

ISSN:
Impreso: 1390-4450
Digital: 2661-6777

UCUENCA

**REVISTA DE LA
FACULTAD DE
CIENCIAS
MÉDICAS**
UNIVERSIDAD DE CUENCA

VOLUMEN 40 N°2 AGOSTO 2022

REVISTA INDEXADA EN LILACS Y LATINDEX



MISIÓN

“Incentivar a los profesionales de la salud de la región y el país en la producción científica y tecnológica en salud, para difundir y socializar sus resultados por vía impresa y digital, para beneficio de la salud de los ciudadanos y ciudadanas, para mejorar la formación profesional y contribuir a la adecuada toma de decisiones basadas en el conocimiento de nuestra realidad”.

VISIÓN

“Constituirse en los próximos diez años en el referente de la producción científica y tecnológica de la región y el país por la magnitud y calidad de las investigaciones publicadas y por su contribución efectiva a la solución de los apremiantes problemas de salud de la colectividad”.

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca es una publicación cuatrimestral con arbitraje ciego por pares académicos y que observa las regulaciones bioéticas para manuscritos en el área de la salud. Se autoriza la reproducción parcial o total citando la fuente. La opinión de los autores no representa la posición de la Facultad de Ciencias Médicas ni del Comité Editorial. La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca mantiene su compromiso de publicar su revista en línea y a texto completo. Su difusión es gratuita.

CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.

Dra. Vilma Bojorqué Íñiguez, Mg.

Decana

Dr. Fernando Castro Calle, Mg.

Vicedecano

Lic. Llaquelina Buenaño Barrionuevo, Mg.

Vocal Principal Docente

Dra. Mirian Huiracocha Tutivén, Mg.

Vocal Principal Docente

Srta. María José Ochoa Insuasti

Vocal Estudiantil

Sr. Edgar Mogrovejo Villa

Vocal Representante de Empleados y Trabajadores

Dra. Lorena Encalada Torres, Mg.

Directora de la Carrera de Medicina

Lic. Carmen Cabrera Cárdenas, Mg.

Directora de la Carrera de Enfermería

Lic. María Isabel Clavijo, Mg.

**Directora de la Carrera de Estimulación Temprana en
Salud**

Lic. María Ayavaca Tapia, Mg.

Directora de la Carrera de Fisioterapia

Lic. Paola Ortega Mosquera, Mg.

Directora de la Carrera de Fonoaudiología

Lic. Sandra Aguilar Riera, Mg.

Directora de la Carrera de Imagenología

Lic. Reina Macero Méndez, Mg.

Directora de la Carrera de Laboratorio Clínico

Lic. Daniela Vintimilla Rojas, Mst.

Directora de la Carrera de Nutrición y Dietética

Dra. Lourdes Huiracocha Tutivén, PhD.

Directora del Centro de Postgrados

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTOR/EDITOR:

Dr. David Achig Balarezo, PhD.

Doctor en Medicina y Cirugía

**Doctorado con mención en Acupuntura, Moxibustión y
Masaje por la Universidad de Medicina Tradicional China
de Tianjin**

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

COMITÉ EDITORIAL LOCAL:

Dr. Sergio Guevara Pacheco, PhD.

Carrera de Medicina

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Dr. Jorge Parra Parra, Mgtr.

Carrera de Medicina

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Lic. Gabriele Bigoni Ordóñez, PhD.

Carrera de Laboratorio Clínico

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Lic. Karolin Varela Solano, Mgtr.

Instituto Universitario de Lenguas

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Ing. Adriana Sancho Andrade

Especialista de Biblioteca – Campus Paraíso

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Ing. Xiomara Benavidez Vera

Asistente de Gestión de Facultad

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Dr. Jaime Breilh Paz y Miño, PhD.
Universidad Andina Simón Bolívar - Sede Ecuador.
Área de Salud. Centro de Investigación y Laboratorios
de Evaluación de Impactos en la Salud Colectiva
(CILABSsalud)
Quito, Ecuador.

Dr. César Hermida Bustos, Mst.
Profesor Honorario. Universidad Central del Ecuador.
Quito, Ecuador.

Dr. Edmundo Estévez Montalvo, Mg.
Universidad Central del Ecuador.
Quito, Ecuador.

Dr. Patricio Maldonado Miño
Hospital Metropolitano.
Quito, Ecuador.

Dra. Dorys Noemy Ortiz Granja, Mst.
**Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de
Psicología.**
Quito, Ecuador.

Lic. Yolanda Salazar Granizo
**Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de
Ciencias de la Salud.**
Riobamba, Ecuador.

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL:

Dr. Ricard Cervera Segura, PhD.
**Director y Docente del Servicio de Enfermedades
Autoinmunes de la Universidad de Barcelona. Director
de la Maestría en Enfermedades Autoinmunes.
Investigador de la EULAR.**
Barcelona, España.

Dr. Miguel A. Cuevas Toro
**Coordinador Académico Campus Norte Facultad de
Medicina Universidad de Chile. Jefe de Departamento de
Postgrado de Urología de la Universidad de Chile.**
Chile.

Dra. Alicia Alemán Rigantti
**Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad de
la República.**
Uruguay.

Dr. Juan Jorge Álvarez Ríos
Universidad Autónoma de Guadalajara.
México.

Dra. Elena Ryder Jaksic
**Editora del Instituto de Investigaciones Clínicas
"Dr. Américo Negrete", Facultad de Medicina de la
Universidad de Zulia.**
Maracaibo, Venezuela.

Dra. Amarilis Calle Cáceres, PhD.
**Ex Directora de Postgrados de la Universidad Nacional
de Tumbes.**
Perú.

Dr. Miguel Ángel Falasco.
Hospital Interzonal General de Agudos Pedro Fiorito.
Jefe del Servicio de Docencia e Investigación.
Buenos Aires-Argentina.

UCUENCA

1. Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias Médicas.
Carrera de Medicina.
Cuenca-Ecuador

Editorial | Editorial

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.01>

Correspondencia:
david.achig@ucuenca.edu.ec

Dirección:
Ezequiel Márquez y Moreno Mora

Código Postal:
010207

Teléfono:
0996088480

Cuenca - Ecuador

EDITORIAL

Ética en las publicaciones

Achig Balarezo David Ricardo

Las revistas científicas son un importante medio de comunicación, difusión y transferencia del conocimiento; el mecanismo idóneo para compartir y socializar los resultados de una investigación a la comunidad.

Etimológicamente la palabra “revista” tiene sus orígenes en el latín, el prefijo *re* (significa de nuevo) y la palabra *vistus* (visto) que significa: “volver a mirar”, entrenamiento y desarrollo del sentido de la vista desde una postura crítica, observar una y otra vez como cualidad importante para analizar e interpretar los datos expuestos, para una comprensión cabal de los entornos.

Se trata de publicaciones académicas, la génesis de esta palabra, también se remonta al latín en la voz “*publicatio*”, que a su vez proviene de los vocablos *populus* (pueblo), *icus* (relativo a) y el sufijo “ción” (acción y efecto), en el sentido de “acción y efecto de informar al pueblo”, de una manera veraz y apropiada, un proceso de comunicación social desde la convivencia.

El número de publicaciones biomédicas está en crecimiento y en buena medida se convierten en predictores del desarrollo científico y tecnológico de una comunidad; pero este incremento saludable, en ocasiones se afecta notoriamente cuando se vulneran normas éticas en los procedimientos; el profesor Bannura past-Presidente de los cirujanos chilenos identifica como amenazas al plagio y la duplicación de manuscritos.

En el quehacer diario y más aún en el trabajo científico, es indispensable e imprescindible la reflexión y práctica de la ética; la Revista Española de Cardiología considera a la duplicación de artículos publicados como actos de mala conducta académica y fraude, propone alertar a las revistas e identificar los casos que ocurren por inmadurez intelectual: desconocimiento y falta de información y por tanto es importante explicar con claridad los procesos editoriales.

Cada artículo científico debe elaborarse en el cumplimiento de las pautas de bioética con sabiduría, libertad y voluntad para hacer lo correcto; las publicaciones duplicadas o redundantes afectan a los autores e instituciones que representan; leer y re-leer para comunicar el mensaje de un artículo en una publicación científica.

Contenido

EDITORIAL

Ética en las publicaciones	5
<hr/>	
Achig Balarezo David Ricardo	

ARTÍCULOS ORIGINALES

Validación de Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en adultos mayores	9
<hr/>	
Vázquez González Daniel Hernán, Sangurima Pillco Leslie Michele, Estévez Abad René Fernando	
Índice neutrófilo linfocito como marcador de apendicitis aguda complicada en el Hospital Básico Macará	17
<hr/>	
Quizhpi Guamán Edwin Andrés, Jiménez Valdiviezo Milton Andrés, Tituaña Carvajal Jéssica April	
Monitoreo electrónico fetal: predictor de compromiso de bienestar fetal en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico	25
<hr/>	
Chávez Webster Jaime Adrián, Salazar Torres Zoila Katherine, Sandoya Maza Kimberly Nicole, Ramírez Morales Hernán Alejandro	
Efectos del tratamiento hipolipemiante en el perfil lipídico de pacientes con antecedente de infarto agudo de miocardio	35
<hr/>	
Matamoros Román Ariana Brigit, Conza Pardo Karina Fernanda, López Rodríguez Javier Arturo, Romo Urgilés Juan Diego, Loaiza Romero Josselyne Elizabeth	

CASOS CLÍNICOS

Neumotórax y neumomediastino espontáneos asociados a neumonía necrotizante en infección por COVID-19. Reporte de caso	43
Estrella Lima Adriana Elizabeth, Maita Zambrano Álvaro Israel, Prado Falconí Augusto Yamil	
Miopatía inflamatoria autoinmune con taponamiento cardíaco. Reporte de caso	51
Sacoto Flores Goethe Salomón, Valdiviezo Vicuña Wilson Aquiles, Orellana Rodríguez Juan Carlos, Cajamarca Llauca Jaime Bolívar	
Carcinoma de timo en paciente pediátrico. Reporte de caso	59
Monsalve Toral Pablo Arturo, Inga Mogrovejo Ana Karina, Montero Balarezo Carlos Xavier	
Cierre Quirúrgico de comunicación interauricular sin uso de hemoderivados. Reporte de caso	67
Siguencia Romero Sindy Andrea, Delgado Ayora Telmo Mauricio, Rodas Mosquera Juan Enrique	
Normas de publicación	77

Validación de Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en adultos mayores.

Validation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) to determine cognitive impairment in older adults.

Vázquez González Daniel Hernán¹, Sangurima Pillco Leslie Michele², Estévez Abad René Fernando³

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/05/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 19/10/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 02/12/2022

RESUMEN

- 1. Médico en libre ejercicio
Cuenca - Ecuador
- 2. Médica en libre ejercicio.
Cuenca - Ecuador
- 3. Doctor en Medicina y Cirugía.
Especialista en Neurología.
PhD en Derecho y Ciencia Política.
Cuenca - Ecuador

Artículo original | Original Article

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.02>

Correspondencia:
danielvaz-94@hotmail.com

Dirección:
Calle cantón Chordeleg s/n y calle
cantón Montúfar

Código Postal:
010206

Celular:
0998055890

Cuenca - Ecuador

Objetivo: validar la capacidad de la prueba Montreal Cognitive Assessment test (MoCA) para identificar deterioro cognitivo y comparar los resultados con el gold standard Mini-Mental State Examination test (MMSE).

Metodología: estudio de validación de prueba diagnóstica, aplicándose el MoCA y el MMSE en 93 adultos mayores de centros geriátricos de Cuenca. Los datos obtenidos se ingresaron a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel para el posterior análisis y aplicación de fórmulas de validación de pruebas. Para la obtención de la curva ROC se utilizó el programa SPSS V.21 en su versión de prueba.

Resultados: el total de valores normales obtenidos con el MMSE fueron de un 35%, y de un 15% con el MoCA. Al evaluar la escolaridad con las pruebas diagnósticas, el 57% de testeados con el MoCA con escolaridad secundaria obtuvieron un resultado normal, mientras que el 65% de pacientes con escolaridad primaria obtuvo un resultado patológico; con el MMSE, el 78% de los resultados normales fueron obtenidos por personas con escolaridad primaria y secundaria, mientras que, en el grupo de resultados patológicos, el 68% correspondió a pacientes con escolaridad primaria.

Conclusiones: el MoCA es más sensible y menos específico que el MMSE para identificar deterioro cognitivo, permitiendo una mejor determinación de enfermedad en sujetos enfermos.

Palabras claves: demencia, envejecimiento cognitivo, pruebas de estado mental y demencia.

ABSTRACT

Objective: to validate the ability of the Montreal Cognitive Assessment test (MoCA) to identify cognitive impairment and to compare the results with the gold standard Mini-Mental State Examination test (MMSE).

Methodology: a diagnostic test validation study was carried out, applying the MoCA and the MMSE in 93 older adults from geriatric centers in Cuenca. Microsoft Excel program with data were used for the analysis and application of test validation formula. To obtain the ROC curve, the SPSS V.21 program was used in its trial version.

Results: The 35% normal results were determined with MMSE test, and 15% in MoCA test. When assessing scholarship, 57% high school fulfilled showed normal MoCA score, the 65% of patients with elementary school had pathological result, with the MMSE, 78% of the normal results were obtained by people with primary and secondary schooling, while, in the group of pathological results, 68% corresponded to patients with primary schooling.

Conclusions: The MoCA is more sensitive and less specific than the MMSE to identify cognitive impairment, allowing a better determination of disease in sick subjects.

Key words: dementia, cognitive aging, mental status and dementia tests.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define salud mental como el bienestar en el cual, el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, trabajar de forma productiva y es capaz de hacer una contribución a su comunidad¹, considerando a la disminución de alguna o varias de estas capacidades como deterioro cognitivo (DC) o demencia¹.

El deterioro gradual de las funciones cognitivas se incrementa en mayores de 65 años, se determina por una pérdida progresiva de la memoria, pensamiento, lenguaje y capacidad para aprender. En el año 2019, se llevó a cabo un estudio de prevalencia de DC valorada con el MMSE en una zona rural de Colombia, determinándose un 51% de adultos mayores con este problema².

Ante sospecha de DC, se justifica la valoración de la memoria, la capacidad de resolver problemas y otras habilidades del pensamiento, siendo el MMSE la herramienta más utilizada; en sus inicios fue aprobada para la valoración del estado mental en personas hospitalizadas, al ganar popularidad se usó para la valoración de DC determinándose una sensibilidad del 62.7% y una especificidad del 63.3%, pero presenta ciertas limitaciones como ser dependiente del nivel de educación del paciente evaluado, baja sensibilidad para determinar demencia en etapas iniciales y que no fue creado para evaluar DC; por lo tanto, la mayoría de sus componentes se orientan a la valoración cognitiva y solo 3 puntos a evaluar la memoria³. Por su parte, el MoCA fue creado en el 2005 con el objetivo de detectar el DC leve mediante la valoración de funciones como: atención, lenguaje, cálculo, orientación, construcción visual y memoria; el máximo puntaje a ser obtenido es 30, un resultado inferior a 26 se considera sugestivo de DC leve. El principal inconveniente que esta prueba presenta es la posibilidad de sesgo relacionado con el nivel educativo, por tal motivo el autor recomienda añadir un punto extra para las personas con escolaridad inferior^{4,5}.

En el manual de atención primaria en salud mental del Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador no hay recomendaciones para identificar DC en la población geriátrica por lo que, en el presente artículo se comparó los resultados de la prueba MoCA frente al MMSE en este grupo, a la vez que

se evaluó la sensibilidad en la detección del DC considerando los estudios realizados en Filadelfia, Universidad de Pensilvania y la Sociedad Americana de Neurología, que sugieren que el MoCA goza de mayor sensibilidad y especificidad que el MMSE^{6,7}.

METODOLOGÍA

Estudio de validación de pruebas diagnósticas, se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, el área bajo la curva (curva ROC) del MoCA, comparando los resultados con los obtenidos al aplicarse la prueba MMSE; la sensibilidad y especificidad del gold standard utilizado por la Sociedad Española de Neurología. La población la conformaron 93 adultos mayores; los criterios de inclusión

fueron: edad 65 años y más, habitar o acudir al centro del adulto mayor y haber estado de acuerdo en colaborar con el estudio firmando un documento de consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: estar fuera del rango de edad, analfabetos y la presencia de patologías asociadas en fase descompensada o enfermedades psiquiátricas. Se respetaron los códigos de bioética, anonimizando los datos de los participantes, por esta razón no se mencionan las instituciones donde se realizó el estudio. Dos entrevistas se efectuaron en distintos días, una para cada prueba. Los datos obtenidos se ingresaron a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel para el posterior análisis y aplicación de fórmulas de validación de pruebas. Para la obtención de la curva ROC se utilizó el programa SPSS V.21 en su versión de prueba.

RESULTADOS

Un total de 93 adultos mayores participaron de la investigación con un rango de edad entre 65 a 101 años y la media de 80 años, el grupo de edad más frecuente fue el de adulto mayor, cuyas edades

comprenden entre 76 y 85 años, seguido de la categoría adulto mayor joven (entre 65 y 75 años) y en tercer lugar el grupo de seniles (mayores a 85 años); el sexo con mayor frecuencia fue el femenino y la escolaridad más frecuente fue la educación primaria (Tabla N°1).

Tabla N°1

Distribución de pacientes por sexo, grupo de edad y escolaridad

	n	%
Sexo		
Hombre	35	37.63
Mujer	58	62.37
Grupos de Edad		
65-75 años	27	29.03
76-85 años	41	44.09
>85 años	25	26.88
Escolaridad		
Analfabeta	5	5.38
Primaria	54	58.06
Secundaria	24	25.81
Tercer Nivel	10	10.75

Con el MMSE se obtuvo un 35% de pacientes con un puntaje de 27 o mayor (categoría de normal), en segundo puesto se encontraron los valores entre 12–24 (DC), seguido de sospecha patológica

(24-27) y por último la demencia (menores a 9). Mientras que de los resultados del MoCA fueron: 15% de puntaje normal (26 o mayor) y un 85% DC leve (de 25 o menor) (Tabla N°2).

Tabla N° 2

Resultado de pruebas diagnósticas

	n	%
MMSE		
Normal	33	35.48
Sospecha patológica	22	23.66
Deterioro cognitivo	30	32.26
Demencia	8	8.60
MoCA		
Normal	14	15.05
Deterioro cognitivo	79	84.95

Se presentaron más casos de deterioro cognitivo en personas con nivel de instrucción primaria completa mientras que la mayoría de los resultados normales se obtuvieron en evaluados con educación secundaria. En la prueba MMSE se englobó todo puntaje menor a 26 en la categoría de

“patológico”, del cual se presentaron más casos en personas con primaria completa (68%), el primer lugar de los valores normales (mayores o iguales a 26), se comparte entre la instrucción primaria y secundaria (39%) (Tabla N°3).

Tabla N° 3

Escolaridad comparada con resultados de pruebas

	n	%		n	%
MMSE			MoCA		
Normal			Normal		
Analfabeta	0	0	Analfabeta	0	0
Primaria	13	39.3	Primaria	2	14.2
Secundaria	13	39.3	Secundaria	8	57.1
Tercer nivel	7	21.2	Tercer nivel	4	28.5
Patológico			Patológico		
Analfabeta	5	8.3	Analfabeta	5	6.3
Primaria	41	68.3	Primaria	52	65.8
Secundaria	11	18.3	Secundaria	16	20.2
Tercer nivel	3	5.0	Tercer nivel	6	7.59

Tabla N° 4

Comparación de resultados entre MoCA y MMSE

		MMSE		
		Patológico	Normal	Total
MoCA	Patológico	59	20	79
	Normal	1	13	14
	Total	60	33	93

Tabla N° 5

Prueba diagnóstica MoCA

Parámetro	%
Sensibilidad	98.33
Especificidad	60.61
VPP	74.68
VPN	92.86
Índice Youden	58.94

Se expuso el total de pruebas patológicas (60) y normales (30) obtenidas con el MoCA y el MMSE, valores que sirvieron para aplicar las fórmulas de sensibilidad, especificidad, VPP y obtener los resultados de prueba diagnóstica del MoCA expuestas en la tabla 5, los cuales se compararon con los datos obtenidos de una publicación de la Sociedad Española de Neurología del año 2014³; de los que se concluye que el MoCA es capaz de determinar el 98.3% de enfermedad en sujetos enfermos y el 60.6% de capacidad de detectar sujetos sanos; un 74.6% de positivos padezcan de alteración en funciones cognitivas y un 92.8% de que los sanos no padezcan de dicho deterioro; el Índice de Youden expresa que el MoCA es útil para la determinación de alteraciones cognitivas incluso desde niveles anteriores en comparación con el MMSE (Tabla N°4) (Tabla N°5) redactar nuevamente.

Curva ROC

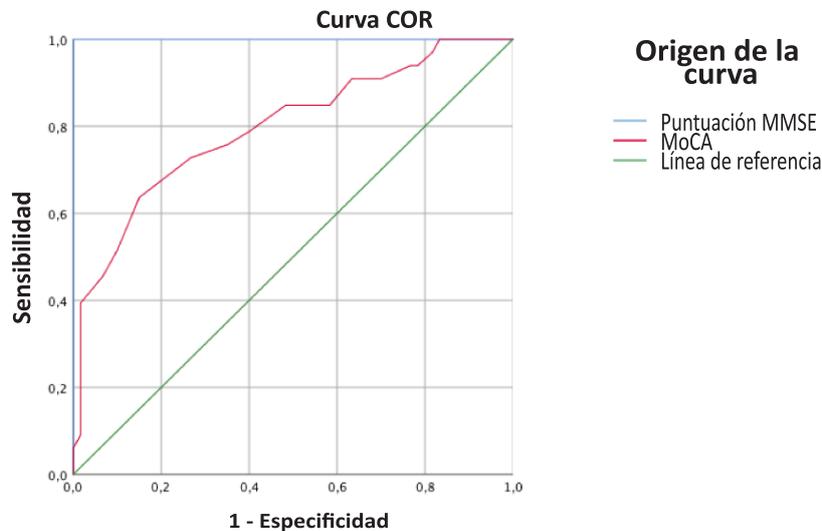


Gráfico N° 1

Curva ROC

Con la ayuda del programa estadístico SPSS V.21, se obtuvo la curva ROC, la que demuestra que el MoCA tiene una sensibilidad de aproximadamente 65% de distinguir entre los positivos y negativos según el punto más alto de sensibilidad y su área bajo la curva.

DISCUSIÓN

Delgado y colaboradores⁴ reportaron que el MoCA fue superior al MMSE para la discriminación de DC y demencias leves. Al comparar las curvas ROC entre MoCA y MMSE como test de contraste para

la distinción entre el grupo control y DC leve, los resultados fueron significativamente mejores para el MoCA; sin embargo, para la distinción entre los grupos control y demencia ambas pruebas fueron buenas, con una diferencia no significativa a favor del MoCA; concluyen que el MMSE es adecuado para la detección de demencia, pero no para la detección de deterioro cognitivo leve⁴.

Loureiro y Maruta⁸ mencionan en su revisión sistemática el uso del MoCA en América Latina, que existe un reducido número de estudios, siendo el MMSE el instrumento de referencia para el cribado de deterioro cognitivo, debido a que existe un alto porcentaje de individuos con bajo nivel de instrucción y no existe una adecuada corrección para compensar este sesgo⁸.

El MoCA no ha sido sometido a un proceso de adaptación transcultural para la población en América Latina, para ejemplo se cita el ítem que solicita nombrar al rinoceronte, pero los pacientes locales con frecuencia lo identifican con una vaca, especialmente en el ámbito rural; el mismo inconveniente se encontró en el Proyecto Atahualpa, quienes realizaron una serie de estudios para valorar las mejores opciones de instrumentos para detectar DC en individuos, y determinó que el MoCA es más confiable que el MMSE para la detección de deterioro cognitivo leve⁹.

Pedraza¹⁰ encontró 70% de pacientes con diagnóstico de deterioro cognitivo leve y 69% de sujetos normales al evaluarlos con el MMSE; el 91% de los pacientes con DC obtuvo resultados inferiores o iguales a 28, y 84% de los sujetos normales presentaron puntuaciones del MoCA inferiores o iguales a 25. Con estos puntos de corte, el tamizaje de funciones cognitivas se clasifica de manera más acertada mediante el uso del MoCA.

Chen¹⁰ determinó que el MoCA fue superior al MMSE y se constituía en una herramienta útil y eficaz para detectar etapas tempranas de DC en población de adultos mayores de China. En esta investigación se caracterizó a los participantes en tres grupos con base en su nivel de educación: bajo, medio y alto. En el grupo de bajo nivel el MoCA obtuvo una sensibilidad de 87.9% con especificidad 81.0%, mientras que el MMSE tuvo una sensibilidad de 86.2% y especificidad de 60.3%¹¹.

Gil² reporta una sensibilidad del 89% y especificidad del 80% para el MoCA en Colombia, un país vecino con similares cultura y costumbres.

La revisión sistemática llevada a cabo por Romo y Padilla¹³, al comparar pruebas diagnósticas concluyó que el MMSE es la prueba más usada, pero de la que menos se ha determinado la validez; variando la sensibilidad entre 75% y 95% y la especificidad entre 60% y 100%, mientras que el MoCA varía entre 80% y 98% su sensibilidad; 75% y 93% la especificidad¹³.

CONCLUSIONES

La escolaridad influye en el rendimiento en pruebas que valoran la afeción cognitiva, a su vez es la mayor limitante para la aplicación de cualquier prueba de screening.

La prueba diagnóstica MoCA demostró ser más efectiva para diferenciar el deterioro cognitivo o demencia vs el MMSE.

RECOMENDACIONES

La utilidad de la prueba MoCA aporta un nuevo conocimiento a la comunidad científica, permitiendo la enseñanza de pruebas de mejor valor ante la sospecha; y, por lo tanto, la implementación de estudios de valoración a mayor población permitirá un estudio más pragmático de las pruebas para valorar DC; y que la prueba MoCA apuntaría más a un resultado positivo que a uno negativo, al aplicarse a una persona de la tercera edad.

ASPECTOS BIOÉTICOS

La presente investigación fue aprobada por el Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad de Cuenca con el código 2019-064EO-M; para la obtención de la información se explicó anticipadamente a los participantes la finalidad del estudio en un tiempo prudencial, durante el procesamiento de datos se mantuvo el anonimato de la población seleccionada codificando los nombres.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Vázquez González Daniel Hernán. Médico en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: danielvaz-94@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8972-1116>.
- Sangurima Pillco Leslie Michele. Médica en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: leslie.sangurimap@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3413-0132>.
- Estévez Abad René Fernando. Doctor en medicina y cirugía. Especialista en Neurología. PhD en Derecho y Ciencia Política. Cuenca – Azuay – Ecuador.
e-mail: fernando.estevez@ucuenca.edu.ec.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8285-3394>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

DHVG LMSP: concepción y diseño del trabajo con el correspondiente análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final.

RFEA: análisis de resultados, construcción de marco lógico, discusión y conclusiones.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Demencia. World Health Organization. 2017. Disponible en: <http://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/dementia>
2. Paredes-Arturo Y, Yarce-Pinzón E, Aguirre-Acevedo D. Deterioro cognitivo y factores asociados en adultos mayores rurales. Interdisciplinaria. 2021;38(2):59-72. doi: 10.16888/interd.2021.38.2.4
3. Carnero-Pardo C. ¿Es hora de jubilar al Mini-Mental?. Science direct. Neurología. 2014;29(8):473-481. doi:10.1016/j.nrl.2013.07.003
4. Delgado C, Araneda A, Behrens M. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. Neurología. 2019;34(6):376-385. doi: 10.1016/j.nrl.2017.01.013
5. Montenegro P, Corp D, Stein T, Cantu R, Stern R. Chronic Traumatic Encephalopathy: Historical Origins and Current Perspective. Annu Rev Clin Psychol. 2015;11:309-30. doi: 10.1146/annurev-clinpsy-032814-112814
6. Chávez H, Samaniego N, Aguilar E. Manual de atención primaria en salud mental. Sistema informático MSP. Quito. 2008. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20ATENCION%20PRIMARIA%20EN%20SALUD%20MENTAL.pdf>
7. Roalf D, Moberg P, Xie S, Wolk D, Moelter S, Arnold S. MMSE vs MoCA: is one better than the other? Alzheimers Dement. 2015;9(5):529-537. doi:10.1016/j.jalz.2012.10.001
8. Loureiro C, García C, Adana L, Yacelga T, Rodríguez-Lorenzana A, Maruta C. Uso del test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en América Latina: revisión sistemática. Rev Neurol. 2018;66:397-408. doi: 10.33588/rn.6612.2017508
9. DelBrutto O, Mera R, Zambrano M, DelBrutto V. Deterioro Cognitivo: Prevalencia y Correlatos en una Comunidad Rural Ecuatoriana. Lecciones del Proyecto Atahualpa. Revista Ecuatoriana de Neurología. 2017;26(2):164-178. Disponible en: http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/09/REN-Vol-26-N2_10.pdf
10. Pedraza O, Salazar A, Sierra F, Soler D, Castro J, Castillo P, et al. Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de Adultos de Bogotá. Acta Med Col. 2017;41(4). doi: 10.36104/amc.2016.693
11. Chen K, Xu Y, Chu A, Ding D, Liang X, Nasreddine Z, et al. Validation of the Chinese Version of Montreal Cognitive Assessment Basic for Screening Mild Cognitive Impairment.

