hacia la derecha, Neumotórax izquierdo con atelectasia pulmonar homolateral asociada.

Imagen 2: 28/09/2022 Radiografía de tórax del primer episodio, posterior a colocación de tubo a tórax.



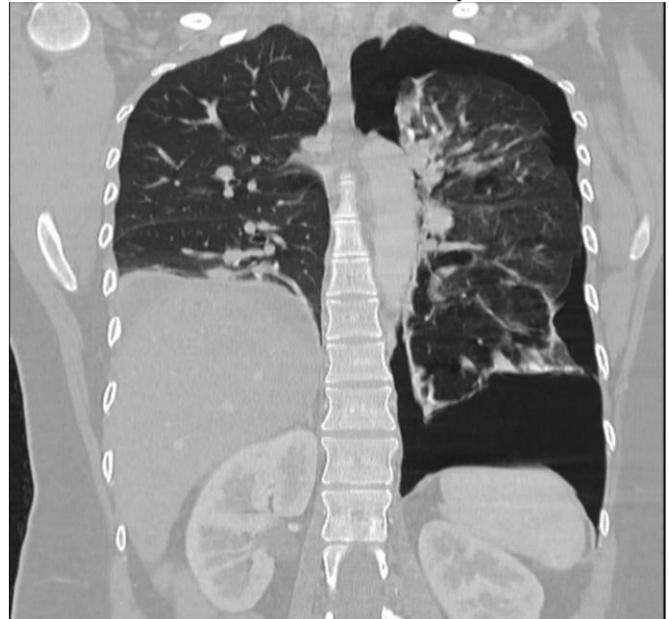
Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

28/09/2022 Radiografía de tórax del primer episodio, posterior a colocación de tubo a tórax. Tubo de sistema de drenaje pleural cerrado con punta proyectada en la región apical izquierda. Tráquea y silueta cardiomediastínica lateralizadas hacia la derecha. Neumotórax residual apical izquierdo.

Imagen 3. 09/27/2022 Tomografía axial computada de tórax con doble contraste cortes coronal y axial. Opacidades en vidrio deslustrado y reticulaciones finas de distribución difusa en

ambos campos pulmonares, a predominio perihiliar y basal bilateral, con zonas de enfisema centrolobulillar y paraseptal multilobar en el pulmón izquierdo con bullas de hasta 23 mm en el lóbulo inferior ipsilateral. Bandas de atelectasia en el lóbulo medio, en los segmentos basales del lóbulo inferior derecho. Atelectasia del segmento anterior del lóbulo superior izquierdo, de la lingula y de los segmentos basales del lóbulo inferior ipsilateral. Presencia de aire en el espacio pleural izquierdo.

Imagen 3: 09/27/2022 Tomografía axial computada de tórax con doble contraste cortes coronal y axial.



Fuente: Departamento de radiología. Hospital Regional de Chiquinquirá.

Seguimiento.

En cuanto al seguimiento y los resultados del tratamiento de la causa subyacente de la endometriosis torácica en nuestra paciente, podemos afirmar que ha habido mejoría después del manejo terapéutico. Tras algunos meses de seguimiento, se pudo confirmar que la paciente no ha vuelto a presentar nuevos episodios de neumotórax catamenial. Además, durante este periodo de tiempo, no ha sido necesario realizar intervenciones terapéuticas adicionales al uso de medicamentos.

Estos resultados sugieren una posible relación causal entre la endometriosis torácica y el neumotórax catamenial en esta paciente, lo que resalta la importancia del tratamiento efectivo de la causa subyacente en el manejo de esta condición.

Es importante destacar que, aunque se ha observado una mejoría en nuestra paciente, se requiere de un seguimiento a largo plazo para confirmar la eficacia del tratamiento en la

prevención de recurrencias. Por lo tanto, se sugiere la necesidad de un seguimiento continuo de esta paciente y de otros casos similares para validar estos hallazgos y mejorar el conocimiento sobre esta patología poco frecuente.

III. DISCUSIÓN

La endometriosis se define como la presencia de tejido endometrial ectópico (glándulas y estroma) fuera de los confines de la cavidad uterina y su musculatura. La endometriosis suele comprometer de manera más común a la pelvis, particularmente a los ovarios, los ligamentos anchos y los ligamentos uterosacros. Sin embargo, el tejido endometrial se puede encontrar fuera de la pelvis en el abdomen, el tórax, el cerebro y la piel (1). La endometriosis torácica (ET) implica componentes de la cavidad torácica (por ejemplo, pleura, parénquima, diafragma, bronquio). La presentación más común, encontrada en un 70 - 73% de las pacientes que padecen esta condición es el neumotórax catamenial (2,3).

