

# Revista Estudiantil CEUS (Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)

Volumen 4, Número 3, 2022

ISSN impreso: 2661-6963

ISSN electrónico: 2806-5514

Cuenca, diciembre de 2022

# Revista Estudiantil CEUS (Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)

Volumen 4, Número 3, Año 2022

Publicación Cuatrimestral

septiembre-diciembre

Edición y Corrección:

Lic. Marilin Balmaseda Mederos, MSc.

Diseño, diagramación y maquetación en  $\text{\LaTeX}$

Ing. Rodolfo Barbeito Rodríguez

El sistema tipográfico empleado para componer la revista es  $\text{\LaTeX}$ , software libre utilizado para la comunicación y publicación de documentos científicos de alta calidad. CEUS emplea la clase `RCeus.cls`, desarrollada especialmente para la revista.



### **Comité Científico Interno**

Dra. Karla Alexandra Aspiazu Hinostroza.  
Universidad Católica de Cuenca.

Dra. Zoila Katherine Salazar Torres.  
Universidad Católica de Cuenca.

Dra. Hermel Medardo Espinosa Espinosa.  
Universidad Católica de Cuenca.

Carem Francelys Prieto Fuenmayor. Phd.  
Universidad Católica de Cuenca.

Od. Esp. María Cristina Alvear Córdova.  
Universidad Católica de Cuenca.

Dr. Esp. Ebingen Villavicencio Caparó. Mg.  
Universidad Católica de Cuenca.

Carlos Alberto Román Collazo. MSc.  
Universidad Católica de Cuenca.

Psic. Ana Caridad Serrano Patten  
Universidad Católica de Cuenca.

Od. Gustavo Moyano Brito.  
Universidad Católica de Cuenca.

### **Comité Científico Externo**

Dra. Maria Elena Noya Chaveco  
Universidad Médica de Santiago de Cuba, Cuba.

Valmore José Bermudez, Phd.  
Universidad Simón Bolívar, Colombia.

Dr. Climaco Cano Ponce.  
Universidad del Zulia, Venezuela.

Sively Mercado Mamani, Phd.  
Oficina de Coordinación para Servicios de  
Investigación de la UANCV, de Perú.

Dra. Marisa Arcos  
Universidad Salvador Buenos Aires, Argentina.

### **Director de la revista**

Dra. Lizette Espinosa Martín



# Índice general

<b>Validez entre la cervicometría determinada por ultrasonografía y el parto pre término . . . . .</b>	<b>1</b>
<i>Valdivieso Monteros Dania Melissa, Méndez Galarza Erika Paola, Saúl Fabricio Méndez Cabrera, Tapia Cárdenas Jeanneth Patricia*, Gustavo Mauricio Sánchez Salazar</i>	
<b>Relación entre el examen general de orina y urocultivo en pacientes del Hospital General de Portoviejo . . . . .</b>	<b>7</b>
<i>Blanca Irene Semprún*, Eduardo José Mera Salvador, Melanie Yanmileth Espinales Lamar, Marioneya Izaguirre Bordelois, Johan Smil Urdaneta Bracho</i>	
<b>Ultrasonografía transvaginal en la enfermedad ginecológica quirúrgica aguda .</b>	<b>13</b>
<i>Danny Fabián Torres Díaz , Tania Ximena Cajamarca Cárdenas, Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas*, Raúl David Vera Pulla, Kimberly Sandoya Maza</i>	
<b>Síndrome urémico hemolítico atípico en paciente oncológico en el hospital Dr. Julio Villacreses Colmont: Análisis de un caso clínico . . . . .</b>	<b>23</b>
<i>Juan Raul Malave Saltos*, Liset Betancourt Castellanos</i>	
<b>Exodoncia de tercer molar con quiste odontogénico . . . . .</b>	<b>27</b>
<i>Fabricio Guerrero Ortiz*, Pablo Cordero, Luis Castro</i>	
<b>Directrices para autores de la revista CEUS . . . . .</b>	<b>29</b>
<i>Revista CEUS</i>	



# Validez entre la cervicometría determinada por ultrasonografía y el parto pre término

## Validity between cervicometry determined by ultrasonography and preterm delivery

Valdivieso Monteros Dania Melissa<sup>1</sup>, Méndez Galarza Erika Paola<sup>2</sup>, Saúl Fabricio Méndez Cabrera<sup>2</sup>, Tapia Cárdenas Jeanneth Patricia\*<sup>1</sup>, Gustavo Mauricio Sánchez Salazar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca, Ecuador

<sup>2</sup> Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Ecuador

<sup>3</sup> Hospital San Vicente de Paul, Ecuador

\*janethtapiac@hotmail.com



Recibido: 10 de agosto de 2022

Aceptado: 25 de octubre de 2022

### Resumen

**Antecedentes:** el parto prematuro es una de las principales causas de morbilidad neonatal. La cervicometría medida por ultrasonografía, es una herramienta que podría para predecir el parto prematuro. **Objetivo:** establecer la validez de la cervicometría determinada por ultrasonografía y el parto pretérmino. **Metodología:** se trata de un estudio observacional, retrospectivo, de validación de prueba diagnóstica. Se revisaron 400 historias clínicas de embarazadas cuyo parto fue atendido en el Hospital José Carrasco Arteaga, desde enero del 2018 a diciembre del 2019 y que contaron con una ecografía con reporte de cervicometría entre las 22 a 36 semanas de gestación. La información fue recogida mediante un formulario de recolección de datos. El análisis se realizó en el programa SPSS 15.0. Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y curva ROC. **Resultados:** la prevalencia de parto pretermino fue del 31 %; el 23,3 % se catalogaron como prematuros tardíos. Según la medición del canal cervical, el 88,3 % fueron categorizadas como riesgo bajo de parto pretermino. La sensibilidad de la cervicometría fue de 32,61 %, la especificidad de 47,58 %, el valor predictivo positivo y negativo de 58,06 % y 24,08 %; el área bajo la curva fue 0,63. **Conclusiones:** la cervicometría no demostró en este estudio capacidad predictiva de parto pretermino.

**Palabras clave:** parto pretérmino, cervicometría, ultrasonografía .

### Abstract

**Background:** Preterm birth is one of the main causes of neonatal morbidity and mortality. Cervicometry measured by ultrasonography is a tool that could predict preterm birth. **Objective:** to establish the validity of cervicometry determined by ultrasonography and preterm delivery. **Methodology:** this is an observational, retrospective, diagnostic test validation study. We reviewed 400 medical records of pregnant women whose delivery was attended at the José Carrasco Arteaga Hospital, from January 2018 to December 2019 and who had an ultrasound with a cervicometry report between 22 and 36 weeks of gestation. The information was collected using a data collection form. The analysis was performed in the SPSS 15.0 program. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and ROC curve were determined. **Results:** the prevalence of preterm birth was 31%; 23.3% were classified as late preterm. According to the measurement of the cervical canal, 88.3% were categorized as low risk of preterm birth. The sensitivity of the cervicometry was 32.61%, the specificity 47.58%, the positive and negative predictive value 58.06% and 24.08%; the area under the curve was 0.63. **Conclusions:** cervicometry did not demonstrate in this study predictive capacity of preterm birth.

**Key words:** preterm birth, cervicometry, ultrasonography.

## 1 Introducción

El parto pretérmino (PP) o prematuro se define clásicamente como aquel que se produce entre las 22 a 36.6 semanas de gestación.<sup>1</sup> Se divide en categorías en función

a la edad gestacional, denominándose prematuros extremos si es menor a  $\leq 27.6$  semanas, muy prematuros entre 28 a 31.6, prematuros moderados de 32 a 33.6 y tardíos de 34 a 36.6.<sup>2</sup>

El parto pretérmino es el resultado de múltiples factores causales entre los que se destacan: edades maternas en los extremos del ciclo reproductivo, focalidad infecciosa generalmente vaginal o urinaria, historia previa de partos prematuros, sobredistención uterina, inflamación intra-amniótica,<sup>3,4</sup> alteraciones del cérvix como el acortamiento cervical y la embudización y los antecedentes de amenaza de parto pretérmino.<sup>3,5,6</sup>

El PP es un verdadero problema de salud a nivel mundial, pues contribuye al aumento de las cifras de morbilidad neonatal.<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que anualmente cerca de 15 millones de neonatos nacen antes de las 36.6 semanas completas de gestación; en 184 países del mundo, la tasa de nacimientos prematuros oscila entre el 5% al 18%, no obstante, el 60% de niños prematuros corresponden a regiones de África y Asia meridional; en Europa la prevalencia es del 6%<sup>2</sup> y en América del Norte y Latinoamérica se presentan frecuencias similares con un 12.5%. En el Ecuador en la última década se calcula una distribución porcentual del 5.1% (5,7). Además es importante mencionar el contraste de esta problemática en países con altos y bajos ingresos económicos con un 12% frente al 9% respectivamente.<sup>2</sup>

En la actualidad existen varios métodos que evalúan el riesgo o la capacidad predictiva de PP, permitiendo descartar falsos positivos. Entre estos métodos se destacan el examen ultrasonográfico y los análisis bioquímicos, no obstante, dada su accesibilidad y bajo costo, la longitud funcional del cérvix uterino por ecografía se considera un método diagnóstico efectivo.<sup>8</sup>

Un cuello corto se define convencionalmente como una longitud cervical ecográfica transvaginal  $\leq 25$  mm, considerándose un factor poderosamente predictivo para el parto prematuro antes de las 34 semanas.<sup>9</sup> Ello atribuido al hecho de que el cuello uterino es la estructura anatómica cuya funcionalidad permite mantener un equilibrio entre el cuerpo del útero y el término del embarazo, pues al empezar el trabajo de parto este se dilata y acorta.<sup>10,11</sup>

La reducción de nacimientos prematuros influye positivamente en la supervivencia infantil, aunque esto se ha convertido en una tarea difícil y un reto para los sistemas de salud.<sup>3,4</sup> Entre los principales inconvenientes en la realidad actual que han perpetuado las cifras alarmantes de esta patología se encuentran: la dificultad en la accesibilidad a los servicios de atención en salud, controles prenatales insuficientes, falta de acceso a exámenes complementarios entre ellos las ecografías; por otro lado, los elevados costos económicos que implican el tener un niño prematuro han afectado no solo a los recursos individuales de cada familia afectada, sino también al gasto público en salud.<sup>12</sup>

Por lo expuesto se ha planteado esta investigación con la finalidad de validar la ecografía transvaginal y la cervicometría como predictor de PP.

## 2 Metodología

Se realizó una validación de prueba diagnóstica en 400 gestantes cuyo parto se atendió en el Hospital José Carrasco Arteaga y que contaban con un reporte ecográfico transvaginal de cervicometría entre las 22 a 36 semanas, durante el periodo comprendido de enero del 2018 a diciembre del 2019; no se realizó cálculo muestral pues se analizaron todos los expedientes clínicos que cumplieron con los criterios de inclusión. Se analizaron variables sociodemográficas como: edad, estado civil y residencia; variables obstétricas como: edad gestacional, paridad, número de controles prenatales, antecedentes de amenaza de parto pretérmino, antecedentes de parto pretérmino; además, se incluyó la variable ecográfica correspondiente a la cervicometría por ultrasonografía contrastada con la edad gestacional al momento del parto la cual se consideró como la prueba gold estándar.

La información se recolectó mediante un formulario de recolección de datos y la revisión de historias clínicas virtuales por el sistema AS-400. Los datos se procesaron en el programa Microsoft Office Excel 2013 y SPSS versión 15. La información se registró en tablas personalizadas, se empleó estadística descriptiva y se presentaron valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y área bajo la curva (AUC). Se aplicaron todos los procedimientos bioéticos para investigación en seres humanos.

Tabla 1: Características sociodemográficas

Características	F (400)	% (100)	
<b>Edad</b> <sup>1</sup>	$\leq 19$ años	12	3.0
	20 a 39 años	362	90.5
	$\geq 40$ años	26	6.5
<b>Estado civil</b>	Soltera	69	17.3
	Casada	214	53.5
	Divorciada	9	2.3
	Unión libre	108	27.0
<b>Residencia</b>	Urbana	303	75.8
	Rural	97	24.3

<sup>1</sup> Edad: media 30,14  $\pm$  5,57, asimetría: -0,45, curtosis: -0,18

De las 400 gestantes que participaron en el estudio, 9 de cada 10 se categorizaron en rangos de edad de entre 20 a 39 años (media 30,14  $\pm$  5,57). En relación al estado civil, 8 de cada 10 pacientes refirieron tener pareja, de ellas 5 de cada 10 estaban casadas; en cuanto a la residencia 8 de cada 10 residían en áreas urbanas (tabla 1).

Tabla 2: Características clínicas y obstétricas

Características	f (400)	% (100)	
<b>Controles prenatales</b> <sup>1</sup>	< 5 (insuficientes)	29	7,3
	≥ 5 (adecuados)	371	92,8
<b>Paridad</b> <sup>2</sup>	Nulípara	101	25,3
	Múltipara	299	74,8
<b>Edad gestacional al parto</b> <sup>3</sup>	Prematuros	124	31,0
	A término	276	69,0
<b>Parto prematuro anterior</b>	Sí	25	6,3
	No	375	93,8
<b>APP</b> <sup>4</sup> embarazo actual	Sí	151	37,8
	No	249	62,3

<sup>1</sup> CP: media 7,68 ± 3,07, asimetría: 1,28, curtosis: 6,19

<sup>2</sup> Paridad: media 0,80 ± 1,03, asimetría: 1,51, curtosis: 3,35

<sup>3</sup> Edad gestacional al parto: media 37,14 ± 2,66; asimetría: -2,23, curtosis: 7,74

<sup>4</sup> APP: amenaza de parto prematuro

Los controles prenatales adecuados ( $\geq 5$  controles) fueron adecuados, nueve de cada 10 asistió a la atención médica por su gestación actual; el 6,3 % presentaron antecedentes de parto prematuro y, cuatro de cada 10 gestantes, fueron diagnosticadas de APP en el embarazo actual; asimismo, siete de cada 10 mujeres eran múltiparas ( $\geq 3$  partos). Según las semanas de gestación al parto el 69 % de las pacientes tuvieron embarazos a término (tabla 2).

Tabla 3: Clasificación de riesgo de parto prematuro determinada por cervicometría medida por ultrasonografía

Características	f	%	
<b>Riesgo de PP<sup>1</sup> por Cervicometría</b>	Bajo	353	88,3
	Moderado	35	8,8
	Alto	12	3,0
	Total	400	100

<sup>1</sup> PP: parto prematuro

Según la medición del canal cervical por ecografía, nueve de cada 10 de las pacientes fueron categorizadas como riesgo bajo de parto prematuro; sin embargo, el 8,8 % y 3,0 % se consideraron como moderado y alto riesgo respectivamente (tabla 3).

Tabla 4: Clasificación de riesgo de parto prematuro determinada por cervicometría medida por ultrasonografía

Semanas de gestación	f	%
≤ 27,6 semanas	7	1,8
28 a 31,6 semanas	7	1,8
32 a 33 semanas	17	4,3
34 a 36,6 semanas	93	23,3
≥ 37 semanas	276	69,0

La prevalencia de parto prematuro en la población de estudio fue de 31 %, el 23,3 % se catalogaron como prematuros tardíos (34 a 36,6 semanas), seguidos de 4,3 %, 1,8 % y el 1,8 % de neonatos prematuros moderados, muy prematuros y extremos respectivamente (tabla 4).