Journal of the American Geriatrics Society.
2016;64(12):e285-e290. Doi: 10.1111/
jgs.14530

12. Gil L, Ruiz de Sánchez C, Gil F, Romero S, Pretelt Burgos F. Validation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Spanish as a screening tool for mild cognitive impairment and mild dementia in patients over 65 years old in Bogotá, Colombia. *Journal of geriatric psychiatry*. 2015;30(6):655-662. doi: 10.1002/gps.4199
13. Romo-Galindo D, Padilla-Moya E. Utilidad de los test cognoscitivos breves para detectar la demencia en población mexicana. *Arch Neurocién*. 2018;23(4):26-34. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2018/ane184c.pdf>

Índice neutrófilo linfocito como marcador de apendicitis aguda complicada en el Hospital Básico Macará

Lymphocyte neutrophil rate as a marker of complicated acute appendicitis in the Macará basic hospital

■
Quizhpi Guamán Edwin Andrés¹, Jiménez Valdiviezo Milton Andrés², Tituaña Carvajal Jéssica April³

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 25/08/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 19/10/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 06/12/2022

-
1. Especialista en Cirugía General. MSP- Hospital Básico Macará. Cuenca - Ecuador
 2. Médico en libre ejercicio Cuenca - Ecuador
 3. Médica en libre ejercicio Cuenca - Ecuador

Artículo original | Original Article

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.03>

Correspondencia:
edyandresq@hotmail.com

Dirección:
Camino a Racar y Leopoldo Arias

Código Postal:
010219

Celular:
0995671785

Cuenca - Ecuador

RESUMEN

Introducción: el Índice Neutrófilo/Linfocito (INL) es un marcador sencillo y económico de inflamación subclínica, que se calcula fácilmente a partir de los recuentos diferenciales de glóbulos blancos, proporcionando información sobre las vías inflamatorias que pueden convertirlo en un marcador potencial para predecir la apendicitis aguda y su gravedad.

Objetivo: determinar la utilidad del INL como marcador de apendicitis aguda complicada en el Hospital Básico Macará durante el periodo 2018-2021.

Metodología: estudio descriptivo basado en historias clínicas de 196 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda confirmada por hallazgo operatorio o histopatológico, en el Hospital Básico Macará, durante el periodo 2018-2021. Se realizó análisis de las variables estadísticas: edad, sexo, apendicitis aguda no complicada, apendicitis aguda complicada e INL en el programa Epi Info versión 7. Se calculó el chi cuadrado ($p < 0.05$) para la significancia estadística.

Resultados: la frecuencia de apendicitis aguda complicada fue del 37%. El promedio de INL fue de 4.93 en apendicitis no complicada (IC 95% 4.34-5.52) y de 13.32 en apendicitis complicada (IC 95% 11.1 – 15.5). El INL > 8.8 resultó ser un factor estadísticamente significativo de apendicitis complicada, con una sensibilidad del 58% y una especificidad del 91%.

Conclusiones: el INL resultó un buen indicador para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el estudio.

Palabras clave: apéndice, apendicitis, leucocitos, neutrófilos.

ABSTRACT

Objective: to determine the usefulness of NLR as a marker of complicated acute appendicitis in the Macará basic hospital during the 2018-2021 period.

Methodology: It is a descriptive study based on clinical records of 196 patients diagnosed with acute appendicitis confirmed by operative or histopathological findings, at the Macará basic hospital, during the period 2018-2021. Analysis of statistical variables such as age, sex, uncomplicated acute appendicitis, complicated acute appendicitis and NLR was performed in the Epi Info version 7 program. Chi square ($p < 0.05$) was calculated for statistical significance.

Results: the frequency of complicated acute appendicitis was 37%. The mean NLR was 4.93 in uncomplicated appendicitis (95% CI 4.34-5.52) and 13.32 in complicated appendicitis (95% CI 11.1-15.5). The NLR > 8.8 was found to be a statistically significant factor of complicated appendicitis, with a sensitivity of 58% and a specificity of 91%.

Conclusions: NLR was a good indicator for the diagnosis of complicated acute appendicitis in the present study.

Keywords: appendix, appendicitis, leukocytes, neutrophils.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice vermiforme, constituye la emergencia quirúrgica más común en niños y adultos jóvenes¹. Su incidencia global es de 8.6 por 100 000 pacientes por año, es más frecuente en la segunda y tercera décadas de la vida^{2,3}. Su diagnóstico se basa en anamnesis, examen físico, evaluación de laboratorio e imágenes⁴. La distinción preoperatoria entre apendicitis aguda complicada y no complicada puede ser un desafío⁵. Un diagnóstico tardío conlleva a resultados adversos incluida la perforación que ocurre en el 17% al 32%⁶. El tratamiento de la apendicitis aguda es una cirugía abierta o laparoscópica, aunque hay estudios que argumentan el manejo no operatorio en pacientes seleccionados^{7,8}.

El INL es un marcador sencillo de inflamación subclínica, que se calcula a partir del recuento diferencial de glóbulos blancos, proporciona información sobre las vías inflamatorias siendo un indicador muy sensible de infección, inflamación y sepsis, validado en varios estudios^{9,10}. El INL es el cociente entre el número absoluto de neutrófilos y el número absoluto de linfocitos, su rango normal está entre 1-2. La gravedad de la enfermedad se expresa con el aumento de los valores de INL y la mejora del curso clínico de la enfermedad se asocia con su disminución¹¹. Los estudios demuestran que tiene un gran potencial para determinar apendicitis complicada, incluso en pacientes embarazadas y niños^{9,12}. El INL puede tener mayor precisión diagnóstica que el conteo de leucocitos o la PCR¹³.

El estudio buscó conocer la utilidad del INL en el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Básico Macará, con datos locales que puedan servir para estudios futuros y establecer una herramienta simple de diagnóstico para identificar los casos de apendicitis aguda complicada.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo retrospectivo, basado en datos de las historias clínicas de pacientes con apendicitis aguda en el Hospital Básico Macará, institución pública de II nivel de atención de la provincia de Loja, de enero 2018 a diciembre 2021. El objetivo del estudio fue determinar la relación

entre la elevación del INL con la apendicitis aguda complicada; además, estimar la frecuencia de apendicitis aguda y su distribución según las características sociodemográficas. Se incluyó a pacientes de todas las edades con diagnóstico de apendicitis aguda confirmado por hallazgo operatorio o histopatológico, con una base de datos inicial de 203 pacientes, se excluyó a 4 pacientes con información incompleta y 3 pacientes con otros diagnósticos. La población se redujo a 196 pacientes. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, INL, apendicitis aguda no complicada, apendicitis aguda complicada.

Se elaboró un formulario de recolección de datos con las variables estudiadas. Para el cálculo del INL se dividió el porcentaje de neutrófilos para el de linfocitos. Como instrumento de referencia se utilizó el metaanálisis de Hajibandeh⁹, que determina el $INL > 8.8$ como punto de corte para apendicitis aguda complicada. Para definir la complejidad de la apendicitis se empleó la clasificación WSES del 2015 donde los grados 0 y 1 definen a la apendicitis no complicada y los grados 2, 3 y 4 a la apendicitis complicada⁵.

Los datos fueron ingresados en Excel y Epi Info 7; se estimaron medidas de frecuencia y tendencia central con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Se elaboró tablas de 2x2 para determinar la relación de las variables mediante el chi-cuadrado con su valor de p, y se calculó la sensibilidad y especificidad de la prueba.

RESULTADOS

Tabla N°1

Frecuencia de apendicitis aguda

Apendicitis aguda	n=196	%
Complicada	72	36.73
No complicada	124	63.27

La frecuencia de apendicitis aguda complicada en el hospital de Macará en el periodo 2018-2021 fue del 36.7% (Tabla N°1).

Tabla N°2

Frecuencia de apendicitis aguda según sexo y edad

Sexo	n=196	%
Masculino	114	58.16
Femenino	82	41.84
Edad		
<15 años	64	32.65
16 - 30 años	76	38.78
31 - 45 años	33	16.84
46 - 60 años	12	6.12
61 – 75 años	8	4.08
> 76 años	3	1.53

La apendicitis aguda fue más frecuente en hombres 58%. La edad promedio fue 25 años. El grupo de edad prevalente fue 16 a 30 años con 39%, en los

menores de 15 años fue del 32.7%. La frecuencia de apendicitis aguda va descendiendo con la edad (Tabla N°2).

Tabla N°3

Apendicitis complicada y no complicada

		Apendicitis complicada	Apendicitis no complicada	IC 95%	p	
Edad	< 15 años	22 34.38%	42 65.62%	0.60-1.36	0.37	
	16 - 30 años	29 38.16%	47 61.84%	0.73-1.54	0.42	
	31- 45 años	10 30.30%	23 69.70%	0.45-1.38	0.26	
	46 - 60 años	3 25%	9 75%	0.25-1.80	0.29	
	61 - 75 años	7 87.5%	1 12.5%	1.82-3.51	0.004	
	> 75 años	1 33.3%	2 66.7%	0.18-4.53	0.69	
	Sexo	Masculino	47 13.57%	67 86.43%	0.91-2.00	0.08
		Femenino	25 5.68%	57 94.32%	0.49-1.49	0.08

La mayor proporción de apendicitis aguda se presentó en jóvenes; sin embargo, no significó un riesgo para desarrollar apendicitis complicada, mientras que a mayor edad (61-75 años) existe la

probabilidad de desarrollar apendicitis complicada, siendo esta asociación estadísticamente significativa. No existió asociación entre sexo y el desarrollo de apendicitis complicada (Tabla N°3).

Tabla N°4

Valor promedio de INL en pacientes con apendicitis aguda

Apendicitis aguda	promedio INL	IC 95%
Complicada	13.32	11.1 – 15.5
No complicada	4.93	4.34 – 5.52

El promedio de INL fue de 4.93 en apendicitis no complicada, aumentando considerablemente a 13.32 en la apendicitis complicada (Table N°4).

Tabla N°5

Apendicitis aguda según relación entre INL >8.8 y apendicitis complicada, Hospital Básico Macará, 2018-2021.

	Apendicitis complicada	Apendicitis no complicada	IC 95%	p
INL > 8.8	42 79.25%	11 20.75%	2.67-5.34	0.00
INL < 8.8	30 20.98%	113 79.02%	0.19-0.37	0.00

El INL >8.8 resultó ser un factor de riesgo estadísticamente significativo de 2.77 para presentar apendicitis aguda complicada (Tabla N°5).

Tabla N°6

Exactitud diagnóstica de INL >8.8 para apendicitis aguda complicada, Hospital Básico Macará, 2018-2021.

	Sensibilidad	58%
INL >8.8	Especificidad	91%
	VPP	79%
	VPN	79%

El INL >8.8 resultó tener una sensibilidad del 58% y una especificidad del 91% para apendicitis aguda complicada (Tabla N°6).

DISCUSIÓN

La investigación estimó una frecuencia de apendicitis complicada del 37%, cercana a la encontrada en Cuenca-Ecuador en 2020 en donde se observó un 38.2%¹⁴, mayor a la encontrada en España con un 31.7%¹⁵. Incidencia menor se encontró en Estados Unidos y Arabia Saudita con 13% y 13.4% respectivamente^{16,17}, probablemente por las características de su población y diagnósticos más tempranos.

En el estudio, la edad promedio de apendicitis aguda fue de 25 años, similar a la reportada por otras bibliografías, como es el caso de Vargas y colaboradores¹⁸ y Kelly colaboradores¹⁹, quienes determinaron que la edad promedio de apendicitis fue de 26.35 y 23.6 años respectivamente. Se encontró asociación entre la edad avanzada y apendicitis aguda complicada, esto concuerda con la literatura internacional, en donde la edad mayor a 50 años significó un factor de riesgo para apendicitis complicada^{20,21}. La frecuencia de apendicitis aguda tanto simple como complicada fue mayor en hombres 58% que en mujeres 42%, lo que se aproxima al estudio de Li y colaboradores²², con un 56% en hombres y 44% en mujeres. No se observó diferencia significativa para apendicitis aguda complicada según el sexo, lo que concuerda con el trabajo de Ayala en 2020²³.

En la investigación, el promedio de INL en apendicitis no complicada fue de 4.93 y de 13.32 en apendicitis complicada, lo que indica que a mayor nivel de INL mayor la complejidad de la enfermedad estudiada. El INL >8.8 fue un factor estadísticamente significativo para presentar apendicitis complicada ($p < 0.00$) con una sensibilidad del 58% y especificidad del 91%. Estos resultados son similares a los de Hajibandeh⁹ en el que el INL >8.8 fue predictor de apendicitis complicada ($p < 0.001$) con una sensibilidad del 77% y una especificidad del 100%. Delgado y colaboradores²⁴, tomaron un punto de corte de INL >8.75 para estimar apendicitis complicada con sensibilidad y especificidad de 75% y 72% respectivamente. Se encontraron puntos de corte de INL inferiores a la presente investigación como el de Rajalingam y colaboradores²⁵, que fue de 6.96 para apendicitis complicada, y de 6.17 en el estudio de Ahmad²⁶; en este mismo sentido cabe mencionar los estudios de Khan y colaboradores²⁷, que reportaron asociación significativa para apendicitis complicada con un INL >6.36 y el de Jung y colaboradores²⁸, en la que un INL >5.6 fue un factor independiente significativo para apendicitis complicada, este último difiere del estudio que fue realizado en pacientes de edad avanzada.

Valores de INL superiores al estudio se encontraron en el trabajo de Cruz Vallejo²⁹, el INL >10.4 fue una variable significativa para apendicitis complicada, de la misma manera, Godinez-Vidal³⁰ reportó la relación de INL >12 con apendicitis perforada y peritonitis. Cabe señalar que en la mayoría de revisiones bibliográficas la elevación del INL por encima de sus rangos normales se relaciona con la complejidad de la apendicitis aguda.

CONCLUSIONES

El Índice Neutrófilo Linfocito (INL) es un marcador sencillo, accesible, de fácil obtención en todo tipo de pacientes, un índice >8.8 resulta útil para identificar los casos de apendicitis aguda complicada a nivel local, lo que permitiría a los cirujanos tener un mejor enfoque terapéutico, al priorizar los casos de acuerdo a la complejidad.

ASPECTOS BIOÉTICOS

La presente investigación contó con la aprobación de la Dirección del Hospital Básico Macará y el Departamento distrital de calidad de los Servicios

de Salud, Ministerio de Salud Pública. Se guardaron todas las consideraciones de confidencialidad y ética durante la toma de datos, recolección y procesamiento de la información. No se aplicó un consentimiento informado al no ser necesario.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Quizhpi Guamán Edwin Andrés. Médico. Especialista en Cirugía General. MSP- Hospital Básico Macará. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: edyandresq@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-8087>.
- Jiménez Valdiviezo Milton Andrés. Médico en libre ejercicio. Macará-Loja-Ecuador.
e-mail: miltonandresjimenez@outlook.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2259-7330>.
- Tituaña Carvajal Jéssica April. Médico en libre ejercicio. Quito-Pichincha-Ecuador.
e-mail: april.tituana97@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4042-1753>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

QGEA, JVMA, TCJA: concepción y diseño del trabajo con el correspondiente análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión crítica del manuscrito, aprobación de la versión final, capacidad de responder de todos los aspectos del artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fondos propios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dixon F, Singh A. Acute appendicitis. *Surg Oxf.* 2020;38(6):310–7. doi: 10.1016/j.mpsur.2020.03.015
2. Rushing A, Bugaev N, Jones C, Como JJ, Fox N, Cripps M, et al. Management of acute appendicitis in adults: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;87(1):214–24. doi: 10.1097/TA.0000000000002270
3. Hosseini M, Lamps LW. Appendicitis and Infections of the Appendix. *Gastrointestinal Diseases and their Associated Infections.* 2019. 97–111. doi: 10.1016/B978-0-323-54843-4.00008-8
4. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA.* 2021;326(22):2299–311. doi:10.1001/jama.2021.20502
5. Di Saverio S, Birindelli A, Kelly MD, Catena F, Weber DG, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2016;11(1):34. doi: 10.1186/s13017-016-0090-5
6. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2018;98(1):25–33. Disponible en: <https://www.aafp.org/dam/brand/aafp/pubs/afp/issues/2018/0701/p25.pdf>
7. Quah GS, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic appendectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. *Surg Endosc.* 2019;33(7):2072–82. doi 10.1007/s00464-019-06746-6
8. Podda M, Cillara N, Di Saverio S, Lai A, Feroci F, Luridiana G, et al. Antibiotics-first strategy for uncomplicated acute appendicitis in adults is associated with increased rates of peritonitis at surgery. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials comparing appendectomy and non-operative management with antibiotics. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel.* 2017;15(5):303–14. doi: 10.1016/j.surge.2017.02.001
9. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Hobbs N, Mansour M. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts acute appendicitis and distinguishes between complicated and uncomplicated appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2020;219(1):154–63. doi: 10.1016/j.amjsurg.2019.04.018.

10. Yazar F, Bakacak M, Emre A, Urfalioglu A, Serin S, Cengiz E, et al. Predictive role of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios for diagnosis of acute appendicitis during pregnancy. *Kaohsiung J Med Sci.* 2015;31(11):591–6. doi: 10.1016/j.amjsurg.2019.04.018.
11. Zahorec R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, past, present and future perspectives. *Bratisl Lek Listy.* 2021;122(7):474–88. doi: 10.4149/BLL_2021_078
12. Prasetya D, Rochadi, Gunadi. Accuracy of neutrophil lymphocyte ratio for diagnosis of acute appendicitis in children: A diagnostic study. *Ann Med Surg (Lond).* 2019;48:35–38. doi: 10.1016/j.amsu.2019.10.013
13. Markar S, Karthikesalingam A, Falzon A, Kan Y. The diagnostic value of neutrophil: lymphocyte ratio in adults with suspected acute appendicitis. *Acta Chir Belg.* 2010;110(5):543–7. doi: 10.1080/00015458.2010.11680673
14. Sisalima-Ortiz J, Córdova-Neira F. Prevalencia de Apendicitis Complicada y Factores Asociados, en el Servicio de Cirugía Pediátrica de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. *Rev Ecuat Pediatr.* 2020;1–9. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/01/1146526/31-texto-del-articulo-246-1-10-20210123.pdf>
15. García-Amador C, Arteaga-Peralta V. Valoración de parámetros clínicos y analíticos preoperatorios en apendicitis aguda complicada. Score para predecir apendicitis complicada. *Cir Esp.* 2021;99(4):282–8. doi: 10.1016/j.ciresp.2020.05.031
16. Duraiswamy S, Sanchez S, Flum D, Paasche-Orlow M, Kenzik K, Tseng J, et al. Caveat emptor: The accuracy of claims data in appendicitis research. *Surgery.* 2022. doi: 10.1016/j.surg.2022.06.014
17. Alotaibi A, Alfawaz M. Complicated appendicitis increases the hospital length of stay. *Surg Open Sci.* 2022;9:64–8. doi: 10.1016/j.sopen.2022.05.006
18. Vargas L, Jerez J, Avila K, Mongui D, Espinosa B. Marcadores de severidad de la apendicitis aguda: estudio de prueba diagnóstica. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2022;37(1):3–9. doi: 10.22516/25007440.538
19. elly M, Khan A, Riaz M, Bolger J, Bennani F, Khan W, et al. The Utility of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as a Severity Predictor of Acute Appendicitis, Length of Hospital Stay and Postoperative Complication Rates. *Dig Surg.* 2015;32(6):459–63. doi: 10.1159/000440818
20. Kulvatunyou N, Zimmerman S, Joseph B. Risk Factors for Perforated Appendicitis in the Acute Care Surgery Era—Minimizing the Patient's Delayed Presentation Factor. *J Surg Res.* 2019;238:113–8. doi: 10.1016/j.jss.2019.01.031
21. Li S, Cheng L, Li Y. Analysis of high risk factors for acute complex appendicitis in adults. *Gastrointest Surg.* 2018;21(12):1374–9. Disponible en: <https://rs.yiigle.com/CN441530201812/1086994.htm>
22. Li S, Li C, Li Y, Ning L, Yu Z, Wang P, et al. Clinical characteristics of recurrent appendicitis. *Gastrointest Surg.* 2020;23(8):786–90. doi: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200722-00435
23. Ayala Yunga JA. Determinación de factores de riesgo para apendicitis aguda complicada en el Hospital Vicente Corral Moscoso. 2018. 2020; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34047>
24. Delgado-Miguel C, Muñoz-Serrano AJ, Barrena Delfa S, et al. Índice neutrófilo-linfocito como predictor de peritonitis en apendicitis aguda en niños. *Cir Pediatr.* 2019;32(4):185–9. Disponible en: https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2019_32-4_185-189.pdf
25. Rajalingam V, Mustafa A, Ayeni A, Mahmood F. The Role of Neutrophil-Lymphocyte-Ratio (NLR) and Platelet-Lymphocyte-Ratio (PLR) as a Biomarker for Distinguishing Between Complicated and Uncomplicated Appendicitis. *Cureus.* 2022;14(1):e21446. doi: 10.7759/cureus.21446
26. Ahmad K, Ideris N, Aziz S. A Cross-Sectional Study of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Diagnosing Acute Appendicitis in Hospital Melaka. *Malays J Med Sci MJMS.* 2019;26(6):55–66. doi: 10.21315/mjms2019.26.6.6

27. Khan A, Riaz M, Kelly M, Khan W, Waldrom R, Bary K, et al. Prospective validation of neutrophil-to-lymphocyte ratio as a diagnostic and management adjunct in acute appendicitis. *Ir J Med Sci.* 2018;187:379-384. doi: 10.1007/s11845-017-1667-z
28. Jung S, Rhee D, Lee W, Woo S. Neutrophil-to-lymphocyte count ratio is associated with perforated appendicitis in elderly patients of emergency department. *Aging Clin Exp Res.* 2017;29(3):529–36. doi: 10.1007/s40520-016-0584-8
29. De la Cruz-Vallejo R, Quispe-Zaga E, Nieto-Gutiérrez W. Neutrophilic-lymphocytes and platelet-lymphocytes ratios as predictors for acute perforated appendicitis in children. *Bol Méd Hosp Infant México.* 2021;78(6):557–64. doi: 10.24875/BMHIM.21000057
30. Godínez-Vidal A, Sashida H, Cruz-Romero C, Bandeh-Moghaddam H, Gutiérrez-Banda C, Gracida-Mancilla N. Comparación del índice de neutrófilos/linfocitos, la escala de SOFA y la concentración sérica de procalcitonina como indicadores de la gravedad de la apendicitis aguda. *Cir Cir.* 2019;87:12–7. doi: /10.24875/ciru.18000216

Monitoreo electrónico fetal: predictor de compromiso de bienestar fetal en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico.

Electronic fetal monitoring: predictor of compromised fetal well-being in low- and high-risk obstetric pregnancies.

Chávez Webster Jaime Adrián¹, Salazar Torres Zoila Katherine², Sandoya Maza Kimberly Nicolé³, Ramírez Morales Hernán Alejandro⁴

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 30/05/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 11/01/2023
FECHA PUBLICACIÓN: 17/01/2023

1. Hospital Vicente Corral Moscoso
Especialista en Ginecología y Obstetricia.
Cuenca - Ecuador
2. Doctora en Medicina y Cirugía.
Especialista en Obstetricia y Ginecología. Magíster en Investigación de la Salud.
Cuenca - Ecuador
3. Médica. BIOMED
Guayaquil - Ecuador
4. Médico en libre ejercicio.
Guayaquil - Ecuador

Artículo original | Original Article

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.04>

Correspondencia:
jemme89@hotmail.com

Dirección:
Buenos Aires - Sayausí

Código Postal:
010112

Celular:
0987201652

Cuenca - Ecuador

RESUMEN

Introducción: el monitoreo electrónico fetal (MEF) durante el trabajo del parto puede contribuir a la prevención de crisis epilépticas neonatales; su validez en embarazos de bajo riesgo está aún por investigarse.

Objetivo: estimar la validez del MEF como predictor de compromiso de bienestar fetal en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico.

Metodología: estudio de validación de test diagnóstico. La población estuvo constituida por 412 gestantes con embarazo a término en labor de parto que acudieron a un hospital de tercer nivel de atención en Cuenca – Ecuador, año 2020. Se usó una ficha de recolección de datos validado por juicio de expertos. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 25, con medidas de frecuencias y dispersión central. Para determinar el valor predictivo del MEF se utilizaron sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y curva ROC.

Resultados: el MEF en pacientes con riesgo obstétrico alto, como predictor del compromiso de bienestar fetal al minuto, tuvo una S = 30%, VPP = 5%, E = 80.94% y valor VPN 94.93%. Asimismo, el MEF tuvo valor pronóstico bajo, sin significancia estadística (AUC= 0.5537; IC95% 0.4020 – 0.7054; p= 0.0774) para predecir compromiso del bienestar fetal.

Conclusiones: el MEF tiene una baja sensibilidad para predecir compromiso de bienestar fetal en embarazos de alto riesgo y su uso en embarazos de bajo riesgo debe evaluar el aumento de intervenciones y el potencial beneficio.

Palabras Clave: monitoreo fetal, epilepsia benigna neonatal, frecuencia cardiaca fetal, sufrimiento fetal.

ABSTRACT

Introduction: electronic fetal monitoring (EFM) during labor can contribute to the prevention of neonatal epileptic seizures; its validity in low-risk pregnancies must be investigated.

Objective: to estimate the validity of electronic fetal monitoring (EFM) as a predictor of compromised fetal well-being in pregnancies with low and high obstetric risk.

Methodology: A diagnostic test validation study was carried out. The population consisted of 412 pregnant women with full-term pregnancy in labor who attended a tertiary care hospital in Cuenca - Ecuador, period 2021. A data collection form validated by expert judgment was used. The statistical analysis was performed with the SPSS 25 program with the measures of frequencies and central dispersion. To estimate the predictive value of EFM, sensitivity (S), specificity (E), positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and ROC curve were used.

Results: the EFM in patients with high obstetric risk, as a predictor of compromised fetal well-being at minute, had S = 30%, PPV = 5%, E = 80.94% and NPV value 94.93%. Likewise, the EFM had a low prognostic value, without statistical significance (AUC = 0.5537; 95% CI 0.4020 - 0.7054; p = 0.0774) to predict compromised fetal well-being.

Keywords: fetal monitoring, epilepsy benign neonatal, heart rate fetal, fetal distress.

INTRODUCCIÓN

El MEF se ha utilizado ampliamente en el trabajo de parto para prevenir cuadros de encefalopatía neonatal y parálisis cerebral en la mayoría de casos con poco éxito¹. Proporciona un registro no invasivo de la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Es el estudio más difundido en la práctica clínica que permite la grabación y el análisis de FCF a través de técnicas ultrasonográficas. Los índices obtenidos de las señales cardiotocográficas permiten estudiar la actividad del sistema nervioso autónomo durante la vida intrauterina, tanto en condiciones fisiológicas como patológicas².

Los períodos de sueño fetal pueden llevar a pruebas falsamente no reactivas y aumentar el riesgo de intervención obstétrica innecesaria. Los intentos de despertar al feto o en un ciclo de reposo-actividad incluyen: cambio en la posición materna, actividad física, ingesta de glucosa, estimulación del sonido, estimulación de la luz y manipulación fetal. Los únicos estímulos que han provocado respuestas en fetos normales son los acústicos y vibrotáctiles³.