El neumotórax catamenial (NC) es definido como aquel neumotórax espontáneo y recurrente el cual ocurre en mujeres fértiles o en edad reproductiva en relación temporal con las menstruaciones, y que, usualmente suele ocurrir en las siguientes 72 horas a la menstruación por lo que en mujeres de este grupo de edad que presenten un neumotórax sin causa aparente siempre se debe sospechar esta causa, principalmente en aquellas que han presentado una intervención quirúrgica uterina previa o endometriosis pélvica comprobada (presente en 56 a 84%). Sin embargo, es importante conocer que la ET puede relacionarse con neumotórax tanto catameniales como no catameniales, de acuerdo a su relación con los ciclos menstruales. Es de anotar que los neumotórax relacionados con endometriosis pueden ser catameniales y no catameniales, mientras que los neumotórax no catameniales pueden estar en relación con endometriosis o no (3-5).

Por otro lado, las características clínicas del neumotórax catamenial pueden ser el pilar para su sospecha ya que se ha reportado que estos ocurren de manera mucho más frecuente del lado derecho (88 a 100 por ciento), mientras que existen pocos casos encontrados en la literatura con compromiso del lado derecho, o bilateral, al igual que su recurrencia ya que debido al retraso de su diagnóstico estas pacientes suelen hacer varios episodios de neumotórax durante su vida antes de ser diagnósticas.

En cuanto a la epidemiología, en Colombia no existen

estudios epidemiológicos respecto a esta enfermedad, sin embargo, hay algunos casos reportados en nuestro país. La incidencia se estima a partir de un estudio de revisión retrospectiva; uno fue realizado en la Clínica Mayo, donde la incidencia del neumotórax catamenial es de 5,6 %. En el Japón, mediante un estudio epidemiológico que incluyó 5.536 pacientes con neumotórax espontáneo, se encontró que 2,8% de los casos de neumotórax espontáneo secundario en mujeres (n=213) eran catameniales. (6,7).

En los reportes de caso revisados en Colombia, solamente en uno (8), informan que durante el seguimiento del paciente presenta neumotórax recidivante a pesar del manejo quirúrgico, en los demás reportes de casos reportados en nuestro país no encontramos seguimiento de los pacientes después de tres meses.

En relación a la causa del neumotórax catamenial, aunque la fisiopatología no es del todo clara, en cuanto a la migración del tejido, existen varias teorías. Sin embargo la fisiopatología de esta se relaciona con el ciclo menstrual, ya que se ha reportado que en el momento en que se produce el sangrado menstrual, aumenta la presión intraabdominal, y con esto se produce un aumento de la presión intrapleural, lo cual puede facilitar la implantación del endometrio en la pleura, y después de una cicatrización, durante los días de menstruación se produce una isquemia en el tejido endometrial, que se acompaña de una inflamación local, lo que aumenta aún más la presión intrapleural, y esto puede provocar el desprendimiento de una pequeña cantidad de aire en la cavidad pleural, que se expande y afecta el pulmón (3-9).

El neumotórax debido a endometriosis torácica se trata principalmente mediante el manejo definitivo de la característica de presentación. Esto incluye el drenaje torácico del neumotórax recurrente, que se previene mediante blebectomía quirúrgica, pleurodesis y reparación diafragmática. Una vez que se confirma el diagnóstico, la terapia supresora hormonal adyuvante generalmente se administra después de la operación, durante 6 a 12 meses. Debido a que el diagnóstico de endometriosis torácica puede no sospechar fácilmente después del primer evento, la mayoría de los médicos no proceden con la cirugía toracoscópica asistida por video (VATS) a menos que exista una alta sospecha para el diagnóstico. Esto puede incluir a una mujer joven con hallazgos sospechosos en la tomografía computarizada, la toracostomía con tubo no ha logrado reinflar el pulmón, el neumotórax reaparece o hay otra indicación para la cirugía. Cuando está indicado, la VATS generalmente se realiza tanto con fines diagnósticos como terapéuticos. Por lo general, se toma la decisión de realizar una blebectomía y pleurodesis para prevenir la recurrencia, incluso si el diagnóstico no se confirma histológicamente, pero se sospecha clínicamente. (9,10).

Los pacientes neumotórax catamenial deben recibir tratamiento hormonal supresor durante 6 a 12 meses. Si los resultados

después de la terapia hormonal son alentadores sin efectos secundarios graves, la continuación de la terapia hormonal es una opción con la esperanza de que la supresión más prolongada de la ovulación pueda dar lugar a la regresión de la endometriosis torácica. Dienogest, un fármaco progestágeno con supresión moderada de estrógenos, antiinflamatorio, antiproliferativo, y propiedades antiangiogénicas, se ha utilizado en el tratamiento de la endometriosis pélvica, incluso en Colombia (11).