Fig. 1: Curva ROC de valoración de la cervicometría como prueba diagnóstica frente a la edad gestacional al parto

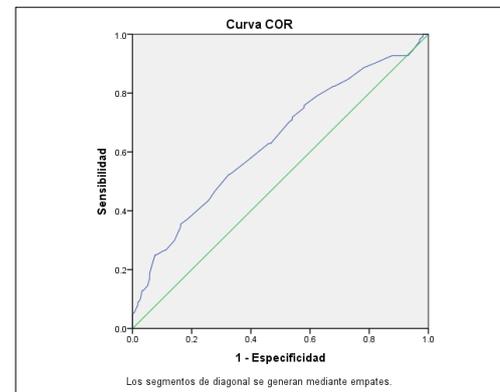


Tabla 5: Valoración de la cervicometría como prueba diagnóstica frente a la edad gestacional al parto

	Edad gestacional ROC											
	Prematuros		Término		Total		S <sup>1</sup> (%)	E <sup>2</sup> (%)	VPP <sup>3</sup> (%)	VPN <sup>4</sup> (%)	AUC <sup>5</sup>	
	f	%	f	%	f	%						
<b>Cervicometría (mm)</b>	≤32,4	90	32,6	65	52,4	155	38,8	32,61	47,58	58,06	24,08	0,63
	>32,4	186	67,4	59	47,6	245	61,3	(IC 95%: 26,90-38,32)	(IC 95%: 38,39-56,77)	(IC 95%: 49,97-66,16)	(IC 95%: 18,52-29,64)	0,57 a 0,69
<b>Total</b>	276	100	124	100	400	100						

S<sup>1</sup>: sensibilidad; E<sup>2</sup>: especificidad; VPP<sup>3</sup>: valor predictivo positivo; VPN<sup>4</sup>: valor predictivo negativo; AUC<sup>5</sup>: área bajo la curva; Índice Youden de cervicometría 32,4 mm

La sensibilidad de la cervicometría fue de 32,61 %, la especificidad de 47,58 %, el valor predictivo positivo y negativo de 58,06 % y 24,08 %. A su vez el AUC de 0,63 (tabla 5).

El mejor punto de corte de la cervicometría según la curva ROC fue de 32,4 mm (figura 1).

### 3 Discusión

El parto prematuro (PP) se presenta en aproximadamente el 12 % de las gestaciones a nivel mundial,<sup>13</sup> este ha sido catalogado como uno de los mayores problemas en obstetricia, ya que representa el 70 % de las muertes neonatales.<sup>14</sup> Uno de los mecanismos involucrados en el desarrollo del parto prematuro es la disfunción del cérvix,<sup>15</sup> por lo que se ha propuesto a la cervicometría medida por ultrasonografía como predictor eficaz de parto prematuro.<sup>16</sup>

Se considera que el riesgo de PP es inversamente proporcional a la longitud cervical,<sup>17</sup> conforme esta disminuye, aumenta el riesgo de parto prematuro. El punto de corte para definir una longitud cervical "corta" es  $\leq 25$  mm, en tal virtud la ecografía transvaginal es considerada estándar de oro para efectuar esta medición.<sup>18,19</sup>

La presente investigación analizó los expedientes clínicos de 400 gestantes atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga, las gestantes de entre 20 a 39 años fue el grupo etario más frecuente, con respecto al estado civil, 8 de cada 10 pacientes refirieron tener pareja, de ellas 5 de cada 10 estaban casadas y de acuerdo a la residencia 8 de cada 10 pacientes residían en zonas urbanas. Según las características obstétricas, el 92,8 % presentaron controles

prenatales adecuados ( $\geq 5$ ), el 6,3 % tuvieron antecedentes de parto prematuro, el 37,8 % presentaron diagnóstico de APP durante el actual embarazo y el 74,8 % fueron múltiparas; de acuerdo a las semanas de gestación, el 69 % tuvieron embarazos a término.

En este contexto, respecto a la prevalencia de parto prematuro, en la presente investigación se identificó un valor de 31 %, de este porcentaje un 23,3 % se registraron como prematuros tardíos, el 4,3 % como prematuros moderados, el 1,8 % muy prematuros y el 1,8 % extremadamente prematuros, estos valores coinciden con el estudio realizado por Hanif *et al.*,<sup>20</sup> en Pakistán, autores que concluyeron que el 21,64 % de nacimientos se catalogaron como prematuros; además, hubo 1,6 % de casos de parto prematuro extremo, 6,3 % muy prematuros y 13,7 % tardíos.

Aunque Fonseca *et al.*,<sup>13</sup> evidenciaron una prevalencia de PP del 12 %, estos investigadores coinciden con el presente estudio una mayor incidencia de prematuros moderados y tardíos en un 85 %, el 10 % muy prematuros y el 5 % son extremadamente prematuros. Resultados que también fueron validados por Brink *et al.*,<sup>21</sup> en Sudáfrica, autores que registraron una prevalencia de PP del 13,3 %, dividiendo los prematuros tempranos en un 29,4 % y tardíos en 70,6 %. De igual manera, dos estudios realizados en Estados Unidos coinciden en sus cifras, pues Barfield,<sup>22</sup> y el estudio de Purisch y Gyamfi-Bannerman (23) evidenciaron una prevalencia de PP de 9 %, los neonatos muy prematuros representaron el 1,6 %, los prematuros extremos representaron el 0,67 % y los tardíos y moderados se observaron en un 71,4 % y el 12,2 % de los casos respectivamente.

En este punto conviene mencionar que las variaciones más representativas en las tasas de parto prematuro en las diferentes áreas geográficas se observan sobre todo en países con bajos y medios ingresos económicos,<sup>20</sup> ello atribuido a múltiples factores socio-demográficos como la educación materna, edad materna, raza negra, bajo nivel socioeconómico, estilo de vida poco saludable y la falta de accesibilidad a servicios de atención de salud de atención obstétrica;<sup>22</sup> además, la historia personal de comorbilidades o antecedentes obstétricos,<sup>19</sup> son factores cruciales en la predicción, detección, prevención y manejo del PP.<sup>24</sup>

Considerando que el PP es una de las principales causas de mortalidad en neonatos, resulta básica la necesidad de la aplicación de herramientas predictivas que puedan ayudar a guiar el manejo de las mujeres en riesgo de PP, una de estas estrategias de evaluación es sin duda la longitud del cuello uterino por ultrasonografía, aunque los parámetros predictivos de longitud cervical en referencia al PP dependen de la población y de la edad gestacional, la evidencia puntualiza que a un cervix corto mide menos de 25 mm.<sup>19</sup>

La cervicometría no presentó una adecuada capacidad predictiva de PP, pues el área bajo la curva arrojó un valor de apenas 0,63, además, el porcentaje de pacientes con PP que fueron catalogadas con riesgo de PP por medio de la medición de la cervicometría fue de apenas 32,61 %, y aunque el valor porcentual de gestantes que se consideraron

sin riesgo de PP por la medición de cervix por ultrasonografía fue superior con el 47,58 %, de manera general no se evidenció una utilidad predictiva de la cervicometría en esta serie investigada. Resultados que coinciden con Pegani *et al.*,<sup>25</sup> quienes identificaron que con un valor de corte de 36 mm, se obtuvo una baja sensibilidad 64,1 %, especificidad 60,8 %, valor predictivo positivo 13,5 %. En un ámbito local, en la ciudad de Cuenca en el año 2012, se realizó una investigación en el Hospital José Carrasco Arteaga donde participaron 91 gestantes a las cuales se analizó la relación del acortamiento cervical y el PP, no obstante, los autores concluyeron no encontrar una relación de riesgo con el PP.<sup>26</sup>

Es importante subrayar que las investigaciones consultadas difieren en los resultados de evaluación diagnóstica de la cervicometría medida por ultrasonografía, pues algunas presentan altos valores de sensibilidad, otras de especificidad y de valores predictivos, pero ningún estudio muestra altas cifras en todos estos parámetros. En este contexto, Konoplyannikov *et al.*,<sup>27</sup> en Rusia, en su análisis en 137 participantes con edades gestacionales entre 22 y 37 semanas y síntomas de parto prematuro, concluyeron que la cervicometría en longitud cervical entre 15 y 30 mm por ultrasonido tuvo una sensibilidad de 100 %, especificidad de 25,3 % y valor predictivo positivo de 8,9 % para PP con significancia estadística ( $p < 0.005$ ). Igualmente Maia *et al.*,<sup>28</sup> registraron que la cervicometría con un corte de 15 mm tuvo valores de sensibilidad de 80 % y especificidad de 79 %.

El estudio de Feng *et al.*,<sup>29</sup> difiere de las investigaciones mencionadas en los valores de sensibilidad y especificidad, ya que demostró que la evaluación de la longitud del cervix en el segundo trimestre alcanza una sensibilidad de apenas 37,3 %, con una especificidad del 92,2 %, valor predictivo positivo del 17,8 % y valor predictivo negativo 97 %. Resultados que concuerdan con el estudio de Palacio *et al.*,<sup>16</sup> quienes observaron que con respecto a la longitud cervical  $< 25$  mm como prueba diagnóstica para la predicción de parto prematuro antes de las 37 semanas, encontró una sensibilidad de 45,7 %, especificidad de 79,6 %, valor predictivo positivo y negativo de 50 % y 76 %, respectivamente; además antes de las 34 semanas, una sensibilidad de 54,5 %, especificidad 75,7 %, valor predictivo positivo y negativo de 18,8 % y 94,2 %. Ho *et al.*,<sup>30</sup> concluyeron que el valor predictivo osciló entre 94,9 % y 97,1 %.

#### 4 Conclusiones

La prevalencia de parto prematuro fue superior a la comparada con otras investigaciones, coincidiendo que los prematuros moderados y tardíos son los más frecuentes. La cervicometría no presentó una adecuada capacidad predictiva en lo que respecta al parto prematuro.

#### 5 Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado.

## 6 Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros de otro tipo.

## 7 Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.

## Referencias Bibliográficas

- Acuña TM. Parto pretérmino. *Rev Médica Sinerg.* 14 de septiembre de 2018;2(09):12-4.
- Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. 2018 [citado 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Koullali B, Oudijk MA, Nijman TAJ, Mol BWJ, Pajkrt E. Risk assessment and management to prevent preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med.* abril de 2016;21(2):80-8.
- Mendoza Tascón LA, Claros Benítez DI, Mendoza Tascón LI, Arias Guatibonza MD, Peñaranda Ospina CB. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Rev Chil Obstet Ginecol.* agosto de 2016;81(4):330-42.
- Huertas Tacchino E. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. *Rev Peru Ginecol Obstet.* julio de 2018;64(3):399-404.
- Leal M do C, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, Torres JA, Theme-Filha M, Domingues RMSM, et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. *Reprod Health.* 17 de octubre de 2016;13(3):127.
- Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health.* enero de 2019;7(1):e37-46.
- Treuer P C, Quiroz G V, Cabrera D J, Soto L C, Araneda C H. LONGITUD CERVICAL Y FIBRONECTINA EN EL SÍNTOMA DE PARTO PREMATURO. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2008;73(1):31-4.
- Esplin MS, Elovitz MA, Iams JD, Parker CB, Wapner RJ, Grobman WA, et al. Predictive Accuracy of Serial Transvaginal Cervical Lengths and Quantitative Vaginal Fetal Fibronectin Levels for Spontaneous Preterm Birth Among Nulliparous Women. *JAMA.* 14 de marzo de 2017;317(10):1047-56.
- Nápoles Méndez D. La cervicometría en la valoración del parto pretérmino. *MEDISAN.* enero de 2012;16(1):81-96.
- Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, et al. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health.* 15 de noviembre de 2013;10(1):S2.
- Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med.* 1 de abril de 2016;21(2):68-73.
- da Fonseca EB, Damião R, Moreira DA. Preterm birth prevention. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2020;69(3):40-9.
- Sen C. Preterm labor and preterm birth. *J Perinat Med.* 2017;45(8):1-4.
- Kusanovic J. Cervicometría transvaginal: ahora y siempre. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2019;84(5):337-9.
- Palacio M, Caradeux J, Sánchez M, Cobo T, Figueras F, Coll O, et al. Uterine Cervical Length Measurement to Reduce Length of Stay in Patients Admitted for Threatened Preterm Labor: A Randomized Trial. *Fetal Diagn Ther.* 2018;43(3):184-90.
- Walani SR. Global burden of preterm birth. *Int J Gynecol Obstet.* 2020;150(1):31-3.
- De Ponte Davi A, Díaz Albor ID, Morales Rodríguez J. Cervicometría en el segundo trimestre del embarazo. *Rev Obstet Ginecol Venezuela.* 2017;76(4):152-8.
- Son M, Miller ES. Predicting preterm birth: Cervical length and fetal fibronectin. *Semin Perinatol.* 2017;41(8):445-51.
- Hanif A, Ashraf T, Pervaiz MK, Guler N. Prevalence and risk factors of preterm birth in Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(4):577-82.
- Brink LT, Nel DG, Hall DR, Odendaal HJ. Association of socioeconomic status and clinical and demographic conditions with the prevalence of preterm birth. *Int J Gynaecol Obstet.* 2021;149(3):1-19.
- Barfield WD. Public Health Implications of Very Preterm Birth. *Clin Perinatol.* 2019;45(3):1-17.
- Purisch SE, Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of preterm birth. *Semin Perinatol.* 2017;41(7):387-91.
- Ville Y, Rozenberg P. Predictors of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;52(8):23-32.
- Pagani G, Stagnati V, Fichera A, Prefumo F. Cervical length at mid-gestation in screening for preterm birth in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48(1):56-60.
- Andrade Arce CE, Escandón Calle NP. Cervicometría como factor de riesgo de parto pretérmino en gestantes atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga. 2012 [citado 10 de abril de 2020]; Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/66>
- Konoplyannikov AG, Dikke GB, Karaganova EY. Combination of the placental alpha-1 microglobulin test and ultrasonic cervical length measurement to predict the time of preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(3):541-5.
- Maia MC, Nomura R, Mendonça F, Rios L, Moron A. Is cervical length evaluated by transvaginal ultrasonography helpful in detecting true preterm labor? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(17):2902-8.
- Feng Q, Duan H, Ju X, Appiah K, Yip KM, Tai Y, et al. Prediction of spontaneous preterm birth by cervical length in the first trimester of pregnancy: Comparison of two measurement methods. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(7):1305-12.

30. Ho N, Liu C, Nguyen A, Lehner C, Amoako A, Sekar R. Prediction of time of delivery using cervical length measurement in women with threatened preterm labor. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(16):2649-54.



## Relación entre el examen general de orina y urocultivo en pacientes del Hospital General de Portoviejo

### Relationship between the general urine test and urine culture in patients at Hospital General Portoviejo

Blanca Irene Semprún<sup>1\*</sup>, Eduardo José Mera Salvador<sup>1</sup>, Melanie Yanmileth Espinales Lamar<sup>1</sup>, Marioneya Izaguirre Bordelois<sup>1</sup>, Johan Smil Urdaneta Bracho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo. Ecuador

\*blanca.semprun@utm.edu.ec



Recibido: 25 de julio de 2022

Aceptado: 10 de septiembre de 2022

#### Resumen

El examen general de orina es una de las pruebas más utilizadas para el diagnóstico clínico de infecciones urinarias. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el examen general de orina y urocultivo en pacientes del Hospital General Portoviejo. El diseño metodológico fue de tipo descriptivo no experimental, de secuencia transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por 1823 usuarios mayores de 18 años, con un tamaño de muestra de 163. Para conocer la asociación entre el examen microscópico y el urocultivo se empleó la prueba estadística de Chi<sup>2</sup>. Resultados en el examen general de orina: en la prueba física del color, el 78 % y 22 % de las muestras corresponden al color amarillo y ámbar, respectivamente; en cuanto al aspecto el 55 % corresponden a ligeramente turbio. El análisis químico reveló que el 16 % de las muestras presentó una densidad de 1,005 a 1,010; un pH entre un rango de 5 a 6 (64 %); el 35 % resultó positivo para nitrito. En relación al análisis microscópico, en el sedimento urinario se observó leucocitos en un 33, 10, 13 y 26 % (1,1-9,0; 10,4-23,4, 24,4-45,4 y >100/campo, respectivamente), células epiteliales (64 %) y hematíes entre 0,2-0,8 por campo, que representa el 59 % y bacterias con un +, ++ y +++ que representan el 63 %. El 52 % de los urocultivos resultó negativo y el 48 % positivo. Se concluye que no hay diferencia significativa a  $p < 0,000$  entre los resultados del EMO y el urocultivo de los usuarios del Hospital General Portoviejo.

**Palabras clave:** Análisis químico de orina, examen microscópico de orina, examen general de orina, infecciones urinarias .