Los patrones de MEF a menudo son marcadamente diferentes en la primera y segunda etapa del trabajo de parto; ésta última es el período de mayor riesgo de hipoxia, afectando al feto por la mayor presión intrauterina⁴. El MEF se asocia con una alta tasa de falsos positivos (60%), lo que aumenta el riesgo de intervenciones innecesarias como cesáreas de emergencia o partos vaginales quirúrgicos sin ningún beneficio significativo; D'Elia⁵ en Inglaterra reportó variación en el porcentaje de cesáreas de urgencia entre 14.9% a 32.1%.

La aplicación generalizada del MEF en el trabajo de parto sigue siendo incierto, a pesar de que un patrón normal del MEF sea tranquilizador sobre la condición fetal, el valor predictivo de un patrón anormal es bajo. En la mayoría de los estudios, el uso del MEF se asocia con un aumento en el monitoreo del trabajo de parto y la cesárea, pero sin pruebas claras de beneficio; el MEF mejora su precisión y confiabilidad cuando se usa en combinación de la señal Doppler durante el período intraparto³. El muestreo de sangre fetal es la técnica asociada más útil para minimizar la intervención innecesaria; pero no está clara la relación entre frecuencia cardíaca fetal con los cambios en el pH de la sangre fetal y los resultados a largo plazo⁶.

Los principales problemas con el MEF se relacionan con la lectura e interpretación de los trazados, dado que el patrón de la frecuencia cardíaca es principalmente una expresión de la actividad del control por el sistema nervioso central y periférico sobre la hemodinámica cardiovascular; por consiguiente, en otras especialidades como neonatología, el MEF y la visualización gráfica de los patrones de frecuencia cardíaca no han tenido una gran aceptación entre los clínicos³.

Aunque el MEF estuvo disponible hace medio siglo, su interpretación difiere entre las instituciones y los países por factores como: variaciones en protocolos de estudio, criterios de inclusión, guías clínicas de manejo, uso de muestras de sangre fetal, inconsistencias en el manejo de datos de ensayos clínicos aleatorios (ECA)³.

Su precisión diagnóstica necesita mejoras y adaptarse a las necesidades locales; en esta perspectiva el estudio tiene como propósito responder a la pregunta ¿Cuál es la validez del monitoreo electrónico fetal como predictor de

compromiso de bienestar fetal en embarazos de bajo y alto riesgo obstétrico?

METODOLOGÍA

Estudio de tipo validación de test diagnóstico. La investigación se desarrolló en el Centro Obstétrico del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, durante el período enero a diciembre del 2020. La muestra fue censal, se trabajó con todas las historias clínicas de gestantes con embarazo a término con/sin riesgo obstétrico que ingresaron en labor de parto durante el periodo señalado, a quienes se les realizó un MEF. Fueron seleccionadas 412 historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión: historias clínicas de gestantes con embarazo ≥ 30 semanas con labor de parto, registro y reporte del MEF, con/sin antecedentes de riesgo obstétrico, nota pre quirúrgica de la cesárea; previamente se verificó la validez del contenido de la ficha de recolección de datos, por la técnica de juicio de expertos (Imagen N°1).

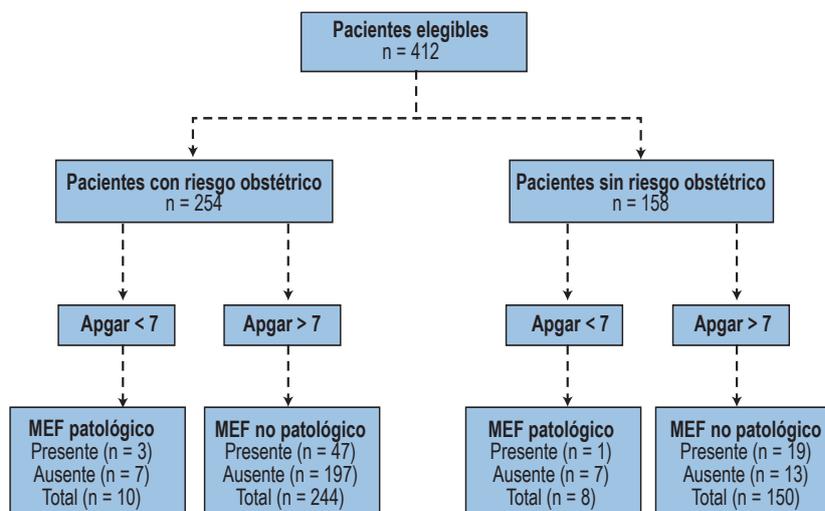


Imagen N° 1

Diagrama de selección de participantes

Para el análisis estadístico se ingresaron los datos al programa SPSS versión 25. Se presentó los resultados con tablas y gráficos. Se utilizó para las variables cualitativas frecuencia y porcentaje; para las variables cuantitativas media (\bar{x}) o mediana (Me). Se aplicó pruebas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov considerando diferencias estadísticamente significativas una $p < 0.05$, dependiendo de los resultados se estableció pruebas paramétricas o no paramétricas. Se calculó: Sensibilidad (S),

Especificidad (E), Valor Predictivo Positivo (VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN) y curva ROC para estimar el valor predictivo del MEF. En relación a los aspectos bioéticos, el manejo de los datos recolectados fue confidencial, se utilizó códigos en lugar de los nombres. El acceso a la base de datos y formularios fue únicamente para los investigadores; con base a diseño y naturaleza del estudio, no hubo riesgos para las participantes, los datos fueron seleccionados de historias clínicas.

RESULTADOS

Se revisaron 412 historias clínicas de pacientes que acudieron en labor de parto al Hospital Vicente Corral Moscoso en el 2020, encontrando

que la mayoría de las pacientes tienen entre 25 a 34 años (4 por cada 10 pacientes); siete de cada 10 gestantes tenían como estado civil unión libre y soltera; así como instrucción secundaria y residencia rural (Tabla N° 1).

Tabla N° 1

Características socio-demográficamente a la población de estudio

	Variables	n = 412	%
Grupos de edad	Adolescentes (10 hasta 19 años)	77	18.69
	Plena juventud (20 hasta 24 años)	129	31.31
	Adulta joven (25 hasta 34 años)	160	38.83
	Adulta madura (35 hasta 64 años)	46	11.17
Estado civil	Soltera	116	28.16
	Casada	105	25.49
	Divorciada	7	1.70
	U. libre	184	44.66
Instrucción	Primaria	85	20.63
	Secundaria	302	73.30
	Superior	21	5.10
	Ninguna	4	0.97
Residencia	Urbano	121	29.37
	Rural	291	70.63

*Edad, media = 20.50

*Edad gestacional, media = 38.6

La mayoría de las participantes cursaba un embarazo a término (≥ 37 semanas de gestación) (8 de cada 10 gestantes); asimismo, seis de cada 10 han tenido un antecedente de parto; pero la

finalización de la gestación actual fue por cesárea en la mitad de las participantes; seis de cada 10 participantes al ingreso tuvieron un diagnóstico de riesgo obstétrico alto o inminente (Tabla N° 2).

Tabla N° 2

Características obstétricas de las 412 gestantes participantes del estudio

	Variables	n=412	%
Grupos de edad gestacional	Prematuro	66	16.02
	A término	341	82.77
	Pos-término	5	1.21
Paridad	Nulípara	167	40.53
	Primípara	119	28.88
	Multípara	126	30.58
Finalización del embarazo	Parto	202	49.03
	Cesárea	210	50.97
Riesgo obstétrico alto e inminente	Si	254	61.65
	No	158	38.35

En pacientes con riesgo obstétrico alto e inminente que tuvieron un MEF patológico, se observó tres casos de RN con Apgar < 7 al minuto; sin embargo, en aquellos que no obtuvieron un MEF patológico se evidenció en siete RN un Apgar < 7 al minuto. En este análisis se determinó que la MEF en pacientes con alto riesgo obstétrico, tiene una S = 30% para diagnosticar compromiso del bienestar fetal (sufrimiento fetal agudo) o para indicar un estado fetal no alentador; asimismo, con un VPP del 5% para el MEF indica que esta prueba no confirma un SFA; pero en cambio, la MEF tiene un valor alto de E = 80.94%, lo que sugiere que el método, cuando

es normal, indica un buen estado fetal, como lo demuestra igualmente el valor VPN 94.93% (IC95% 90.90 – 98.45) (Tabla N° 3).

Con relación a las mujeres sin riesgo obstétrico que se realizaron un MEF, solo una tuvo un resultado no alentador de bienestar fetal y con Apgar < 7, no obstante, hubo siete casos de Apgar < 7 con MEF con registro normal, y con valores S = 12.50% y E=87.33; es decir, que la MEF en mujeres con riesgo obstétrico bajo o sin ningún riesgo, no es una herramienta adecuada para detectar un mal estado fetal, pero si para indicar lo contrario (Tabla N° 3).

Tabla N° 3

Validez de MEF como predictor de compromiso bienestar fetal según Apgar al minuto del recién nacido de gestantes con alto riesgo obstétrico

Variable	Apgar <7 al min.					Total	S ^a ,E ^b , VPP ^c , VPN ^d
	n	%	Si	No	n(%)		
Si MEF** Patológico	Si	3	0.73	47	11.41	50 (12.14)	S = 30 (IC95% 0.00 – 63.40) E = 80.74 (IC95% 75.58 – 85.89) VPP = 6
	No	7	1.70	197	47.82	204 (49.52)	(IC95% 0.00 – 13.58) VPN = 96.57 (IC95% 93.83 – 99.31)
Riesgo obstétrico alto e inminente	Total	10	2.47	244	59.23	254 (61.66)	S = 12.50 (IC95% 0,00 – 41.67) E = 87.33 (IC95% 81.68 – 92.99) VPP = 5 IC95% 0.00 – 17.05)
No MEF Patológico	Si	1	0.24	19	4.61	20 (4.85)	VPN = 94,93 IC95% 90.90 – 98.45%)
	No	7	1.70	131	31.80	138 (33.85)	
	Total	8	1.94	150	36.41	158 (38.85)	

^aS = sensibilidad

^bE = especificidad

^cVPP = valor predictivo positivo

^dVPN = valor predictivo negativo

*IC95% = intervalo de confianza del 95%

**MEF: Monitoreo Electrónico Fetal

El test de Apgar utilizado como prueba de oro para la validez de pruebas diagnósticas, es mejor aplicarlo con los valores al minuto de vida del RN, pues a los 5 minutos no es factible obtener valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo; en

la Tabla N°4 se observan aquellas pacientes con riesgo obstétrico alto que presentaron un MEF patológico, los RN no tuvieron un Apgar < 7 a los 5 minutos de vida; en cambio, las gestantes con bajo riesgo, sin MEF patológico, hubo un caso de un RN con un Apgar <7 a los 5 minutos.

Tabla N° 4

Validez del MEF como predictor de compromiso bienestar fetal según Apgar a los 5 minutos del recién nacido de gestantes con alto riesgo obstétrico

Variables			Apgar <7 a los 5 minutos				Total n(%)	
			Si		No			
			n	%	n	%		
Riesgo obstétrico alto inminente	Si	MEF Patológico	Si	0	0.00	49	11.92	49 (11.92)
			No	0	0.00	204	49.64	204 (49.64)
	No	MEF Patológico	Si	0	0.00	20	4.87	20 (4.84)
			No	1	0.24	137	33.33	138 (38.57)

El Test de Apgar a los <7 al minuto, representado en la Imagen N° 2 encontró tres casos como verdaderos positivos y 197 como verdaderos negativos; se evidenció, además, un área bajo la curva (AUC) de 0.5537 (IC95% 0.4020 – 0.7054; $p = 0.0774$) para MEF patológico con riesgo

obstétrico alto e inminente. Lo que indica que el 55% de los RN con Apgar <7, pueden tener un MEF no satisfactorio. Sin embargo, esta área significa que la prueba (con ese corte) tiene una baja exactitud con test diagnóstico.

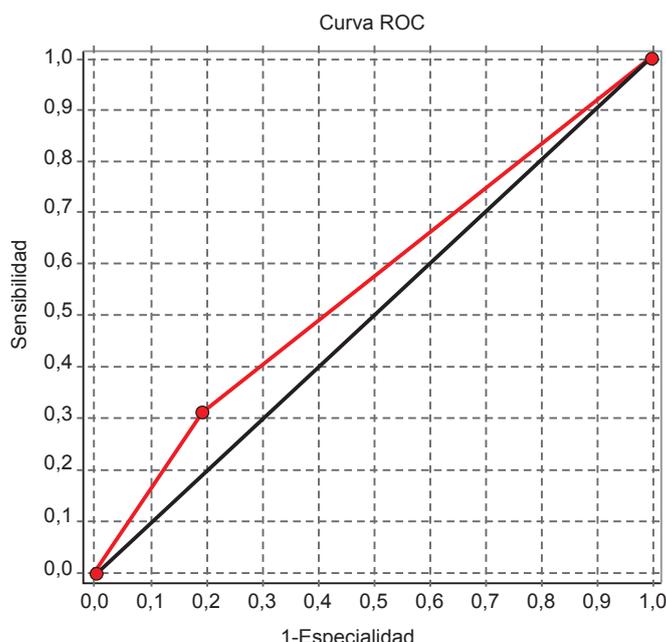


Imagen N° 2

Curva ROC, según MEF patológico, riesgo obstétrico alto e inminente vs test de Apgar < 7

De las 254 pacientes con riesgo obstétrico alto e inminente, el 25.73% (n = 106) no tuvieron un MEF patológico y terminaron en cesárea; a diferencia de 47 pacientes (11.41%) con MEF patológico con alto riesgo obstétrico que concluyeron en cesárea. En

este grupo hubo más casos de cesáreas que partos (49.52%). De las pacientes sin riesgo obstétrico, sin MEF patológico, el número de cesáreas también fue mayor (n = 38/57 casos de cesáreas) (Tabla N°5).

Tabla N° 5

Frecuencia de cesáreas por un trazado no tranquilizador en embarazos con y sin riesgo obstétrico

Variables			Finalización del embarazo				Total	
			Cesárea		Parto			
			n=210	50.97%	n=202	49.03%	412 (100%)	
Riesgo obstétrico alto inminente	Si	MEF*	Si	47	11.41	3	0.73	50 (12.14)
		Patológico	No	106	25.73	98	23.79	204 (49.52)
	No	MEF	Si	19	4.61	1	0.24	20 (4.85)
		Patológico	No	38	9.22	100	24.27	138 (38.34)

DISCUSIÓN

Espósito² en un ensayo clínico aleatorizado con 200 participantes que fueron divididos en dos grupos: grupo A, con MEF, 100 participantes; grupo B, con valoración segmento ST del ECG fetal (ECG-F) (100 pacientes), observó que la tasa de parto por cesárea fue la misma en ambos grupos (26%), y la tasa de parto quirúrgico debido al compromiso del bienestar fetal no difirió significativamente (38%) en el grupo MEF frente a 39% en el grupo ECG-F. En cuanto a los resultados neonatales no hubo diferencias significativas entre los grupos en el pH neonatal (7.27 [7.23–7.29] y 7.25 [7.21–7.27]), resultados similares a los obtenidos en el estudio.

Michaeli⁷ en el año 2021 determinó en 154 gestantes, con un promedio de edad de 28.98 (DS± 5.62) años; una media de 3.19 partos (DS± 2.47); con promedio 39.0 SG (DS± 1.55); y el 35.8% de las gestantes terminaron en cesárea por hipoxia fetal; a pesar de ser poblaciones de distintas regiones se evidencian pocos casos que comprometieron el bienestar fetal por un MEF.

Brocato⁸ evaluó en los Estados Unidos la obesidad versus MEF en 337 pacientes; aquellas con IMC ≥ 40 tenían una edad promedio de 26 años, IMC de

30 a 39.9, la media de la edad fue 24 años, y con IMC < 30 tuvieron un promedio de 23.28 años; en los tres grupos la edad gestacional fue 39 semanas, y todas nulíparas; en la investigación la mayoría tuvo antecedente de un parto, probablemente la diferencia de resultados se deba a la mayor tasa de partos en Latinoamérica.

Kale⁹ determinó los casos de cesáreas por MEF no satisfactoria en 32.338 pacientes, el grupo de edad más frecuente fue de 20 a 29 años (59.9%), con edad gestacional de 37 a 42 SG (82.6%) y solo el 11.5% se confirmó verdadero SFA del 40.4% de cesáreas realizadas por MEF patológico. Datos que se comparan con el estudio en relación con el grupo de edad, edad gestacional y la frecuencia de cesáreas, a pesar de ser regiones distintas.

En la investigación el MEF en pacientes con alto riesgo obstétrico obtuvo una sensibilidad del 30% para diagnosticar compromiso del bienestar fetal o para indicar un estado fetal no alentador; un VPP del 5% para el MEF significa que esta prueba no confirma un SFA; pero en cambio una E = 80.94%, sugiere que el método es confiable para indicar un buen estado fetal, como lo demuestra el VPN de 94.93% (IC95% 90.90 – 98.45). Con relación a las

mujeres sin riesgo obstétrico o con riesgo obstétrico bajo, por tanto, no es una herramienta adecuada para detectar un mal estado fetal.

El Test de Apgar <7 al minuto encontró 3 casos como verdaderos positivos y 197 como verdaderos negativos; con un área bajo la curva de 0.5537 (IC95% 0.4020 – 0.7054; $p = 0.0774$) para MEF patológico con riesgo obstétrico alto e inminente. Lo que indica que el 55% de los RN con Apgar <7, pueden tener un MEF no satisfactorio. Sin embargo, esta área significa que la prueba (con ese corte) tiene una baja exactitud con test diagnóstico.

Salazar¹⁰ revisó los historiales clínicos de 880 pacientes a quienes se les realizó MEF; observó una S = 21.7%, E = 84.4% con un VPP = 50%, VPN = 60%. Concluye que el MEF no es una herramienta adecuada para identificar SFA, pero un registro normal indica un bienestar fetal adecuado. Similares valores fueron reportados por Ekengård y colaboradores¹¹ con un total de 296 casos y 592 controles. Estimó la S = 50% y una E = del 88% del MEF en la detección de fetos con acidosis.

Para Arnold y colaboradores¹² la monitorización fetal electrónica continua se desarrolló para detectar signos de encefalopatía hipóxico-isquémica, parálisis cerebral y muerte fetal inminente durante el trabajo de parto; la monitorización fetal electrónica continua tiene una tasa de falsos positivos del 99% y el uso generalizado ha aumentado los partos quirúrgicos sin mejorar los resultados en la salud neonatal. La investigación concuerda en afirmar que las tasas de cesáreas por MEF no satisfactorio se ven en aumento por falsos positivos.

Raghuraman¹³, observó riesgo aumentado de parto vaginal operatorio y cesárea con MEF continuo. En cambio, el estudio de Reddy¹⁴ en 11 108 participantes, 2 251 tuvieron un MEF alterado tipo II y, luego de la intervención (oxígeno materno, bolo de líquido intravenoso, amnioinfusión o administración tocolítica) mejoraron a tipo I dentro 30 a 60 minutos; solo el 3.4% se sometió a cesárea y el 4.1% a un parto vaginal quirúrgico por estado fetal no tranquilizador dentro de los 60 minutos posteriores a la intervención. Esta investigación difiere mucho de los resultados obtenidos, posiblemente por las medidas complementarias realizadas en las unidades de salud ante un MEF no tranquilizador.

Pese a diferencias entre regiones y características de las pacientes, los resultados de este estudio se comparan con los obtenidos en otras investigaciones, determinando la baja predicción de compromiso de bienestar fetal con el MEF. No obstante, vale la pena apreciar el valor de especificidad, para identificar fetos sanos cuando el MEF tiene un trazo satisfactorio.

Las limitaciones del monitoreo electrónico fetal patológico es que tiene una validez pronóstica condicionada (baja sensibilidad) para predecir el compromiso del bienestar fetal; se sugiere, una combinación con la auscultación intermitente con el sistema Doppler, y pruebas complementarias como el pH de cuero cabelludo fetal que tiene una sensibilidad mayor para el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo.

La propuesta inicial de la investigación fue recolectar los datos de manera mixta (historias clínicas y entrevistas), por situaciones de pandemia COVID 19, solo se utilizó el registro de las pacientes, que pudo provocar un sesgo en recolección de datos. Del mismo modo, por causa del COVID 19, el número de participantes del estudio se redujo.

CONCLUSIONES

El MEF tiene una baja sensibilidad para predecir compromiso de bienestar fetal en embarazos de alto riesgo y su uso en embarazos de bajo riesgo debe evaluar el aumento de intervenciones y el potencial beneficio.

ABREVIATURAS

MEF= Monitoreo Electrónico Fetal
S = sensibilidad
E = especificidad
VPP = valor predictivo positivo
VPN = valor predictivo negativo
IC95% = intervalo de confianza del 95%
SFA = sufrimiento fetal agudo
ECA = estudios clínicos aleatorizados

ASPECTOS BIOÉTICOS

La información que se obtuvo durante la realización del estudio fue manejada con absoluta reserva y de uso exclusivamente investigativo. El estudio fue

aprobado por el Comité de Bioética de Investigación del Área de la Salud, la Universidad de Cuenca (COBIAS-UCuenca) con el código 2019-271EO-PAT-GN y autorizado por la dirección del Hospital Vicente Corral Moscoso.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a las autoridades que conforman parte de la institución de salud (Hospital Vicente Corral Moscoso), por permitir llevar a cabo la realización de este estudio.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Chávez Webster Jaime Adrián. Médico. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: jemme89@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1038-8945>.
- Salazar Torres Zoila Katherine. Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Obstetricia y Ginecología. Magister en Investigación de la Salud. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: zsalazart@ucacue.edu.ec.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7663-8049>.
- Sandoya Maza Kimberly Nicolé. Médica. BIOMED. Guayaquil-Guayas-Ecuador.
e-mail: drakimsandoya@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5660-6915>.
- Ramírez Morales Hernán Alejandro. Médico en libre ejercicio. Guayaquil-Guayas-Ecuador.
e-mail: hernan.ramirez.morales@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2794-0791>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de manera similar en la concepción de la idea, revisión bibliográfica, recolección y análisis de datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores exponen la no existencia de conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Evans M, Britt D, Evans S, Devoe L. Changing Perspectives of Electronic Fetal Monitoring. *Reprod Sci.* 2022;29(6):1874–94. doi: 10.1007/s43032-021-00749-2.
2. Esposito FG, Tagliaferri S, Giudicepietro A, Giuliano N, Maruotti GM, Saccone G, et al. Fetal heart rate monitoring and neonatal outcome in a population of early- and late-onset intrauterine growth restriction. *J Obstet Gynaecol Res.* 2019;45(7):1343-1351. doi: 10.1111/jog.13981.
3. Van Geijn H. Developments in CTG analysis. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol.* 1996;10(2):185-209. doi: 10.1016/s0950-3552(96)80033-2.
4. Po G, Olivieri C, Rose C, Saccone G, McCurdy R, Berghella V. Intraoperative fetal heart monitoring for non-obstetric surgery: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;238:12-19. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.04.033.
5. D'Elia A, Pighetti M, Vanacore F, Fabbrocini G, Arpaia L. Vibroacoustic stimulation in normal term human pregnancy. *Early Hum Dev.* 2005;81(5):449–53. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2004.04.017.
6. Spencer J. Clinical overview of cardiotocography. *Br J Obstet Gynaecol.* Br J Obstet Gynaecol. 1993;100(Suppl9):4-7. doi: 10.1111/j.1471-0528.1993.tb10626.x. PMID: 8471569.
7. Michaeli J, Srebnik N, Zilberstein Z, Rotem R, Bin-Nun A, Grisaru-Granovsky S. Intrapartum fetal monitoring and perinatal risk factors of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Arch Gynecol Obstet.* 2021;303(2):409-417. doi: 10.1007/s00404-020-05757-2.
8. Brocato B, Lewis D, Mulekar M, Baker S. Obesity's impact on intrapartum electronic fetal monitoring. *The Journal of Maternal-*

Fetal & Neonatal Medicine. 2019;32(1):92-94.
doi: 10.1080/14767058.2017.1371696.

9. Kale I. Does continuous cardiotocography during labor cause excessive fetal distress diagnosis and unnecessary cesarean sections? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(6):1017-1022. doi: 10.1080/14767058.2021.1906220.
10. Salazar Torres Z, Castro B. Cesárea por una monitorización cardiotocográfica fetal no satisfactoria. *Rev la Fac Cienc Medica, Univ Cuenca.* 2013;31(2):6. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/48/51>.
11. Ekengård F, Cardell M, Herbst A. Low sensitivity of the new FIGO classification system for electronic fetal monitoring to identify fetal acidosis in the second stage of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;258:465. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.01.037.
12. Arnold J, Gawrys B. Intrapartum Fetal Monitoring. *Am Fam Physician.* 2020;102(3):158-167. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0801/p158.html>.
13. Raghuraman N, Cahill A. Update on Fetal Monitoring: Overview of Approaches and Management of Category II Tracings. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2017;44(4):615-624. doi: 10.1016/j.ogc.2017.08.007.
14. Reddy U, Weiner S, Saade G, Varner M, Blackwell S, Thorp J, et al. Intrapartum Resuscitation Interventions for Category II Fetal Heart Rate Tracings and Improvement to Category I. *Obstet Gynecol.* 2021;138(3):409–16. doi: 10.1097/AOG.0000000000004508.

Efectos del tratamiento hipolipemiante en el perfil lipídico de pacientes con antecedente de infarto agudo de miocardio

Effects of lipid-lowering treatment on the lipid profile of patients with a history of acute myocardial infarction

■
Matamoros Román Ariana Brigit¹, Conza Pardo Karina Fernanda¹, López Rodríguez Javier Arturo², Romo Urgilés Juan Diego³, Loaiza Romero Josselyne Elizabeth⁴

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 29/06/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 21/12/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 05/01/2023

-
1. Médica en libre ejercicio
Loja - Ecuador
 2. Doctor en Medicina y Cirugía.
Especialista en Cirugía
Cardiorrástica
Cuenca - Ecuador
 3. Médico en libre ejercicio.
Cuenca - Ecuador.
 4. Médica. Centro de Salud "B",
Zapotillo 24 HD.
Loja - Ecuador

Artículo original | Original Article

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.05>

Correspondencia:
arianamatamoros124@gmail.com

Dirección:
Lauro Guerrero y Azuay

Código Postal:
110101

Celular:
0939439001

Loja - Ecuador

RESUMEN

Introducción: los hipolipemiantes reducen la concentración plasmática de lípidos, el riesgo de aterosclerosis y nuevos eventos cardiovasculares.

Objetivo: determinar los efectos del tratamiento hipolipemiante en el perfil lipídico de pacientes con antecedente de infarto agudo de miocardio (IAM) del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), periodo 2017-2019.

Metodología: estudio descriptivo, se analizaron datos de 205 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de IAM y terapia hipolipemiante, atendidos en el HJCA. La información fue procesada en los programas Microsoft Excel y SPSS versión 25. Para el análisis de los datos se utilizaron estadísticos descriptivos: las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y porcentajes, y las cuantitativas con medidas de centralización y dispersión. Los resultados se tabularon en tablas simples y de contingencia.

Resultados: la mayoría de los pacientes afectados por IAM fueron de la tercera edad (72.2%) y de sexo masculino (88.8%). Los valores del perfil lipídico obtenidos fueron una media de colesterol total de 154.25 mg/dl (DE:40.12), c-HDL de 41.6 mg/dl (DE:10.03), c-LDL de 87.1 mg/dl (DE:32.9) y triglicéridos de 180.8 mg/dl (DE:112.9). Los hipolipemiantes más utilizados fueron las estatinas en el 92.7%, siendo la simvastatina 40 mg el fármaco de preferencia (69.3%).

Conclusiones: el tratamiento hipolipemiante fue efectivo en el 35.6% de los pacientes en relación con el grupo de riesgo y prevención secundaria (colesterol-LDL <70 mg/dl).

Palabras claves: infarto del miocardio, metabolismo de lípidos, hipolipemiantes.

ABSTRACT

Introduction: lipid-lowering agents reduce the plasma concentration of lipids and the risk of atherosclerosis, related to the presentation of new cardiovascular events.

Objective: to determine the effects of lipid-lowering treatment on the lipid profile of patients with a history of acute myocardial infarction (AMI) at the José Carrasco Arteaga Hospital (HJCA), period 2017-2019.