IV. CONCLUSIÓN

En conclusión, presentamos un caso de endometriosis torácica con neumotórax catamenial en una mujer joven, destacando la rareza de esta condición. A pesar de una intervención quirúrgica unilateral exitosa, la paciente experimentó un nuevo episodio en el lado opuesto, resaltando la complejidad y la recurrencia de esta enfermedad. La identificación temprana y el tratamiento adecuado de la endometriosis son esenciales para prevenir recurrencias del neumotórax espontáneo.

Nuestro informe subraya la importancia de considerar la endometriosis torácica en el diagnóstico diferencial en mujeres jóvenes con antecedentes de neumotórax recurrentes sin causa aparente.

El abordaje multidisciplinario, como evidenciado en el manejo de esta paciente por especialistas en cirugía de tórax y ginecología, es crucial para el manejo exitoso de la endometriosis torácica. Además, la terapia hormonal supresora después de la intervención quirúrgica desempeña un papel importante en la prevención de recurrencias.

Aunque nuestra paciente ha mostrado mejoría y ausencia de nuevos episodios de neumotórax catamenial durante el seguimiento, se destaca la necesidad de un monitoreo continuo a largo plazo para validar la eficacia del tratamiento y comprender mejor esta patología poco frecuente.

En resumen, este caso clínico contribuye al conocimiento médico al ilustrar la complejidad diagnóstica y terapéutica de la endometriosis torácica con neumotórax catamenial. La atención cuidadosa a los detalles clínicos, la consideración de la historia menstrual y la colaboración entre especialidades son fundamentales para el manejo exitoso de esta entidad.

Consentimiento informado: El paciente firmó el consentimiento informado, se le explicó claramente la importancia de la presentación de su caso y como podría aportar a la literatura y conocimiento médico para el diagnóstico y manejo de pacientes que presentaran casos clínicos similares.

Conflicto de Interés: Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés en la realización del estudio.

Agradecimientos: Se agradece al paciente por permitir el estudio y documentación del caso clínico en conjunto con el hospital regional de Chiquinquirá por permitir el tratamiento de datos personales para el estudio de casos relevantes para la ciencia médica

REFERENCIAS

1. Ortiz R, Quintero EM. Endometriosis extrapélvica: reporte de tres casos y revisión narrativa de la literatura. MedUNAB [Internet]. 3 de agosto de 2005 [citado 10 de noviembre de 2022];8(2):130-6. Disponible en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/200>
2. Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: New observations from an analysis of 110 cases. The American Journal of Medicine. 1996;100(2):164-70.
3. Joseph-Vempilly J. Clinical features, diagnostic approach, and treatment of adults with thoracic endometriosis [Internet]. UpToDate. [cited 2022Nov10]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnostic-approach-and-treatment-of-adults-with-thoracic-endometriosis?source=history_widget#H1423032513
4. Rousset-Jablonski C, Alifano M, Plu-Bureau G, Camilleri-Broet S, Rousset P, Regnard J-F, et al. Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: Clinical features and risk factors. Human Reproduction. 2011;26(9):2322-9.
5. Rousset-Jablonski C, Alifano M, Plu-Bureau G, Camilleri-Broet S, Rousset P, Regnard J-F, et al. Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: Clinical features and risk factors. Human Reproduction. 2011;26(9):2322-9.
6. Velásquez ME, Velásquez M. Neumotórax catamenial. Rev Colomb Cir. 2015;30:286-91.
7. Shearin RPN, Hepper NGG, Payne WS. Recurrent spontaneous pneumothorax concurrent with menses. Mayo Clin Proc. 1974;49:98-101.
8. Matuk, A.; Rasero, G.; Vera, A.; Arias, F. Neumotórax Catamenial. Rev Colomb Cir 2021, 12, 247-250.
9. Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: New observations from an analysis of 110 cases. The American Journal of Medicine. 1996;100(2):164-70.
10. Attaran S, Bille A, Karenovics W, Lang-Lazdunski L. Videothoroscopic repair of diaphragm and pleurectomy/abrasion in patients with catamenial pneumothorax. Chest. 2013;143(4):1066-9.
11. Delgado Espárrago L, Couso González A, Reyes Iborra HA, Pérez Sahagún P, Zapico Goñi A. Endometriosis torácica: a propósito de un caso y revisión de la literatura. Prog Obstet Ginecol 2021;64:160-163.

REPORTE DE CASO

Hipertiroidismo en pandemia por COVID-19: un reporte de caso sobre tiroiditis subaguda.

Restrepo Gutiérrez S^{1*}, Castro Cordoba JC¹, Cruz Hernandez OJ¹,
Rodriguez Reyes JG¹, Yupanqui H Yupanqui H².