#### Abstract

*The general urine test is one of the most used tests for the clinical diagnosis of urinary tract infections. The objective of this research was to determine the relationship between the general urine test and urine culture in patients at the Hospital General Portoviejo. The methodological design was descriptive, non-experimental, cross-sectional and retrospective. The population consisted of 1,823 users over 18 years of age, with a sample size of 163. To determine the association between microscopic examination and urine culture, the Chi-squared statistical test was used. Results in the general urine test: in the physical color test, 78% and 22% of the samples correspond to the color yellow and amber, respectively; in terms of appearance, 55% corresponds to slightly turbid. The chemical analysis revealed that 16% of the samples presented a density of 1.005 to 1.010; a pH between a range of 5 to 6 (64%); 35% were positive for Nitrite. Concerning the microscopic analysis, leukocytes were observed in the urinary sediment in 33, 10, 13 and 26% (1.1-9.0; 10.4-23.4, 24.4-45.4 and >100 /field, respectively), epithelial cells (64%) and red blood cells between 0.2-0.8 per field, which represents 59% and bacteria with +, ++ and +++, representing 63%. 52% of urine cultures were negative and 48% positive. It is concluded that there is no significant difference at  $p < 0.000$  between the results of the EMO and the urine culture of the users of the Portoviejo General Hospital.*

**Key words:** Chemical analysis of urine, microscopic examination of urine, general examination of urine, urinary tract infections .

#### 1 Introducción

El uroanálisis es una parte integral de los exámenes rutinarios en todo Laboratorio Clínico, en donde el examen

general de orina (EGO) se ha convertido en una de las pruebas más solicitadas, complementarias, y de gran ayuda para el diagnóstico clínico.<sup>1,2</sup> El EGO consiste en un examen rutinario, de acceso fácil, inmediato, de bajo costo y ofrecidos por clínicas o centros de salud; además, provee información trascendental para el diagnóstico y seguimiento terapéutico de enfermedades renales; como las infecciones del tracto urinario (ITU), trastornos metabólicos; como la diabetes mellitus (DM), enfermedades hepáticas y autoinmunes, entre otros.<sup>1,3-5</sup>

El EGO permite evaluar tres aspectos: examen físico, químico y análisis microscópico del sedimento urinario. El examen físico evalúa las características físicas; tales como: olor, color y aspecto; a través del examen químico (tiras reactivas) es posible estudiar la densidad, pH, glucosa, proteínas, bilirrubina, urobilinógeno, hemoglobina, cuerpos cetónicos y nitritos; finalmente, el análisis microscópico estudia el sedimento urinario, en el cual se observan la presencia o ausencia de células, bacterias, cristales u otros microorganismos.<sup>5</sup> El éxito de esta prueba lo constituye la fase preanalítica, la cual consiste en una buena recolección de la muestra de orina, identificación correcta del paciente, evitar la contaminación y no exceder el tiempo de transporte de la muestra al laboratorio.<sup>6</sup> La orina se considera una muestra estéril, por lo tanto, en un EGO negativo el reporte de todas pruebas anteriormente mencionadas debe ser negativas, o en su defecto en sus rangos normales para aquellas que los posean.

El resultado positivo de un EGO, que se realiza a través de la detección de esterasas leucocitarias y nitritos (pruebas químicas con tiras reactivas) y la presencia de leucocitos y bacterias en el sedimento urinario (examen microscópico); le permite al personal médico solicitar la realización de un urocultivo al paciente, para poder descartar o confirmar una ITU, siendo las infecciones bacterianas las de mayor prevalencia en los seres humanos, reportándose hasta un 55,6 % para mujeres en la edad adulta.<sup>7</sup> Sin embargo, cada una de estas pruebas poseen atributos con respecto a sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo o negativo, lo cual genera con frecuencia confusión en la interpretación de sus resultados. Lo anterior permite inferir que la combinación de los resultados negativos de estas pruebas alcanza un valor predictivo negativo cercano al 100 %, lo que no justificaría la realización del urocultivo y a su vez descartaría el diagnóstico de infección del tracto urinario. En contraste, estudios realizados por otros autores<sup>8,9</sup> reportaron que solo el 20 y 23,3 % de 479 y 276 urocultivos respectivamente, resultaron positivos.

El urocultivo constituye la prueba de oro a la hora de diagnosticar infecciones del tracto urinario, tiene una alta sensibilidad y especificidad y constituye una herramienta de diagnóstico exitoso en estos casos; sin embargo, la gran limitante es el tiempo de respuesta, que tarda aproximadamente entre 3 a 5 días, en el cual, como el médico no posee información, le es imposible iniciar tratamiento, complicando así el cuadro infeccioso del individuo, causan-

do una morbilidad significativa. La muestra de orina para urocultivo es la más recibida y procesada en el laboratorio de microbiología, aproximadamente del 20 a 22 % de los cultivos de orina tienen un resultado positivo.<sup>10</sup> Por lo tanto, la solicitud de un urocultivo debe ir en concordancia con los resultados del EGO, de lo contrario no tendría utilidad, y se obtendría los falsos positivos en esa prueba.

En el laboratorio de bacteriología del Hospital General de Portoviejo, se procesan a diario una gran cantidad de muestras de orina, con solicitud específica de cultivos, de los cuales en su mayoría resultan ser negativos, esto representa más tiempo de trabajo para los profesionales del laboratorio, así como del incremento de los insumos, recursos y contratación de personal de trabajo. Por todo lo ante expuesto, esta investigación tiene como objetivo principal relacionar los resultados obtenidos en el EGO con los obtenidos en el examen de urocultivo de los usuarios del Hospital General Portoviejo.

## 2 Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo no experimental, de corte transversal y retrospectivo, en el Hospital General de Portoviejo, en el periodo de julio-diciembre 2020. La población estuvo conformada por 1823 pacientes mayores de 18 años que asistieron a la consulta externa y quienes solicitaron un EGO y urocultivo. Se empleó un muestreo probabilístico y al azar, empleando la fórmula de Sierra Bravo para poblaciones finitas<sup>11</sup> considerando los criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años que acuden a consulta externa y que solicitaron pruebas de EGO y urocultivo. Es importante destacar que, según la fórmula de Sierra Bravo, se obtuvo un total de 238 muestras; sin embargo, solamente se trabajó con aquellas muestras que procedieron de consulta externa. De tal manera, que de las 238, a 75 solo se les realizó pruebas del EGO y no de cultivo, razón por la cual no fueron consideradas en el estudio. De esta forma, el trabajo investigativo se realizó con 163 muestras.

Los datos se recolectaron manualmente, utilizando una ficha estructurada por prueba diagnóstica, por medio de la revisión de los reportes de resultados de EGO y del urocultivo (negativo y positivo) de los pacientes de la consulta externa, del laboratorio clínico del Hospital General Portoviejo. Luego los datos fueron transcritos y procesados en una de hoja de cálculo de Microsoft Excel. Para conocer la relación entre el EGO y urocultivo, se realizó una correlación lineal simple, empleando la prueba de Chi-cuadrado (X<sup>2</sup>) empleando el programa estadístico SPSS versión 2612. En esta investigación los parámetros empleados para determinar EGO positivo fueron principalmente las muestras de orina con bacterias de (+++) (++) y (+), nitritos positivos y un urocultivo positivo con crecimiento bacteriano mayor a 100.000 UFC/mL.

Fuente de financiamiento: este trabajo no recibió ayuda de ninguna agencia de financiación o subvención para su ejecución o realización.

Aspectos éticos: este trabajo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, a través del oficio No. CB-112-21, el cual concluye lo siguiente: cumple con la mayoría de los estándares de la carrera, y de la universidad, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo beneficio, la confidencialidad de los datos, entre otros.

### 3 Resultados y Discusión

En el análisis de orina, en relación a la prueba física del color, de las 163 muestras, el 78 y 22 % corresponden al color amarillo y ámbar, respectivamente; de acuerdo a la literatura, esto es considerado normal ya que, el color de la orina está determinado por su concentración y puede oscilar entre un amarillo pálido a un ámbar oscuro.<sup>5,13</sup> Estos resultados concuerdan con lo reportado por Arispe y col.,<sup>4</sup> donde el 96,4 % corresponden al color amarillo de orina y el 3,6 % ámbar. En contraste, para la prueba física del aspecto, de las 163 muestras el 55 % corresponden al aspecto ligeramente turbio, el 42 % a turbio, mientras que el 4 % corresponden a transparente. Estos resultados indican, que el aspecto turbio se relaciona con signos de infección urinaria; y puede ser ocasionada principalmente por la presencia de bacterias, cristales, moco, entre otros. Los resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Arispe y col.<sup>4</sup> en donde el 21,9 % corresponde al aspecto turbio y el 13,9 % corresponde al aspecto ligeramente turbio, quienes evaluaron el aspecto de la orina a través de un examen general de orina en 302 muestras provenientes de mujeres universitarias y su entorno familiar.

Tabla 1: Análisis químico de la orina de pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital General Portoviejo

Parámetros	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Densidad	1,005-1,010	26	16
	1,011-1,020	100	61
	1,021-1,030	37	23
pH	5 a 6	105	64
	7 a 8	58	36
Leucocitos	25-50 / $\mu$ l	42	26
	100-500/ $\mu$ l	59	36
	Negativo	62	38
Nitritos	Positivo	57	35
	Negativo	106	65
Proteína	25-75 mg/dl	52	32
	100-500 mg/dl	38	23
	Negativo	73	45
Glucosa	50-100 mg/dl	23	14
	300 mg/dl	6	4
	Normal	134	82
Cuerpos cetónicos	5 a 15	38	23
	50	8	5
Urobilinógeno	Negativo	117	72
	1-4 mg/dl	39	24
Bilirrubina	Normal	124	76
	Negativo	163	100

Fuente: Reportes clínicos de pacientes atendidos en el Hospital General de Portoviejo.

En la tabla 1 se presenta el análisis químico de las muestras de orina, donde el 61 % presentó una densidad de 1,011 a 1,020. En relación al pH el 64 % estuvo entre un rango de 5 a 6 y el 36 % entre 7 a 8. Por su parte, los

leucocitos de 25-50/uL en 26 %; de 100-500/uL en 36 % y muestras que no presentaron leucocitos un 38 %, el 35 % resultó positivo para nitrito y 65 % negativo, este resultado puede ser indicativo a infecciones. Para la prueba de proteína el 45 % resultó negativo. En contraste, la bilirrubina en su totalidad fue negativa y los cuerpos cetónicos el 72 % resultaron negativos, el urobilinógeno con 76 % y la glucosa con 82 % resultaron normal.

Los resultados obtenidos en esta investigación difieren a lo reportado por Medina, Villanueva y col.,<sup>14</sup> quienes determinaron valores de pH <6 (25,83 %). El pH de la orina resulta ser útil para diagnosticar y tratar infecciones del tracto urinario, así como la presencia de cálculos; en lo que respecta a los nitritos, estos autores reportaron que el 8,3 % presentó un resultado positivo. Siendo así, la prueba es muy concreta, aunque poco sensible; en este sentido, un resultado positivo es útil, sin embargo, un resultado negativo no descarta una ITU, los autores consideran que puede existir posibles falsos negativos o positivos. Por lo anteriormente mencionado, en cada determinación deben ser considerados los parámetros reportados, como lo especifica cada casa comercial y siguiendo los protocolos que indica el manual de las tirillas reactivas.

Tabla 2: Análisis microscópico de orina de pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital General Portoviejo

Análisis microscópicos	Escala	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hematíes	0,2-0,8 /campo	96	59
	10,4-23,4 /campo	59	36
	126,3 /campo	8	5
Leucocitos	0,2-0,8 /campo	30	18
	1,1-9,0/campo	54	33
	10,4-23,4 /campo	17	10
	24,4-45,4 /campo	21	13
	> 100	41	26
Células redondas (renales o tubulares)	3-5 /campo	46	28
	Negativo	117	72
Células epiteliales	3-5 /campo	50	31
	15 /campo	8	5
Filamentos mucosos	Negativo	105	64
	Positivo	22	13
Bacterias	Negativo	141	87
	+	43	26
	++	28	17
	+++	33	20
	Negativo	59	27

Fuente: Reportes clínicos de pacientes atendidos en el Hospital General de Portoviejo.

La tabla 2 muestra el análisis microscópico, el cual se realizó por equipos automatizados y no por el Laboratorio Clínico. En el sedimento urinario se observó en 133 muestras con leucocitos en un 33 y 26 % (1,1-9,0 y >100/campo, respectivamente), los hematíes entre 0,2-0,8 por campo (59 %) y bacterias con una +, ++ y +++ en 63 % de los casos. Es necesario mencionar que pudiera existir discrepancia entre los resultados del sedimento urinario reportado por un laboratorista clínico y un equipo automatizado, ya que el mismo solo distingue las células por tamaño y no por sus características morfológicas; ejemplo leucocitos, bacterias, cilindros, cristales, entre otros; lo cual refuerza que la tecnología debe ser utilizada para mejorar el trabajo pero nunca sustituir al humano en la toma de

decisiones en torno a los resultados de laboratorio clínico. Los autores solo se limitaron a revisar los reportes del laboratorio clínico de las pruebas de EGO y urocultivo obtenidos por un proceso automatizado.

Estos resultados difieren con la investigación realizada por Chambliss y col.,<sup>15</sup> quienes reportaron un número de células por campo de leucocitos <4 que representan el 96,6 %, hematies <4 que representa el 92,2 % y bacterias (desde + hasta +++) que representa el 25,7 %; encontrando hallazgos microscópicos en 295 muestras negativas para pruebas químicas pero positivas en el análisis microscópico, los cuales son indicativos de la presencia de los agentes patógenos que resultaron positivos.

En relación a los resultados de los urocultivos, se obtuvo que el 52 % resultaron negativos y el 48 % resultó positivo. Los resultados de urocultivos positivos pueden ser indicativo a infecciones, debido a que el análisis de orina es una prueba de screening y aumenta la probabilidad del diagnóstico de una ITU. La llamada piuria estéril, o piuria con urocultivo negativo, puede ser por una inflamación no infecciosa (nefritis intersticial aguda), a uretritis aguda por enfermedades de transmisión sexual, o a tuberculosis del sistema urinario. Los resultados de urocultivos negativos obtenidos en esta investigación, están relacionados con falso EGO positivos por posibles causas, tales como: no se realizó una buena toma de muestra de orina para el EGO, vencimiento de las tiras reactivas, lectura incorrecta de las tiras reactivas y del sedimento urinario por el equipo automatizado, contaminación proveniente de las bacterias de la uretra, los pacientes iniciaron tratamiento con antibiótico.<sup>16,17</sup>

Es importante señalar que en esta investigación nunca se aislaron las bacterias, no obstante, es conocido en la literatura que la bacteria más común es la *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, y otras enterobacterias, además del *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus grupo B* y *Enterococcus spp.*<sup>17</sup>

Los resultados obtenidos en esta investigación difieren con lo reportado por Ünsal<sup>18</sup> quienes reportaron un 64,7 % de urocultivos positivos y 35,3 % negativo, y encontrando como agente microbiológico más frecuente en los urocultivos, la bacteria *Escherichia coli*.

Tabla 3: Resultados del urocultivo en relación al EGO de pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital General Portoviejo

Resultados del EGO	Resultados del urocultivo				Total	
	Sin crecimiento		Con crecimiento		n	%
	n	%	N	%		
Negativo	77	47,2	14	8,6	91	55,8
Positivo	8	4,9	64	39,3	72	44,2
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>52,1</b>	<b>78</b>	<b>47,9</b>	<b>163</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Reportes clínicos de pacientes atendidos en el Hospital General de Portoviejo.  $\chi^2$ : 87,3  $p$ : <0,001. gl:2

En la tabla 3, se muestra la asociación entre los resultados del EGO (positivo y negativo) con los del urocultivo (sin y con crecimiento bacteriano). De las 163 muestras

procesadas se encontró un 44,2 y 55,8 % de EGO positivo y negativo, respectivamente. De las 72 muestras con EGO positivo solo 64 (39,3 %) presentaron un urocultivo positivo (crecimiento bacteriano) y de las 91 muestras con EGO negativo solo 14 (8,6 %) presentaron urocultivo positivo. Por otra parte, resulta necesario destacar que un 4,9 % resultaron falsos EGO positivos y un 8,6 % falso EGO negativo. Al aplicar la prueba para establecer la relación entre las variables, se encontró asociación con un 95 % de confianza, dando un  $p$  <0,001 al combinar el análisis microscópico de orina y el químico en correlación con urocultivo positivo.