Methodology: a descriptive study was carried out in 205 medical records of patients diagnosed with AMI and lipid-lowering therapy admitted to the HJCA. The information was processed in the SPSS version 25 program. Descriptive statistics were used for data analysis. The qualitative variables were presented in absolute frequencies and percentages, and the quantitative ones with measures of centralization and dispersion. The results were tabulated in simple or contingency tables.

Results: most of the patients affected by AMI were elderly (72.2%) and male (88.8%). The lipid profile values obtained were a mean total cholesterol of 154.25 mg/dl (DE:40.12), c-HDL of 41.6 mg/dl (DE:10.03), c-LDL of 87.1 mg/dl (DE:32.9) and triglycerides of 180.8 mg/dl (DE: 112.9). The most widely used lipid-lowering agents were statins in 92.7%, with simvastatin 40 mg being the preferred drug (69.3%).

Conclusions: lipid-lowering treatment was effective in 35.6% of the patients in relation to the risk group and secondary prevention (LDL-cholesterol <70 mg/dl).

Keywords: myocardial infarction, lipid metabolism, hypolipidemic agents.

INTRODUCCIÓN

Los eventos cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, con valores crecientes en países tercermundistas, provocando cerca de 9 millones de defunciones en el 2019; mismas que, a raíz de la pandemia de la COVID 19 han llegado a la duplicación de cifras, representando actualmente el 16% del total de las muertes por todas las causas¹⁻³. En Ecuador, entre el 2000 y el 2016 se registraron 46 233 defunciones por enfermedades isquémicas del corazón, correspondiendo el 59.6% a hombres⁴. Por otra parte, la prevalencia de IAM en los menores de 45 años, es de 17 casos por 100 000 habitantes para hombres y 10 para mujeres, con un incremento del 1.98% y 1.2% a partir de los 75 años, según el sexo respectivamente⁵.

El IAM es la necrosis de células miocárdicas por isquemia prolongada debido a la pérdida crítica de irrigación⁶. La incidencia de infarto está relacionada con algunos factores de riesgo no modificables como la edad o el sexo⁷, mientras que los modificables como mencionan Moreno y colaboradores⁸ son: tabaquismo (90.1%), dislipidemias (73.1%), hipertensión arterial (55.8%), diabetes mellitus (48.1%) y antecedentes patológicos familiares (26.9%). De dichos factores, el de mayor interés para esta investigación fue “la dislipidemia”, tomando el colesterol LDL (c-LDL) como paraclínico fundamental, debido a la relación negativa de su elevación, siendo importante basarse en las propuestas de las guías clínicas: Adult Treatment Panel (ATP III), American Heart Association (AHA) y Sociedad Europea de Cardiología (SEC) en prevención secundaria.

La SEC presentó en el 2020 un estudio observacional transversal del uso de la terapia modificadora de lípidos en atención primaria y secundaria, denominado “Da-Vinci”; el cual destacó los beneficios del tratamiento hipolipemiante, debido tanto a su mecanismo inhibitorio en la síntesis de colesterol, como a sus efectos pleiotrópicos antioxidantes, antiinflamatorios y antitrombóticos¹⁰. Gracias a la prescripción de estatinas de alta intensidad se observó una reducción considerable del colesterol-LDL en pacientes con antecedente de evento cardiovascular¹¹. Siendo esto sumamente importante, ya que se ha visualizado que por cada 39 mg/dl de c-LDL que se logra disminuir en el perfil lipídico, se reduce un 20% el riesgo

cardiovascular. Toda esta información ha sido importante para generar políticas públicas en Ecuador, por ejemplo, el programa de prevención secundaria a largo plazo del infarto agudo de miocardio (SEPAT) demostró que el tratamiento multifactorial, resulta mucho más factible para los pacientes, e incluso tiene un beneficio económico para los países, porque tanto el costo de la patología, el tratamiento y las secuelas que podría dejar, son devastadoras¹².

El objeto de la investigación es determinar los efectos en el perfil lipídico de los pacientes del HJCA, que recibieron terapia hipolipemiente y comparar sus logros con los establecidos por las diferentes guías clínicas: ATP-III, AHA y SEC.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo, realizado con base en la información obtenida de una muestra no aleatoria de 205 historias clínicas de pacientes que acudieron al Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo 2017-2019, diagnosticados de IAM y que recibieron tratamiento hipolipemiente, seguido al menos de un control del perfil lipídico a los tres meses de instaurado el mismo. Se excluyeron aquellas historias clínicas con datos incompletos y las de pacientes fallecidos por esta causa.

Para la recolección de los datos se elaboró un formulario considerando las variables: edad, sexo, antecedentes patológicos asociados incluyendo diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), dislipidemias, obesidad, tabaquismo, perfil lipídico con colesterol total, c-LDL, c-HDL, triglicéridos y terapia hipolipemiente (fármacos y dosis).

La información obtenida se registró en una base de datos en Microsoft Excel versión 2016 para posteriormente ser trasladada al programa estadístico SPSS versión 25. Se crearon tablas con medidas de frecuencia, porcentajes, media aritmética y desvío estándar; posteriormente se realizó un análisis descriptivo de los datos, incluyendo una comparación basada en el tipo de terapia y los logros sobre el perfil lipídico, según las recomendaciones de las guías ATP III, AHA/ACC y ESC/ASC.

RESULTADOS

La prevalencia del IAM fue mayor en adultos mayores y de sexo masculino; además, los antecedentes que se vieron asociados y se consideran podrían aumentar la comorbilidad en este grupo etario se mencionan en la Tabla N°1.

Tabla N°1

Características sociodemográficas y antecedentes patológicos asociados de los pacientes con antecedente de IAM

Características sociodemográficas		n	%
Edad	Adulto joven (20-39 años)	1	0.5
	Adulto (40-64 años)	56	27.3
	Adulto mayor (>65 años)	148	72.2
Sexo	Masculino	182	88.8
	Femenino	23	11.2
Antecedentes patológicos asociados		n*	%
	Hipertensión	195	95.1
	Sobrepeso y obesidad	121	59.9
	Diabetes	85	41.5
	Tabaquismo	47	22.9
	Dislipidemia	69	33.7

n*: Valor tomado del total de pacientes, varios tenían más de un antecedente asociado

En el Gráfico N°1 se presentan los componentes del perfil lipídico y sus valores, evidenciando una media de colesterol total de 154.25 mg/dl (DE:

40.12), c-HDL de 41.6 mg/dl (DE: 10.03), c-LDL de 87.1 mg/dl (DE: 32.9) y de triglicéridos de 180.8 mg/dl (DE: 112.9). Con la dispersión de los valores

obtenidos, se podría analizar características internas (como genética) y externas o epigenéticas que influyan en los números, sobre todo en los

pacientes con valores extremos, lo que serviría de base para realizar un análisis o estudios más profundos y que puedan tener validez externa.

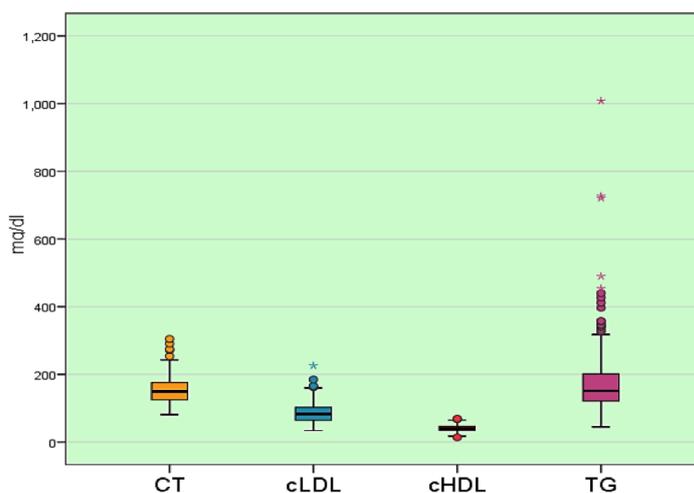


Gráfico N°1

Perfil lipídico de los pacientes posterior a la aplicación de terapia hipolipemiente.

De acuerdo con la prescripción registrada en la historia clínica, el tratamiento más usado fue la monoterapia con estatinas (92.7%), siendo la simvastatina de 40 mg la más prescrita y

pertenciente al grupo de moderada intensidad; cumpliendo en su mayoría las prescripciones recomendadas por las guías clínicas (Tabla N°2).

Tabla N°2

Terapia hipolipemiente, fármaco y dosis prescrita en los pacientes

Tipo de terapia		n=205	%
Monoterapia con estatina n:190 (92.7%)	Simvastatina		
	80 mg/día. ^(M)	3	1.5
	40 mg/día ^(M)	142	69.3
	20 mg/día ^(M)	27	13.2
	Atorvastatina		
	80 mg/día ^(A)	1	0.5
	40 mg/día ^(A)	6	2.9
	20 mg/día ^(M)	3	1.5
	10 mg/día ^(M)	1	0.5
	Rosuvastatina		
	40 mg/día ^(A)	1	0.5
20 mg/día ^(A)	6	2.9	
Estatina más hipolipemiente n:9 (4.4%)	Atorvastatina 20 mg + Ezetimibe 10 mg	3	1.5
	Simvastatina 20 mg + Ezetimibe 10 mg	3	1.5
	Atorvastatina 10 mg + Ezetimibe 10 mg	1	0.5
	Atorvastatina 40 mg + Ezetimibe 10 mg	1	0.5
	Simvastatina 40 mg + Gemfibrozilo 600 mg	1	0.5
Otros hipolipemiantes n:6 (2.9%)	Ciprofibrato 100 mg	1	0.5
	Gemfibrozilo 600 mg	5	2.4

A: Alta intensidad M: Moderada intensidad

La proporción de pacientes que lograron los valores propuestos por las guías con niveles de c-LDL inferiores a 70 y 55 mg/dl, fue de 35.6% y 12.7%

respectivamente. Asimismo, los logros de estos valores según las diversas terapias empleadas se muestran en la Tabla N°3.

Tabla N°3

Logros del c-LDL y tipo de terapia según guías clínicas de ATP III, AHA/ACC y ESC/ASC.

Logro según c-LDL	ATP III			
	AHA/ACC 2018 ESC/ASC 2016 (<70 mg/dl)		ESC/ASC 2019 (<55 mg/dl)	
	n=205	%	n=205	%
Cumple	73	35.6	26	12.7
No cumple	132	64.4	179	87.3
Monoterapia con estatinas	n=190	%	n=190	%
Alta intensidad				
Cumple	8	4.2	2	1.1
No cumple	6	3.2	12	6.3
Moderada intensidad				
Cumple	59	31	20	10.5
No cumple	117	61.6	156	82.1
Estatina más hipolipemiante	n=9	%	n=9	%
Cumple	5	55.6	3	33.3
No cumple	4	44.4	6	66.7
Otros hipolipemiantes	n=6	%	n=6	%
Cumple	1	16.7	1	16.7
No cumple	5	83.3	5	83.3

DISCUSIÓN

El IAM en la investigación al igual que en el estudio de Bonilla¹³ en Colombia afecta principalmente a adultos mayores de sexo masculino. La edad es un factor importante en la incidencia de esta patología a nivel mundial; además, su asociación con los estilos de vida y los factores de riesgo influyen en el aumento de comorbilidades, que deben ser consideradas conjuntamente para la prevención de recidivas¹⁴. Los pacientes con evento cardiovascular previo pertenecen al grupo de alto riesgo, en ellos el marcador paraclínico: colesterol-LDL <70 mg/dl, es fundamental para la reducción del riesgo cardiovascular¹⁵.

De la población estudiada el 35.6% logró esta meta y según Merchán¹⁶ el 43.4% de los casos observados en su investigación alcanzaron este valor; de forma análoga según el estudio "Da-Vinci"¹⁰ en el 2016, el 39% de pacientes con antecedente de IAM consiguieron los valores de c-LDL tras aplicar estatinas de moderada intensidad. En el HJCA el 92.6% de la población recibió hipolipemiantes de

moderada intensidad, en el 7.4% se aplicó alta intensidad. Según la AHA¹⁷, tras un estudio realizado en 11 046 pacientes tratados con estatinas posterior a un IAM, solo el 21% se manejaba con rangos altos, pese a que se conoce la relación de la efectividad del fármaco y su intensidad.

Otro dato importante mencionado por la AHA es que la capacidad de lograr los efectos deseados en el perfil lipídico aumenta al 90% en los pacientes que reciben estatinas de alta intensidad, mientras que únicamente se consigue lograr los valores propuestos (c-LDL <70mg/dl) en el 57% con moderada intensidad y el 40% con hipolipemiantes de baja intensidad¹⁷. Para el 2019, la Sociedad Europea de Cardiología propuso logros en el perfil lipídico que implicaban niveles de c-LDL <55 mg/dl; de la población estudiada, el 12.7% logró esta meta y en la SEC lo consiguió el 18% de pacientes (IC 95% 17–20)¹⁸, permitiendo visualizar las coincidencias de los logros en poblaciones heterogéneas. Pese a que los pacientes no lograron los valores propuestos para prevención, se puede visualizar una reducción considerable sobre el

perfil lipídico: el 87.5% de la población obtuvo colesterol total dentro de rangos deseables según el ATP III¹⁹ (<200 mg/dl) con una media de 154.25 mg/dl (DE:40.12) y el 69.8% tuvo un valor de c-LDL en niveles óptimos (<100 mg/dl), manteniendo una media de 87.1 mg/dl (DE: 32.9). En el estudio realizado por Machado²⁰ se registraron cifras con una media del colesterol total de 140.9 mg/dl (DE: 38.5) y c-LDL de 71.9 mg/dl (DE: 31.7).

El tipo de tratamiento más utilizado en el HJCA fue la monoterapia con estatinas (92.7%), seguido de la asociación de estas con otro hipolipemiente (4.4%) y el 2.9% recibieron otros fármacos como fibratos, considerando como limitante que, al aplicarse el estudio en un servicio de salud pública, donde no se cuenta con variedad de estatinas e hipolipemientes, no se puede generalizar los datos encontrados al resto de la población.

Patrones semejantes de prescripción se aplicaron en el estudio realizado por Merchán¹⁶ 97.8% con una estatina, 0.7% recibió terapia con otros hipolipemientes e incluso el 1.5% no recibían tratamiento. La efectividad en el control de los valores plasmáticos de lípidos post eventos vasculares luego de al menos 12 semanas de terapia, ha marcado el camino terapéutico; no obstante, aún se evidencia la falta de aplicación de tratamientos actuales según varios ensayos clínicos como: "Improve-It" (con ezetimiba) en el 2014²¹, "Fourier" (con evolocumab) del 2017²² o "Odyssey-Outcomes" (alirocumab) en el 2018²³ estos últimos, anticuerpos monoclonales inhibidores de la PCSK9, indicados cuando no se logran los valores de c-LDL a pesar de haber recibido una terapia oral óptima²⁴.

CONCLUSIONES

La efectividad del tratamiento hipolipemiente en las metas del perfil lipídico se observó en menos del 50% de los pacientes. Si bien existió una reducción considerable del valor c-LDL como principal marcador de riesgo, no se llegó a cumplir los valores propuestos por las guías en prevención secundaria que han marcado una diferencia significativa en la reaparición de eventos cardiovasculares. Esto podría ser explicado por la aplicación terapéutica y dosificación solo de fármacos con los que se contaban en el sistema público de salud, considerando este limitante, se recomienda realizar estudios analíticos multivariante que clarificarían los resultados del presente.

ASPECTOS BIOÉTICOS

La investigación se realizó con la autorización del coordinador general de investigación del HJCA y por el Comité de Bioética del Área de la Salud (COBIAS) de la Universidad de Cuenca, número de aprobación: 2021-020EO-M. La información fue recolectada de las historias clínicas bajo un código numérico en cada formulario, guardando absoluta confidencialidad. Los datos obtenidos fueron utilizados solo por los responsables directos de la investigación con estricta confidencialidad y conforme a las normas de bioética, usados únicamente con fin investigativo, respetando los derechos de los participantes.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Matamoros Román Ariana Brigit. Médica en libre ejercicio. Loja-Loja-Ecuador.
e-mail: arianamatamoros124@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7743-602X>.
- Conza Pardo Karina Fernanda. Médica en libre ejercicio. Cariamanga-Loja-Ecuador.
e-mail: karifer.30@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9683-6421>.
- López Rodríguez Javier Arturo. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Cirugía Cardiorácica. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: javieelopez@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7762-0238>.
- Romo Urgilés Juan Diego. Médico en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: juandiegoru@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2750-456X>.
- Loaiza Romero Josselyne Elizabeth. Médico. Centro de Salud "B" Zapotillo 24 HD. Cariamanga-Loja-Ecuador.
e-mail: josyelr@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0761-5908>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de manera similar desde la concepción hasta la aprobación de la versión final del presente manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>
2. López M, Estepa M. Enfermedad cardiovascular y riesgo metabólico. *Rev. enferm. vasc.* 2018;1:4-10. doi: 10.35999/rdev.v1i2.24
3. Farfán A, Beltrán A, Ochoa M. Infarto agudo de miocardio asociado a COVID-19. Informe de caso. *Rev Eug Esp*, 2022;16(1):112-121 doi:10.37135/ee.04.13.12
4. Núñez S, Aulestia S, Borja E, Simancas D. Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Ecuador, 2001-2016: estudio de tendencias. *Rev Med Chile* 2018;146(8):850-856 doi: 10.4067/s0034-98872018000800850
5. Novartis Ecuador S.A. La carga económica de las condiciones cardiacas-Ecuador. Deloitte Access Economics, 2018. Disponible en: <https://documents.ec/document/la-carga-economica-de-las-condiciones-cardiacas-la-carga-economica-de-las.html?page=3>
6. Coll Y, Valladares F, González C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. *Rev. Finlay*. 2016;6(2):170-190. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/403/1487>
7. Theran J, Oliveros K, Pardo E, Gil D & Colmenares K. Infarto agudo de miocardio y angina sin lesiones coronarias obstructivas minoca-anoca, implicaciones pronosticas y terapéuticas de una compleja entidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2022;6(5):5527-44. doi:10.37811/cl_rcm.v6i5.3561
8. Moreno G, Mejía C, Fernández M, Sánchez R. Incidencia y manejo del infarto agudo miocárdico con elevación del segmento ST, Hospital José María Velasco Ibarra. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2016;1(4):151-157. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/782/766>
9. José M, Stuart J, Deepak L. Estrategia de policomprimidos en prevención cardiovascular secundaria. *The New England Journal of Medicine*. 2022. doi: 10.1056/NEJMoa2208275
10. Ray K, Molemans B, Schoonen W, Giovas P, Bray S, Kiru G. EU-Wide cross-sectional observational study of lipid-modifying therapy use in secondary and primary care: The Da Vinci study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2021;28(11):1279-1289. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa047
11. Ramos P. Del concepto de estatinas de alta potencia a los efectos extralipídicos de las estatinas. *Revista Española de Cardiología*, 2015;15:22-27. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1131-3587\(15\)70121-4](https://doi.org/10.1016/S1131-3587(15)70121-4)
12. Ergatoudes C, Thunström E, Rosengren A, Björck L, Bengtsson K, Falk K, et al. Long-term secondary prevention of acute myocardial infarction (SEPAT) - guidelines adherence and outcome. *BMC Cardiovasc Disord*, 2016;16:226. doi: /10.1186/s12872-016-0400-6
13. Bonilla J, Parra R, Polo J, Rocha J, Téllez J, Cháves J, Nieto P, Campuzano O, Sarquella G, Brugada J, Brugada Tarradellas, R. Análisis clínico e histopatológico de la prevalencia de enfermedades cardiacas en muerte súbita. Estudio en autopsias. *Revista Repertorio De Medicina y Cirugía*, 2022;31(2):161-169. doi: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1244
14. Jellinger P, Handelsman Y, Rosenblit P, Bloomgarden Z, Fonseca V, Garber A,

- et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease. *Endocrine Practice*. 2017;23(Suppl 2):1-87. doi: 10.4158/EP171764.APPGL
15. Bolet P, Pintó X. LDL-cholesterol: Colesterol LDL, cuanto más bajo mejor. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. doi: 10.1016/j.arteri.2019.10.003
 16. Merchán A, García A, Isaza D, Isaza N, Reynales H. Achievement of LDL cholesterol targets in patients with coronary artery disease. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2020. doi: 10.1016/j.rccar.2019.10.004
 17. Scott G, Neil S, Alison B, Craig B, Kim K. Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. American Heart Association, 2019. *Circulation*. 2019;139(25):e1082-e1143. doi: 10.1161/CIR.0000000000000625
 18. Mach F, Baigent C, Catapano A, Koskinas K, Casula M, Badimon L. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal*. 2020;41(1):111-188. doi: 10.1093/eurheartj/ehz826
 19. Stone N, Bilek S, Rosenbaum S. Recent National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III. *American Journal of Cardiology*. 2005;96(4):53-59. doi: 10.1016/j.amjcard.2005.06.006
 20. Machado J, Machado M, Yepes M, Manrique S, Tobón L. Tratamiento hipolipemiante y su efectividad en pacientes de cuatro ciudades colombianas. *Acta Medica Colombia*. 2017;4(13):181-186. doi: 10.36104/amc.2016.727
 21. Escobar C, Divisón J, Seguí M. Estudio Improve-It. Buenas noticias para ezetimiba y paralos pacientes. *Semergen*, 2015;41(5):282-283. doi:10.1016/j.semereg.2014.12.003
 22. Sabatine M, Giugliano R, Keech A, Honarpour N, Wiviott S, Murphy S, et al. Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2017;376:1713-1722. doi:10.1056/NEJMoa1615664
 23. Sinnaeve P, Schwartz G, Wojdyla D, Alings M, Bhatt D, Bittner V, et al. Effect of alirocumab on cardiovascular outcomes after acute coronary syndromes according to age: An Odysset Outcomes trial analysis. *European Heart Journal*, 2020;41(24): 2248–2258. doi:10.1093/eurheartj/ehz809
 24. Ascaso J, Civeira F, Guijarro C, López Miranda J, Masana L, Mostaza J, et al. Indications of PCSK9 inhibitors in clinical practice. Recommendations of the Spanish Society of Arteriosclerosis (SEA), 2019. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2019;31(3):128-139. doi: 10.1016/j.arteri.2019.04.002

Neumotórax y neumomediastino espontáneos asociados a neumonía necrotizante en infección por COVID-19.

Reporte de caso

Pneumothorax and spontaneous pneumomediastino associated with necrotizing pneumonia in COVID-19 infection. Case report

Estrella Lima Adriana Elizabeth¹, Maita Zambrano Álvaro Israel², Prado Falconí Augusto Yamil³

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 23/06/2021
FECHA DE APROBACIÓN: 25/05/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 09/08/2022

RESUMEN

Introducción: en pacientes con COVID-19 la insuficiencia respiratoria aguda es frecuente; no obstante, existen complicaciones con alto riesgo de mortalidad a corto plazo como el neumotórax y el neumomediastino espontáneos, que requieren un abordaje rápido y oportuno.

Caso clínico: paciente masculino de 70 años con síntomas respiratorios de siete días de evolución, que progresa a distrés respiratorio severo; con diagnóstico de neumonía viral por SARS-CoV-2. Durante su hospitalización además presenta hemoptisis, tos intensa y dolor torácico, en imágenes se reporta neumotórax derecho espontáneo y neumomediastino más enfisema subcutáneo. Luego de descartar tromboembolia pulmonar, se realiza toracostomía, se complica con infección generalizada y fallece.

Conclusión: neumomediastino y neumotórax asociado a enfisema subcutáneo y neumonía necrotizante son complicaciones infrecuentes de la neumonía por SARS-CoV2 asociadas a mal pronóstico.

Palabras clave: neumotórax, COVID-19, insuficiencia respiratoria, enfisema mediastínico.

1. Instituto Oncológico Nacional
Dr. Juan Tanca Marengo. SOLCA-Matriz Guayaquil. Departamento de Cuidados Paliativos.
Guayaquil - Ecuador
2. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Manuel Ygnacio Monteros. Departamento de Medicina Interna.
Loja - Ecuador.
3. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Manuel Ygnacio Monteros. Departamento de Cirugía General.
Loja - Ecuador.

Caso Clínico | Clinical Case

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.06>

Correspondencia:
adriestrella92@hotmail.com

Dirección:
Urbanización los Molinos de la
UTPL, calle Manuel de Falla 8030

Código Postal:
110104

Teléfonos:
072615079 – 0981412098

Guayaquil - Ecuador

ABSTRACT

Introduction: In patients with COVID-19 acute respiratory failure is frequent; however, there are complications with a high risk of short-term mortality such as pneumothorax and spontaneous pneumomediastinum that require a rapid and timely approach.

Clinical case: It is a case of a 70-year-old male patient with seven-day respiratory symptoms, which progresses severe respiratory distress; with a diagnosis of viral pneumonia by SARS-CoV-2. During the hospitalization, the patient also presents hemoptysis, intense cough and chest pain, in images spontaneous and pneumomediastinum right is reported plus subcutaneous emphysema. After discarding pulmonary thromboembolism, thoracostomy is performed, it is complicated with generalized infection and the patient dies.

Conclusion: Pneumomediastinum and pneumothorax associated with subcutaneous emphysema and necrotizing pneumonia are infrequent complications of SARS-CoV-2 pneumonia associated with poor prognosis.

Key words: pneumothorax, COVID-19, respiratory insufficiency, mediastinal emphysema.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por COVID-19 es una infección causada por el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). Se observó por primera vez en diciembre de 2019 en Wuhan, China y se extendió a nivel mundial, provocando la pandemia actual¹. En los pacientes infectados por SARS-CoV-2 la insuficiencia respiratoria aguda es caracterizada por una hiperinflamación sistémica como resultado de un síndrome de liberación de citoquinas asociado a alteraciones de la coagulación y microtrombosis pulmonar que puede extenderse a otros órganos².

En las primeras etapas de la neumonía se producen síntomas leves mientras que, algunos pacientes desarrollan rápidamente síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y otras complicaciones graves³. Debido a su complejidad y gravedad, no es sorprendente que estos pacientes puedan desarrollar enfermedades concomitantes, como neumotórax, neumomediastino o sobreinfecciones bacterianas que evolucionan a neumonía necrotizante⁴.

La neumonía severa por COVID-19, que ocurre en aproximadamente el 15% de los pacientes, se asocia con una alta mortalidad y provocó sobreesaturación en unidades de cuidados intensivos (UCI)⁵. La tasa de mortalidad descrita en esta infección viral en el Ecuador hasta junio de 2021 es de 120 por cada 100 000 habitantes⁶.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 70 años de edad, mestizo, residente en la parroquia Quinara del cantón Loja, instrucción primaria, agricultor, fumador ocasional, con antecedente de colecistectomía 1 mes antes de ingresar; sin otros antecedentes clínicos de importancia. Acude al servicio de emergencia por sintomatología respiratoria de 7 días de evolución caracterizada por tos productiva, disnea de moderados esfuerzos, malestar general que en las últimas horas se exacerba a disnea de pequeños esfuerzos, cianosis periférica y alza térmica.

Al ingreso presenta temperatura: 38.5°C, frecuencia cardíaca: 95 latidos por minuto, tensión arterial: 111/69, frecuencia respiratoria: 37 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 50% (FiO2 21%). Al examen físico: retracciones subcostales leves, pulmones murmullo vesicular disminuido en forma

generalizada con roncus en tercio medio y base. Se coloca oxígeno por mascarilla con reservorio a 10 litros por minuto con lo que satura hasta 84%;

cuadro clínico compatible con neumonía grave por SARS-CoV-2.