¹MD, Residente Medicina Familiar, FUJNC Bogotá-Colombia.
²Médico especialista en Endocrinología, FUJNC. Bogotá-Colombia.

RESUMEN

Introducción: La tirotoxicosis subaguda (SAT, por sus siglas en inglés) o tiroiditis de Quervain es una de las tiroiditis autolimitadas causadas por virus o procesos infecciosos postvirales de las vías respiratorias superiores. Durante mucho tiempo la SAT se ha asociado a múltiples infecciones virales dadas por los virus de la parotiditis, el coxsackievirus, el adenovirus, el virus de Epstein-Barr, la rubéola, citomegalovirus que pueden ser estudiados mediante panel viral. Durante la pandemia aparecen casos de SAT los cuales se asociaron a la infección viral dada por el de SARS-CoV-2 que fue el causante de la pandemia del COVID 19, su agente causal es un virus de ARN con envoltura de coronavirus que se extendió rápidamente a nivel mundial. SAT dolorosa es un síndrome caracterizado por dolor de cuello, síntomas generales y disfunción tiroidea variable que puede cursar con: tirotoxicosis inicial, seguido de hipotiroidismo transitorio y luego eutiroidismo. En febrero de 2020 se reportó un caso en el Hospital Universitario de Pisa- Italia, sobre una mujer de 18 años que presentó síntomas respiratorios con prueba de hisopado positiva para SARS-CoV-2. El caso clínico presentado en este artículo ocurre en una clínica privada de Bogotá, Colombia, hacia el mes de febrero -marzo del 2021, se trata de un paciente masculino de 43 años que ingresa al servicio de urgencias por cuadro clínico de 30 días de evolución consistente en disfagia, pérdida de peso involuntaria de aproximadamente 18 Kg con prueba RT-PCR para COVID-19 positivo, es valorado por un equipo multidisciplinario incluyendo endocrinología, evidenciando TSH suprimida y T3 y T4L aumentadas lo que define hipertiroidismo, ecografía con reporte de bocio difuso, además de hipocaptación en la gammagrafía de tiroides; durante la estancia hospitalaria se indica iniciar manejo con corticoides por su marcada sintomatología con adecuada evolución clínica. En vista de ser un caso especial y confirmado por clínica, paraclínicos y respuesta al tratamiento se vuelve de interés su publicación por la importancia de reconocer una tiroiditis subaguda en todos los niveles de atención médica hospitalaria como diagnóstico diferencial en patologías respiratorias superiores con dolor en paciente con COVID-19 para indicar un tratamiento específico.

Palabras clave: Tirotoxicosis, COVID-19, glándula tiroides, Hipertiroidismo, Colombia.

ABSTRACT

Covid-19 pandemic hyperthyroidism: a case report on subacute thyroiditis.

Introduction Subacute thyrotoxicosis (SAT) or de Quervain's thyroiditis is one of the self-limiting thyroiditis caused by viruses or postviral infectious processes of the upper respiratory tract. For a long

time, SAT has been associated with multiple viral infections caused by mumps viruses, coxsackievirus, adenovirus, Epstein-Barr virus, rubella, and cytomegalovirus that can be studied using a viral panel. During the pandemic, cases of SAT appear which were associated with the viral infection caused by SARS-CoV-2, which was the cause of the COVID 19 pandemic. Its causal agent is an RNA virus with a coronavirus envelope that spread rapidly worldwide. Painful SAT is a syndrome characterized by neck pain, general symptoms and variable thyroid dysfunction that can present with: initial thyrotoxicosis, followed by transient hypothyroidism and then euthyroidism. In February 2020, a case was reported at the University Hospital of Pisa-Italy, involving an 18-year-old woman who presented respiratory symptoms with a positive swab test for SARS-CoV-2. The clinical case presented in this article occurs in a private clinic in Bogotá, Colombia, around the month of February -March 2021, it is a 43-year-old male patient who was admitted to the emergency department due to clinical symptoms of 30 days of evolution. consisting of dysphagia, involuntary weight loss of approximately 18 Kg with a positive RT-PCR test for COVID-19, it is evaluated by a multidisciplinary team including endocrinology, showing suppressed TSH and increased T3 and FT4 which defines hyperthyroidism, ultrasound with report of goiter diffuse, in addition to hypouptake on thyroid scintigraphy; During the hospital stay, it is indicated to start management with corticosteroids due to its marked symptoms with adequate clinical evolution. In view of being a special case and confirmed by clinical, paraclinical and response to treatment, its publication becomes of interest due to the importance of recognizing subacute thyroiditis at all levels of hospital medical care as a differential diagnosis in upper respiratory pathologies with pain in patients. with COVID-19 to indicate specific treatment.