Estos resultados permiten demostrar que el urocultivo tiene mayor valor predictivo para la ITU; obteniéndose una alta positividad en el examen con 47,9 %; sin embargo, dada la cercanía del EGO positivo (44,2 %) con el urocultivo positivo (crecimiento bacteriano), así como la utilidad tanto práctica como económica de esta prueba, desde el punto de vista sanitario, se justifica la utilización del EGO como primera opción para descartar de la presencia de infección. Nuestros resultados concuerdan con lo reportado por Najeeb y col.<sup>19</sup> quienes demostraron que la prueba de EGO puede considerarse como un análisis de orina rápido para diagnosticar la ITU, con una sensibilidad y especificidad del 75,74 y 68,90 %, respectivamente.

Chambliss y col.<sup>15</sup> encontraron en su estudio que, de 2255 EGO positivo, el 28 % (645) tenía urocultivo positivo, en contraste de 872 muestras con EGO negativo solo el 6,3 % presentó resultados positivos clínicamente significativos en el urocultivo.

#### 4 Conclusiones

Finalizada la investigación, se concluye que no existe diferencia significativa entre el EGO y urocultivo. Estos resultados permitieron demostrar que el urocultivo tiene mayor valor predictivo para la ITU; obteniéndose una alta positividad en el examen; sin embargo, dada la cercanía del EGO positivo con el crecimiento bacteriano del cultivo, así como la utilidad tanto práctica como económica de esta prueba, desde el punto de vista sanitario, se justifica la utilización del EGO como primera opción para descartar la presencia de infección. Debido a la importancia del tema de investigación, los autores recomiendan realizar este estudio en los laboratorios clínicos de los hospitales de referencia de la provincia de Manabí.

#### 5 Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado.

#### 6 Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros de otro tipo.

#### 7 Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.

## 8 Agradecimiento

Los autores expresan su agradecimiento a todo el personal del Laboratorio Clínico del Hospital General de Portoviejo.

## Referencias Bibliográficas

- Chambliss AB, Van TT. Revisiting approaches to and considerations for urinalysis and urine culture reflexive testing. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2022; 59(2): 112–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10408363.2021.1988048>
- Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ, Ares Álvarez J, Baquero-Artigao F, Silva Rico JC, Velasco Zúñiga R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. *An Pediatr*. 2019; 90(6): 401–409. Disponible en: <https://acortar.link/Ycwr7k>
- Baños-Laredo ME, Núñez-Álvarez CA, Cabiedes J. Análisis de sedimento urinario. *Reumatol Clín*. 2010; 6(5): 268–272. Disponible en: <https://acortar.link/3PignD>
- Arispe Quispe MS, Callizaya Laura MK, Laura Yana AA, Mendoza Mendoza MZ, Mixto Cano JL, Valdez Baltazar BD, et al. Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y sistémicas, en mujeres aparentemente sanas. *Revista Con-Ciencia*. 2019; 7(1) 93-101. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-02652019000100009#:~:text=El%20examen%20general%20de%20orina,urinario%2C%20diabetes%20y%20enfermedades%20renales](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652019000100009#:~:text=El%20examen%20general%20de%20orina,urinario%2C%20diabetes%20y%20enfermedades%20renales).
- Ruiz Reyes G, Ruiz Arguelles A. Hemática. *Fundamentos de Interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio*. 2017. 3a.ed. Médica Panamericana. 2017. Disponible en: <https://acortar.link/G1sioN>
- M. en C. V de M y Campos O. Guía práctica para la estandarización del procesamiento y examen de las muestras de orina. México: BIO-RAD [Internert]. Consultada: 2022.07.22. Disponible en: [https://www.academia.edu/35431640/Guia\\_practica](https://www.academia.edu/35431640/Guia_practica)
- Delgado Mallen P. y Ortega González Y. Infecciones de la Vías Urinarias y de Trasmisión Sexual. *Nefrol al día* [Internet]. Consultada: 2022.05.19. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-462>
- Luján-Roca D, Pajuelo-Camacho R. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de patógenos aislados en infección del tracto urinario. *Rev Biomédica*. 2008; 19(2):110–155. Disponible en: <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v19i2.513>
- Manrique-Abril FG, Rodríguez-Díaz J, Ospina-Díaz JM. Rendimiento diagnóstico del parcial de orina como predictor de infección urinaria en pacientes de Tunja, Colombia. *Rev. CES Med*. 2014; 28(1): 21–34. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87052014000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Mattuizzi A, Madar H, Froeliger A, Brun S, Sarrau M, Bardy C, et al. Infección urinaria y embarazo. *Ginecología-Obstetricia*. 2018; 54(4): 1-20. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(18\)41444-0](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(18)41444-0)
- López-Roldán P, Fachelli S. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa [Internet]. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona, 2015. <<https://ddd.uab.cat/record/129382>>[Consulta: 19 septiembre 2022].
- IBM. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Disponible en: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>
- Lozano-Triana CJ. Examen general de orina: una prueba útil en niños / Urinalysis: a useful test in children diagnosis. *Rev la Fac Med*. 2016; 64(1): 137–47. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-779675>
- Medina E, Villanueva J, Gala T, Larrocha G, Medina E. Comparación entre las lecturas de las tiras de orina Combur10Test® M y Multistix® 10 SG. *Bioquímica*. 2005; 30(3): 76–81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=7946>
- Chambliss AB, Mason HM, Van TT. Correlation of Chemical Urinalysis to Microscopic Urinalysis and Urine Culture: Implications for Reflex Urinalysis Workflows. *J Appl Lab Med*. 2020; 5(4): 724–31. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jalm/jfaa011>
- Wurgaft A. Infecciones del tracto urinario. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2010; 21(4):629–633. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70579-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70579-4)
- Durán-Graeff L. Enfrentamiento ambulatorio de las infecciones del tracto urinario en adultos, una mirada infectológica. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2021; 32(4):442–448. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2021.06.003>
- Ünsal H, Kaman A, Tanir G. Relationship between urinalysis and uropathogen in children with urinary tract infections. *J Pediatr Urol*. 2019; 15(6): 606.e1-606.e6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.09.017>
- Najeeb S, Munir T, Rehman S, Hafiz A, Gilani M, Latif M. Comparison of urine dipstick test with conventional urine culture in diagnosis of urinary tract infection. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2015; 25(2): 108–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25703753/>





# Ultrasonografía transvaginal en la enfermedad ginecológica quirúrgica aguda

## Transvaginal ultrasonography in acute surgical gynecological disease

Danny Fabián Torres Díaz<sup>1</sup>, Tania Ximena Cajamarca Cárdenas<sup>2</sup>, Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas\*<sup>1</sup>, Raúl David Vera Pulla<sup>3</sup>, Kimberly Sandoya Maza<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca, Ecuador

<sup>2</sup> Ministerio de Salud Pública, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

<sup>4</sup> BIODIMED, Ecuador

\*janethtapiac@hotmail.com



*Recibido:* 2 de septiembre de 2022

*Aceptado:* 25 de noviembre de 2022

### Resumen

**Antecedentes:** la ultrasonografía transvaginal, es la prueba de imagen más útil para diferenciar las condiciones patológicas ginecológicas agudas, y en gran medida influye en la decisión del tratamiento quirúrgico o médico de estas múltiples enfermedades. **Objetivo:** identificar los hallazgos ultrasonográficos en la enfermedad ginecológica quirúrgica aguda en pacientes atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019. **Materiales y métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se incluyeron 291 expedientes clínicos de mujeres que cumplieron los criterios de inclusión. La información fue analizada mediante el programa estadístico SPSS versión 15.0, aplicándose estadística descriptiva. **Resultados:** el 79,4 % de mujeres con diagnóstico de patologías ginecológicas agudas con resolución quirúrgica tenían entre 20 a 39 años; un 64,6 % eran multigestas y 51,5 % nulíparas; el 38,5 % utilizaban anticonceptivos hormonales. El embarazo ectópico fue el diagnóstico más frecuente en 47,1 %, seguido del quiste hemorrágico (23,7 %) y de las lesiones neoplásicas (18,2 %). Entre las características ecográficas del embarazo ectópico, el hemoperitoneo fue la más representativa (24,7 %); con respecto al quiste hemorrágico, la lesión quística con ecos reticulares fue la más común (19,2 %); el líquido libre en cavidad (6,2 %) fue el signo más representativo de la enfermedad pélvica inflamatoria; en la torsión de ovario, el aumento del volumen del ovario mostró un 5,2 %. **Conclusiones:** los hallazgos ultrasonográficos en la enfermedad ginecológica quirúrgica aguda más comunes fueron el embarazo ectópico y el quiste de ovario hemorrágico con patrón reticular fino en su interior.

**Palabras clave:** ultrasonografía transvaginal, dolor ginecológico agudo .

### Abstract

**Background:** Transvaginal ultrasonography is the most useful imaging test to differentiate acute gynecological pathological conditions, and to a great extent influences the decision of surgical or medical treatment of these multiple diseases. **Objective:** to identify the ultrasonographic findings in acute surgical gynecological disease in patients treated at the José Carrasco Arteaga Hospital, during the period January 2015 to December 2019. **Materials and methods:** cross-sectional descriptive observational study. 291 medical records of women who met the inclusion criteria were included. The information was analyzed using the statistical program SPSS version 15.0, applying descriptive statistics. **Results:** 79.4% of women diagnosed with acute gynecological pathologies with surgical resolution were between 20 and 39 years old; 64.6% were multiparous and 51.5% nulliparous; 38.5% used hormonal contraceptives. Ectopic pregnancy was the most frequent diagnosis in 47.1%, followed by hemorrhagic cyst (23.7%) and neoplastic lesions (18.2%). Among the ultrasound characteristics of ectopic pregnancy, hemoperitoneum was the most representative (24.7%); Regarding the hemorrhagic cyst, the cystic lesion with reticular echoes was the most common (19.2%); free fluid in the cavity (6.2%) was the most representative sign of pelvic inflammatory disease; in ovarian torsion, the increase in ovary volume showed 5.2%. **Conclusions:** the most common ultrasonographic findings in acute surgical gynecological disease were ectopic pregnancy and hemorrhagic ovarian cyst with a fine reticular pattern inside.

**Key words:** transvaginal ultrasonography, acute gynecological pain .

## 1 Introducción

El dolor de origen ginecológico o pélvico agudo, es una queja frecuente en pacientes que acuden a las salas de urgencia,<sup>1</sup> no obstante; al tratarse de un síndrome caracterizado por dolor abdominal de aparición relativamente brusco asociado a múltiples etiologías que requiere tratamiento en forma urgente, sea este médico o quirúrgico, por lo cual, sigue siendo una patología desafiante para el personal de salud por el amplio cúmulo de condiciones patológicas relacionadas con su génesis y, por lo inespecífico de sus signos y síntomas.<sup>2</sup>

La evaluación inicial de una paciente con dolor pélvico en el servicio de urgencias incluye elaboración de una historia clínica detallada, con la descripción de las características del dolor, incluido el inicio, la gravedad, los síntomas asociados como vómito, fiebre, sangrado o flujo vaginal, entre otros aspectos relevantes; además, es necesaria la realización de un examen físico, con particular atención a los signos vitales. En pacientes en edad fértil es importante determinar si se trata de un embarazo, esto con la finalidad de discernir las causas relacionadas con la gestación y las que no se asocian a este estado, para ello, se debe solicitar un examen de sangre que cuantifique la gonadotropina coriónica humana, así como también una ecografía transvaginal.<sup>1,3,4</sup>

La prevalencia del dolor ginecológico fluctúa entre un 2-3 %, con una mayor frecuencia en mujeres en edad fértil.<sup>2</sup> Siendo las principales patologías ginecológicas agudas que acusan a un dolor pélvico de tipo quirúrgico el embarazo ectópico, quiste hemorrágico roto, enfermedad pélvica inflamatoria, torsión ovárica entre otras. El embarazo ectópico, es sin duda la patología más común con alrededor del 48,2 % de casos de mujeres con edad 30-39 años y el 36,8 % entre las de 20-29 años; por otra parte, se estima que una de cada ocho adolescentes sexualmente activas presentan la enfermedad pélvica inflamatoria antes de los 20 años, así como el 2,7 % de las cirugías ginecológicas urgentes se han atribuido a torsión ovárica (5,6).

La ecografía transvaginal es la modalidad de imagen de elección en la valoración e indagación diagnóstica de pacientes con dolor agudo de tipo ginecológico, por sus múltiples e indudables ventajas como la rapidez, disponibilidad e inocuidad; por lo tanto, el criterio ecográfico influye sustancialmente a la hora de decidir un tratamiento quirúrgico urgente o diferido, no obstante, a pesar de sus amplios beneficios es un examen operador dependiente, que puede verse influenciado por varios determinantes como el equipo, la técnica, la experticia del examinador, y otros aspectos que podrían exponer errores diagnósticos que repercutan de manera importante en la morbi-mortalidad y calidad de atención.<sup>7,8</sup>

El objetivo del presente estudio fue identificar los hallazgos de la ecografía transvaginal en la enfermedad ginecológica quirúrgica aguda en pacientes atendidas en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo enero 2015 a diciembre del 2019.

## 2 Materiales y Métodos

Esta investigación corresponde a un estudio analítico, transversal. Se incluyeron 291 mujeres que fueron sometidas a procedimientos quirúrgicos de urgencia por patología ginecológica aguda en el área de Ginecología y Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), durante el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2019. Para la obtención de la muestra se aplicaron las siguientes restricciones muestrales en función a un universo infinito: la morbilidad más frecuente en patología ginecológica quirúrgica aguda como lo es el embarazo ectópico del 6 % reportada en otra investigación,<sup>9</sup> nivel de confianza del 97 % y 3 % de error, obteniéndose una muestra de 291 expedientes clínicos; con el objeto de representatividad a la muestra se le realizó un muestreo aleatorio simple por medio del programa Epidat 3.1, luego de lo cual, se incluyeron las unidades muestrales al análisis.

La información se recolectó mediante la revisión e investigación de los expedientes clínicos registrados en el sistema AS-400. Los datos obtenidos se procesaron y analizaron mediante el programa SPSS versión 15 y Microsoft Office Excel 2013. Para interpretar los datos se utilizaron números absolutos y relativos. La presentación de los datos se realizó a través de tablas.

## 3 Resultados

Tabla 1: Características socio-demográficas 291 expedientes clínicos de mujeres del área de Ginecología y Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga, periodo 2015 – 2019

	f (291)	% (100)
Edad * (años)	≤19	5.5
	20 a 34	79.4
	40 a 64	15.1
Residencia	Urbano	56.4
	Rural	43.6
Instrucción	Primaria	20.6
	Secundaria	39.2
	Superior	40.2

\*Edad: media 31.65 ± 8.52 años

Se identificó en los 291 expedientes clínicos que, 8 de cada 10 participantes fueron adultas jóvenes; en cuanto a la residencia más 6 de cada 10 residían en áreas urbanas; según el nivel educativo 4 de cada 10 cursaron instrucción superior y en igual proporción las mujeres de secundaria (tabla 1).

Tabla 2: Características obstétricas de la población de estudio

	f (291)	% (100)
Gestas <sup>1</sup>	Nuligesta	17.9
	Primigesta	17.5
	Multigesta	64.6
Paridad <sup>2</sup>	Nulípara	51.5
	Primípara	21.6
	Multipara	26.8

Tabla 2: Características obstétricas de la población de estudio... continuación

	f (291)	% (100)
<b>Abortos</b>	Ninguno	228 78.4
	1 aborto	48 16.5
	≥2 abortos	15 5.2
<b>Anticoncepción</b>	Ninguno	99 34.0
	Ritmo	7 2.4
	Barrera	30 10.3
	Hormonal	112 38.5
	DIU	20 6.9
<b>Tipo de tratamiento de fertilidad</b>	Quirúrgico	23 7.9
	Ninguno	287 98.6
	Médico	2 0.7
	Quirúrgico	1 0.3
	Reproducción asistida	1 0.3

Edad: media 31.65 ± 8.52 años

Referente a las características obstétricas de las participantes se observó que el 64.6 % tuvieron ≥ 2 gestas, no obstante, en cuanto a los partos el 51.5 % fueron nulíparas y solo un 26.8 % multíparas; 8 de cada 10 mujeres no habían presentado abortos pero el 5.2 % eran abortadoras recurrentes; 9 de cada 10 personas no se sometió a un tratamiento de fertilidad y de las que si lo realizaron, el procedimiento más común para lograr una gestación fue el médico con 0.7 %. El 66 % de pacientes usaba algún método anticonceptivo, siendo el hormonal el más frecuente en un 38.5 % de los casos (tabla 2).