Calendario de evolución:

Día de hospitalización	Hito	Comentario
Día 1	Ingresa	Diagnóstico de neumonía grave, compromiso pulmonar mayor del 90%, Extrasístoles ventriculares en EKG Troponinas elevadas.
Día 2	RT-PCR	Hisopado positivo para COVID-19.
	Tos con producción viscosa rojiza	
	Urocultivo	Resultado negativo.
	Troponinas	Descienden hasta valores normales.
Día 3	Criterios de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos	Paciente con criterios de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos sin disponibilidad de espacio físico, con mala evolución clínica, persistencia de leucocitosis (20 000) Se recomienda rotación de antibiótico de ceftriaxona a piperacilina más tazobactam
Día 4	Dolor torácico	Inicia opioide
Día 8	Hemocultivo	Resultado negativo
Día 10	Se solicita TAC de control de tórax	No se realiza por inestabilidad hemodinámica
Día 14	Rotación de antibiótico de piperacilina-tazobactam a meropenem más vancomicina	Leucocitosis de 24 000
Día 15	Pancultivos	Negativos
Día 20	Flujo moderado de oxígeno a 6 litros por minuto	Paciente con infección viral más sobreinfección bacteriana, cursa con sibilancias y broncoconstricción. Neumólogo prescribe vilanterol más umeclidinio.
Día 22	Hemoptisis, descompensación súbita, dolor torácico intenso	Angiografía por tomografía computada: normal Tomografía de tórax: neumotórax más neumomediastino
	Colocación de tubo de tórax	Expansión pulmonar completa, producción 400 ml de líquido hemático
Día 25	Fallece	

En los exámenes de laboratorio de ingreso (14/04/2021) se evidencia leucocitos: 18 100, neutrófilos: 13 890, linfocitos: 2 130, glucosa: 142, creatinina: 1.72, sodio: 122, potasio: 3.60, cloro: 80, ferritina: >2 000, LDH: 676, TGO: 1 131, TGP: 917, troponina: 153.90, CK-MB: 37 .6, CPK: 168, TTP: 37.4, TP:12.2. Gasometría arterial: pH sanguíneo: 7.414, PCO2: 22.7, PO2: 37.4, HC03: 14.2, Anion

GAP: 31.4, PAFI:178 mmHg. Electrocardiograma: extrasístoles ventriculares.

Tomografía de tórax al ingreso: se observa opacidades en vidrio esmerilado que comprometen el 90%, más consolidaciones, sugestivo de neumonía viral por SARS-COV-2 más sobreinfección bacteriana. No derrame pleural. (Imagen N°1)



Imagen N°1

TAC de tórax de ingreso: patrón en empedrado y lesiones en vidrio esmerilado asociado a engrosamiento de los septos interlobulillares con predominio subpleural, con broncograma aéreo, se evidencia zonas de consolidado con compromiso de más del 90% (CORADS 5), más zonas de consolidado en ambos parénquimas pulmonares compatible con sobreinfección bacteriana, a correlacionar con la clínica.

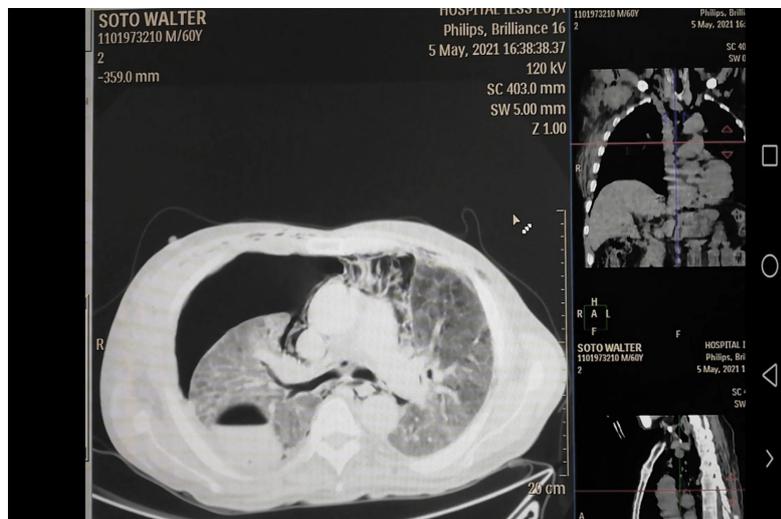


Imagen N°2

TAC de tórax de control: presencia de aire a nivel de la cavidad pleural derecha en relación a neumotórax GII, presencia de atelectasia de los segmentos pulmonares en lóbulo medio derecho, lesión cavitaria con nivel hidroaéreo compatible con absceso pulmonar, aire a nivel mediastinal.

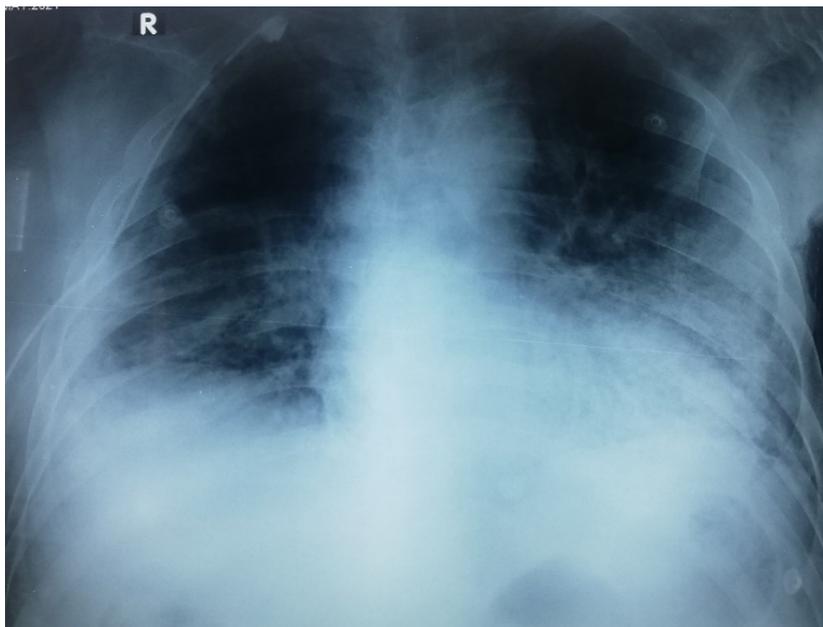


Imagen N°3

Radiografía estándar de tórax: control post colocación de drenaje torácico, se observa expansión del parénquima pulmonar derecho.

Por disnea súbita, dolor torácico, hipotensión y hemoptisis, se sospechó de tromboembolia pulmonar, por tratarse de una de las complicaciones más frecuentemente asociadas a COVID-19, se realiza angiogramía, la cual es normal.

Infarto agudo de miocardio, se descarta con niveles de troponinas normales y electrocardiograma normal. Por la larga estancia hospitalaria, leucocitosis marcada, antibioticoterapia de amplio espectro, mala evolución clínica, se presume la presencia de absceso pulmonar por sobreinfección bacteriana, que se descarta al no existir otros hallazgos como alza térmica o expectoración vómica.

Bulla enfisematosa, se trata de una complicación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no compatible con el cuadro actual.

Intervención terapéutica: anticoagulación, corticoterapia, acetilcisteína, analgésicos, broncodilatadores, oxigenoterapia con dispositivo de alto flujo, hidratación intravenosa, antibioticoterapia (ceftriaxona, piperacilina + tazobactam, meropenem + vancomicina), beta bloqueadores, anti agregación plaquetaria, colocación de tubo de drenaje torácico 20 Fr con expansión pulmonar completa. Ceftriaxona 1 gramo intravenoso cada 12 horas por

3 días, rotación a piperacilina más tazobactam 4.5 gr intravenoso cada 6 horas preescritos por mala evolución clínica.

Según cuadro clínico y resultados de laboratorios al ingreso, leucocitos: 18.100, neutrófilos: 13.890, linfocitos 2.130, glucosa: 142, creatinina: 1.72, sodio: 122, potasio: 3.60, cloro: 80, ferritina: >2 000, LDH: 676, TGO: 1 131, TGP: 917, troponina: 153.90, CK-MB: 37.6 CPK: 168, TTP: 37.4, TP:12.2; hisopado nasofaríngeo RT-PCR positivo, patrón tomográfico pulmonar con un compromiso del 90% en vidrio deslustrado con tendencia a la consolidación, se decide instaurar tratamiento para SARS-COV-2, con la evidencia disponible hasta el momento, más antibioticoterapia a base de ceftriaxona por la sospecha de sobreinfección bacteriana, neumonía adquirida en la comunidad, dicho esquema se mantiene durante tres días, sin evidencia de mejoría clínica y con persistencia de leucocitosis (20 000) cambiando de esquema antibiótico a piperacilina + tazobactam por diez días con discreta mejoría del cuadro clínico, lo que permite disminuir temporalmente el aporte de oxígeno suplementario; sin embargo, al finalizar se evidencia nuevo cuadro de leucocitosis hasta 24 000, mayor deterioro hemodinámico, con factores de riesgo para infección asociada a los cuidados de la salud, (antibioticoterapia de amplio espectro,

terapia prolongada con corticoide y oxígeno, edad avanzada, larga estancia hospitalaria) se decide rotar a meropenem + vancomicina.

Durante su estancia hospitalaria, con mala evolución clínica, con requerimiento de oxígeno a alto flujo, taquipnea persistente, tos intensa, mecánica ventilatoria alterada con uso de musculatura accesoria, acompaña de dolor torácico de moderada a severa intensidad con necesidad de opioides, franca hemoptisis e inestabilidad hemodinámica; en los exámenes de laboratorio marcada leucocitosis que persiste a pesar de doble rotación de antibióticos, así como marcadores inflamatorios elevados, pancultivos negativos, constante PaFi <100 mmHg. Control tomográfico evidencia neumotórax derecho espontáneo y neumomediastino más enfisema subcutáneo (Imagen N°2); además, se descarta la sospecha de tromboembolismo pulmonar mediante angiotomografía, se realiza colocación de drenaje torácico (Imagen N°3), que se complica con hemotórax; sin embargo, paciente presenta mayor deterioro de su función respiratoria, choque séptico que provoca falla multiorgánica con desenlace fatal.

DISCUSIÓN

En los pacientes críticos con COVID-19 es probable observar la coexistencia de distintas complicaciones que deben ser diagnosticadas y tratadas de forma precoz⁴. En el presente caso, el paciente desarrolló neumotórax y neumomediastino, en un paciente con COVID-19 sin antecedentes patológicos de importancia, confirmada por tomografía computarizada en la que; además, se evidenció la presencia de una bulla en base pulmonar derecha, manejado con drenaje torácico y con una alta sospecha de neumonía necrotizante. Este paciente requería soporte ventilatorio; sin embargo, por saturación de servicios de salud en contexto de la pandemia por SARS-CoV 2, no fue posible su acceso.

Los neumotórax son eventos clínicos definidos como la presencia de aire en la cavidad pleural que puede ser de origen traumático o espontáneo; este último se presenta en el 1%-2% de los pacientes con COVID-19 que requieren ingreso a UCI^{3,7,8}. El neumotórax y el neumomediastino en pacientes con COVID-19, pueden producirse como consecuencia del daño alveolar difuso de la neumonía grave, sumándose a episodios de tos intensa y repetitiva

que pueden provocar un incremento súbito de la presión en la vía aérea distal y generar una rotura alveolar y una fuga secundaria de gas al intersticio pulmonar peribroncovascular; desde aquí, el aire puede disecar proximalmente hasta alcanzar el mediastino. Este fenómeno es conocido como «efecto Macklin», que se ha implicado como responsable de estas complicaciones⁸.

En algunos casos de neumomediastino secundario a procesos infecciosos se han descrito imágenes de bullas o quistes subpleurales en tomografía computarizada⁸. El tabaquismo o patrones parenquimatosos que sugieran bullas o enfisema podrían ser factores predisponentes para el desarrollo de neumotórax⁹. Algunos estudios radiológicos concluyen que la mayoría de casos tienen patrones similares en la tomografía computarizada, como patrón en vidrio deslustrado o mixto con consolidaciones, la neumonía por COVID-19 suele tener una distribución periférica con compromiso bilateral, multifocal o basal¹⁰. La tomografía de tórax se considera una de las herramientas principales para evaluar la gravedad de la infección. Permite estratificar a los pacientes en categorías de riesgo y estimar su pronóstico ayudando a la toma de decisiones clínicas. El hallazgo de imagen más comúnmente asociado a la gravedad clínica es la extensión de la afectación pulmonar¹¹.

La presencia del neumotórax espontáneo primario durante la infección por SARS-CoV-2 se relaciona con un mal pronóstico si no se resuelve inmediatamente. En una revisión de casos se determinó que aproximadamente el 30% de la población estudiada falleció y solo el 50% tuvo una evolución favorable⁷. En otro estudio, realizado por Cut et al.¹² en once pacientes que desarrollaron neumomediastino espontáneo, el 72.72% se asociaron con neumotórax, 9% a neumopericardio y 63.63% a enfisema subcutáneo, todos en ausencia de ventilación mecánica; ocho pacientes (72.72%) fallecieron y solo tres (27.27%) sobrevivieron. Todos los sujetos eran no fumadores, sin patología pulmonar conocida ni factores de riesgo de tales complicaciones. Algunos de los pacientes; además de la presencia de compromiso pulmonar presentan un deterioro hemodinámico que favorece a la falla multiorgánica y conlleva al fallecimiento⁷.

Según las pautas de la Sociedad Británica de Tórax, en pacientes críticos con enfermedad por

SARS CoV-2 y con hallazgos de neumotórax por imagen, se recomienda la colocación de drenaje torácico con sistema burbujeante⁷. La presencia de neumotórax y neumomediastino están asociadas con mayor gravedad y desenlace fatal de los pacientes¹³.

La neumonía necrotizante es una entidad poco frecuente entre las neumonías del adulto, siendo su prevalencia menor del 1%. Entre los factores de riesgo descritos se encuentra la corticoterapia prolongada. Uno de los patógenos más frecuentes es el *Staphylococcus aureus*; siendo la hemoptisis un síntoma que ayuda a orientar el caso y a elegir las pruebas diagnósticas radiológicas y microbiológicas⁴.

CONCLUSIONES

Neumomediastino y neumotórax asociado a enfisema subcutáneo y neumonía necrotizante son complicaciones infrecuentes de la neumonía por SARS-CoV2, observándose mayoritariamente en pacientes varones con infección grave, relacionadas con hospitalización prolongada que son de mal pronóstico.

ASPECTOS BIOÉTICOS

Los autores cuentan con el consentimiento informado escrito del familiar del paciente para la publicación del caso y sus imágenes.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Estrella Lima Adriana Elizabeth. Médica General. Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo. SOLCA-Matriz Guayaquil. Departamento de Cuidados Paliativos. Guayaquil-Guayas-Ecuador.
e-mail: adriestrella92@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6111-2653>
- Maita Zambrano Álvaro Israel. Médico. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital Manuel Ygnacio Monteros. Departamento de Medicina Interna. Loja-Loja-Ecuador.
e-mail: alvaromaita87@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2620-4127>
- Prado Falconí Augusto Yamil. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Cirugía General. Instituto Ecuatoriano de Seguridad

Social. Hospital Manuel Ygnacio Monteros. Departamento de Cirugía General. Loja-Loja-Ecuador.

e-mail: agujam@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9350-3026>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

ELAE, MZAI: ejecución de tratamiento, seguimiento del caso, diseño, revisión bibliográfica, análisis crítico, redacción del manuscrito. **PFAY:** seguimiento del caso, análisis crítico, revisión, planificación y ejecución de tratamiento. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Hospital General Manuel Ygnacio Monteros y al personal de salud que labora en esta institución por su aporte en el manejo de este caso a ser publicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ucpinar B, Sahin C, Yanc U. Spontaneous pneumothorax and subcutaneous emphysema in COVID-19 patient: Case report. *J Infect Public Health*. 2020;13(6):887-9. doi: 10.1016/j.jiph.2020.05.012
2. Llauger K, Ramírez I, León M. Respuesta inmunitaria y trombótica en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la neumonía por SARS-CoV-2. *An Acad Cienc Cuba*. 2020;10(2):843. Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/843/858>
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 2020;395(10223):507-13. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

4. Puig G, Giménez-Milà M, Campistol E, Caño V, Valcarcel J, Colomina MJ. Desarrollo de enfermedades concomitantes en pacientes críticos con COVID-19. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2021;68(1):37-40. doi: 10.1016/j.redar.2020.09.001
5. Rosas I, Bräu N, Waters M, Go R, Hunter B, Bhagani S, et al. Tocilizumab in Hospitalized Patients with Severe Covid-19 Pneumonia. *N Engl J Med.* 2021;384(16):1503-16. doi: 10.1056/NEJMoa2028700
6. MSP. Situación Nacional por COVID-19 al 11 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-11062021-2.pdf>
7. Algarín Lara H, Rodado Villa R, Aldana Roa M, Osorio Rodríguez E, Patiño J. Neumotórax espontáneo primario no asociado a ventilación mecánica invasiva en pacientes con neumonía por COVID-19. Presentación de 2 casos. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2022;22(2):149-153. doi: 10.1016/j.acci.2021.03.002
8. Gorospe L, Ayala-Carbonero A, Ureña-Vacas A, Fra S, Muñoz-Molina G, Arrieta P, et al. Neumomediastino espontáneo en pacientes con COVID-19: una serie de cuatro casos. *Arch Bronconeumol.* 2020;56(11):754-6. doi: 10.1016/j.arbres.2020.06.008
9. López Vega J, Parra M, Díez A, Ossaba S. Pneumomediastinum and spontaneous pneumothorax as an extrapulmonary complication of COVID-19 disease. *Emerg Radiol.* 2020;11:1-4. doi: 10.1007/s10140-020-01806-0
10. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for Typical Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia: Relationship to Negative RT-PCR Testing. *Radiology.* 2020;296(2):E41-5. doi: 10.1148/radiol.2020200343
11. Martínez E, Díez A, Ibáñez L, Ossaba S, Borrueal S. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología.* 2021;63(1):56-73. doi: 10.1016/j.rx.2020.11.001
12. Cut T, Tudoran C, Lazureanu V, Marinescu A, Dumache R, Tudoran M. Spontaneous Pneumomediastinum, Pneumothorax, Pneumopericardium and Subcutaneous Emphysema—Not So Uncommon Complications in Patients with COVID-19 Pulmonary Infection—A Series of Cases. *J Clin Med.* 2021;10(7):1346. doi: 10.3390/jcm10071346
13. Parra M, Weiland G, García M, Choperena G. Aspectos radiológicos de la neumonía COVID-19: evolución y complicaciones torácicas. *Radiología.* 2021;63(1):74-88. doi: 10.1016/j.rx.2020.11.002

Miopatía inflamatoria autoinmune con taponamiento cardíaco. Reporte de caso

Autoimmune inflammatory myopathy with cardiac tamponade.
Case report

Sacoto Flores Goethe Salomón¹, Valdiviezo Vicuña Wilson Aquiles², Orellana Rodríguez Juan Carlos³, Cajamarca Llauca Jaime Bolívar⁴

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 14/01/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 15/06/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 09/08/2022

1. Universidad de Cuenca.
Facultad de Ciencias Médicas.
Carrera de Medicina.
Cuenca - Ecuador.
2. Medicina y Cirugía. Especialista en Reumatología. Hospital Homero Castanier Crespo. Reumatología. Azogues - Ecuador.
3. Hospital Homero Castanier Crespo. Unidad de Medicina Interna. Azogues - Ecuador.
4. Hospital Homero Castanier Crespo. Laboratorio de Anatomía Patológica. Azogues - Ecuador.

Caso Clínico | Clinical Case

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.07>

Correspondencia:
goethe.sacoto@ucuenca.edu.ec

Dirección:
Miguel Díaz y Remigio Crespo

Código Postal:
010203

Celular:
03968730021

Cuenca - Ecuador

RESUMEN

Introducción: las miopatías inflamatorias idiopáticas (MII) son un grupo de enfermedades del tejido conectivo caracterizadas por inflamación muscular y afectación clínica de múltiples órganos como piel, pulmón, corazón y tracto gastrointestinal.

Caso clínico: se presenta un caso de MII con debilidad muscular, miocarditis, derrame pericárdico, disfagia y enfermedad pulmonar intersticial (EPI). La asociación de miocarditis y EPI puede ocurrir hasta en un 35% de casos. Se instauró tratamiento inmunosupresor, la evolución fue favorable con mejoría clínica de la debilidad muscular, disfagia y disminución gradual de los niveles sanguíneos de las enzimas musculares.

Conclusión: en las MII la afección cardíaca miocarditis y derrame pericárdico es infrecuente y se asocia a una mayor morbi-mortalidad.

Palabras clave: miopatías, derrame pericárdico, miocarditis.

ABSTRACT

Introduction: The idiopathic inflammatory myopathies (IIM) are a group of connective tissue diseases characterized by muscle inflammation and clinical involvement of multiple organs such as: skin, lung, heart and gastrointestinal tract.

Clinical case: a case of IIM with muscle weakness, myocarditis, pericardial effusion, dysphagia and interstitial lung disease (ILD) is presented. The association of myocarditis and ILD can occur in up to 35% of cases. Immunosuppressive treatment was applied, the favorable evolution with clinical improvement of muscle weakness, dysphagia and gradual decrease in blood levels of muscle enzymes.

Conclusion: Cardiac involvement (myocarditis and pericardial effusion) in IIM is uncommon; however, it is associated with higher morbidity and mortality

Key words: myopathies, pericardial effusion, myocarditis

INTRODUCCIÓN

Las MII son un grupo de enfermedades autoinmunes con una incidencia de 6 a 10 casos por millón de habitantes¹, afecta más a mujeres que a hombres con una razón de 5:1². La manifestación clínica más frecuente y que se presenta como síntoma inicial hasta en un 84% es la debilidad, proximal y simétrica³. Hallazgos clínicos menos frecuentes son disfagia (36%), neumopatía intersticial (78%), miocarditis (38%) entre otras⁴⁻⁶, las cuales se asocian con un incremento en la mortalidad. Un diagnóstico y tratamiento tempranos mejoran sustancialmente los resultados clínicos y el pronóstico de las MII. Se expone el caso de una paciente con MII de presentación subaguda, grave, con compromiso muscular (esquelético, miocárdico) y extramuscular (pericárdico, pulmonar).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 43 años, afroamericana, sin antecedentes clínicos, quirúrgicos, farmacológicos o toxicológicos relevantes, acude por cuadro de dos meses de evolución con edema facial y de extremidades superiores; en los 10 días previos a su ingreso se sumó debilidad proximal de miembros superiores e inferiores, con dificultad para realizar actividades habituales como levantar objetos por sobre la cabeza, peinarse, vestirse, levantarse de una silla, subir o bajar escaleras, también se reportó dolor muscular (EVA 7/10) y disfagia.

En la evaluación inicial se encontró un pulso de 100 latidos por minuto, tensión arterial de 100/80 mmHg, afebril, 22 respiraciones minuto, saturación de oxígeno 84% (FiO₂ 0.21). Al examen físico, orientada e hidratada. Pulmones con murmullo vesicular disminuido, estertores crepitantes difusos bilaterales. Corazón con ruidos de intensidad disminuida. Extremidades dolorosas a la movilidad activa y pasiva, la prueba de fuerza muscular manual (MMT8) demostró debilidad según escala de Daniels 2/5 en musculatura axial (flexor del cuello), y debilidad 2/5 simétrica de miembros superiores (deltoides, bíceps) e inferiores 2/5 (cuádriceps, glúteos mayor y menor), sensibilidad superficial y profunda conservadas.

En los exámenes complementarios se reportaron: aspartato aminotransferasa (AST) 681.5 U/L y alanina aminotransferasa (ALT) 437.1 (normal <40),

lactato deshidrogenasa (LDH) 1 027 U/L (normal 207-414), troponina T 2 356 pg/ml (12.7-24.9), creatina fosfocinasa (CPK) 13 476 U/L (20-180). Se realizó biopsia de músculo cuádriceps derecho con infiltrado inflamatorio linfocitario endomisial y perimisial con necrosis extensa (Imagen N°1). En la radiografía de tórax se observó un infiltrado alveolar bilateral. Durante evolución hospitalaria se reportó hipotensión arterial de 80/40 mmHg, taquicardia (140 latidos minuto), dolor opresivo retroesternal, ruidos cardíacos disminuidos en tono y un electrocardiograma (ECG) con ritmo sinusal y sin signos de lesión, isquemia o necrosis miocárdica, se documentó por ecocardiografía transtorácica (ECOTT) un derrame pericárdico de aproximadamente 500 cc siendo necesaria pericardiocentesis de urgencia por taponamiento cardíaco y posterior colocación de catéter para drenaje (Imagen N°2), se ingresa a unidad de cuidados intensivos por necesidad de vasoactivo (norepinefrina), la producción promedio de líquido pericárdico fue de 200 ml/día, hasta el día 9 de estancia hospitalaria en donde se reportó una producción de 48 ml retirándose catéter pericárdico. Se obtuvieron muestras para cultivos de orina, sangre y líquido pericárdico con reportes negativos; la prueba de antígeno para SARS-CoV-2 fue negativa (paciente con esquema de vacunación contra SARS-CoV-2 de dos dosis, Sinovac).

En base a los criterios ACR/EULAR 2017 se trata de una miopatía inflamatoria autoinmune, subgrupo polimiositis (9.4 puntos con una probabilidad del 95%), con los siguientes criterios de gravedad: debilidad marcada, disfagia, compromiso miocárdico y pulmonar. Se inició manejo inmunosupresor para inducción a la remisión de actividad con pulsos de metilprednisolona (1 g día por 3 días), seguido de prednisona oral (1 mg/kg/día, con dosis reducción bisemanal) y ciclofosfamida venosa en bolo de 1 g (se programaron bolos mensuales en total de 6), posteriormente se sumó azatioprina oral (2 mg/kg/día) al manejo inmunosupresor. No se reportaron eventos adversos asociados a la inmunosupresión.

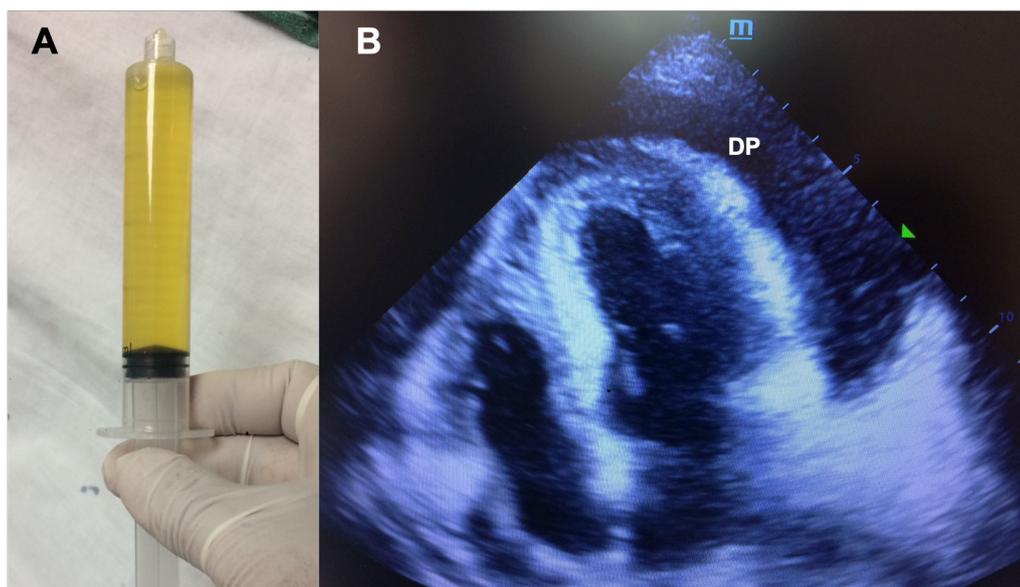


Imagen N°1

A. Líquido pericárdico. **B.** Ecocardiograma transtorácico que demuestra derrame pericárdico (DP) de aproximadamente 500 cc.

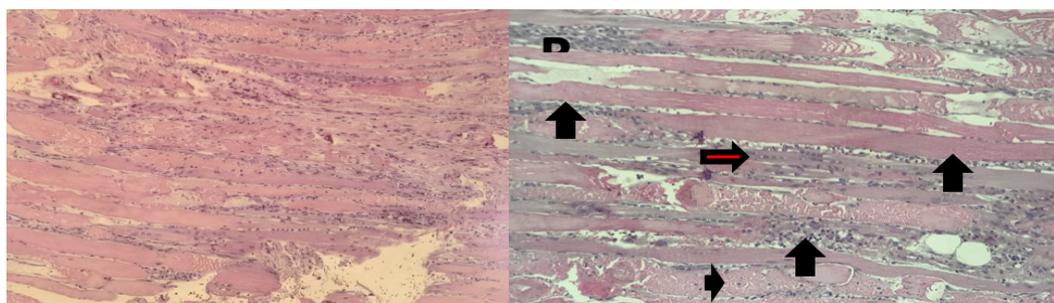


Imagen N°2

A. H&E (4X) Músculo esquelético con intenso infiltrado inflamatorio peri y endomisial. Presencia de fibras necróticas. **B.** H&E (10X) Músculo esquelético: infiltrado perimisial (flechas negras), infiltrado endomisial (flechas rojas), fibras con necrosis (cabeza de flecha).