Keywords: Thyrotoxicosis, COVID-19, thyroid gland, hyperthyroidism, Colombia.

*Autor de correspondencia:
Restrepo Gutiérrez Sebastián.
sebastian-restrepo@juannrcorpas.edu.co

Como citar: Restrepo Gutiérrez S*, Castro Cordoba JC, Cruz Hernandez OJ, Rodriguez Reyes JG, Yupanqui H Yupanqui H. Hipertiroidismo en pandemia por COVID-19: un reporte de caso sobre tiroiditis subaguda.. Revista Cuarzo. 2023;29(1):31-34.

Recibido: 20 de diciembre del 2022
Aceptado: 10 de abril del 2023
Publicado: 30 de junio del 2023

Doi: <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v29.n1.671>



License creative
Commons

I. INTRODUCCIÓN

El Coronavirus se ha presentado a través de diferentes serotipos y en la historia han existido 3 variantes altamente patógenas causantes de múltiples pandemias a nivel mundial (1). En la actualidad una de estas variantes (SARS-COV2) tiene una tasa de letalidad del 3.4% (2). Adicionalmente no se conoce con claridad su patogenia lo que ha ocasionado que se estudien tres tipos de mecanismos de lesión: aumento de la reacción inmunitaria, destrucción de linfocitos, inhibición de la respuesta del huésped, destrucción de células directas y apoptosis (3). La reacción inflamatoria post viral de la glándula tiroidea en personas genéticamente predispuestas se ha venido presentando (4). Sin embargo, no hay información disponible que implique que personas con enfermedad tiroidea autoinmune sean más propensas a la infección viral, aun sabiendo que el virus provoca trastornos en la glándula tiroidea con alteración en sus marcadores hormonales (5). Por lo anterior, es importante tener presente este hallazgo clínico para poder realizar estudios de diagnósticos diferenciales cuando se requieran.

II. CASO CLÍNICO

Este es el caso de un paciente masculino de 43 años, de ocupación conductor de ruta escolar que ingresó al servicio de urgencias con cuadro clínico de un mes de evolución consistente en pérdida de peso aproximado de 18 kilogramos asociado a sensación de reflujo, disfagia, sin fiebre, escalofríos, aguesia, anosmia o disnea. El paciente vivía con la esposa, quien era profesional de la salud en área administrativa y había sido positiva para COVID-19 pero que en ese momento ya se encontraba vacunada.

Como antecedentes patológicos de importancia, el paciente presentaba síndrome de Gilbert e hígado graso. Como antecedente farmacológico, el paciente tomaba lansoprazol cada 12 horas. Dentro de los antecedentes familiares; el tío paterno sufría de enfermedad tiroidea. En el examen físico de ingreso se presentó con signos vitales en rangos de normalidad. Sin embargo, como hallazgo positivo se evidenció bocio pequeño con algunas linfadenopatías, no doloroso a la palpación.

Los exámenes paraclínicos de ingreso se muestran en la tabla 1, evidenciando un hemograma y pruebas de función tiroideas alteradas. Por lo anterior, se realizaron estudios complementarios por el servicio de gastroenterología, los cuales se presentaron en rangos de normalidad (tabla 2). Posteriormente se solicitó interconsulta a endocrinología en contexto de pérdida de peso y disfagia. Al realizar direccionamiento de la misma se solicitó prueba para COVID-

19 y perfil tiroideo. Este reportó TSH suprimida y T3y T4L aumentadas.

En este contexto, se ordenó ecografía de tiroides donde se evidenció bocio difuso (Figura 1). Además, se realizó gammagrafía con hipocaptación de la glándula tiroidea que evidencia tiroiditis de Quervain (figura 2) y una tomografía de Tórax que identificó algunos parches de opacidad en vidrio esmerilado localizado subpleural menor a 3 cm, predominantemente del lóbulo inferior derecho y en menor cuantía en el lóbulo inferior izquierdo (figura 3).

Debido a esto, se inició tratamiento con prednisolona con adecuada evolución clínica. Adicionalmente, se solicitó concepto por medicina interna para evaluar criterios de severidad de SARS-CoV-2 COVID-19. En este sentido, se definió como paciente con patología leve, por lo que se dio egreso clínico. Posteriormente, se realizó el seguimiento del paciente y al cabo de tres semanas presentó resolución de los síntomas con mejoría de perfil tiroideo.