Tabla 3: Frecuencia de patologías ginecológicas quirúrgicas agudas

	f	%
<b>Diagnóstico</b>	Embarazo ectópico	137 47.1
	Quiste hemorrágico	69 23.7
	Enfermedad pélvica inflamatoria	22 7.6
	Torsión ovárica	19 6.5
	Otro	44 15.1
	Total	291 100
<b>Otros diagnósticos</b>	Líquido en pequeña cantidad con detritus	4 9.1
	Líquido libre en pequeña cantidad + cambios grasa FID <sup>1</sup>	4 9.1
	Líquido libre en pequeña cantidad + quiste simple	2 4.5
	Quiste simple	5 11.4
	Cervicitis	1 2.3
	Lesión neoplásica	8 18.2
	Restos coriónicos	2 4.5
	Hematómetra	2 4.5
	Líquido libre + apendicitis	3 6.8
	Apendicitis + hemoperitoneo	5 11.4
	Teratoma	1 2.3
	Quiste para ovárico simple torcido	2 4.5
	Quiste de gran volumen heterogéneo	1 2.3
	Endometrioma	3 6.8
	Síndrome de congestión pélvica	1 2.3
	Total	44 100

El embarazo ectópico fue la patología ginecológica quirúrgica aguda más frecuente durante el periodo de estudio, pues 5 de cada 10 pacientes presentaron este diagnóstico, seguida del quiste hemorrágico con 3 de cada 10 mujeres; en cuanto a otros diagnósticos ecográficos las lesiones neoplásicas fueron las más representativas con 18.2 % (tabla 3).

Tabla 4: Características ecográficas del embarazo ectópico

	f (291)	% (100)
Pseudosaco gestacional	Sí	5 1.7
	No	286 98.3
Reacción decidual	Sí	1 0.3
	No	290 99.7
Endometrio ecogénico grueso	Sí	4 1.4
	No	287 98.6
Quiste o masa compleja	Sí	37 12.7
	No	254 87.3
Signo de anillo tubárico	Sí	6 2.1
	No	285 97.9
Signo del anillo de fuego	Sí	18 6.2
	No	273 93.8
Saco gestacional + embrión con latido	Sí	26 8.9
	No	265 91.1
Saco gestacional + embrión sin latido	Sí	3 1.0
	No	288 99.0
Saco gestacional + saco vitelino	Sí	37 12.7
	No	254 87.3
Hemoperitoneo	Sí	72 24.7
	No	219 75.3

El hemoperitoneo fue la característica ecográfica más visible en el embarazo ectópico en un 24.7 % de los casos, seguida del saco gestacional y vitelino en 12.7 % y también embrión con latido en un 8.9 % (tabla 4).

Tabla 5: Características ecográficas del quiste hemorrágico

	f (291)	(100)
Lesión quística con ecos reticulares	Sí	56 19.2
	No	235 80.8
Quiste pared delgada con nódulo mural	Sí	1 0.3
	No	290 99.7
Lesión con refuerzo acústico posterior	Sí	11 3.8
	No	280 96.2
Sin flujo vascular interno	Sí	6 2.1
	No	285 97.9
Líquido libre en cavidad	Sí	44 15.1
	No	247 84.9
Hemoperitoneo	Sí	9 3.1
	No	282 96.9

La lesión quística con ecos reticulares fue la particularidad ecográfica más común en lo que respecta a quistes hemorrágicos en un 19.2 % de los casos, seguido del líquido libre en la cavidad con 15.1 % (tabla 5).

Tabla 6: Características ecográficas de la enfermedad inflamatoria pélvica

	f (291)	% (100)
Masa anexial compleja multilocular	Sí	12 4.1
	No	279 95.9
Líquido libre con detritus	Sí	3 1.0
	No	288 99.0
Trompas engrosadas y dilatadas	Sí	7 2.4
	No	284 97.6
Piosalpinx	Sí	2 0.7
	No	289 99.3
Hidrosalpinx	Sí	7 2.4
	No	284 97.6
Cambios de la grasa perianexial	Sí	3 1.0
	No	288 99.0
Líquido libre en cavidad	Sí	18 6.2
	No	273 93.8

Hubo una baja frecuencia de visualización de signos ecográficos de EPI con valores inferiores al 7 %, destacándose el líquido libre en cavidad con un 6.2 % y la masa anexial compleja en 4.1 % (tabla 6).

Tabla 7: Características ecográficas de la torsión de ovario

		f (291)	% (100)
Aumento de volumen ovárico	Sí	15	5.2
	No	276	94.8
Folículos en la periferia	Sí	4	1.4
	No	287	98.6
Poco o ausencia de flujo venoso	Sí	3	1.0
	No	288	99.0
Flujo arterial ausente	Sí	7	2.4
	No	284	97.6
Líquido libre en cavidad	Sí	5	1.7
	No	286	98.3

En el diagnóstico ecográfico de la torsión de ovario, lo más representativo fue el aumento del volumen del ovario en un 5.2 % y el flujo arterial ausente con el 2.4 % (tabla 7).

Tabla 8: Diagnóstico histopatológicos de las patologías ginecológicas quirúrgicas agudas

		f (291)	% (100)
Embarazo ectópico	Sí	167	57.4
	No	124	42.6
Quiste hemorrágico	Sí	15	5.2
	No	276	94.8
EPI	Sí	30	10.3
	No	261	89.7
Torsión ovárica	Sí	4	1.4
	No	287	98.6
Otro diagnóstico patológico	Sí	75	25.8
	No	216	74.2
		f (75)	% (100)
Otro diagnóstico	Cistoadenoma seroso	14	18.7
	Apendicitis	5	6.7
	Endometrioma	13	17.3
	Quiste de inclusión peritoneal	1	1.3
	Quiste simple folicular	13	17.3
	Cisto-adenofibroma	3	4.0
	Endometriosis focal	4	5.3
	Cuerpo lúteo hemorrágico	3	4.0
	Cuerpo albicans	1	1.3
	Quiste para ovárico simple	1	1.3
	Tumor mucinoso metastásico	2	2.7
	Teratoma	1	1.3
	Restos coriónicos	1	1.3
	Tumor seroso borderline	1	1.3
	Teratoma	10	13.3
	Leiomioma seroso	1	1.3
Cuerpo amarillo involución	1	1.3	

El embarazo ectópico en el examen histopatológico al igual que el ecográfico fue la patología ginecológica quirúrgica aguda más frecuente en un 57.4 % de los casos, no obstante, el quiste hemorrágico tuvo una baja prevalencia con apenas el 5.2 %, cifras que fueron muy superiores en los reportes ultra-sonográficos. El cistoadenoma seroso, el endometrioma y el teratoma se presentaron con una frecuencia del 18.7 %, 17.3 % y 13.3 % respectivamente (tabla 8).

#### 4 Discusión

El dolor ginecológico agudo es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencias. Su aparición es brusca y requiere tratamiento urgente el cual es su mayor parte es quirúrgico; el diagnóstico es complicado pues existe una multiplicidad de patologías asociados a su génesis, por esta razón que la ultrasonografía transvaginal, tiene un rol importante en el diagnóstico de las distintas patologías que lo provocan, pudiendo orientar adecuadamente en el diagnóstico y tratamiento de este conjunto de patologías.<sup>1,3</sup>

En esta investigación se analizaron 291 expedientes clínicos de 291 de mujeres con diagnóstico de patología ginecológica quirúrgica aguda. El rango etario predominante se ubicó entre 20 a 34 años, siendo catalogadas como adultas jóvenes en un 79,4 %. Lo cual coincide con los resultados de Young *et al.*,<sup>10</sup> año 2017, Estados Unidos, con un total de 117 mujeres que ingresaron por patología quirúrgica se determinó que el 96,58 % tenían este mismo rango de edad. Al igual que el estudio de Moro *et al.*,<sup>11</sup> año 2020, Italia, quienes reportaron que de 315 mujeres a las que se les realizó ecografía transvaginal por dolor ginecológico agudo el 88 % presentaron edades entre los 25 y 34 años.<sup>11</sup> La literatura indica que las mujeres en edad fértil son más propensas a presentar dolor ginecológico agudo (DGA) asociado a patologías abdomino-pélvicas que requieren cirugía, ello atribuido a una amplia diversidad etiológica, principalmente por causas hormonales o aquellas provocadas por enfermedades de transmisión sexual.<sup>18</sup>

De acuerdo, al lugar de residencia, las mujeres diagnosticadas de DGA residían en zonas urbanas en un 56,4 %. Encontrándose cifras similares en los estudios de Perez *et al.*,<sup>13</sup> año 2018, Cuba, quienes obtuvieron datos de los registros de 87 mujeres con diagnóstico de DGA, determinando que el 78,95 % residían en zonas urbanas. Probablemente la identificación de dichas patologías con mayor frecuencia en mujeres de dichas zonas geográficas, se atribuya a que tienen mayor acceso a los servicios de salud, accediendo a un diagnóstico de resolución quirúrgica, por otro lado estas zonas se exponen a otros factores que estimulan la promiscuidad y por ende al contagio de ETS, lo que puede propiciar la aparición de DAG.<sup>14</sup>

En cuanto a la instrucción, el 40,2 % de las mujeres que formaron parte de este estudio y fueron diagnosticadas de patología aguda ginecológica con resolución quirúrgica, tuvieron instrucción educativa superior. Resultados que coinciden con las conclusiones de Yepez *et al.*,<sup>15</sup> 2019, Ecuador, autores que determinaron que de 188 mujeres el 70,7 % tenían instrucción superior. De igual manera Muñoz *et al.*,<sup>16</sup> 2021, Perú, con un total de 335 pacientes que asistieron a consulta con patología inflamatoria pélvica el 88,66 % tenían dicho nivel educativo.

Las características gineco-obstétricas reportadas en los resultados de esta investigación indicaron las pacientes multigestas estuvieron predominantemente expuestas a presentar dolor ginecológico agudo quirúrgico en un 64,6 % de los casos. Concordando con Escobar *et al.*,<sup>17</sup> año 2017,

México, en 3436 mujeres con esta sintomatología el 96,4 % fueron multigestas. Así mismo, Palacios *et al.*,<sup>2</sup> año 2018, Guatemala, indicaron que el 76,78 % de mujeres con dolor ginecológico agudo quirúrgico eran multigestas.

Con respecto a la paridad, las nulíparas presentaron frecuencias del 51,5 % con relación al dolor ginecológico agudo, resultados que coinciden con el estudio de Wang *et al.*,<sup>19</sup> 2020, Corea, con 81 mujeres que acudieron por tratamiento quirúrgico por embarazo ectópico el 86,4 % eran nulíparas. Así también, Álvarez *et al.*,<sup>20</sup> año 2017, Colombia, con un total de 212 pacientes hospitalizadas por enfermedad ginecológica quirúrgica se determinó que el 57,1 % eran nulíparas.

Se identificó además que la mayoría de mujeres no tuvieron antecedentes de abortos en un 78,4 % de los casos, resultados equiparables con lo observado por Al-Kuran *et al.*,<sup>21</sup> año 2021, en Jordania, en 168 mujeres adultas con antecedentes médicos y sintomatología clínica relacionada con dolor agudo ginecológico quirúrgico, determinándose que el 77,10 % no presentó abortos. Teóricamente, en un futuro las pacientes con abortos sometidas a legrados y/o aspiraciones manuales endouterinas, podrían exponerse a un mayor riesgo de patologías que visibilicen DAG tales como: enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico, abscesos tubo ováricos, entre otros, ello debido a que se generan cambios inflamatorios locales, ya sea por acción física o por colonización de gérmenes sobre el endometrio, micro-organismos que pueden migrar y ascender a través del aparato genital y producir patologías ginecológicas de resolución quirúrgica.<sup>22</sup>

En la población de estudio se observó que un 66 % de pacientes usaba algún método anticonceptivo, siendo el hormonal del más frecuente en el 38 % de los casos. Coincidentalmente, Van *et al.*,<sup>23</sup> año 2021, Europa, con 2856 participantes determinó que el 35 % de mujeres con este tipo de patologías utilizaba este tipo de anticonceptivos. De igual manera Pino *et al.*,<sup>14</sup> 2021, Perú con un total de 113 mujeres se determinó que el 45,8 % de pacientes ingresadas al hospital por dolor ginecológico agudo quirúrgico solían utilizar anticonceptivos hormonales.

En este punto conviene mencionar que específicamente el Dispositivo Intrauterino, T de cobre, representa un factor de riesgo para el embarazo ectópico, debido a que se convierte en cuerpo extraño que provoca un estado de inflamación en el sitio donde se inserta el DIU, a su vez este proceso inflamatorio que puede expandirse en los alrededores ocasionando alteración de la superficie del endometrio y produciendo la inserción del ovulo fecundado por fuera de la cavidad uterina.<sup>24</sup>

El 98,6 % de mujeres no se realizaron tratamientos de fertilidad, sin embargo, de aquellas que optaron por estos tratamientos el 0,7 % fueron del tipo médico. Contrario a lo expuesto por Melchiade *et al.*,<sup>31</sup> año 2020, Ecuador con un total de 230 pacientes que presentaron dolor agudo ginecológico luego de optar por procedimientos de fertilización, indicaron que los más frecuentes fueron los quirúrgicos que

tuvieron el 65,51 % de dolor ginecológico agudo, seguido del médico en un 6,90 % y aquellas que no realizaron ninguna intervención de fertilidad correspondieron al 27,59 %. Los riesgos de los tratamientos de fertilización, se asocian a alteraciones hormonales de los ciclos de inducción de la ovulación la cual se realiza generalmente con citrato de clomifeno y gonadotropina, los mismos que pueden predisponer a la implantación tubárica.<sup>17</sup>

El embarazo ectópico, fue la patología ginecológica quirúrgica aguda más frecuente durante el periodo con el 47,1 %. Concordando con lo expuesto por Feng *et al.*,<sup>26</sup> en 2021, China, estudio donde incluyeron 40 mujeres a las que se les realizó ecografía transvaginal, determinándose que el 77,5 % fue diagnosticada de embarazo ectópico (EE). De igual manera Rajah *et al.*,<sup>27</sup> año 2018, India, indicaron en los resultados imagenológicos de 100 pacientes con dolor ginecológico agudo el 67,6 % tuvieron embarazos ectópicos. Por lo que el uso de la ecografía realizada principalmente de manera transvaginal tiene especial relevancia en el diagnóstico de EE, pues tiene gran capacidad diagnóstica en dualidad con la determinación seriada de la fracción beta de la gonadotropina coriónica.<sup>28</sup>

Los quistes hemorrágicos se identificaron en un 23,9 %. Al igual a lo reportado por Behnamfar *et al.*,<sup>29</sup> año 2019, India, con 258 pacientes con sospecha de patología ginecológica quirúrgica se determinó mediante ultrasonografía una baja frecuencia diagnóstico de quiste hemorrágico con un 25,49 %. También los autores Shetty *et al.*,<sup>30</sup> año 2019, India, indicaron que de 205 mujeres sometidas a ultrasonografía el 18,7 % presentaron quistes hemorrágicos. La teoría indica que los quiste hemorrágicos son masas que se forman cuando existe ruptura de un vaso sanguíneo en un quiste folicular, de cuerpo lúteo o endometrioma, provocando dolor intenso a nivel abdominal, el cual requiere resolución quirúrgica inmediata.<sup>3</sup>

Entre los otros diagnóstico frecuentes se encontraron las lesiones neoplásicas en un 18,2 %. Lo cual concuerda con lo descrito por Lin *et al.*,<sup>32</sup> año 2021, China, con un total de 594 casos de mujeres a las que se les registro patología quirúrgica y se les realizó ultrasonografía se determinó que el diagnóstico fue neoplasias se dio en un 20 %. Igualmente, Thomassin *et al.*, año 2020, España, 1340 mujeres, identificaron que el 11,1 % deportes ecográficos fueron lesiones neoplásicas.<sup>33</sup>

De acuerdo a las características ecográficas del embarazo ectópico se encontraron de acuerdo a orden de frecuencia el hemoperitoneo en un 24,7 %. Con respecto al hemoperitoneo los autores Al *et al.*,<sup>34</sup> año 2021, en Estados Unidos, indicaron que en 30,247 reportes de ultrasonografía transvaginal, el hemoperitoneo fue la característica más frecuente con un 86,9 %. De igual manera Kathpalia *et al.*,<sup>35</sup> año 2018, en India, con un total de 3214 ecografías realizadas a mujeres con dolor pélvico agudo por embarazo ectópico, se determinó que el 71 % presentó hemoperitoneo, el cual se produce por rotura del espacio que comprende la implantación embrionaria ectópica oca-

sionando acumulación de sangre a nivel del peritoneo, y su hallazgo ultrasonográfico en muchas ocasiones implica una intervención quirúrgica de urgencia pues la pérdida significativa del volumen sanguíneo podría comprometer la vida de las mujeres.<sup>36</sup>

La visualización de saco gestacional y vitelino en un 12,7 % de los reportes ecográficos del EE fue otra característica relevante encontrada en la presente investigación. Sinérgicamente Kyriacou *et al.*,<sup>37</sup> 2021, Londres y Dooley *et al.*,<sup>38</sup> año 2019, Estados Unidos, determinaron esta característica en un 11 % y 12,69 % respectivamente. El saco gestacional y embrión con latido tuvieron frecuencias del 8,9 %, similar a los resultados de Dvash *et al.*,<sup>39</sup> año 2021, Israel y Nadim *et al.*,<sup>40</sup> año 2018, Australia determinaron un 3,7 % y 7,6 % respectivamente.