El detalle de los estudios complementarios y cambios en los niveles enzimáticos (CPK y troponina T) se describen en la Tabla N°1 y Gráfico N°1 respectivamente. En las pruebas inmunológicas destacan los anticuerpos asociados

y específicos de miositis, por su utilidad diagnóstica (definir subtipos clínicos) y pronóstica (asociación con cáncer, mortalidad) y que pueden estar presentes hasta en un 60% de pacientes con MII.

Tabla N°1

Estudios complementarios

	08/12/21	Control	Referencia
Hemoglobina	11.6	12.2	14–18 g/dl
Hematocrito	35.6	37.8	40–54%
Leucocitos	19 390	5.86	5.0–10.0x10 ³ /mL
Neutrófilos	78.4	75.4	45–74%
Linfocitos	11.5	13.8	16–45%
Plaquetas	382 000	317 000	150–450x10 ³ /mL
Glucemia	118	100	70-105 mg/dL
Urea	28	27	19–44.1 mg/dL
Creatinina	0.39	0.51	0.8–1.25 mg/dL
Sodio	139	142	135–145 mEq/L
Potasio	3.5	3.8	3.5–5.1 mEq/L
Calcio	8.9	-	8.10-10.40 mg/dL
Proteínas	6.40	5.2	6.10-7.9 mg/dL
Albúmina	3.34	2.53	3.5-4.8 mg/dL
Bilirrubinas	0.26	0.29	< 1 mg/dL
AST	681.5	237.9	05–34 U/L
ALT	437.1	231.2	05–55 U/L
CPK	13 470	4 046	20-180 U/L
CK-MB	438.9	250.3	<25 U/L
Troponina T	2 356	3 974	12.7-24.9 U/L
PCR	1.34	2.33	< 0.5 mg/dl
Procalcitonina	0.27	0.134	<0.04 ng/ml
VIH	Negativo	-	
HBsAg	Negativo	-	
VHC/VHA	Negativo	-	
Marcadores tumorales			
AFP	3.6	-	0.0-5.8 UI/ml
CEA	1.3	-	0.0-5.2 ng/ml
Ca 125	8.7	-	0.0-35 UI/ml
Ca 15.3	5.4	-	0.0-25 UI/ml
Ca 19.9	4.3	-	0.0-34 UI/ml
Líquido pericárdico			
Proteínas	49.4	-	<30 g/L
LDH	554	-	<300 U/L
Glucosa	126	-	
Inmunológicos			
ANCA	Negativo	-	
ANA-IFI	1:160 (AC5) patrón nuclear granular grueso		
Anti-DNAc	Negativo	-	
AMA-M2	Negativo	-	

	08/12/21	Control	Referencia
RIB-P	Negativo		
Anti- Ku	Negativo		
Anti PM-SCL-100	Negativo		
SRP	Negativo		
Mi-2	Negativo		
<i>Anticuerpos antisintetasas</i>			
Jo-1; PL-7; PL-12	Negativos		

AFP: alfa feto proteína; **ACE:** antígeno carcinoembrionario; **ANA-IFI:** anticuerpos antinucleares por inmunofluorescencia indirecta; **ANCA:** anticuerpos anticitoplasma de neutrófilo. **AMA-M2:** antimitocondrial -2; **RIB-P:** anti proteínas P ribosomales; Anti- Ku, asociado a miositis; Anti PM-SCL-100, asociado a miositis; **SRP:** anti señal de partícula de reconocimiento; **Mi-2:** anti proteína nuclear de 240 kD; **Jo-1:** anti histidil RNAt sintetasa; **PL-7:** anti treonil RNA-t sintetasa; **PL-12:** anti alanil RNA-t sintetasa.

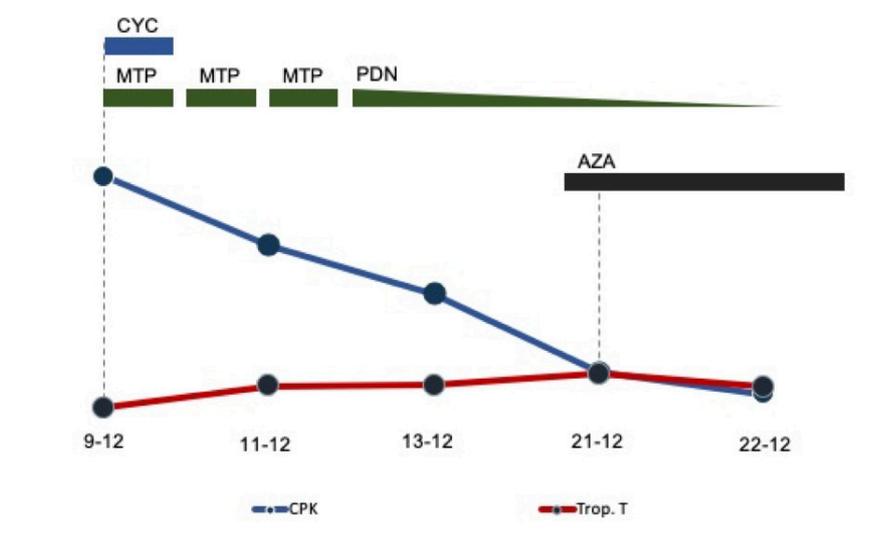


Gráfico N°1

Niveles enzimáticos en relación al manejo inmunosupresor.

Los cambios enzimáticos de CPK y troponina T durante la estancia hospitalaria desde el inicio del manejo inmunosupresor de inducción hasta la remisión de actividad muestra diferencia en la disminución de niveles más marcada para CPK, lo cual probablemente se explique por la disminución gradual de los niveles de troponina T, que pueden ser de varios días hasta 2 semanas. CYC: ciclofosfamida, 1 g. intravenoso. MTP: metilprednisolona, 1 g intravenoso día por 3 días. PDN: prednisona, 1 mg/kg/día. AZA: azatioprina, 2 mg/kg/día.

DISCUSIÓN

Las MII son heterogéneas en su presentación y se diagnostican por exclusión de otras miopatías inflamatorias (secundarias), el abordaje multidisciplinario tiene un efecto directo en los resultados clínicos, lo cual fue una fortaleza en el presente caso.

El compromiso cardiovascular se ha identificado como un factor pronóstico de muerte en MII, la

miocarditis como manifestación es responsable de hasta un 30% de los decesos por causa cardíaca⁷⁻⁹, por ello se aconseja una evaluación sistemática con una historia clínica dirigida, ECG, medición de enzimas cardíacas y de ser necesaria una valoración por un cardiólogo que incluya un ECOTT. La RMN cardíaca como herramienta diagnóstica tiene una alta sensibilidad para identificar miocarditis (áreas de inflamación, fibrosis o cambios en la microcirculación), estudio no disponible en el centro de atención y que a pesar de ser un limitante para la evaluación diagnóstica, es aconsejable su realización. Sobre la medición enzimática es importante mencionar que la isoforma cardíaca troponina-I es el biomarcador más específico de compromiso miocárdico, mientras que la isoforma T de troponina y CK-MB pueden expresarse también en las fibras en regeneración del músculo esquelético (que suelen observarse en MII)¹⁰. La afección pericárdica es común en las enfermedades del tejido conectivo (lupus eritematoso sistémico, esclerosis sistémica, enfermedad mixta del tejido conectivo), en MII suele ser asintomática y menos frecuente (10% a 11.4%)¹¹, las complicaciones como la pericarditis constrictiva o el taponamiento cardíaco secundario a una MII son infrecuentes¹²⁻¹⁵.

En casos graves de MII y manifestaciones extramusculares como la enfermedad pulmonar intersticial se requieren terapias combinadas de glucocorticoides (GC), fármacos inmunosupresores y agentes que modulan la función de las células T y agotan las células B. La primera línea de tratamiento incluye GC a dosis altas (prednisona 1 mg/kg/día) o en pulsos (metilprednisolona 1g/día durante 3 a 5 días) más ciclofosfamida (1 g mensual o 250 mg por m² por 6 meses) o rituximab (1 g cada 15 días por 2 ocasiones)¹⁶⁻¹⁸, no se aconseja el uso de GC solos debido a sus efectos indeseables y altas tasas de recaídas, por lo que los inmunosupresores convencionales como el metotrexato, azatioprina y micofenolato de mofetilo son una alternativa válida que permite ahorrar GC y mantener la eficacia del tratamiento en MII grave y/o refractaria. Las pautas de reducción de GC son variables, se aconseja una disminución mensual del 20% al 25% de la dosis inicial para llegar al objetivo de 5 a 10 mg/día en 6 meses¹⁹. El papel de otras terapias inmunosupresoras (anti-TNF, anti-IL6, inhibidores de células T, anti-IL1) o inmunomoduladoras (inmunoglobulina 2 g kilo de peso de inicio, seguido de 1 g kilo de peso mensual) son alternativas terapéuticas para disminuir la

actividad y la progresión rápida de la enfermedad en casos graves y/o refractarios^{20,21}.

El pronóstico y la respuesta terapéutica en MII es variable, el curso clínico puede ser monofásico, recidivante/remitente o crónico/persistente, con una supervivencia acumulada a 5 años del 94% y a 10 años del 82%. Dermatomiositis (25%) y en menor medida PM (10.15%) se asocian con cáncer por lo que su búsqueda activa debe ser orientada al diagnóstico y seguimiento. Entre los factores de riesgo descritos y parcialmente presentes en el caso están los siguientes: compromiso muscular extenso, elevación de marcadores inflamatorios, disfagia, edad >40 años, sexo masculino, ANA negativos y anticuerpos asociados a miositis positivos (AAM). Se aconseja por lo mencionado realizar pruebas de detección de cáncer acorde a la edad y sexo del paciente que incluyan mamografía, colonoscopia, medición de PSA, exámenes pélvicos, de próstata (US, TC, RMN) y marcadores tumorales²².

CONCLUSIONES

El presente caso de MII con manifestaciones musculares (esquelética, miocárdica) y extramusculares (derrame pericárdico) presentó mejoría clínica y enzimática luego del tratamiento inmunosupresor instaurado (esteroides más inmunosupresor), por lo que un diagnóstico y tratamiento temprano permite mejorar el pronóstico a corto y largo plazo.

ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente estudio tiene la aprobación del jefe departamental del servicio de Medicina Interna y Departamento de Docencia e Investigación de la unidad de salud, previamente se obtuvo el respectivo consentimiento informado de la paciente.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Sacoto Flores Goethe Salomón. Médico. Especialista en Medicina Reumatología. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Docente de la carrera de Medicina. Cuenca-Azuay-Ecuador.

e-mail: goethe.sacoto@ucuenca.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8114-0114>

- Valdiviezo Vicuña Wilson Aquiles. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Reumatología. Hospital Homero Castanier Crespo. Reumatología. Consulta externa. Azogues-Cañar-Ecuador.
e-mail: aquilesvv@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7633-9655>
 - Orellana Rodríguez Juan Carlos. Médico. Especialista en Medicina Interna. Hospital Homero Castanier Crespo. Unidad de Medicina Interna. Azogues-Cañar-Ecuador.
e-mail: juankaore3@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8057-1334>
 - Cajamarca Llauca Jaime Bolívar. Médico. Especialista en Anatomía Patológica. Hospital Homero Castanier Crespo. Laboratorio de Anatomía Patológica. Área de Patología. Azogues-Cañar-Ecuador.
e-mail: cajamarca.jaimeb@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1412-1228>
3. Clark K, Isenberg D. A review of inflammatory idiopathic myopathy focusing on polymyositis. *Eur J Neurol.* 2018;25(1):13-23. doi: 10.1111/ene.13357
 4. Labeit B, Pawlitzki M, Ruck T, Muhle P, Claus I, Suntrup-Krueger S, Warnecke T. et al. The Impact of Dysphagia in Myositis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2020;9(7):2150. doi: 10.3390/jcm9072150
 5. Hallowell R, Ascherman D, Danoff S. Pulmonary manifestations of polymyositis/dermatomyositis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2014;35(2):239-48. doi: 10.1055/s-0034-1371528
 6. Jayakumar D, Zhang R, Wasserman A, Ash J. Cardiac Manifestations in Idiopathic Inflammatory Myopathies: An Overview. *Cardiol Rev.* 2019;27(3):131-137. doi: 10.1097/CRD.0000000000000241
 7. Gupta R, Wayangankar S, Targoff I, Hennebry T. Clinical cardiac involvement in idiopathic inflammatory myopathies: a systematic review. *Int J Cardiol.* 2011;148(3):261-70. doi: 10.1016/j.ijcard.2010.08.013
 8. Movasat A, Abassi A, Bohórquez C, y Pérez A. Miopatías inflamatorias idiopáticas. *Medicine.* 2021;13(32):1797-806. doi: 10.1016/j.med.2021.04.010
 9. Suárez J, Montaña L, Emperiale V y Rico E. Protocolo diagnóstico diferencial de la miositis. *Medicine.* 2021;13(32):1845-9. doi: 10.1016/j.med.2021.04.014
 10. Van Gelder H, Charles-Schoeman C. The heart in inflammatory myopathies. *Rheum Dis Clin North Am.* 2014;40(1):1-10. doi: 10.1016/j.rdc.2013.10.002
 11. Kurth B, Wagler V, Keith M. Cardiac tamponade as a manifestation of severe dermatomyositis. *BMJ Case Rep.* 2016;23bcr2016216860. doi: 10.1136/bcr-2016-216860
 12. Langley R, Treadwell E. Cardiac tamponade and pericardial disorders in connective tissue diseases: case report and literature review. *J Natl Med Assoc.* 1994;86(2):149-53.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de manera similar en la concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de los datos, redacción, revisión crítica y aprobación de la versión final del documento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dobloug C, Garen T, Bitter H, Stjärne J, Stenseth G, Grøvlø L, Sem M, et. Al. Prevalence and clinical characteristics of adult polymyositis and dermatomyositis; data from a large and unselected Norwegian cohort. *Ann Rheum Dis.* 2015;74(8):1551-6. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-205127
2. Jones J, Wortmann R. Idiopathic inflammatory myopathies-a review. *Clin Rheumatol.* 2015;34(5):839-44. doi: 10.1007/s10067-015-2891-4

- Disponibile en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2568178/pdf/jnma00160-0077.pdf>
13. Danieli M, Gelardi C, Guerra F, Cardinaletti P, Pedini V, Gabrielli A. Cardiac involvement in polymyositis and dermatomyositis. *Autoimmun Rev.* 2016 May;15(5):462-5. doi: 10.1016/j.autrev.2016.01.015
 14. Bazzani C, Cavazzana I, Ceribelli A, Vizzardi E, Dei Cas L, Franceschini F. Cardiological features in idiopathic inflammatory myopathies. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2010;11(12):906-11. doi: 10.2459/JCM.0b013e32833cdca8
 15. Russi J, Paz A, Valdés J, Rodríguez D, Valencia J, Mora G. Polimiositis y compromiso cardiaco. *Acta Med Colomb.* 2014;39(3):293-297. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482014000300015&lng=en
 16. Sasaki H, Kohsaka H. Current diagnosis and treatment of polymyositis and dermatomyositis. *Mod Rheumatol.* 2018;28(6):913-921. doi: 10.1080/14397595.2018.1467257
 17. Yang S, Chang C, Lian Z. Polymyositis and dermatomyositis - challenges in diagnosis and management. *J Transl Autoimmun.* 2019;8;2:100018. doi: 10.1016/j.jtauto.2019.100018
 18. Oddis C, Aggarwal R. Treatment in myositis. *Nat Rev Rheumatol* 2018;14, 279–289 <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2018.42>
 19. Schmidt J. Current Classification and Management of Inflammatory Myopathies. *J Neuromuscul Dis.* 2018;5(2):109-129. doi: 10.3233/JND-180308.
 20. Ashton C, Paramalingam S, Stevenson B, Bruschi A, Needham M. Idiopathic inflammatory myopathies: a review. *Intern Med J.* 2021;51(6):845-852. doi: 10.1111/imj.15358.
 21. Fujisawa T. Management of Myositis-Associated Interstitial Lung Disease. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(4):347. doi: 10.3390/medicina57040347
 22. Ernste F, Reed A. Idiopathic inflammatory myopathies: current trends in pathogenesis, clinical features, and up-to-date treatment recommendations. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(1):83-105. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.10.017

Carcinoma de timo en paciente pediátrico. Reporte de caso

Thymus carcinoma in a pediatric patient. Case report

■
Monsalve Toral Pablo Arturo¹, Inga Mogrovejo Ana Karina², Montero Balarezo Carlos Xavier³

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 05/03/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 26/10/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 06/12/2022

-
1. Doctor en Medicina y Cirugía.
Especialista en Hematología
Oncológica Pediátrica.
Cuenca - Ecuador.
 2. Médica en libre ejercicio
Cuenca - Ecuador.
 3. Médico en libre ejercicio
Cuenca - Ecuador.

Caso Clínico | Clinical Case

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.08>

Correspondencia:
pabloncomonsalve@hotmail.com

Dirección:
Avenida González Suárez y Transito
Amaguaña, Urbanización Río Sol
Manzana 2

Código Postal:
010101

Celular:
0986368718

Cuenca - Ecuador

RESUMEN

Introducción: el carcinoma tímico es un tumor maligno del linaje epitelial, de rara presentación con una incidencia global 0.13 por 100 000 habitantes que debuta con un cuadro clínico variado. Su pronóstico es desfavorable ya que en la mayoría de los casos es diagnosticado en estadios avanzados.

Caso clínico: paciente de 11 años de edad, sexo masculino, con sintomatología inespecífica, caracterizado por disnea, pérdida de peso, alza térmica, diaforesis y pérdida progresiva de sensibilidad y fuerza en miembros inferiores, con masa a nivel de región cervical derecha e hipercalcemia, se realizaron estudios de extensión con biopsia confirmatoria de carcinoma de timo. Recibió tratamiento oncológico acorde a su estadificación, con resultados desfavorables desde el diagnóstico.

Conclusión: el cáncer de timo se considera un reto para oncólogos, pediatras y médicos generales, por lo que ante la sospecha de lesiones en región cervical y/o mediastínica anterior, se debe pensar en tumores de timo, reduciendo en cierta medida el tiempo de diagnóstico, mejorando el pronóstico y la calidad de vida.

Palabras clave: carcinoma, neoplasias, pediatría, timoma.

ABSTRACT

Introduction: thymic carcinoma is a malignant tumor of the epithelial lineage, of rare presentation with a global incidence of 0.13 per 100,000 inhabitants that debuts with a varied clinical picture. Its prognosis is unfavorable since in most cases it is diagnosed in advanced stages.

Clinical case: It is a case of a 11-year-old male patient with non-specific symptoms, characterized by dyspnea, weight loss, temperature rise, diaphoresis and progressive loss of sensitivity and strength in the lower limbs, with a mass in the right cervical region and hypercalcemia. Extension studies with confirmatory biopsy of thymic carcinoma were performed. The patient received cancer treatment according to his staging, with unfavorable results since diagnosis.

Conclusion: thymus cancer is considered a challenge for oncologists, pediatricians and general practitioners, so when lesions in the cervical and/or anterior mediastinal region are suspected, thymus tumors should be considered, reducing the time diagnosis, improving prognosis and quality of life.

Key words: carcinoma, neoplasms, pediatrics, thymoma.

INTRODUCCIÓN

El timo es un órgano linfoide central, ubicado en el mediastino anterior, está compuesto por un elemento linfoide y epitelial. En él se realiza la diferenciación o maduración de linfocitos T, por lo general involuciona alrededor de los 2 años de edad y cuando persiste puede crecer o malignizarse¹⁻⁴.

Las neoplasias epiteliales del timo son consideradas como un grupo diverso, ya que pueden variar desde tumores bien diferenciados hasta tumores malignos, incluido el carcinoma, que contiene alto grado de malignidad¹⁻³.

Este tipo de tumor se comporta de forma agresiva por tener un gran potencial de invasión y metástasis a distancia, haciendo que su pronóstico sea desfavorable, además presenta una tasa de supervivencia inferior al 50% a los 10 años del diagnóstico y con tratamiento. El diagnóstico diferencial se realiza principalmente con linfomas, tumor de células germinales y metástasis de otras neoplasias^{1,2,4,5}.

Afecta con mayor frecuencia a adultos entre los 50 y 60 años a niños entre 9 a 13 años, predominantemente en los varones con una razón de 9:5⁵⁻⁶.

Tabla N°1

Tasa de supervivencia según la Histopatología de los Timomas

Tipo	Descripción histológica	Tasa de supervivencia a 10 años (%)
A	Timoma medular	100
B	Timoma mixto	100
B1	Timoma predominantemente cortical	80
B2	Timoma cortical	80
B3	Carcinoma tímico bien diferenciado	35
C	Carcinoma tímico	30

Fuente: Clasificación patológica de los Timomas y tasa de supervivencia según la (OMS)^{2,4}

En la ciudad de Guayaquil, Ecuador, en el período 2003–2015 se registró una incidencia de 0.01% en adultos sin reportes de casos en niños^{5,6}, en la ciudad de Cuenca, en el período 2006– 2021, la incidencia fue de 0.09%, notificándose 1 caso en paciente pediátrico⁶⁻⁷.

Tiene una presentación clínica diversa sin características patognomónicas; el 30% de los casos son asintomáticos y el diagnóstico es incidental y por imagen⁴.

El tiempo de evolución varía de 3 semanas a 6 meses, en algunos casos se presenta de forma agresiva, caracterizado por disnea, dolor precordial o cervical, pérdida de peso, síndrome de vena cava superior, también pueden encontrarse síndromes paraneoplásicos que en algunas ocasiones cursa con miastenia gravis que requiere un diagnóstico diferencial con tumores mediastinales^{2,4}.

En los pacientes pediátricos, el abordaje debe considerar el compromiso anatómico del mediastino y la edad del paciente, los de origen neurogénico son más frecuentes en menores de 3 años y los de origen linfático en escolares y adolescentes^{4,5,8,9}.

Una vez determinado el sitio de la lesión, el protocolo de estudio incluye: biometría hemática, panel metabólico completo, reactantes de fase agua, marcadores tumorales, estudios de imagen que incluyan tomografía axial simple y contrastada, en ocasiones resonancia magnética, gammagrafía ósea, pero su confirmación diagnóstica es mediante patología, lo que permitirá la estadificación necesaria para su tratamiento^{4,8}

En realidad, no existe una estadificación estándar, pero con frecuencia se utiliza la propuesta por Masaoka y la de la (OMS)^{4,6,9} que clasifica en: epitelial A, mixto AB, linfocítico B1, fusiforme B2, B3 carcinoma tímico bien diferenciado y carcinoma tímico C^{3,4,6,9}.

Yamakawa Masaoka⁴ clasifica a los timomas en 4 categorías de acuerdo al grado de infiltración tumoral: I, cápsula íntegra; II, invasión de la cápsula; III, con infiltración macroscópica a órganos vecinos; IVa y IVb, con diseminación a pleura o pericardio y metástasis linfáticas o hematógenas a distancia, respectivamente.

Tabla N°2

Estadía según su Histopatología

Clasificación de Masaoka	Descripción
I	Completamente encapsulado macroscópicamente microscópicamente sin invasión capsular
IIA	Invasión macroscópica al tejido adiposo circulante o pleura mediastinal
IIB	Invasión microscópica al tejido adiposo circulante o pleura mediastinal
III	Invasión macroscópica a los órganos vecinos pericardio, pulmón y grandes vasos
IV A	Diseminación pericárdica o pleural
IV B	Metástasis linfáticas o hematógenas.

Fuente: Clasificación de Masaoka para tumores tímicos^{2,4}.

Actualmente los protocolos de manejo de pacientes pediátricos son motivo de controversia y la mayoría se basan en el tratamiento que se administra a los adultos, el cual incluye cirugía tanto adyuvante como no adyuvante, quimioterapia con antraciclinas, cisplatino y carbaplatino, así como la radioterapia^{4,5}.

El tratamiento electivo dependerá del reporte histopatológico y extensión de la lesión; de acuerdo a la OMS se sugiere la resección quirúrgica, quimioterapia radioterapia, dependiendo del estadio al diagnóstico de la enfermedad⁴.

Tabla N°3

Tratamiento según el estadiaje histopatológico.

Estadio Según Clasificación de Masoaka	Tratamiento
I	Resección quirúrgica
IIA	Resección quirúrgica
IIB	Resección quirúrgica + radioterapia adyuvante
III	Quimioterapia neoadyuvante + cirugía + radioterapia postquirúrgica Si resección incompleta: quimioterapia adyuvante
IV A	Quimioterapia neoadyuvante + cirugía + radioterapia postquirúrgica Si resección incompleta: quimioterapia adyuvante
IV B	Quimioterapia paliativa

Fuente: Tratamiento según la clasificación histológica de Masoaka de los tumores tímicos^{2,4}.

La evolución de la enfermedad depende de la variedad histológica y de su estadio al momento del diagnóstico. En la mayoría de los casos se encuentra en estadificaciones avanzadas, generando así un pronóstico desfavorable para el paciente^{4,6,10}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 11 años de edad, procedente de Huamboya, (provincia de Morona Santiago), con antecedentes de exposición a agroquímicos que debuta en octubre de 2019 con clínica caracterizada por hiporexia, náusea, pérdida de peso no cuantificada de 15 días de evolución, posteriormente en noviembre de 2019 se suma dolor precordial progresivo de 3/10 a 6/10 en escala visual analógica del dolor (EVA), disnea progresiva, alza térmica de predominio nocturno y diaforesis. En diciembre de 2019 presenta tumoraciones no dolorosas en región cervical y cuadro de dolor en espina ilíaca derecha. Siete días antes de su valoración médica en centro de salud de Huamboya, presenta debilidad y fatiga en miembros inferiores dificultando su deambulación, tras valoración es referido al Instituto del Cáncer SOLCA- Cuenca, a finales de diciembre de 2019.

Al ingreso, paciente afebril, taquicárdico, taquipneico, álgico en región dorsal y lumbar. Al examen físico se evidencia-ingurgitación yugular derecha con masa en región cervical del mismo lado, adenopatías cervicales bilaterales mayores

a 2cm, adenopatías axilares mayores a 2cm, hepatoesplenomegalia dolorosa a la palpación, y adenopatías inguinales de más de 2cm, también presenta fuerza muscular disminuida en 3/5 en ambos miembros inferiores. Al presente cuadro se suma desaturación 85%, Fracción Inspirada de Oxígeno (FiO₂): 21%.

Se sospecha inicialmente un cuadro linfoproliferativo, por presentar signos y síntomas constitucionales y síntomas B (alza térmica, diaforesis, pérdida de peso).

En los exámenes de sangre el hemograma se encuentra sin alteración con reporte de leucocitos 6.880/ml, segmentados 67.5%, linfocitos 18.0%, monocitos 8.6%, eritrocitos 4'600.000 mill/mm³, hemoglobina 11.5g/dl, hematocrito 35.8%, plaquetas 419.000/ml. No presenta un perfil infeccioso con una reacción en cadena de la polimerasa (PCR): 0.56 mg/l, negativa (valor normal 0.01-1).

La función hepática se evidencia sin alteración, con transaminasas normales: transaminasa oxalacética (TGO) 24 u/l, transaminasa pirúvica (TGP)14u/l. La función renal evidencia uremia 24 mg/dl, creatinina 0.56 mg/dl, ácido úrico 7.1 mg/dl (hasta 7), test coagulación ligeramente prolongados: tiempo de protrombina (TP): 14.0 seg; ratio internacional normalizada (INR), 1.35; tiempo parcial de tromboplastina (TPT): 20 seg; en medio interno con una hipercalcemia e hipomagnesemia, sodio 140.0 mEq/L, potasio:

4.7 mEq/L; cloro 108.0 mEq/L, magnesio 1.6 mg/dL, calcio 15.00 mg/dl (valor normal 8.5-10.5 mg/dl), fosforo 3.1mg/dl. Serología: hepatitis A, B, C, VIH no reactivo; hormonas: función tiroidea y paratohormona sin alteración. Marcadores tumorales: DHL positiva 369 (hasta 300), alfafetoproteína negativa.

Los estudios de imagen reportan la presencia de procesos neoplásicos encontrados en base de cráneo, cuello, tórax, abdomen y en sistema óseo, sin encontrar un tumor primario.