Tabla 1: Paraclínicos solicitados al ingreso del paciente a urgencias

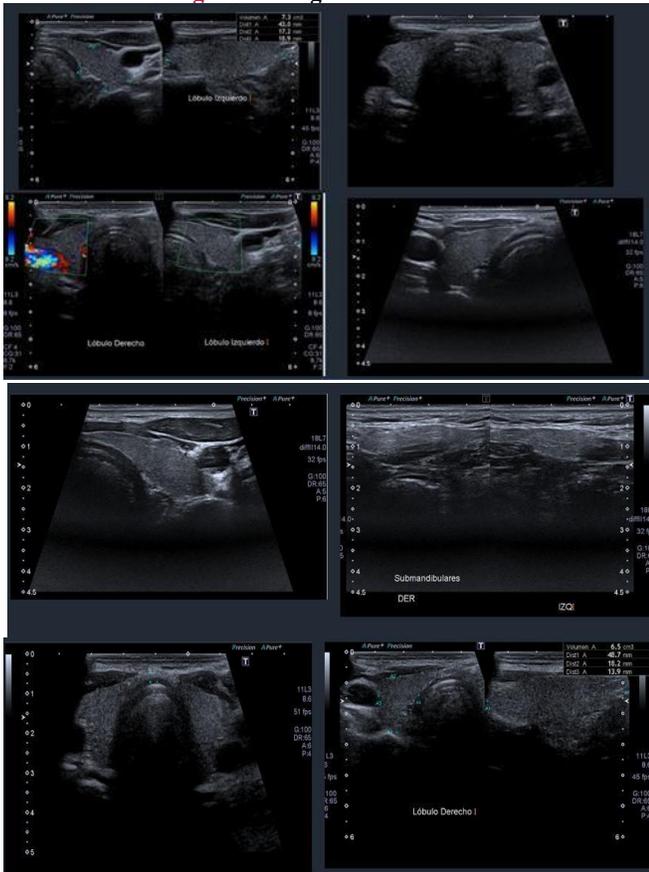
Paraclínicos	Resultado	Paraclínicos	Resultados
CMV Ac IgG	145 reactiva	Glucosa	85.0 mg/dl
Ac Tiroideos peroxidasa	Menor a 9 UI/ml	Creatinina	0.79mg/dl
T3	4.54 pg/ml ↑	TGO	31.0
T4L	2.40 ng/dl ↑	VIH	0.09
TSH	0.038uUL/ml ↓	PCR	11.24 mg/dl
ANTIHVC	0.03 No reactiva	Antígeno carcinoembrionario CA 19.9	1.23ng/ml
AgHBS	0.46 No reactiva	RT-PCR SARS-COV2	Positiva
Complemento sérico C4	30.1mg/dl normal	Dímero D	530
Complemento sérico C3	93.4mg/dl Normal	Hemograma	Leucocitos 3.12 x10 ⁹ /uL Neutrófilos abs:1.06 x10 ⁹ /uL Linfocitos abs 1.08 x10 ⁹ /uL Eosinófilos abs: 0.02x10 ⁹ /uL HTC: 40.5 % Hb: 14.8g/dl Plaquetas: 116.000 pg.
Ferritina	2300		
Reticulocitos	047%		
Coombs directo	Negativo		
LDH	164		

Fuente: Elaboración propia de los autores. Estudios realizados por servicio de laboratorio clínico de Clínica El Country entre los meses de febrero y marzo del 2021.

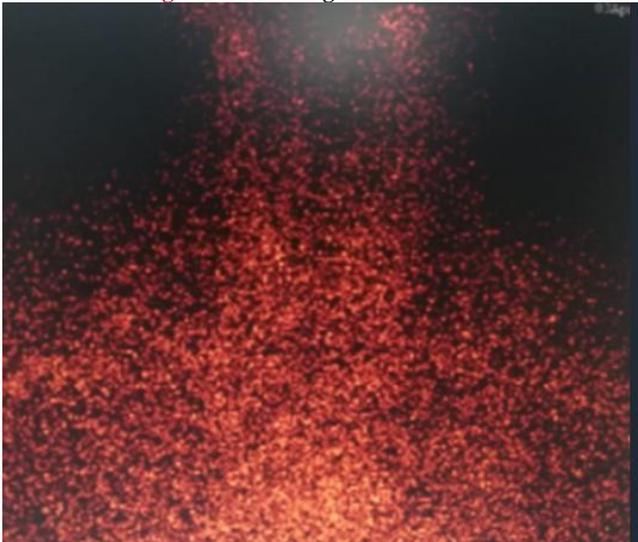
Tabla 2: Estudios imagenológicos para el diagnóstico diferencial.