La lesión quística con ecos reticulares fue la característica ecográfica más frecuente en lo que concierne a quistes hemorrágicos en un 19,2 %, seguida del líquido libre en la cavidad con 15,1 %. Según Ștefan *et al.*,<sup>41</sup> año 2021, Estados Unidos, con 56 pacientes se determinó que entre las características visualizadas por ultrasonografía de los quistes hemorrágicos el 23,3 % fueron lesiones quísticas con ecos regulares, al igual que el líquido libre en la cavidad con el 20 %. Así mismo Behnamfar *et al.*,<sup>29</sup> año 2022, India con 282 reportes ecográficos de mujeres con quistes hemorrágicos, observaron que las características predominantes fueron lesiones quísticas con ecos regulares en un 33,3 % seguida de líquido libre en la cavidad con el 16,7 %. Hallazgos indicativos de rotura de quiste que provocan en las mujeres dolor pélvico agudo que puede extenderse a la cavidad abdominal.<sup>41</sup>

Entre los hallazgos ecográficos de la EPI observados se reportan el líquido libre en cavidad con un 6,2 % y la masa anexial compleja en 4,1 %. Encontrándose cifras similares en los estudios de Perez *et al.*,<sup>13</sup> año 2018, Cuba, con un total de 87 mujeres, con diagnóstico de EPI se determinó por ultrasonografía que las características más frecuentes fueron líquido en la cavidad en el 19,4 % y la masa anexial compleja multilocular en el 9,21 %. Normalmente en el fondo de saco de Douglas no debería existir líquido libre, excepto en el ciclo menstrual donde suele acumularse pequeñas cantidades, además debido a la forma, localización y características es un zona común para la diseminación de patologías como lo es el caso de la EPI, la cual provoca dolor pélvico agudo y la observancia de estas características ecográficas.<sup>42</sup>

La torsión de ovario es producto de una rotación parcial o completa del ovario provocando isquemia que conlleva a dolor pélvico agudo de inicio súbito, acompañado de alza térmica, náuseas, vómitos, finalizando en su remoción quirúrgica.<sup>43</sup> En este estudio se evidenció el que la característica ecográfica más común de la torsión ovárica correspondió al aumento del volumen del ovario en el 5,2 % seguido del flujo arterial ausente con el 2,4 %. Valores superiores los observaron Moro *et al.*,<sup>11</sup> en el año 2020, Italia, con un total de 315 mujeres a las que se les realizó

ecografía transvaginal por dolor pélvico debido a torsión ovario, se identificó que las características ultrasonográficas más frecuentes fueron el aumento del volumen ovárico en 79,1 % y flujo arterial ausente en el 52,3 %. De igual manera Ghulmiyyah *et al.*,<sup>44</sup> 2019, India, con un total de 37 mujeres con torsión ovárica determinaron una elevación del volumen ovario en un 80 % seguido del flujo arterial ausente con 30 %.

Finalmente al contrastar los reportes histológicos luego de las diferentes intervenciones quirúrgicas, la patología ginecológica quirúrgica más frecuente fue el embarazo ectópico con un 57,4 %, seguido del cistoadenoma seroso, endometrioma y teratoma que se presentaron con una frecuencia del 18,7 %, 17,3 % y 13,3 % respectivamente. Coincidiendo con los resultados de Escobar *et al.*,<sup>17</sup> año 2017, México, determinaron que en 3436 mujeres con embarazo ectópico, el 93,33 % de los casos con diagnóstico ecográfico de EE fueron confirmados por reportes histopatológicos. De igual manera Marín *et al.*,<sup>15</sup> año 2019, en México en un estudio que incluyó 112 mujeres con diagnóstico presuntivo de EE por ultrasonografía se determinó que el 77 % correspondió a esta patología según reportes histopatológicos, seguido del 2 % en endometriomas y 1 % teratoma.

## 5 Conclusiones

Las mujeres en edad fértil son sin duda el grupo etario donde se diagnostica con mayor frecuencia patologías ginecológicas agudas con resolución quirúrgica, siendo el embarazo ectópico la patología con mayor frecuencia tanto en los reportes ultrasonográficos como en los histopatológicos; seguido del quiste hemorrágico y las lesiones neoplásicas. Entre las características ecográficas del embarazo ectópico, el hemoperitoneo fue la más observada; con respecto al quiste hemorrágico, la lesión quística con ecos reticulares fue la más común, al igual que el líquido libre en cavidad que fue el signo ecográfico más representativo de la enfermedad pélvica inflamatoria; finalmente en la torsión de ovario, el aumento del volumen del ovario mostró cierta relevancia.

## 6 Abreviaturas

**EPI:** enfermedad pélvica inflamatoria; **EE:** embarazo ectópico; **DGA:** dolor ginecológico agudo.

## 7 Agradecimientos

Agradecemos de manera especial a las pacientes que contribuyeron con el desarrollo de este estudio

## 8 Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado.

## 9 Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros de otro tipo.

## 10 Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.

## Referencias Bibliográficas

- Dewey K, Wittrock C. Acute Pelvic Pain. *Emerg Med Clin North Am.* mayo de 2019;37(2):207-18.
- Eskinazi M. Guía de procedimientos en ginecología. [Internet]. 2009 [citado 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.colmed3.org.ar/frp/ginecologia.pdf>
- Basta Nikolic M, Spasic A, Hadnadjev Simonji D, Stojanović S, Nikolic O, Nikolic D. Imaging of acute pelvic pain. *Br J Radiol.* 1 de noviembre de 2021;94(1127):20210281.
- Olpin JD, Strachowski L. Imaging of Acute Pelvic Pain: Nonpregnant. *Radiol Clin North Am.* marzo de 2020;58(2):329-45.
- Avila L. Metodos Diagnosticos y Manejo del Embarazo Ectopico en el Hospital Gineco Obstetrico Isidro Ayora de la Ciudad de Quito [Internet]. 2017 [citado 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11287/1/T-UCE-0006-002.pdf>
- Morales DJ. Características clínicas y factores de riesgo del embarazo ectopico en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca. [citado 14 de septiembre de 2022];63. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20237/1/TESIS.pdf>
- Moro F, Bolomini G, Sibal M, Vijayaraghavan SB, Venkatesh P, Nardelli F, et al. Imaging in gynecological disease (20): clinical and ultrasound characteristics of adnexal torsion. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* diciembre de 2020;56(6):934-43.
- Jensen KK, Sal M, Sohaey R. Imaging of Acute Pelvic Pain: Pregnant (Ectopic and First-trimester Viability Updated). *Radiol Clin North Am.* marzo de 2020;58(2):347-61.
- Cabrera Samith I, Perales C I, Romero A G. ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO Y CLÍNICO DEL EMBARAZO ECTÓPICO: HOSPITAL BASE DE LOS ÁNGELES. *Rev Chil Obstet Ginecol [Internet].* 2010 [citado 17 de septiembre de 2022];75(2):96-100. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-75262010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Young SW, Dahiya N, Patel MD, Abrao MS, Magrina JF, Temkit M, et al. Initial Accuracy of and Learning Curve for Transvaginal Ultrasound with Bowel Preparation for Deep Endometriosis in a US Tertiary Care Center. *J Minim Invasive Gynecol [Internet].* 2017 [citado 19 de septiembre de 2022];24(7):1170-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28694166/>
- Moro F, Bolomini G, Sibal M, Vijayaraghavan SB, Venkatesh P, Nardelli F, et al. Imaging in gynecological disease (20): clinical and ultrasound characteristics of adnexal torsion. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol [Internet].* 2020 [citado 12 de septiembre de 2022];56(6):934-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31975482/>
- Herrera KW. Dolor pélvico crónico. *Rev Médica Sinerg [Internet].* 2018;3(1):3-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms185a.pdf>
- Sánchez-Pérez DB, Marrero-Miragaya MA, Romero-Fernández MB, Guerra-Balseiro A, Tirado-Marrero M, Laguardia-Aldama DM. Comportamiento de la enfermedad inflamatoria pélvica aguda en la atención primaria de salud. Matanzas, 2017-2018. *Rev Médica Electrónica [Internet].* 2022 [citado 12 de septiembre de 2022];44(1):1-16. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4040>
- Pino MJP, Llallahui LC, Vilcahuaman JM. Características de las mujeres con diagnóstico de enfermedad pélvica inflamatoria del hospital de Lircay, Huancavelica. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip [Internet].* 28 de julio de 2021 [citado 12 de septiembre de 2022];5(4):4591-604. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/643>
- Yépez Morerira MF. Validez de los hallazgos Histeroscópicos con el resultado Histopatológico en pacientes con sangrado uterino anormal en el Hospital Metropolitano, de enero 2016 a enero 2018. 2019 [citado 13 de septiembre de 2022];1(1). Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/17200>
- Elizabeth MMG. Grado de conocimiento sobre la patología inflamatoria pélvica en el servicio de pacientes de ginecología - obstetricia, en el Hospital Regional del ICA en el año 2021. 2021 [citado 13 de septiembre de 2022];1(1):67. Disponible en: <http://repositorio.autonomaedica.edu.pe/bitstream/autonomaedica/1309/1/MU%C3%91OZ%20MARQUEZ%20GIOVANA%20ELIZABETH.pdf>
- Escobar-Padilla B, Perez-López CA, Martínez-Puon H. [Risk factors and clinical features of ectopic pregnancy]. *Rev Medica Inst Mex Seguro Soc [Internet].* 2017 [citado 13 de septiembre de 2022];55(3):278-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28440980/>
- Palacios L. Características clínicas epidemiológicas y tratamiento quirúrgico en pacientes con embarazo ectópico. [Internet]. 2018 [citado 13 de septiembre de 2022]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10916.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10916.pdf)
- Wang X, Huang L, Yu Y, Xu S, Lai Y, Zeng W. Risk factors and clinical characteristics of recurrent ectopic pregnancy: A case-control study. *J Obstet Gynaecol Res.* julio de 2020;46(7):1098-103.
- Álvarez-Pabón Y, Sepúlveda-Agudelo J, Díaz-Martínez LA, Álvarez-Pabón Y, Sepúlveda-Agudelo J, Díaz-Martínez LA. Enfermedad pélvica inflamatoria: análisis retrospectivo. *Ginecol Obstet México [Internet].* 2017 [citado 13 de septiembre de 2022];85(7):433-41. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0300-90412017000700433&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0300-90412017000700433&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

21. Al-Kuran O, Al-Mehaisen L, Alduraiddi H, Al-Husban N, Attarakih B, Sultan A, et al. How prevalent are symptoms and risk factors of pelvic inflammatory disease in a sexually conservative population. *Reprod Health* [Internet]. 2021 [citado 13 de septiembre de 2022];18(1):109-28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34049572/>
22. Toro MCR, Eduardo H. Antecedente de cesárea, aborto y de cirugía tubárica como factores de riesgo de embarazo ectópico. 2019;1(1):28. Disponible en: [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13108/RebazaToro\\_H.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13108/RebazaToro_H.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
23. Van Den Bosch T, Verbakel JY, Valentin L, Wynants L, De Cock B, Pascual MA, et al. Typical ultrasound features of various endometrial pathologies described using International Endometrial Tumor Analysis (IETA) terminology in women with abnormal uterine bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2021;57(1):164-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32484286/>
24. Vivas Vera ABM. Dispositivo intrauterino T de cobre como factor de riesgo de embarazo ectópico. *Repos Inst - UCV* [Internet]. 2020 [citado 13 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60535>
25. Melchiade MJM. Embarazo en mujeres con infertilidad primaria posterior a laparoscopia y su manejo en la clínica Infes periodo 2015 -2020. 1 [Internet]. 2020 [citado 13 de septiembre de 2022];1:80. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18334/TESIS%20DRA%20MARIA%20JOSE%20MELCHIADE%20MU%C3%91OZ%20GINECOLOGIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Feng H, Zheng Y, Ke Y. Ultrasound vs. histologic findings in 40 patients with special types of ectopic pregnancy. *Am J Transl Res* [Internet]. 2021 [citado 13 de septiembre de 2022];13(7):7829-38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34377260/>
27. Rajah K, Goodhart V, Zamora KP, Amin T, Jauniaux E, Jurkovic D. How to measure size of tubal ectopic pregnancy on ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 [citado 13 de septiembre de 2022];52(1):103-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29143993/>
28. Matos Quiala HA, Rodríguez Lara O, Estrada Sánchez G, Martínez Enfechaque M, Saap Nuño A, Osorio Rodríguez M, et al. Caracterización de embarazo ectópico. *Rev Inf Científica* [Internet]. diciembre de 2018 [citado 13 de septiembre de 2022];97(6):1100-10. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1028-99332018000601100&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-99332018000601100&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
29. Behnamfar F, Adibi A, Khadra H, Moradi M. Diagnostic accuracy of gynecology imaging reporting and data system in evaluation of adnexal lesions. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci* [Internet]. 2019 [citado 14 de septiembre de 2022];24:57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31523243/>
30. Shetty J, Saradha A, Pandey D, Bhat R, Pratap Kumar null, Bharatnur S. IOTA Simple Ultrasound Rules for Triage of Adnexal Mass: Experience from South India. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2019 [citado 14 de septiembre de 2022];69(4):356-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31391744/>
31. Rivera A. Dolor pelvico de origen ginecológico como patología urgente. *SERAM* [Internet]. 2017 [citado 14 de septiembre de 2022]; 59(2): 115-127. Disponible en: [https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2018/2\\_mayo/esp/dolor\\_esp.pdf](https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2018/2_mayo/esp/dolor_esp.pdf)
32. Lin D, Zhao L, Zhu Y, Huang Y, Yuan K, Liu W, et al. Combination IETA Ultrasonographic Characteristics Simple Scoring Method With Tumor Biomarkers Effectively Improves the Differentiation Ability of Benign and Malignant Lesions in Endometrium and Uterine Cavity. *Front Oncol*. 2021;11:605847.
33. Thomassin-Naggara I, Poncelet E, Jalaguier-Coudray A, Guerra A, Fournier LS, Stojanovic S, et al. Ovarian-Adnexal Reporting Data System Magnetic Resonance Imaging (O-RADS MRI) Score for Risk Stratification of Sonographically Indeterminate Adnexal Masses. *JAMA Netw Open*. 3 de enero de 2020;3(1):e1919896.
34. Al Naimi A, Moore P, Brüggmann D, Krysa L, Louwen F, Bahlmann F. Ectopic pregnancy: a single-center experience over ten years. *Reprod Biol Endocrinol RBE* [Internet]. 2021 [citado 14 de septiembre de 2022];19(1):79. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34059064/>
35. Kathpalia SK, Arora D, Sandhu N, Sinha P. Ectopic pregnancy: Review of 80 cases. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2018 [citado 14 de septiembre de 2022];74(2):172-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29692487/>
36. Crispin Nina D, Durán Calle JJ. CORRELACIÓN DE VALORES  $\beta$ -HCG Y ULTRASONOGRAFÍA INTRAOPERATORIA EN EMBARAZO ECTÓPICO. *Rev Médica Paz* [Internet]. 2020 [citado 14 de septiembre de 2022];26(1):18-23. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1726-89582020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-89582020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
37. Kyriacou C, Cooper N, Robinson E, Parker N, Barcroft J, Kundu S, et al. Ultrasound characteristics, serum biochemistry and outcome of ectopic pregnancies presenting during COVID-19 pandemic. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2021 [citado 14 de septiembre de 2022];58(6):909-15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34605083/>
38. Dooley WM, Chaggar P, De Braud LV, Bottomley C, Jauniaux E, Jurkovic D. Effect of morphological type of extrauterine ectopic pregnancy on accuracy of preoperative ultrasound diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2019 [citado 14 de septiembre de 2022];54(4):538-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30937982/>
39. Dvash S, Cuckle H, Smorgick N, Vaknin Z, Padoa A,