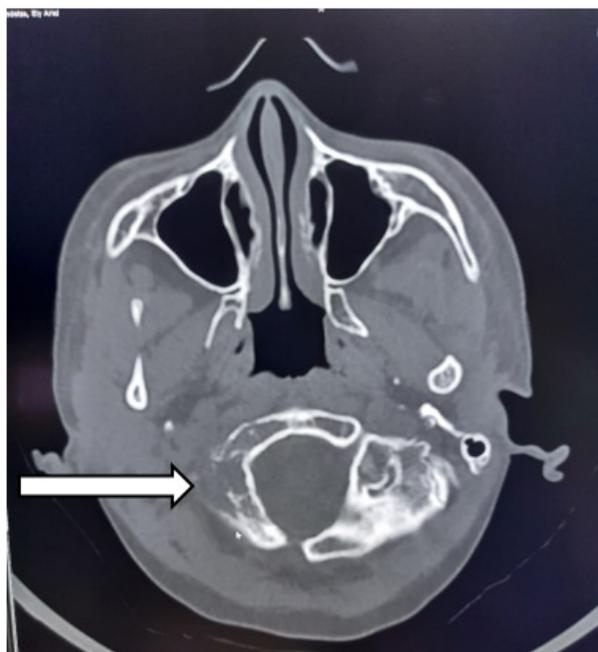


Imagen N°1

Tomografía Axial de Cráneo: en la base del cráneo se observa metástasis óseas con destrucción de la mastoides derecha y velamiento de las celdillas mastoides por mastoiditis; además, hay área hipodensa del conducto auditivo medio derecho de otitis.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca

Tomografía Axial de Cuello

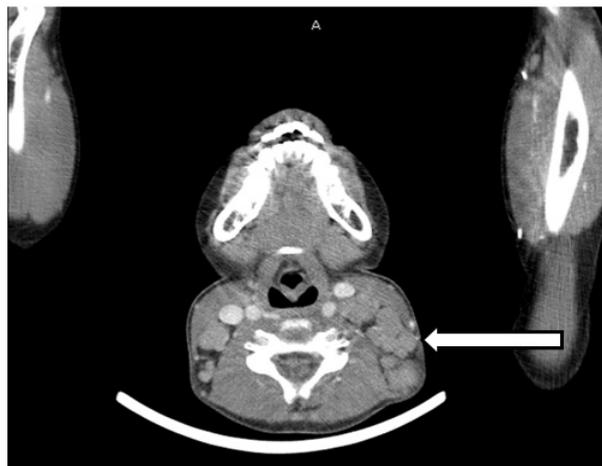


Imagen N°2

Se observan adenomegalias cervicales en todos los niveles cervicales bilaterales entre 27mm y 10mm.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca.

Tomografía Axial de Tórax



Imagen N°3

En los compartimentos del mediastino, existen adenomegalias que miden entre 42mm y 25mm comprometiendo los compartimentos anterior, medio y posterior. En los parénquimas pulmonares, no existen nódulos de aspecto maligno.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca.

Tomografía Axial de Columna



Imagen N°4

Se observa metástasis ósea con fractura y colapso vertebral del cuerpo dorsal séptimo. Hay otras imágenes líticas en escápula y columna.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca.

Tomografía Axial de Abdomen



Imagen N°5

La glándula hepática se encuentra aumentada de tamaño con medida de 24cm. En retroperitoneo, se observan adenomegalias que miden entre 25mm y 15mm.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca.

Tomografía Axial de Pelvis



Imagen N°6

Se observan metástasis en huesos pélvicos.

Fuente: archivos radiológicos del Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca.

Durante la estancia hospitalaria pre-diagnóstica se evidenció un aumento de la masa cervical derecha, con persistencia de fiebre, diaforesis nocturna y debilidad en miembros inferiores, que mejoró parcialmente con el tratamiento clínico.

En el reporte de biopsia de ganglio cervical derecho realizado en enero 2020, se observó parénquima ganglionar infiltrado por neoplasia de estirpe epitelial, que crece formando nidos, las células muestran cambios de tipo displásico e índice proliferativo incrementado. Estas células se hallan marcando la CK cóctel: CD 117 positivo difuso en células neoplásicas, CK7 negativo, CK20 negativo, CK5/6 negativo, CK19 positivo focal, CD5 Negativo.

La biopsia de médula ósea reporta infiltrados por neoplasia poco diferenciada con positividad a CK cóctel positivo: CK7 negativo, CK20 negativo, CK19 positivo, CD 117 positivo, CD 30 negativo, CD 34 negativo. El perfil de inmunohistoquímica confirma la estirpe epitelial de la neoplasia y orienta como diagnóstico etiológico a timo; además, se descarta proceso linfoproliferativo asociado.

Se trata de un paciente que debuta con cuadro clínico inespecífico y síntomas paraneoplásicos

como miastenias gravis. Se realizan estudios de imagen, con reporte biopsia se determinó en carcinoma de timo y de acuerdo a la estadificación de TNM de Masoaka sería T2 N3 M 1 Estadio IVB.

El paciente recibió de acuerdo a su estadiaje IVB, quimioterapia y radioterapia paliativa, desde enero a marzo del 2020, con respuesta favorable. Por abandono reiterado de tratamiento durante la emergencia sanitaria del 2020 por la pandemia de SARS-COV-2 el paciente presentó progresión franca de su enfermedad sin respuesta a tratamiento oncológico, produciéndose su falleciendo en julio de 2021.

DISCUSIÓN

El carcinoma tímico es un tumor raro en niños y su diagnóstico se convierte en un desafío para los profesionales de la salud. Es importante determinar características claves a la hora de examinar a un paciente, como tener en cuenta que el carcinoma de timo afecta más comúnmente a pacientes varones de entre 9 a 13 años y su lista de síntomas es larga, comienza con dolor torácico, tos crónica, disnea, fiebre, pérdida de peso, síndrome de vena cava superior, miastenia gravis³⁻⁵.

La miastenia gravis es una enfermedad caracterizada por debilidad y fatiga progresiva de los miembros inferiores debido a la desregulación de la respuesta inmunitaria contra las células cancerosas, posteriormente afecta la placa motora generando su sintomatología. La relación entre esta y los tumores del timo es frecuente, alrededor del 15%-25% de los pacientes cursan con timoma y el 8% lo realizan con carcinoma de timo, además se ha visto relación con neoplasias hematológicas en menor porcentaje, por lo que se pudiera considerar que, si existe patología mediastinal y miastenias gravis siempre se debe sospechar en timomas y carcinomas tímicos^{4,10}.

Al ser un tumor de comportamiento agresivo, hay que recordar que un 46% de las metástasis, son de tipo linfático y la diseminación hematológica ocurre principalmente a pulmón 43%, hígado 46%, hueso 29%, riñón 18% y cerebro 11%⁴.

El paciente debutó con síntomas similar a linfoma, pero en contraposición con éste presentó miastenia gravis y en sus estudios de extensión se evidenció

metástasis ósea en los huesos de base de cráneo, columna dorsal, lumbar y en huesos pélvicos, presentándose una biopsia ósea positiva^{10,11}.

Se estadificó como IVB, y de acuerdo al tratamiento de la OMS se indicó quimio-radioterapia paliativa, sin respuesta al tratamiento por diversos factores, entre ellos su estadiaje y su falta de apego a este, teniendo al final un desenlace fatal.

CONCLUSIONES

Los tumores tímicos son raros en los niños, en caso de que exista una afectación en mediastino anterior, se debe considerar la posibilidad de un tumor tímico.

La presencia de síntomas comunes como la obstrucción de vía respiratoria, fiebre, pérdida de peso o la de síndromes para neoplásicos puede orientar a diversas patologías oncológicas mucho más frecuentes como linfomas.

El paciente en estudio cursó con sintomatología variada desde el inicio y fue su diagnóstico patológico el que ayudó, en su confirmación e inicio temprano de tratamiento, mejorando su abordaje y la calidad de vida del paciente.

RECOMENDACIONES

Se conoce que la mayoría de tumores tímicos se presenta sin síntomas y pueden estar asociados a una naturaleza benigna; sin embargo, no existen estudios que confirmen esta relación y se sabe que, como en cualquier tumor, el pronóstico del mismo depende de su linaje, estadio de la lesión, la extensión de la resección quirúrgica, grado de infiltración y de metástasis linfáticas, cambios hematológicos^{1,4}, por lo que ante neoplasia tímica es necesario conocer histopatología y no sobre pensar que siempre cursará con un proceso benigno.

ABREVIATURAS

Hb: hemoglobina

Hto: hematocrito

TGO: transaminasa oxalacética

TGP: transaminasa pirúvica

TP: tiempo de protrombina

TPT: tiempo parcial de tromboplastina

INR: ratio internacional normalizada del tiempo de protrombina

DHL: deshidrogenasa láctica

ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente estudio se efectuó guardando postulados bioéticos en el manejo de la información y bajo total confidencialidad de datos personales; y, con el respectivo consentimiento informado de los familiares del paciente.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Monsalve Toral Pablo Arturo. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Hematología Oncológica Pediátrica. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: pabloncomonsalve@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8476-4507>.

- Inga Mogrovejo Ana Karina. Médica en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: anak18_1991@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5276-5844>.

- Montero Balarezo Carlos Xavier. Médico en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: xavier1925@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7469-7168>.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MTPA: realizó el manejo clínico del paciente y el análisis crítico del artículo, revisión de manuscrito.

IMAK, MBCX: realizaron la recolección de datos, revisión bibliográfica y redactaron el manuscrito

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en el presente reporte de caso clínico.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yaris N, Nas Y, Cobanoglu U, Yavuz M. Carcinoma tímico en niños. *Pediatr Blood Cancer*. 2006;47(2):224–7. doi: 10.1002/pbc.20468
2. Nolasco-de la Rosa A, Mosiñoz-Montes R, Nuñez-Trenado L, Román-Guzmán E, Chávez-Villicaña C, Naranjo-Hernández G. Timoma en edad pediátrica. Reporte de un caso y revisión de la bibliografía. *CirCir*. 2016;84(4):324–8. doi: 10.1016/j.circir.2015.04.034
3. Portal Jiménez G, Lamadrid Prada A, Rodríguez Rodríguez A. Carcinoma de Timo. *Rev cuba med gen integral*. 2015;31(1):110–5. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v31n1/mgi14115.pdf>
4. Chaucanez-Bastidas Y, Ortiz-Morales D, Pasquel-García Velarde P, Martínez-Ávalos A. Carcinoma tímico en niños. Informe de dos casos. *Acta pediátrica de México*. 2015;36(6):456. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v36n6/2395-8235-apm-36-06-00456.pdf>
5. Rivera S, Calderillo G, Quintana M, “Oncología General” primera edición, México: ediciones Pemanter, 2017. pag 117- 121. Disponible en: https://smeo.org.mx/wp-content/uploads/2022/01/3399AX161_Oncologia-Basica_SMEO.pdf
6. Matriz Registro de Tumores de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador Matriz. Tasa de incidencia por sexo y grupos de edad según tipo de cáncer residentes en Guayaquil Disponible en: <http://www.estadisticas.med.ec/webpages/reportes/Tablas2-1.jsp>
7. VII Informe. Epidemiología del cáncer en el cantón Cuenca. Issuu. 2020. Disponible en: https://issuu.com/solcacuenca/docs/vii_informe_-_final_publicado
8. Lacoba V. Disfonía como síntoma de presentación de un carcinoma tímico. *Medicina general y de familia (Mgyf.org)*.

2017;141:570–572, Disponible en: https://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas_antes/revista_141/570-572.pdf

9. Arias E, Arias M, Munder N. Carcinoma tímico en un adulto. *Medisan*. 2018;22(9):961–9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n9/1029-3019-san-22-09-961.pdf>
10. Ríos A, Roca M, Torres J, Martínez E, Parrilla Paricio P. Carcinoma epidermoide tímico. *Cir Esp*. 2001;70(1):48–51. doi: 10.1016/S0009-739X(01)71840-4
11. González L, Santolaya C, Jadue T, Prats M, Mordojovich R, Rodríguez D. Neoplasias epiteliales del timo: timoma y carcinoma tímico: Caracterización, tratamiento y variables asociadas a supervivencia. *Rev chil cir*. 2012;64(6):535–45. doi: 10.4067/S0718-40262012000600007

Cierre quirúrgico de comunicación interauricular e interventricular sin uso de hemoderivados. Reporte de caso

Surgical close of atrial and interventricular septal defect without use of blood products. Case report

VOLUMEN 40 | N° 2 | AGOSTO 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 10/03/2022
FECHA DE APROBACIÓN: 20/07/2022
FECHA PUBLICACIÓN: 18/08/2022

1. Médica en libre ejercicio.
Cuenca - Ecuador.
2. Especialista en Cirugía
Cardiorrástica. Latino Clínica.
Unidad de Cirugía. Departamento
Cardiorrástica.
Cuenca - Ecuador.
3. Postgradista de la Universidad de
Cuenca. Especialidad de Pediatría.
Azogues - Ecuador.

Caso
Clínico

Clinical
Case

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.02.09>

Correspondencia:
cindy_sr55@hotmail.com

Dirección:
Curazao S/N

Código Postal:
010101

Celular:
0987094937

Cuenca - Ecuador

■
Siguencia Romero Sindy Andrea¹, Delgado Ayora Telmo Mauricio²,
Rodas Mosquera Juan Enrique³

RESUMEN

Introducción: las cardiopatías congénitas cada vez son detectadas a edades más tempranas; la mayoría son corregidas quirúrgicamente mediante sutura directa o la colocación de un parche en las márgenes del defecto, al tratarse de cirugías de alto riesgo es necesario el uso de hemoderivados.

Caso clínico: paciente de sexo femenino de 9 meses de edad con dificultad para ganancia pondo estatural, fatiga precoz durante la alimentación, soplo sistólico grado III, mediante ecocardiograma es diagnosticada de una comunicación interauricular tipo *ostium secundum* y comunicación interventricular con repercusión hemodinámica moderada; inicialmente tratada con furosemda y espironolactona sin respuesta favorable, decidiéndose resolución quirúrgica; sus progenitores dadas sus creencias religiosas no aceptaron la posibilidad de transfusiones sanguíneas, por lo que se resuelve realizar cirugía utilizando estrategias para reducir la probabilidad de uso de hemoderivados durante y después de la misma.

Conclusión: a pesar de que la cirugía resultó ser exitosa, se plantea el debate sobre la conducta a seguir en situaciones relacionadas con posiciones religiosas y la posibilidad de aplicar tratamientos seguros para los pacientes.

Palabras clave: cirugía torácica, medicamentos hemoderivados, cardiopatías congénitas, pediatría.

ABSTRACT

Introduction: congenital heart diseases are increasingly being detected at younger ages; most are surgically corrected by direct suture or the placement of a patch sutured to the margins of the defect, since these are high-risk surgeries, the use of blood products is necessary.

Clinical case: It is a case of a 9-month-old female patient with difficulty gaining height, early fatigue during feeding, grade III systolic murmur, diagnosed with an ostium secundum-type atrial septal defect and ventricular septal defect with moderate hemodynamic repercussions by echocardiogram; initially the patient was treated with furosemide and spironolactone without a favorable response, deciding on surgical resolution; and due to religious beliefs, the parents did not accept the possibility of blood transfusions, so it was decided to perform surgery using strategies to reduce the probability of using blood products during and after it.

Conclusion: despite the fact that the surgery turned out to be successful, the debate arises about the conduct to follow in situations related to religious positions and the possibility of applying safe treatments for patients.

Key words: thoracic surgery, blood-derivative drugs, heart defects congenital, pediatrics.

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda de cirugía cardíaca en pacientes pediátricos y neonatos, cuyos padres profesan una religión que prohíbe la utilización de hemoderivados es un reto para los equipos quirúrgicos, que se ven abocados a elaborar planes de tratamiento que reduzcan el riesgo de morbi-mortalidad, manteniendo principios bioéticos para proteger y cuidar la vida del paciente, sin causar daño por omisión¹.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año 303 000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida debido a anomalías congénitas, siendo las más frecuentes las malformaciones cardíacas, producto de alteración en la organogénesis, que se presentan en 0.8% a 1.4% de la población general mundial. En Latinoamérica se estima una prevalencia de cardiopatías congénitas de 3.5 por cada mil nacidos vivos, en tanto que en el Ecuador la cifra es de 0.7 por cada mil nacidos vivos. Además, es la segunda causa de muerte en menores de 1 año en Latinoamérica; no obstante, el 95 % puede solucionarse con un diagnóstico y tratamiento oportuno²⁻⁴.

Actualmente son varios los medios que se emplean para minimizar el uso de hemoderivados, algunas de los cuales fueron utilizados en el tratamiento del presente caso^{5,6}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 9 meses de edad residente y procedente de Guayaquil-Ecuador, religión de sus padres Testigo de Jehová. Nació por cesárea a las 39 semanas de gestación, con peso y talla adecuados para la edad gestacional; Apgar 7/8. Cursó con poca ganancia ponderal y estatural, en el examen físico se evidenció un soplo sistólico grado III, por lo que fue derivada al servicio de cardiología pediátrica.

A los dos meses de edad fue diagnosticada de comunicación interventricular subpulmonar de 4x5 mm y comunicación interatrial tipo *ostium secundum* de 7x9 mm con cortocircuito de izquierda a derecha que ocasiona una repercusión hemodinámica moderada, se inició manejo con furosemida y espironolactona. A

pesar del tratamiento el cuadro clínico no mejora, evaluándose como una falla cardíaca grado III de la clasificación de Ross.

Se mide la comunicación interauricular a los 8 meses en 8.9 mm con cortocircuito de izquierda a derecha, comunicación interventricular con orificio efectivo de 6 mm con cortocircuito de izquierda-derecha y gradiente sistólico máximo de 29 mm Hg + regurgitación valvular de grado mínimo en válvulas aurículo ventriculares derecha e izquierda, aurícula derecha con aumento leve, izquierda normal, ventrículo derecho con hipertrofia discreta, hipertensión pulmonar de 58 mm Hg. En estas condiciones es transferida al servicio de cirugía pediátrica para resolución quirúrgica.

Procedimientos pre quirúrgicos: meses previos al ingreso se inició tratamiento con el objetivo de elevar producción de glóbulos rojos, así como subir la hemoglobina e incrementar el peso, desde los 11.3 gr/dl y 6 Kg respectivamente. Este tratamiento consistió en multivitamínico 20 gotas, sulfato de zinc 30 gotas, ácido fólico 2.5 mg una vez al día, óxido férrico-polimaltosa una vez al día, eritropoyetina 1 000 UI 3 veces por semana y para ganancia de peso triglicéridos de cadena media 20 gotas 4 veces al día y leche de fórmula a base de maltodextrina al 5%, 3 veces al día.

Cuando la paciente cumplió nueve meses se decide resolución quirúrgica; datos antropométricos al ingreso: peso 6.5 kg, talla 71 cm, superficie corporal 0.3 m²; examen físico: soplo sistólico grado III en foco pulmonar, pulsos simétricos en las 4 extremidades. Se realizó angiografía por tomografía (angio TAC) en la que se observó comunicación interventricular infundibular pequeña; comunicación interauricular de tipo *ostium secundum* amplia de 12 mm, dilatación de cavidades derechas, insuficiencia pulmonar y dilatación aneurismática del tronco arterioso de la pulmonar. Se solicitaron estudios pre quirúrgicos: radiografía de tórax (Imagen N°1) y ecocardiograma (Imágenes N°2 y N°3).

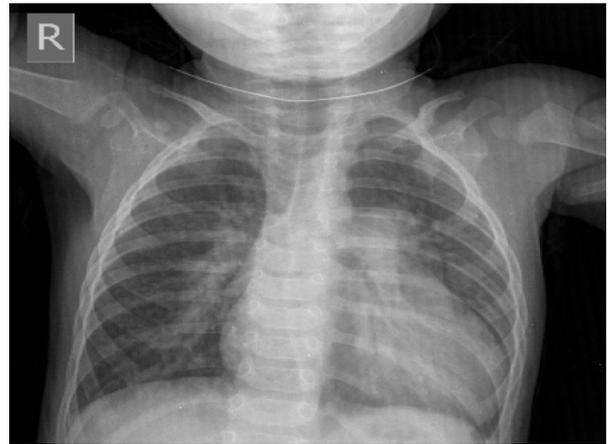


Imagen N°1

Radiografía AP de tórax al ingreso, que demuestra cardiomegalia grado III, pulmonar prominente e hiperflujo pulmonar. Índice cardio torácico de 0.68.

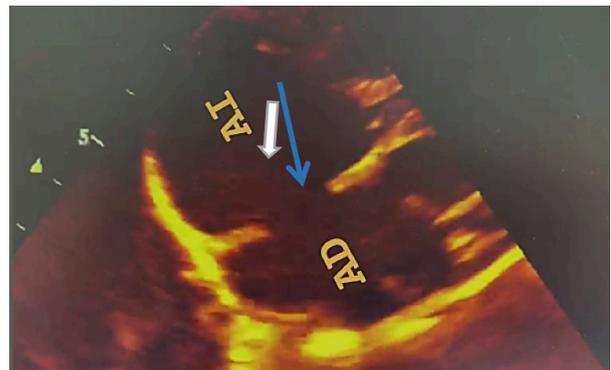


Imagen N° 2

Ecocardiograma en eje subcostal en el que se aprecia el septum interatrial con defecto *ostium secundum*.

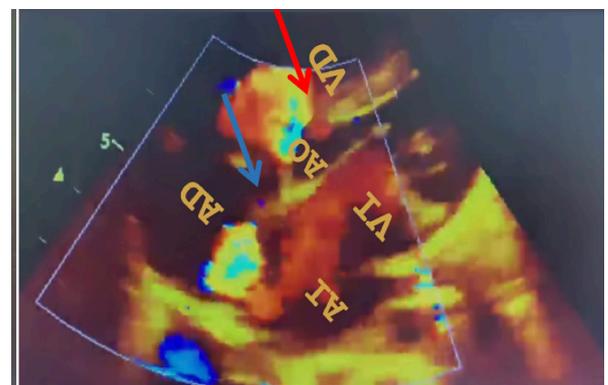


Imagen N°3

Ecocardiograma en eje para esternal: corte 5 cámaras en el que se evidencia el defecto interatrial e interventricular infundibular.

Procedimiento anestesiológico: monitorización completa, EKG, presión no invasiva, presiones invasivas de arteria radial y PVC por vía yugular interna derecha, catéter 5 Fr dos lúmenes. Vía central y arterial fueron guiados por ecógrafo sonosite M turbo. Se realizó intubación y capnografía utilizando sonda nasogástrica y vesical, termómetro rectal, toma de muestra de gasometría; se administraron dos ampollas de ácido tranexámico con el objeto de prevenir sangrados y fibrinólisis durante el acto quirúrgico.

Procedimiento perfusionista: se utilizó cebado del oxigenador con una ampolla de albúmina humana al 20% con reducción de volumen de longitud y tubuladura, 450 ml de sodio cloruro al 0.9% y manitol a 0.5 gr/kg. Se empleó cebado retrógrado autólogo mediante el drenaje a través de línea venosa con sangre de la paciente con un volumen aproximado de 40 ml para reducir el volumen del circuito. Se ingresó a soporte de bomba y se llevó a cabo el pinzamiento aórtico. Mediante fórmula para microplejía (bicarbonato, potasio, lidocaína y sangre de la paciente a 5 ml/kg), y se inició parada cardiaca.

Procedimiento quirúrgico: corrección de comunicación interauricular e interventricular con pericardio bovino, para no utilizar hemoderivados durante la intervención quirúrgica se hemoconcentró 300 ml de líquido hemático y al finalizar la misma se recuperó de los circuitos mediante cell-saver la cantidad de 120 ml de líquido hemático luego del lavado y centrifugado. Cabe destacar que el hematocrito antes de salir de circulación extracorpórea (CEC) fue de 21.7% y al final el volumen recuperado fue transfundido inmediatamente, obteniendo un hematocrito de 35.8%. También se usó pega biológica BioGlue® y se pasó 1 ampolla de protamina relación de 1:3. Al concluir el procedimiento quirúrgico la paciente presentó una temperatura de 37°C, misma que se logró por medio del intercambiador de calor y colchón térmico y salió de circulación extra corpórea con soporte inotrópico y vasopresor, mientras que el tiempo de coagulación activado fue 120 segundos y el tiempo de circulación extracorpórea de 55 minutos, con pinzamiento de aorta de 35 minutos. Posteriormente se trasladó a la paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), monitorizada y manteniendo una adecuada temperatura y hemodinamia.

Procedimientos post quirúrgicos: la paciente post corrección de cardiopatía se mantuvo bajo ventilación mecánica modo asistida/controlada

(A/C) por 3 días con apoyo de aminas hasta conseguir estabilidad hemodinámica. Además, se transfundió 3 crioprecipitados, se utilizó vitamina K y eritropoyetina recombinante. A los 6 días fue dada de alta de UCI, en condición estable. En el procedimiento posoperatorio mediato se administró hierro, ácido fólico y eritropoyetina. Se solicitó radiografía de tórax y ecocardiograma los resultados se observan en las imágenes N°4 y N°5.

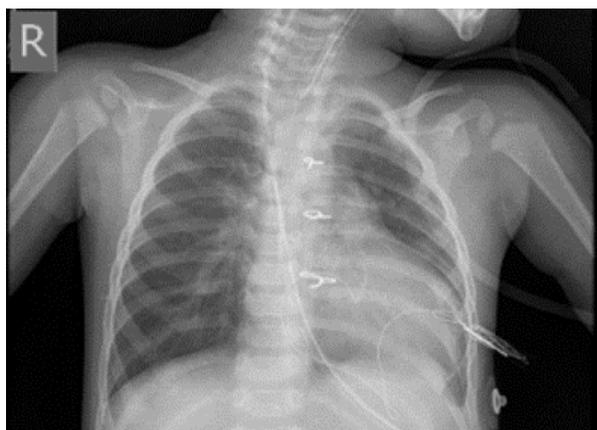


Imagen N°4

Radiografía AP de tórax postquirúrgico se puede ver cardiomegalia III, pleuras sin colección, alambres de osteosíntesis y tubo de tórax.



Imagen N°5

Ecocardiograma en eje para esternal izquierdo, corte cuatro cámaras en el que se observa el septum interventricular e interauricular sin cortocircuitos residuales.

En plasma se evidencian valores de los componentes sanguíneos en descenso en el postquirúrgico inmediato y al alta, según los cuales no requeriría transfusión (Tabla N°1).

Tabla N°1

Valores de laboratorio

Parámetros	Pre quirúrgico	Postquirúrgico Inmediato	Alta
Glóbulos rojos	5 210	4 360	3 790
Hemoglobina	13.6	11.3	9.9
Hematocrito	41.8	35.8	32.4
Plaquetas	448 000	135 000	652 000

DISCUSIÓN

Las cardiopatías congénitas son consideradas las malformaciones más frecuentes, la mayoría de los casos requiere un diagnóstico adecuado y un tratamiento quirúrgico⁴, la cirugía es de alto riesgo y precisa la utilización de hemoderivados; sin embargo, hay situaciones especiales en las que se deben hacer excepciones ante creencias religiosas de los padres que cuestionan al uso de transfusiones sanguíneas, por lo que el equipo quirúrgico se vio en la necesidad de implementar estrategias que eviten las transfusiones sanguíneas⁶.

El llevar a cabo una cirugía cardíaca compleja sin transfusiones incluso en recién nacidos y niños pequeños, es posible gracias a diferentes alternativas para conservación sanguínea que abarcan un manejo preoperatorio, operatorio y postoperatorio⁷.

La administración de eritropoyetina (EPO) y hierro resulta una estrategia efectiva para disminuir o eliminar las transfusiones de eritrocitos en niños, con una evidencia de clase IIA y meta análisis que apoyan su uso en días previos a la cirugía con el objetivo de aumentar la masa de glóbulos rojos, el recuento de reticulocitos y hematocrito sin efectos adversos en pacientes con anemia preoperatoria que rechazan las transfusiones, ya que conlleva un alto riesgo posoperatorio de anemia, por lo que la administración de EPO recombinante optimiza la eritropoyesis y resulta esencial para tratar la anemia preoperatoria, si no se trata, se asocia a un incremento de la morbilidad-mortalidad durante el procedimiento quirúrgico. Los pacientes que son tratados con hierro y eritropoyetina recombinante deben alcanzar concentraciones óptimas de hematocrito >36%^{7,8}.