Imágenes	Resultado
Cineedeglución	Estudio dentro de límites normales
EVDA(24/2/21)	Evidencia de edema y eritema de faringe e hipofaringe, gastritis crónica eritematosa y erosiva antral a estudio, estudio negativo para cuerpo extraño en tracto digestivo alto
EVDA (26/3/21)	Gastropatía eritematosa corpa antral con componente erosivo, pendiente biopsias
Tac de abdomen y pelvis	Normal
Manometría esofágica con impedanciometría test de deglución (2/3/21)	Motilidad esofágica normal, aclaramiento completo del bolo test de múltiples degluciones rápidas con inadecuada inhibición reserva peristáltica alterada

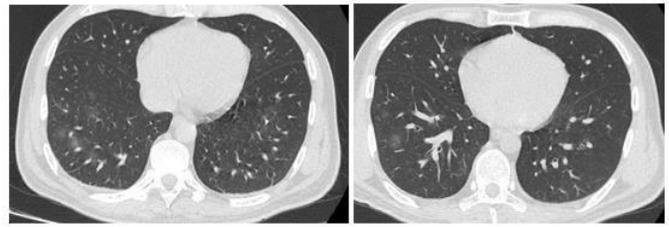
Fuente: Elaboración propia de los autores. Estudios realizados por servicio de imágenes diagnósticas y gastroenterología de Clínica El Country entre los meses de febrero y marzo del 2021

Figura 1: Ecografía de tiroides.

Fuente: Estudios realizados por servicio de imágenes diagnósticas de Clínica El Country entre los meses de febrero y marzo del 2021. Hallazgos: Bocio difuso

Figura 2: Gammagrafía de Tiroides.

Fuente: Estudios realizados por servicio de imágenes diagnósticas de Clínica El Country entre los meses de febrero y marzo del 2021. Hallazgos: Bocio difuso. Hallazgos: Hipocaptación general.

Figura 3: Tomografía de Tórax- TACAR.

Fuente: Estudios realizados por servicio de imágenes diagnósticas de Clínica El Country entre los meses de febrero y marzo del 2021.

Hallazgos: No se observan adenomegalias mediastinales hiliares ni axilares se identifica algunos parches de opacidad en vidrio esmerilado localizado subpleural menor a 3 cm, predominantemente del lóbulo inferior derecho y en menor cuantía en el lóbulo inferior izquierdo. No hay consolidaciones parenquimatosas pulmonares.

III. DISCUSIÓN

La pandemia por COVID-19 representa un gran reto para la salud pública (6), su agente causal es un ARN con envoltura de coronavirus que se extendió rápidamente (7). El virus infecta a los seres humanos a través de la enzima convertidora de angiotensina (ACE2) (8), causando inflamación sistémica pudiendo llevar a falla multiorgánica en pacientes con factores de alto riesgo (Edad avanzada, sexo masculino, hipertensión arterial, diabetes mellitus y otras comorbilidades cardiovasculares). Las complicaciones críticas más comunes incluyen sepsis, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), insuficiencia respiratoria y lesión cardíaca aguda (9). Esto subraya aún más la importancia de que los médicos estén atentos al diagnóstico mientras tratan a los pacientes con COVID-19 que pueden tener múltiples síntomas respiratorios superiores.

Desde el punto de vista hormonal, es de conocimiento que las ACE2 se encuentran en la membrana celular facilitando el ingreso de este patógeno. Esto hace que se lleve a cabo su replicación en órganos diana como el pulmón, el tracto gastrointestinal y el miocardio (3). Lo anterior podría explicar la variabilidad en la respuesta inmune y las heterogeneidades en las manifestaciones clínicas. Las revisiones de la literatura han demostrado que las pruebas de infección vírica en la tiroiditis subaguda estaban relacionadas con el virus de la parotiditis, el coxsackievirus, el adenovirus, el virus de Epstein-Barr, la rubéola y el citomegalovirus (10). En el presente caso clínico, las pruebas clínicas y virológicas que se hicieron estuvieron dentro de límites normales que permite pensar al SARS-CoV-2 como un posible desencadenante vírico.

El SARS-CoV-2 podría afectar indirectamente la función tiroidea mediado por una cascada de citoquinas desencadenando una inflamación de la glándula (7). Se cree que el mecanismo responsable de estos cambios celulares es la apoptosis, alterando el eje hipotálamo- hipofisario-tiroideo, encontrando niveles significativamente más bajos de TSH, y T4 y T3 elevados en los exámenes sanguíneos. En los pacientes críticamente enfermos se vio correlación con el síndrome del eutiroidismo enfermo como relación de predictor de mortalidad (7,8).

A conocimiento del grupo de investigación, este es el primer caso de tiroiditis subaguda en una población colombiana en el que se sugiere que el COVID-19 es el factor causal. Este caso pone de manifiesto la importancia de una anamnesis y una exploración física adecuados. Por lo anterior, la tiroiditis y la tirotoxicosis resultante deben considerarse siempre como un factor diferencial en los pacientes con COVID-19. Aunque se reconoce el amplio abanico de factores diferenciales, el reconocimiento final de los hallazgos clínicos, bioquímicos y radiológicos permite establecer adecuadamente un diagnóstico y tratamiento oportunos (3).