- Maymon R. Increase rate of ruptured tubal ectopic pregnancy during the COVID-19 pandemic. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2021 [citado 14 de septiembre de 2022];259:95-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33636621/>
40. Nadim B, Lu C, Infante F, Reid S, Condous G. Relationship Between Ultrasonographic and Biochemical Markers of Tubal Ectopic Pregnancy and Success of Subsequent Management. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med* [Internet]. 2018 [citado 14 de septiembre de 2022];37(12):2899-907. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29675930/>
41. Ștefan RA, Ștefan PA, Mișu CM, Csutak C, Melincovici CS, Crivii CB, et al. Ultrasonography in the Differentiation of Endometriomas from Hemorrhagic Ovarian Cysts: The Role of Texture Analysis. *J Pers Med* [Internet]. 2021 [citado 14 de septiembre de 2022];11(7):611. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34203314/>
42. Moraleda JJD, Frigols SB, Fornas GM, Delgado AA, Nersesyan NN, Ramon AB. Hallazgos en imagen de la enfermedad inflamatoria pélvica. *Seram* [Internet]. 2018 [citado 14 de septiembre de 2022];2(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/7511>
43. Triastuti ES. Ovarian and fallopian tube torsion. 1 [Internet]. 2022 [citado 14 de septiembre de 2022];1. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/ovarian-and-fallopian-tube-torsion?source=search\\_result&search=torcion%20ovarica&selectedTitle=1~61](https://www.uptodate.com/contents/ovarian-and-fallopian-tube-torsion?source=search_result&search=torcion%20ovarica&selectedTitle=1~61)
44. Ghulmiyyah L, Nassar A, Sassine D, Khoury S, Nassif J, Ramadan H, et al. Accuracy of Pelvic Ultrasound in Diagnosing Adnexal Torsion. *Radiol Res Pract* [Internet]. 2019 [citado 14 de septiembre de 2022];2019:1406291. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31354994/>





# Síndrome urémico hemolítico atípico en paciente oncológico en el hospital Dr. Julio Villacreses Colmont: Análisis de un caso clínico

## Atypical hemolytic uremic syndrome in a cancer patient at the Dr. Julio Villacreses Colmont hospital: Analysis of a clinical case

Juan Raul Malave Saltos<sup>1\*</sup>, Liset Betancourt Castellanos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de postgrado Universidad Técnica de Manabí, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ecuador

<sup>2</sup> Departamento Ciencias Biológicas. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

\*juanmalave222@yahoo.com



Recibido: 15 de septiembre de 2022

Aceptado: 29 de octubre de 2022

### Resumen

El síndrome hemolítico urémico atípico (SHUa), es una enfermedad rara potencialmente mortal, conocida como un desorden oclusivo microvascular; es una microangiopatía trombótica sistémica por alteración en la regulación de la vía alterna del sistema de complemento. Se presenta el caso clínico de un paciente de 83 años de edad con antecedente de Cáncer de Próstata, en tratamiento con bloqueo hormonal completo; y “*Acinetobacter baumannii*” multirresistente en orina, desencadenando desregulación del sistema de complemento con clínica de anemia hemolítica microangiopática no autoinmune, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda con anuria, requiriendo de hemodiálisis, por lo que se diagnostica como SHUa. Durante su internación en emergencia y unidad de cuidados intensivos se instauró tratamiento de soporte con plasmaféresis y concentrado de glóbulos rojos, pero debido a la evolución rápida de la enfermedad y falla multiorgánica, el paciente fallece a los pocos días del inicio del cuadro clínico. Por la complejidad y la rápida evolución clínica de esta patología a corto plazo, se limita de disponer del tratamiento específico como el Eculizumab, con el propósito de mejorar el pronóstico y supervivencia de vida en el paciente. El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno, son de gran importancia para disminuir la mortalidad en los pacientes con SHUa.

**Palabras clave:** Anuria, Cáncer de próstata, Insuficiencia renal, Trombocitopenia, Hemodiálisis .

### Abstract

*Atypical hemolytic uremic syndrome (aHUS) is a rare life-threatening disease known as a microvascular occlusive disorder; is a systemic thrombotic microangiopathy due to altered regulation of the alternate pathway of the complement system. We present the clinical case of an 83-year-old patient with a history of Prostate Cancer, treated with complete hormonal blockade; and multiresistant Acinetobacter baumannii in urine, triggering complement system dysregulation with symptoms of non-autoimmune microangiopathic hemolytic anemia, thrombocytopenia, and acute renal failure with anuria, requiring hemodialysis, leading to the diagnosis of aHUS. During his hospitalization in the emergency room and intensive care unit, support treatment was established with plasmapheresis and packed red blood cells, but due to the rapid evolution of the disease and multiple organ failure, the patient died a few days after the onset of the clinical picture. Due to the complexity and rapid clinical evolution of this pathology in the short term, it is limited to have specific treatment such as Eculizumab, with the purpose of improving the prognosis and survival of the patient's life. Early diagnosis and timely treatment are of great importance to reduce mortality in patients with aHUS.*

**Key words:** Anuria, Prostate cancer, Renal failure, Thrombocytopenia, Hemodialysis. .

### 1 Introducción

El síndrome hemolítico urémico (SHU) es una enfermedad rara; en la actualidad se distinguen dos tipos de síndrome: el típico, que se asocia con el 90 % de los casos generados por infección entérica por la presencia de bacterias “*Escherichia coli*”; y los atípicos, que representan el

10 % restantes, donde se produce desregulación del sistema de complemento por alteraciones genéticas o adquiridas<sup>1</sup>

El Síndrome hemolítico urémico atípico (SHUa), es una enfermedad potencialmente mortal, que resulta de la activación crónica descontrolada de la vía alternativa del sistema de complemento afectando a cualquier persona.<sup>2</sup> Descrita

por primera vez en 1950, por dos estudiantes de medicina en el Hospital Italiano de Buenos Aires, quienes estaban bajo la supervisión del Dr. Carlos Giantonno, y observaron a tres niños que presentaban diarrea con sangre, edema y convulsión. Sin embargo, no fue hasta 1955, cuando Gasser y sus colaboradores realizaron un reporte clínico de cinco niños con características similares que murieron con necrosis renal.<sup>3</sup> La incidencia anual estimada en niños menores de 18 años es aproximadamente 1,0 a 3,3 por millón de habitante a nivel mundial. Ocurre con igual frecuencia en hombre o en mujer y puede aparecer de forma esporádica o familiar.<sup>2</sup>

Este tipo de síndrome se caracteriza por la presencia clínica de anemia hemolítica microangiopática no autoinmune, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda, con características extrarrenales en el 20 %, con afectación en el sistema nervioso central, cardiovascular, vascular periféricos, pulmonar y gastrointestinal.<sup>4</sup> Tiene pronóstico desfavorable con tasas de muerte del 25 % durante la fase aguda y 50 % de los casos progresan a insuficiencia renal terminal.<sup>5</sup>

Existen dos tipos SHUa, el primario asociado a defectos genéticos (Mutación Factor H, C3, Factor I, factor B, entre otros); y el secundario, vinculado con la activación del complemento por sí mismo, o actuar como condiciones amplificadoras del complemento (CAC) sobre una vulnerabilidad genética (infecciones, vacunas, enfermedades neoplásicas, fármacos, embarazo, entre otros).<sup>6</sup>

En el presente trabajo se reporta caso clínico de un paciente con SHU secundario a cáncer de próstata, desencadenando desregulación del sistema de complemento, causando microangiopatía trombótica sistémica; en el Hospital Dr. Julio Villacreses Colmont. El caso clínico consiste en mostrar y describir las alteraciones clínicas y analíticas del paciente.

## 2 Presentación del caso

Hombre de 83 años de edad, con antecedente de cáncer de próstata con Gleason de 6+6, enfermedad diverticular e hipertensión arterial; que acudió al servicio de urología por disuria, polaquiuria y dolor testicular con antígeno prostático (PSA) de 12.3 ng/ml (0 a 6.5 ng/ml). Se implementó tratamiento con bloqueo hormonal completo a base de acetato de leuprorelina 7,5 mg IM mensual, tamsulosina 0.4 mg VO diario y bicalutamida 50 mg VO diario, con el fin de controlar el cuadro oncológico.

Posteriormente, al mes de haber iniciado el tratamiento, acude al servicio de emergencia por rectorragia con inestabilidad hemodinámica, donde se realiza colonoscopia con presencia incontable de orificio diverticulares; consecuentemente, se estabiliza y se da alta médica. A los pocos días acude nuevamente, a emergencia, por persistencia de rectorragia y dolor abdominal, con hematocrito 28.8 %, hemoglobina 7.4 g/dl, plaquetopenia de  $160.000 \times 10^9/L$ , alteración de azoados con creatinina 2.1 mg/dl, urea 62 mg/dl, lactato deshidrogenasa 405 UI/L, bilirrubina total

1.10 mg/d. Se decide transfundir con concentrado de glóbulos rojos por la hipovolemia.

Se realizó hemocultivo y coprocultivo, resultando ambos ser negativos; sin embargo, en el urocultivo se identifica presencia de “*Acinetobacter baumannii*” multirresistente instaurando antibiótico de amplio espectro tipo meropenem y colistin (dosis ajustada a función renal). Se interconsulta con el servicio de nefrología por la elevación de azoados, donde se sugiere realizar hemodiálisis y plasmaféresis, con impresión diagnóstica de síndrome urémico hemolítico desencadenado por agente infeccioso o enfermedad oncológica.

Posteriormente, el paciente fue interconsultado con el servicio de hematología donde se decidió realizar exámenes de frotis de sangre periférica con reporte de serie roja con anisocitosis marcado, esquistocitos 8 – 10 xc sin agregado plaquetario, test de Coombs negativo, haptoglobina 20 mg/dl, pruebas de coagulación normales, anticuerpo antiheparínico negativo, ADAMTS13 45 % (normal), complemento C3 en 45 mg/dl (80-164 mg/dl) y C4 en 32 mg/dl (10-40mg/dl), crioglobulina negativa.

Tras descartar púrpura trombocitopénica idiopática (por la presencia de anemia y esquistocitos), púrpura trombocitopénica trombótica (ADAMTS13 normal), trombocitopenia inducida por heparina (no existencia de anticuerpos antiheparina), coagulación intravascular diseminada (tiempo de coagulación no alterado) y SHU típico por coprocultivo negativo para *Escherichia coli* productora de toxina siga; se asumió como SHUa, instaurando tratamiento de soporte como la transfusión de plasma fresco congelado en infusión continua, cada 4 horas; e infusión de corticoterapia (metilprednisolona 600 mg / 24 horas), ácido fólico 15 mg / día y concentrado de glóbulos rojos leucoreducido en caso de ser necesario.

A continuación, se presenta la tabla 1, relacionada con la evolución de los parámetros de laboratorio durante los días de hospitalización del paciente.

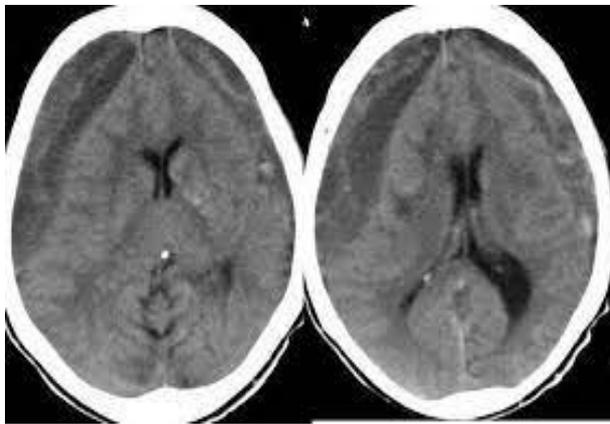
Tabla 1: Evolución de los parámetros durante la estancia en emergencia y unidad de cuidados intensivos

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
Hemoglobina (g/dl)	7.4	8.4	7.2	9.3	9.1	7.9
Plaqueta ( $\times 100,000$ )	160	156	18.1	22	25	19
Creatinina (mg/dl)	2.1	2.2	3.62	2.85	2	2.5
Urea (mg/dl)	62	68	109	83	83	99
Bilirrubina total (mg/dl)	1.1	1.5	3.8	3.5	3.1	3
Lactato	405	555	1,788	1,302	1,202	1,353
deshidrogenasa(mg/dl)						
ADAMTS13(%)			45			
Haptoglobulina (mg/dl)			20			
Anticuerpo antiheparina			Negativo			
Complemento (mg/dl)			C3 45			
			C4 32			
Crioglobulina				Negativo		
Test de Coombs	Negativo					
Tiempo De Protrombina	13.7 seg.					
Tiempo Parcial De	21.1 seg					
Tromboplastina						
Serología	Negativo					
Coprocultivo	Negativo					

Datos obtenidos de la historia clínica del paciente  
Fuente: Hospital Solca de Portoviejo

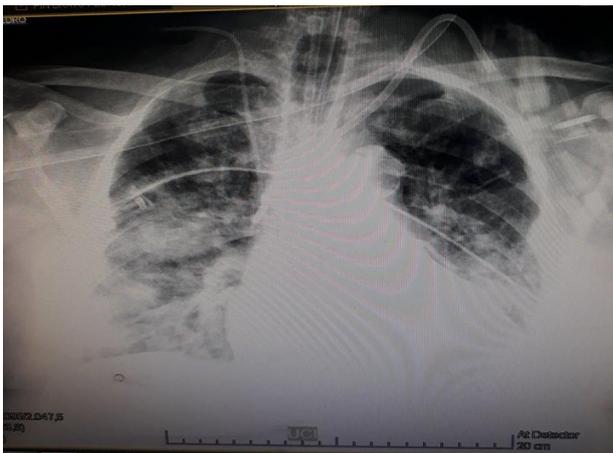
En los primeros días la tolerancia a los antibióticos y transfusiones fue excelente; sin embargo, a partir del tercer día presentó deterioro súbito del Glasgow 3/15 por lo que se procedió a intubación orotraqueal con soporte ventilatorio mecánico; con anuria y elevación de azoados, acidosis metabólica refractaria; iniciando hemodiálisis de urgencia. Se realizó tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo donde se detecta hematoma subdural subagudo frontotemporal izquierdo (Fig.1). Se solicitó Radiografía de tórax (portátil) evidenciándose edema pulmonar bilateral (Fig.??); se sugirió administrar eculizumab pero no fue posible debido a la evolución progresiva del paciente hacia la disfunción multiorgánica, provocando el fallecimiento al sexto día, a pesar de las medidas terapéuticas instauradas.