En un estudio prospectivo no aleatorizado de cirugía cardíaca sin sangre alogénica se incluyeron ochenta y dos niños, que presentaban hematocrito menor al 45%, lo cuales fueron asignados a tres grupos: EPO en alta dosis, en dosis moderada y hierro solamente. Los circuitos de circulación extracorpórea fueron cebados con cristaloides y la totalidad de la sangre fue devuelta al paciente al terminar el bypass. Los niños tratados con dosis alta de EPO evitaron una transfusión alogénica versus 91% de los que recibieron dosis moderada y 69% de los que no recibieron⁹.

Ácido tranexámico: se administró como un agente anti fibrinolítico cuyo mecanismo de acción radica en el bloqueo de la formación de plasmina mediante la inhibición de la actividad proteolítica de los activadores de plasminógeno; existen más de 600 estudios en los que se evidenció su eficacia^{10,11} y la mayoría de ellos demostraron que tanto los requerimientos transfusionales como las reintervenciones por sangrado fueron menores en los pacientes sometidos a CEC en los que se aplicó terapia con ácido tranexámico y se comprobó que reduce la mortalidad en pacientes con hemorragias descompensadas sin incrementar el riesgo de eventos adversos¹². En pacientes sometidos a cirugía cardíaca disminuyó el porcentaje de transfusiones en los grupos estudiados y se redujo el número de unidades de sangre transfundidas (intervenido por primera vez y re intervenidos)¹³.

Recuperación de sangre mediante rescate mecánico de eritrocitos (cell-saver): tiene recomendación con evidencia IA, es un dispositivo electrónico utilizado para la autotransfusión intra o postoperatoria de hematíes cuando se espera un sangrado mayor al 20% de la volemia, con reducción en un 36% la probabilidad de transfusión^{5,14}. En cirugía cardíaca es una

estrategia que ha demostrado reducir el porcentaje de transfusiones sanguíneas. Un metanálisis en el que se incluyeron 31 ensayos aleatorios con 2 282 pacientes, mostró resultados positivos sobre el efecto del recuperador de sangre en su conservación, concluyendo que el uso intraoperatorio redujo la tasa de exposición a cualquier producto sanguíneo alogénico y glóbulos rojos con resultados estadísticamente significativos (OR 0.63 y $p=0.02$) y que disminuyó el volumen medio de hemoderivados alogénicos totales transfundidos por paciente y que no hubo diferencia en la mortalidad hospitalaria en pacientes con cirugía cardíaca^{15,16}.

Agentes hemostáticos tópicos: los agentes que se emplean para el sellado o compresión anastomótica de heridas, actúan produciendo hemostasia local intentando crear un sello hermético para prevenir el sangrado localizado¹⁶. Se utilizó el agente hemostático BioGlue® (compuesto de albúmina bovina y glutaraldehído); las moléculas de glutaraldehído se unen covalentemente (reticulan) a las moléculas de albúmina de suero bovino entre sí y estas a las proteínas tisulares en el lugar de la reparación, creando un sello mecánico independiente de la cascada de coagulación⁷. Un ensayo clínico aleatorizado proporciona datos que constatan sus propiedades adhesivas y hemostáticas en diversos tipos de cirugías cardiovasculares¹⁷.

Cebado retrógrado autólogo: esta estrategia presenta una recomendación con evidencia IA, procedimiento que se lleva a cabo mediante la eliminación del volumen de cebado del circuito y se sustituye por sangre del paciente, retrógradamente a través de la línea arterial y después a través de la línea venosa previamente a la entrada en circulación extracorpórea¹². Este procedimiento reduce tanto la coagulopatía inducida por hemodilución como la hemodilución intraoperatoria al reducirse el cebado cristalóide del circuito de la CEC y por ende resulta una estrategia efectiva para disminuir las necesidades de transfusión^{18,19}.

Drenaje venoso asistido por vacío (VAVD): utiliza presión negativa en el reservorio venoso, lo que permite el drenaje activo con una línea venosa acortada para reducir el volumen de cebado. La cirugía de corazón en los niños representa un desafío, pues el volumen de cebado en el circuito de derivación cardiopulmonar produce

una hemodilución extrema, es así que, el circuito de derivación cardiopulmonar asistido por vacío ayuda al retorno venoso y reduce el volumen de cebado. En un estudio retrospectivo sobre la eficacia del circuito asistido por vacío para cirugía pediátrica a corazón abierto se redujo la transfusión de sangre homóloga; además, que aumentó la estancia hospitalaria^{20,21}.

Mini circuitos: es un sistema extracorpóreo cerrado, biocompatible y con un volumen de cebado reducido, pues reduce la superficie de contacto del 30%-50% por componerse de líneas arteriovenosas más cortas y tubos de menor diámetro. Al ser sistemas cerrados y biocompatibles-heparinizados, permiten reducción de la dosis de heparina hasta 125 U/kg con terapia anticoagulante en el rango 250-300 segundos. Además, contribuye a no incrementar la fibrinólisis en el postoperatorio y a disminuir notoriamente la hemodilución. Minimizar el volumen de cebado del circuito durante defectos congénitos complejos reduce las transfusiones sanguíneas sin poner en peligro la oxigenación del tejido o la seguridad del paciente²².

Hemofiltración: se basa en concentrar el hematocrito del reservorio y reinfundir la sangre, indicado para controlar la hemodilución, en perfusiones prolongadas, para disminuir la respuesta inflamatoria, en pacientes en los cuales el volumen de cebado representa un porcentaje importante de su volemia. Tras salir de CEC y antes de revertir la anticoagulación, se realiza ultrafiltración durante un período de 10-15 minutos. En un estudio en 32 niños con corrección quirúrgica por tetralogía de Fallot se concluyó que la hemofiltración durante la circulación extracorpórea mejora la hemodinámica y la oxigenación postoperatoria temprana y reduce la pérdida de sangre postoperatoria, la duración de la ventilación mecánica y elimina algunos de los principales mediadores inflamatorios²³.

CONCLUSIONES

El presente caso demuestra que es posible llevar a cabo con éxito una intervención de alto riesgo como una cirugía cardíaca sin uso de hemotransfusión por las preferencias religiosas de los familiares.

ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente trabajo se realizó con el consentimiento informado del padre de la menor, protegiendo con total confidencialidad los datos personales de la misma.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Sigüencia Romero Sindy Andrea. Médica en libre ejercicio. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: cindy_sr55@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3935-8726>
- Delgado Ayora Telmo Mauricio. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Cirugía Cardiotorácica. Latino Clínica. Unidad de Cirugía. Departamento Cardiotorácica. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: telmodelgadoayora@yahoo.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9006-0565>
- Rodas Mosquera Juan Enrique. Médico. Postgradista de la Universidad de Cuenca. Especialidad de Pediatría. Cuenca-Azuay-Ecuador.
e-mail: juanen90@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7174-4440>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de forma similar en la idea, el diseño del estudio, análisis, interpretación de información y han realizado conjuntamente la redacción de este trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la presente investigación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento.

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan un sincero agradecimiento a la Dra. Verónica Vásquez, Cardióloga Pediatra Intervencionista, por haber facilitado las fotografías que se observan en la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Ferrer A, Gredilla E, de Vicente J, García Fernández J, Reinoso Barbero F. Jehovah's Witnesses refusal of blood: religious, legal and ethical aspects and considerations for anesthetic management. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2006;53(1):31-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16475637>
2. Nazer H, Cifuentes O. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: Una visión epidemiológica del ECLAMC del período 1995-2008. *Rev Med Chil.* 2011;139(1):72-8. doi: 10.4067/S0034-98872011000100010
3. Organización Mundial de la Salud. OMS. Anomalías congénitas. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
4. Calderón-Colmenero J. La regionalización de la atención de cardiopatías congénitas: una meta pendiente. *Arch Cardiol Mex.* 2019;89(2):150-9. doi:10.24875/ACM.M19000031
5. Elgueta F, Reyes F. Pilares del ahorro transfusional. *Rev chil cir.* 2016;68(3):265-72. doi: 10.1016/j.rchic.2015.08.001
6. Koch C, Li L, Duncan A, Mihaljevic T, Loop F, Starr N, et al. Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long-term survival. *Ann Thorac Surg.* 2006; 81:1650-7. doi: 10.1016/j.athoracsur.2005.12.037
7. Ferraris V, Brown J, Despotis G, Hammon J, Reece T, et al. 2011 update to the Society of Thoracic Surgeons and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists blood conservation clinical practice guidelines. *Ann Thorac Surg.* 2011;91(3):944-82. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.11.078.
8. Weltert L, D'Alessandro S, Nardella S, Girola F, Bellisario A, Maselli D, et al. Preoperative very short-term, high-dose erythropoietin administration diminishes blood transfusion rate in off-pump coronary artery bypass: a randomized blind controlled study. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;139(3):621-6; discussion 626-7. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.10.012.

9. Ootaki Y, Yamaguchi M, Yoshimura N, Oka S, Yoshida M, Hasegawa T. The efficacy of preoperative administration of a single dose of recombinant human erythropoietin in pediatric cardiac surgery. *Heart Surg Forum*. 2007;10(2):E115-9. doi: 10.1532/HSF98.20061183.
10. Piamo A, García M. Uso de ácido tranexámico en las hemorragias. *Rev cuba cir*. 2018;57(4). Disponible: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/705>
11. Ripollés-Melchor J, Jericó-Alba C, Quintana-Díaz M, García-Erce J. From blood saving programs to patient blood management and beyond. *Med Clin (Barc)*. 2018;151(9):368-73. Doi: 10.1016/j.medcli.2018.02.027
12. Jurado-Morata A, Casado C, Fuentes A, Pérez A. Estrategias para minimizar el consumo de sangre en cirugía cardíaca. *Aep.es*. Disponible en: https://www.aep.es/revista-articulo/50/59_7.pdf
13. Hutton B, Joseph L, Fergusson D, Mazer C, Shapiro S, Tinmouth A. Risks of harms using antifibrinolytics in cardiac surgery: systematic review and network meta-analysis of randomised and observational studies. *BMJ* 2012;345:e5798 doi: 10.1136/bmj.e5798
14. Arana A, Cotano N, Basabe C, Martín C. El papel del recuperador celular de hematíes en cirugía cardíaca. *Rev Esp Perfusión*. 2017;63:5-14. Disponible: https://www.aep.es/revista-articulo/17/63_2.pdf
15. Wang G, Bainbridge D, Martin J, Cheng D. The efficacy of an intraoperative cell saver during cardiac surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Anesth Analg*. 2009;109(2):320-30. doi: 10.1213/ane.0b013e3181aa084c.
16. Amac B, Engin M, Ahmet K, Savran M, Guvenc O, Eskici H, et al. Minimal invasive extracorporeal circulation (MiECC) in cardiac surgery: A narrative review. *JBLs*. 2021;1(1):15-21. doi: 10.31586/jbls.2021.010102
17. Bhamidipati C, Coselli J, LeMaire S. BioGlue in 2011: what is its role in cardiac surgery? *J Extra Corpor Technol*. 2012;44(1):P6-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557450/pdf/ject-44-P6.pdf>
18. Coselli J, Bavaria J, Fehrenbacher J, Stowe CL, Macheers S, Gundry S. Prospective randomized study of a protein-based tissue adhesive used as a hemostatic and structural adjunct in cardiac and vascular anastomotic repair procedures. *J Am Coll Surg*. 2003;197(2):243-52; discussion 252-3. doi: 10.1016/S1072-7515(03)00376-4
19. Trapp C, Schiller W, Mellert F, Halbe M, Lorenzen H, Welz A, et al. Retrograde autologous priming as a safe and easy method to reduce hemodilution and transfusion requirements during cardiac surgery. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;63(7):628-34. doi: 10.1055/s-0035-1548731
20. Vandewiele K, Bové T, De Somer F, Dujardin D, Vanackere M, De Smet D, et al. The effect of retrograde autologous priming volume on haemodilution and transfusion requirements during cardiac surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2013;16(6):778-83. doi: 10.1093/icvts/ivt085
21. Barile L, Fominskiy E, Di Tomasso N, Alpizar Castro L, Landoni G, De Luca M, et al. Acute normovolemic hemodilution reduces allogeneic red blood cell transfusion in cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Anesth Analg*. 2017;124(3):743-52. doi: 10.1213/ANE.0000000000001609
22. Nakanishi K, Shichijo T, Shinkawa Y, Takeuchi S, Nakai M, Kato G, et al. Usefulness of vacuum-assisted cardiopulmonary bypass circuit for pediatric open-heart surgery in reducing homologous blood transfusion. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001;20(2):233-8. doi: 10.1016/s1010-7940(01)00769-2
23. Redlin M, Huebler M, Boettcher W, Kukucka M, Schoenfeld H, Hetzer R, Habazettl H. Red Blood Cell Storage Duration Is Associated with Various Clinical Outcomes in Pediatric Cardiac Surgery. *Transfus Med Hemother*. 2014;41(2):146-151. doi: 10.1159/000357998

Normas para la publicación en la Revista de la Facultad

Universidad de Cuenca,
Facultad de Ciencias Médicas,
Comisión de Publicaciones.

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca es una publicación cuatrimestral con arbitraje ciego por pares académicos. Publica artículos referentes a temas de salud dirigido a profesionales y estudiantes del área y público en general.

Ingreso y recepción de manuscritos

El ingreso de los manuscritos a la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas se realiza a través de la plataforma Open Journal System (OJS), en el siguiente link: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina>

El manual de usuario para el manejo de la plataforma podrá ser encontrado en el link: <https://www.ucuenca.edu.ec/images/DIUC/Documentos/Manuales/Tutorial-para-autor-Open-Journal-System.pdf>

Si ingresa por primera vez, será necesario registrarse en la plataforma, caso contrario se digitará usuario y contraseña.

Para el ingreso del manuscrito, se debe considerar los siguientes detalles:

- Archivo digital sin nombres de autores, en formato “Word” con una medida estándar ISO A4, márgenes de 2.5 cm a cada lado, letra “arial” de 12 puntos, 1.5 de espacio interlineado y una extensión máxima de 12 páginas numeradas a partir de la hoja del título.

Figuras e imágenes: las imágenes de los manuscritos (máximo 5), deben llevar numeración y una breve explicación de los hallazgos observados al pie de la misma. Las imágenes deben ser de óptima calidad con una resolución mínima de 1,200 dpi (2 Mb); sin identificación de la persona. Las figuras o imágenes contarán con la respectiva autorización si el material ha sido tomado de alguna fuente bibliográfica. El material gráfico a más de incluirse en el texto del manuscrito, debe ser enviado a través de la plataforma o correo de la Comisión (publicaciones.medicina@ucuenca.edu.ec) en formato “jpg”.

Tablas: presentar en formato abierto, sin color y referenciadas dentro del texto. El título de la tabla debe ser conciso y hacer referencia a las variables involucradas. De ser el caso, colocar fuente primaria. Ejemplo:

Tabla N° 1
Título

Variablen	n	%
X		
X1	0	00.00
X2	0	00.00
Y		
Y1	0	00.00
Y2	0	00.00

La utilización de **abreviaturas** o **siglas** en el texto, estará precedida por el significado completo de las mismas la primera vez que aparezcan en el documento. Cada referencia, figura o tabla, se citará en el texto en orden numérico. Para **valores numéricos**, se utilizará el punto como separador de decimales (máximo 2) y un espacio en blanco para los miles y millones (exceptuando los años).

Aspectos bioéticos: los artículos científicos para su publicación se sujetarán a las normas nacionales e internacionales de Bioética para investigación y publicación (declaración de Helsinki y Singapur); por lo cual es necesario remitir a la Revista copia de la aprobación del proyecto de investigación por parte de un Comité de Bioética. Para la presentación

de un caso clínico se requerirá el consentimiento informado del paciente. Se solicitará copias de los consentimientos informados de ciertos estudios originales.

Selección de descriptores (DeCS): los descriptores son colecciones de términos que facilitan el acceso a la información. Sirven como lenguaje único en la indización de artículos de revistas científicas, libros, informes técnicos y otros materiales disponibles en la Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Todo manuscrito llevará un máximo de cinco descriptores. Se los puede encontrar en el enlace: <http://decs.bvs.br/>

Datos de autores: todos los “ítems” son de carácter obligatorio. El ítem “Institución/Organización/Libre Ejercicio” hace referencia a la institución en la que se presta servicio. En caso de pertenecer a varias instituciones, se tendrá que escoger una sola para poder colocar la “Unidad” y “Departamento” correspondiente. Si forma parte de una Universidad, se especificará si es en calidad de docente, estudiante de 3er o 4to nivel (indicando la carrera o especialidad según corresponda). El documento podrá ser enviado en formato “Word” a través del correo electrónico de la Comisión. (Click para acceder al formulario).

AUTOR N°	
Nombre Completo (2 apellidos-2 nombres)	
Cédula N°	
Código ORCID	https://orcid.org/.....
Apellido Bibliográfico	
Título 3er Nivel	
Título 4to Nivel (escoger un solo título)	
Correspondencia (e-mail)	
Dirección Domiciliaria	
Ciudad-Provincia-País	
Código Postal	
Telf. Convencional - Celular:	
Institución/Organización/Libre Ejercicio	
Unidad	
Departamento	

Los manuscritos incluirán declaración de conflicto de intereses, contribución de los autores y fuentes de financiamiento. El agradecimiento será opcional.

Conflicto de intereses: constituye aquella situación en donde el juicio de un individuo puede estar influenciado por un interés secundario. De no ser el caso, los autores declararán la no existencia de conflicto de intereses.

Contribución de los autores: se considera Autor a quien cumple con los 4 criterios recomendados por el Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE):

1. Concepción y diseño del trabajo con el correspondiente análisis e interpretación de los datos.
2. Redacción y revisión crítica del manuscrito.
3. Aprobación de la versión final.
4. Capacidad de responder de todos los aspectos del artículo.

http://www.ms.cbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL90/RecomendacionesICMJEspanol.pdf

Fuentes de financiamiento: incluir el nombre de los patrocinadores con el uso dado a cada una de las fuentes: diseño del estudio, análisis de datos, redacción del informe, etc. De no existir fuentes externas, se colocará “autofinanciado” o “fondos propios”.

Agradecimiento (opcional): expresa la gratitud a aquellas personas o instituciones que, habiendo colaborado, no cumplen con los criterios de autoría, estos son, ayuda técnica recibida, ayuda en la escritura del manuscrito o apoyo general prestado. Podrá saludarse el apoyo financiero o los medios materiales recibidos.

Proceso de Revisión

Los manuscritos enviados a la Revista, ingresan en primera instancia al sistema *urkund* con el objeto de garantizar medidas antiplagio. Para luego ser revisados por el Comité Editorial, el cual evaluará la estructura, contenido y presentación. De cumplir con las normas será sometido a arbitraje por pares académicos designados por la Comisión. Los pares académicos a través de su informe, determinarán

si el manuscrito será aceptado sin modificaciones; enviado a autores para correcciones o devuelto al autor/es. El procedimiento de revisión se mantendrá hasta lograr el cumplimiento de los requerimientos teóricos, técnicos y metodológicos exigidos por la revista. El Comité Editorial será quien defina los artículos a ser publicados en el respectivo número y volumen en consideración a la temática y necesidades de cada volumen.

El Comité Editorial y los pares académicos realizarán un arbitraje a ciegas. Los autores no conocerán la identidad de los revisores.

Una vez que el manuscrito sea aceptado para publicación, se solicitará documento impreso y firmado por cada uno de los autores con las cláusulas de responsabilidad: *declaración de autoría, aceptación de publicación en la revista y contribución de autor*. Así mismo, será de absoluta responsabilidad de los autores el actualizar y/o completar la información cargada en la plataforma Open Journal System (OJS) previo a la publicación del artículo.

Tipo y estructura de manuscritos

- A. Artículo Original
- B. Ensayo
- C. Caso Clínico
- D. Revisión Bibliográfica
- E. Artículo de Reflexión
- F. Carta al Editor

Las guías para la presentación de estudios según el tipo de manuscrito, se encuentran en Equator network, bajo el link: <http://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>; y pueden sintetizarse en el siguiente cuadro:

TIPO DE ESTUDIO	GUÍA
Ensayos Controlados Aleatorios	CONSORT
Revisiones Sistemáticas	PRISMA
Estudios Observacionales	STROBE
Estudios de Diagnóstico de la Enfermedad	STARD
Estudios Cualitativos	COREQ, SRQR
Reporte de Casos	CARE

A. Artículos Originales

Los artículos científicos, para efectos metodológicos, se ordenarán de la siguiente manera:

1. Título en español e inglés.
2. Resumen en español e inglés, incluidas las palabras clave.
3. Introducción con planteamiento del problema y revisión de literatura o estado del arte.
4. Metodología.
5. Resultados en cuadros, tablas o gráficos.
6. Discusión.
7. Conclusiones.
8. Referencias bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver.

1. **Título**

El título será corto, de 8 a 10 palabras, reflejará el contenido del trabajo.

2. **Resumen**

El Resumen contendrá hasta 250 palabras en los artículos originales, de revisión y opinión; y, máximo 150 para los casos clínicos. El Resumen será estructurado de la siguiente manera: *objetivos, métodos, resultados y conclusiones*. Se podrá utilizar siglas siempre que se describa el significado de las mismas. *Palabras clave*: todo artículo llevará un máximo de cinco palabras clave en español y en inglés (key words), mismas que serán descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS).

3. **Introducción**

Tiene el objetivo de familiarizar al lector con la temática, la finalidad y el sentido del artículo científico. En ella se exponen el fundamento científico de la investigación, el problema a investigar y el objetivo que se plantea al realizar el estudio.

4. **Metodología**

Se describirá las particularidades de la investigación de acuerdo al tipo de diseño; una adecuada descripción posibilita que la experiencia pueda ser comprobada y recreada por otros investigadores y científicos. En trabajos cuantitativos es importante presentar el universo o población de estudio,

las características de la muestra, número de participantes, criterios de inclusión y exclusión, variables que intervienen, medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo, diseño estadístico y métodos matemáticos utilizados para demostrar las hipótesis, así como los instrumentos y procedimientos para su validación.

5. **Resultados**

Los resultados deben seguir una secuencia lógica con el texto, tablas y figuras dando relevancia a lo más importante. Restringir las tablas y figuras a las necesarias para explicar el argumento central del manuscrito; los resultados demuestran el cumplimiento del objetivo de la investigación y del proceso científico. La utilización de tablas o gráficos estará sujeta a la naturaleza de los datos. En ambos casos serán auto explicativos, es decir, que eviten remitirse al texto y sean convincentes por sí mismos. El título y las notas explicativas al pie de la tabla y gráfica serán breves y concretos.

6. **Discusión**

Constituye la parte esencial del artículo científico; tiene el propósito de utilizar los resultados para obtener un nuevo conocimiento. Discutir las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Proporcionar una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes. Discutir la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa).

7. **Conclusiones**

Se destacan las observaciones o aportes importantes del trabajo los cuales deberán estar respaldados por los resultados y se constituyen en una respuesta a los objetivos e hipótesis planteados al inicio de la investigación.

8. **Aspectos bioéticos**

Todos los manuscritos deberán contar con el consentimiento/asentimiento informado del paciente o sus representantes legales, aprobación de un Comité de Bioética y de la Institución donde se realizó la investigación, garantizando la confidencialidad de la información, además de anotar los riesgos, beneficios y limitaciones del estudio.

9. Referencias bibliográficas

Las referencias bibliográficas serán escritas de acuerdo a las **Normas del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (Vancouver)** y podrán ser: libro, capítulo de libro, artículo de revista, artículo de revista en internet reconocido por una sociedad o comunidad científica en el campo de la salud, página web de una institución nacional o internacional reconocida oficialmente en el campo de la salud. Las citas bibliográficas serán colocadas en superíndices

Libros: Apellido e inicial del nombre del/los autor/es. Título de la obra. Volumen o N° de edición. Lugar de publicación: Editorial, año, página (s).

Ejemplo:

Guerrero, R. González, C. Medina, E. Epidemiología. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, S.A.; 1981, p. 52.

Capítulo de libro: Apellido e inicial del nombre del/los autor/es. Título del Capítulo. En: Director/Coordinador/Editor literario del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Página inicial del capítulo-página final del capítulo.

Ejemplo:

Achig, D. Hitos de la Ciencia y la Tecnología Médica en Cuenca durante el siglo XX. En: Cárdenas María Cristina. Ciencia, Tecnología y Desarrollo en el Azuay desde una perspectiva histórica (Siglos XIX y XX). Cuenca. Gráficas Hernández; 2014. 113-177.

Artículos de revista impresa: Apellido e inicial del nombre del/los autor/es, Título. Abreviatura de la revista. Año y mes. Volumen (número): páginas.

Ejemplo:

Ojeda, M. Coronel, F. De la Cruz, E. Vivar, D. Gárate, A. Orellana, P. et al. Características de prescripción antibacteriana en hospitales públicos de la provincia del Azuay. Rev. Fac. Cien. Med. 2010 Abr; 29(1):17-22

B. Ensayo

Es un escrito en prosa con lenguaje conceptual y expositivo que presenta con profundidad, madurez y sensibilidad una interpretación menos rigurosa metodológicamente sobre diversos temas, sean filosóficos, científicos, históricos, etc. El punto de vista que asume el autor al tratar el tema adquiere primacía. La nota individual, los sentimientos del autor, gustos o aversiones se ligan a un lenguaje más conceptual y expositivo. Combina el carácter científico de los argumentos con el punto de vista y la imaginación del autor. La estructura del ensayo consta de: **título, resumen, introducción, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas**. Tiene una extensión de hasta 5.000 palabras.

C. Casos Clínicos

Se realiza la descripción y análisis de casos clínicos con una extensión máxima de 5.000 palabras con la siguiente estructura: **título, resumen (introducción; aporte del caso a la literatura médica; descripción del caso: principales signos y síntomas del paciente, hallazgos clínicos importantes, resultados de exámenes; diagnósticos e intervenciones terapéuticas; conclusiones: cuales son las principales lecciones o aprendizajes que se puede extraer del caso, con una extensión máxima de 150 palabras), introducción, presentación del caso (procedimientos, diagnóstico, tratamiento y evolución), discusión, conclusiones, aspectos bioéticos (perspectiva del paciente, consentimiento informado), referencias bibliográficas**. Se incluye tablas con datos analíticos y hasta cinco gráficos de alta calidad. La Revista de la Facultad publicará los casos que tengan mayor relevancia científica, profesional y social. Favor acoger los criterios de la guía CARE: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care/>

D. Revisiones Bibliográficas

Son escritos para analizar con mayor profundidad temas de interés académico, científico, profesional o social relacionados con la salud. La extensión es de hasta 15 páginas, pueden contener hasta 10 cuadros o gráficos y mínimo 30 referencias bibliográficas. La Revisión debe contener: **título, resumen, introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones**. El resumen debe ser

estructurado de aproximadamente 200 palabras.
(click para descargar la guía).

E. Artículos de Reflexión

Son escritos de análisis filosóficos, éticos o sociales relacionados con la salud con contenido crítico, con una extensión de hasta 5.000 palabras. Pueden ser elaborados a pedido del Director o por iniciativa de los autores.

F. Cartas al Editor

Las Cartas al Editor son comunicaciones cortas realizadas por expertos, personas reconocidas en un campo de la ciencia con comentarios, en general, de desacuerdo o acuerdo conceptual, metodológico, interpretativo, de contenido, etc., sobre algún artículo original, de revisión, editorial, etc. publicado previamente en una revista.

Las cartas también estimulan, promueven e impulsan el desarrollo de nuevos conocimientos sobre un tema concreto en tres órdenes: referencia a artículos publicados previamente en la revista, tratamiento de temas o asuntos de interés para los lectores, o bien presentación de una investigación en no más de una carilla que no sería publicada en el formato de un artículo original u original breve.

Las reformas que constan en la presente normativa, fueron aprobadas por los miembros de la Comisión de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Médicas, el 7 de abril del 2021.

COMISIÓN DE PUBLICACIONES
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE CUENCA

MEDICINA

ENFERMERÍA

ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN SALUD

FISIOTERAPIA

FONOAUDILOGÍA

IMAGENOLOGÍA

LABORATORIO CLÍNICO

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

REVISTA DISPONIBLE EN FORMATO DIGITAL

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/index>