Finalmente, la Organización Mundial de la Salud no ha implementado en la guía de COVID-19 el tamizaje rutinario de hormona tiroidea en paciente con COVID-19 leve a moderado. Es importante alertar a los médicos sobre posibles manifestaciones adicionales relacionadas con la infección de SARS-CoV-2 y el efecto sobre la hormona tiroidea en pacientes con dolor de cuello, síntomas respiratorios, taquicardia y sin otro hallazgo clínico que sugiera progresión de SARS-COV-2 u otras causas cardio respiratorias. Lo anterior con el fin de realizar un seguimiento que permita realizar intervenciones oportunas para una adecuada recuperación en este tipo de pacientes. Además, la importancia de reconocer clínicamente la tiroiditis es transversal a todos los niveles de atención médica, desde los proveedores de atención terciaria en los hospitales hasta los médicos de atención primaria que se encargan de los casos buenos y estables en los que la tiroiditis puede presentarse como una complicación tardía de la COVID-19.

IV. CONCLUSIÓN

La pandemia generada por COVID-19 fue y es un gran reto para la salud pública mundial, las complicaciones sistémicas de la infección viral se deben evaluar de manera integral, incluyendo la alteración del eje hipotálamo-hipofisario-tiroideo. En este paciente al relacionar la infección viral vs SARS COV-2 en la tiroiditis subaguda o también llamada tiroiditis de Quervain permite concluir como etiología COVID 19. Diagnosticando una Tiroiditis subaguda por SARS COV-2.

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este informe de caso y las imágenes que lo acompañan.

Conflicto de Interés: Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de interés en la realización del estudio.

REFERENCIAS

1. Serrano-Cumplido A, Antón-Eguía Ortega PB, Ruiz García A, Olmo Quintana V, Segura Fragoso A, Barquilla García A, et al. COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra. *Semergen* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2020 Nov 17];46:48–54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303648/>
2. Lorente-González M, Suarez-Ortiz M, Landete P. Evolution and Clinical Trend of SARS-CoV-2 Variants. *Open Respiratory Archives*. 2022 Feb; Available from: doi: 10.1016/j.opresp.2022.100169
3. Mattar SAM, Koh SJQ, Rama Chandran S, Cherng BPZ. Subacute thyroiditis associated with COVID-19. *BMJ case reports* [Internet]. 2020 Aug 25;13(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32843467/3>. Mattar SAM, Koh SJQ, Rama Chandran S, Cherng BPZ. Subacute thyroiditis associated with COVID-19. *BMJ Case Rep*. 2020 Aug;13(8).
4. de la Higuera López-Frías M, Perdomo CM, Galofré JC. Subacute thyroiditis following COVID-19 infection. *Revista Clínica Española (English Edition)*. 2021 Jun;221(6):370–2. Available from: DOI: 10.1016/j.rceng.2021.01.0024. de la Higuera López-Frías M, Perdomo CM, Galofré JC. [Subacute thyroiditis following COVID-19 infection]. *Rev Clin Esp*. 2021;221(6):370–2.
5. Naguib R. Potential relationships between COVID-19 and the thyroid gland: an update. *Journal of International Medical Research*. 2022 Feb;50(2). Available from: DOI: 10.1177/03000605221082898.
6. Scappaticcio L, Pitoia F, Esposito K, Piccardo A, Trimboli P. Impact of COVID-19 on the thyroid gland: an update. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2020 Nov 25; Available from: DOI: 10.1007/s11554-020-09615-z
7. Lania A, Sandri MT, Cellini M, Mirani M, Lavezzi E, Mazziotti G. Thyrotoxicosis in patients with COVID-19: the THYRCOV study. *European Journal of Endocrinology*. 2020 Oct;183(4):381–7.; Available from DOI: 10.1530/EJE-20-0335
8. Khoo B, Tan T, Clarke SA, Mills EG, Patel B, Modi M, et al. Thyroid Function Before, During, and After COVID-19. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [Internet]. 2020 Nov 12;106(2):e803–11. Available from: <https://academic.oup.com/jcem/article/106/2/e803/5979483>
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020 Feb 28;382(18). Available from : DOI: 10.1056/NEJMoa20020329. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Feb 28;382(18):1708–20. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
10. Desailoud R, Hober D. Viruses and thyroiditis: an update. *Virology Journal* [Internet]. 2009 [cited 2019 Nov 4];6(1):5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2654877/>