Fig. 1: TAC de cráneo



Hematoma subdural subagudo frontotemporal izquierdo

Fig. 2: Radiografía de tórax



Edema pulmonar bilateral

### 3 Discusión

El paciente tiene antecedente de cáncer de próstata llevando tratamiento con bloqueo hormonal completo con

acetato de leuprorelina, tamsulosina y bicalutamida; y, PSA de 12.3 ng/ml, similar a un caso inusual de un paciente de 61 años con adenocarcinoma de próstata reportado en la literatura, el cual antes de recibir tratamiento sistémico, desarrolló síndrome urémico hemolítico requiriendo diálisis.<sup>7</sup> Además, otro estudio reporta a tres varones añosos con neoplasia de próstata avanzada, que desarrollaron microangiopatías trombóticas secundaria a fármacos, enfermedades autoinmunes y neoplasias,<sup>8</sup>

Esto hace referencia a la principal causa, que representan los tumores malignos, en la activación del sistema del complemento para la regulación del alza de los genes del complemento y el aumento de la generación de trombina, que conduce a la escisión de C5 para desarrollar el sistema de ataque de membrana.<sup>9</sup> En nuestro paciente, no se pudo realizar estudios genéticos para constatar la desregulación del sistema complemento, por la rápida progresión de la enfermedad y su fallecimiento

También; en otro estudio se identificaron 168 pacientes, con diferentes tipos de cánceres y tratamiento con quimioterapia, que presentaron anemia hemolítica; de los cuales, 23 presentaron cáncer de próstata y 17 de ellos, desarrollaron síndrome urémico hemolítico atípico secundario; siendo el cáncer de próstata el tercer tumor sólido que provoca alteración en la vía alterna del sistema de complemento;<sup>10</sup> coincidiendo con lo ocurrido en nuestro paciente, el cual al mes de haber iniciado el tratamiento antineoplásico con fármacos antiandrogénicos, desencadenó de forma rápida, insuficiencia renal aguda, anemia hemolítica no inmune y trombocitopenia.

Al inicio del ingreso del paciente se tuvieron en cuenta varios diagnósticos, pero por la clínica y los exámenes complementarios fueron descartándose, como lo son: la coagulopatía intravascular diseminada donde el tiempo de coagulación no estuvo alterado; púrpura trombocitopénica trombótica con actividad del ADAMTS13 en 45 % representado como valor normal, se descartó púrpura trombocitopénica idiopática por la presencia de anemia hemolítica no autoinmune (Coombs negativo) y esquistocitos en el frotis de sangres periférica que son sugerentes de la hemólisis microvascular. Al presentar la triada clásica del síndrome urémico hemolítico (trombocitopenia – hemólisis no inmune – insuficiencia renal aguda) era necesario descartar si el síndrome era típico o atípico; se excluyó síndrome urémico hemolítico típico por la presencia de coprocultivo negativo para *E. coli* de toxina Shiga (SHU-STEC), llegando al diagnóstico de SHU atípica secundario a proceso neoplásico.<sup>9,11</sup>

En la literatura se reporta que la mayoría de los pacientes con SHUa tienen un pronóstico grave, y aproximadamente la mitad desarrollan enfermedad renal terminal en el transcurso de 1 año. Siendo la terapia con plasma uno de los tratamientos iniciales de soporte en estos pacientes, con el propósito de suprimir la hiperactividad del complemento que se está desarrollando, hasta iniciar el tratamiento definitivo con el Eculizumab que es un anticuerpo monoclonal

humanizado que bloquea la escisión de C5 y la formación de MAT (complejo de ataque de membrana)<sup>12</sup>. Lo cual concuerda con nuestro caso clínico donde el paciente debutó con incremento de azoados de forma aguda, anemia hemolítica no inmune y trombocitopenia, por lo que se valoró utilizar hemodiálisis; y, como parte del tratamiento de soporte inicial se realizaron múltiples transfusiones con plasma fresco congelado y concentrado de glóbulos rojos, lo cual fue beneficioso para el paciente. Pero al tercer día desencadenó descompensación hemodinámica con rápida progresión de la enfermedad, edema agudo de pulmón y hematoma subdural, no pudiendo efectuar el tratamiento definitivo con el anticuerpo monoclonal, falleciendo al sexto día; evidenciando lo reportado por otros autores, los cuales hacen referencia a la alta tasa de mortalidad que presentan los pacientes con cáncer de próstata cuando desarrollan SHUa<sup>13</sup>

#### 4 Conclusión

El SHUa es una condición rara y de alta morbi-mortalidad, asociada a microangiopatía trombótica sistémica, debido a mutaciones en los genes de proteínas que participan en el sistema de complemento o desencadenada por enfermedades neoplásicas, en paciente que reciben quimioterapia.

Nuestro paciente, a pesar del tratamiento instaurado, al tercer día desencadenó descompensación hemodinámica con rápida progresión de la enfermedad, llevándolo al fallecimiento por disfunción multiorgánica. Lo que demuestra la importancia de diagnosticar tempranamente el SHUa y aplicar el tratamiento oportuno, para evitar el daño de los órganos; y a su vez, disminuir la mortalidad en los pacientes.

#### 5 Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado.

#### 6 Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros de otro tipo.

#### 7 Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.

#### Referencias Bibliográficas

1. Jokiranta T. HUS and atypical HUS. *Blood* | American Society of Hematology. 2017; 129(21): p. 2847–2856. DOI: 10.1182/blood-2016-11-709865
2. Manrique C, Peerapornratana S, Formeck C, Del Rio-Pertuz G, Gomez H, Kellum K. Typical and Atypical Hemolytic Uremic Syndrome in the Critically Ill. *Critical Care Clinics*. 2020; 36(2): p. 333-356. DOI: 10.1016/j.ccc.2019.11.004
3. Luján M, Young P. Carlos Arturo Gianantonio (1926-1995), Maestro de la Pediatría Argentina. 2017; 12(1): p. 22-27. Link: <https://www.researchgate.net/publication/323367050>
4. Dixon B, Gruppo R. Atypical Hemolytic Uremic Syndrome. *Medical clinics of North America*. 2018; 65: p. 509-525. DOI: 10.1016/j.pcl.2018.02.003
5. Yenerel M. Atypical Hemolytic Uremic Syndrome: Differential Diagnosis from TTP/HUS and Management. *Turk J Haematol*. 2014; 31(3): p. 216-25. DOI: 10.4274/tjh.2013.0374
6. Sepúlveda R, Tagle R, Jara A. Síndrome hemolítico urémico atípico. *Revista Médica de Chile*. 2018; 146(6): p. 770-779. DOI: 10.4067/s0034-98872018000600770
7. Müller N, Pestalozzi B. Hemolytic uremic syndrome in prostatic carcinoma. *Oncology*. 1998; 55(2): p. 174-176. DOI: 10.1159/000011853
8. Rulla M, Manrique J, Fernandez L, Izquierdo D, Slon F, Rullan A. Advanced prostate cancer presented with hemolytic uremic syndrome. *Sociedad Española de Nefrología*. 2016; 36(2): p. 194-196. DOI: 10.1016/j.nefro.2015.10.003
9. Newton J, Floyd L, Ponnusamy A, Anderton J. Thrombotic microangiopathy secondary to recurrent prostate cancer. *Clin Nephrol Case Stud*. 2021;(9): p. 105–109. Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8443975/>
10. Lechner K, Lena H. Cancer-related microangiopathic hemolytic anemia: clinical and laboratory features in 168 reported cases. *Medicine (Baltimore)*. 2012; 91(4): p. 195-205. DOI: 10.1097/MD.0b013e3182603598
11. Tsai HM. Atypical Hemolytic Uremic Syndrome: Beyond Hemolysis and Uremia. 2019; 132(2): p. 161-167. DOI: 10.1016/j.amjmed.2018.08.011
12. Nayer A, Asif A. Atypical Hemolytic-Uremic Syndrome: A Clinical Review. *American Journal of Therapeutics*. 2016; 23(1): p. 151-158. DOI: 10.1097/MJT.0b013e31829b59dc
13. Mungall S, Mathieson P. Hemolytic uremic syndrome in metastatic adenocarcinoma of the prostate. *American Journal of Kidney Diseases*. 2002; 40(6): p. 1334-1336. DOI: 10.1053/ajkd.2002.36929



## Exodoncia de tercer molar con quiste odontogénico

### Third molar extraction with odontogenic cyst

Fabricio Guerrero Ortiz<sup>1\*</sup>, Pablo Cordero<sup>2</sup>, Luis Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

<sup>2</sup> Investigador Independiente

\*fabricio.guerrero@ucacue.edu.ec



*Recibido: 23 de agosto de 2022*

*Aceptado: 17 de octubre de 2022*

Previa asepsia y antisepsia se realiza anestesia troncular de nervio dentario inferior lado izquierdo, así como bloqueo infiltrativo de nervio bucal largo; se realiza incisión festoneada en diente 37 y descarga distal larga en dirección a rama ascendente de mandíbula, se levanta colgajo a espesor total y se inicia osteotomía con baja velocidad e irrigación con suero fisiológico al 0.9 %, con fresa redonda de carburo tungsteno Nro. 8, se descubre la lesión y se realiza eliminación parcial de la cápsula para su envío a análisis por parte de patología, se extrae germen dental y a la espera de resultados de patología se coloca un dren o tubo de descompresión ya que varios autores afirman que este tipo de lesiones crecen debido al gradiente de presión hidrostática entre la luz del quiste y el exterior. Se mantiene dren en posición con puntos de sutura con seda 3/0 entre el dren y la mucosa oral.

Se realiza hemostasia por compresión con gasas. Se indican cuidados posoperatorios y se envía medicación:

- 1) Amoxicilina + Acido Clavulánico 1 gr. Tabletas a dosis de 1 tableta cada 12 horas por 7 días.
- 2) Ketorolaco 30mg sublingual cada 12 horas por 3 días.
- 3) Paracetamol 1 gr. A dosis cada 8 horas por 3 días.



#### Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado.

#### Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales, financieros de otro tipo.

#### Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes para la investigación, la publicación del caso y sus imágenes.





## Directrices para autores de la revista CEUS

### Guidelines for authors of the CEUS Journal

Apellido1, Nombre1<sup>1\*</sup> y Apellido2, Nombre2<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad, Programa o Grupo de Investigación, Institución

<sup>2</sup> Facultad, Programa o Grupo de Investigación, Institución

\*nombre\_autor1@correo.com



*Recibido: 01 de septiembrede 2022*

*Aceptado: 30 de diciembrede 2022*

#### Resumen

Este documento tiene por finalidad proporcionar las instrucciones y normas para la presentación de artículos a la Revista CEUS. Es ejemplo del diseño editorial deseado (incluido este resumen) y puede usarse como referencia en general para la buena escritura de artículos de investigación. El documento contiene información del formato de autoedición empleando el estilo `RCEus.cls`. Se dan reglas sobre citas, ecuaciones, unidades, figuras, tablas, abreviaturas y acrónimos. También se orienta la redacción de las partes de un artículo: resumen introducción, cuerpo del documento, referencias y biografías de los autores, etc. El resumen debe tener como mínimo 200 palabras y como máximo 250 palabras y no puede contener ecuaciones, figuras, siglas, tablas ni referencias. Debe presentar en forma resumida la problemática, describir el objetivo general, la metodología desarrollada, los principales resultados, impactos y las conclusiones más relevantes del trabajo.

**Palabras clave:** El autor debe proporcionar palabras clave (en orden alfabético), un mínimo de 3 y un máximo de 6, que ayuden a identificar los temas o aspectos principales del artículo.

#### Abstract

*Debe contener la traducción del resumen en idioma Inglés (traducción con alta calidad).*

**Key words:** Contiene la traducción de las palabras claves al idioma Inglés.

#### 1 Introducción

La revista CEUS de la Unidad Académica de Salud y Bienestar, Universidad Católica de Cuenca, nace del interés de nuestros educandos que enfrascados en su espíritu investigativo y con el afán de tener un medio y espacio propio que se encargue de difundir conocimientos científicos de alta calidad a nivel nacional, regional e internacional en Ciencias de la Salud mediante la publicación de artículos de interés académico, social y cultural dirigido a la comunidad estudiantil de la unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca y todo personal en formación en materias y carreras afines de otras universidades; basada en los principios éticos de la formación docente y profesional de nuestra casa de estudios se propone como meta ser una revista indexada reconocida por sus artículos fruto de investigaciones de carácter inter y multidisciplinaria.

Este documento proporciona un ejemplo de diseño de edición de un artículo para la revista CEUS. Es una guía para la redacción que, conjuntamente con la clase `RCEus.cls`, el archivo de estilo `RCEus.sty` y la plan-

tilla `RCEus_template.tex` proporcionan los recursos mínimos necesarios para la elaboración de un artículo de investigación. Contiene información del formato de auto edición y de los estilos empleados en la revista. Se dan reglas de estilo sobre redacción, citas, ecuaciones, unidades, figuras, tablas, abreviaturas, acrónimos, etc.

La clase `RCEus.cls` y el archivo `RCEus.sty` se distribuyen a través de la licencia LPPL (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public License) y pueden obtenerse a través del contacto con el director de la revista mediante el correo electrónico: [lespinosam@ucacue.edu.ec](mailto:lespinosam@ucacue.edu.ec).

#### 2 Criterios generales de clasificación de los artículos

La estructura generalmente utilizada en la conformación del cuerpo de un artículo de pender de manera general del tipo de artículo a publicar.

##### 2.1 Artículos de carácter permanente

**Artículos Originales.** Los artículos originales presentan resultados inéditos de investigación cuantitativa o cualitativa; contienen toda la información relevante para

que el lector que lo desee pueda replicar el trabajo, evaluar sus resultados y conclusiones. Estos artículos deben tener resumen en español, inglés hasta un máximo de 250 palabras, introducción, materiales y métodos (cuando sea pertinente se informará tipo de diseño, lugar donde se realizó, participantes, desenlaces principales e intervención), resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos (si se requiere) y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

**Artículos de Revisión Bibliográfica.** Los artículos de revisión son enviados a la Revista CEUS por estudiantes supervisados por especialistas del área y tratan a fondo un determinado tema, esto es, con amplia bibliografía, análisis y comentarios acerca de trabajos de otros autores. Pueden ser resultados de la investigación formativa llevada a cabo por las diferentes asignaturas en las diferentes carreras. Estos artículos deben tener un: resumen en español, inglés hasta de 250 palabras; planteamiento del problema o introducción, desarrollo del tema, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

**Artículos de revisión histórica.** Se refiere a la reinterpretación de hechos históricos a la luz de nuevos datos en temas relacionados a Salud. Estos artículos deben tener un: resumen en español, inglés hasta de 200 palabras, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

**Reporte de Casos Clínicos.** El reporte de caso es la presentación de la experiencia profesional basada en el estudio de casos particulares que revistan interés para el profesional y en el cual se discuta el tema y las posibles aproximaciones futuras. En general, los reportes de caso sugieren nuevas aproximaciones terapéuticas e hipótesis. Estos artículos deben tener: resumen en español, inglés hasta 250 palabras, introducción, presentación del caso, breve revisión del tema, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

**Panorama Cultural.** Son documentos de difusión destinados a ofrecer información referente a temas de: interculturalidad local, regional y nacional.

**Artículos de Revisión de Historia de la Medicina.** Se refiere a la reinterpretación de hechos históricos a la luz de nuevos datos en temas relacionados a Salud. Estos artículos deben tener un: resumen en español, inglés hasta de 200 palabras, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

**Imágenes médicas.** Deben ser educativas, ilustrativas y enfocados a la formación médica continuada, incluidas sus pies de figura. Se centrará en los aspectos clave de un tema general que se ilustran en las imágenes. El número máximo de figuras será de 5, incluirán un resumen con los siguientes datos: Paciente, edad, sexo, situación o tema clínico principal (p.ej. Fig. 1 – Varón de 48 años con dolor torácico). El número máximo de

palabras del texto será de 250 y en él se incluirán los puntos educativos clave (entre 3 y 5) con la leyenda. El máximo número de autores será de 3. Los autores deben proporcionar de 3 a 5 palabras clave, según los términos utilizados en el MeSH (Medical Subject Headings) del Index Medicus / Medline, disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

## 2.2 Artículos de carácter no permanente

**Editorial.** El editorial es un comentario crítico, hecho con profundidad y preparado por el editor, el editor asociado, o profesionales con gran experiencia del tema tratado.

**Reseñas de libros y revistas.** La reseña de libros y revistas es una sección dedicada a los comentarios y a las presentaciones de libros y artículos de revistas que orienten al lector respecto a su potencial uso. Extensión máxima: 2 páginas.

**Semblanzas.** de Eventos, Congresos, Casas abiertas y otros contenidos afines a las carreras del centro de salud y bienestar. En este apartado se incluyen y publican actas de congresos o ponencias. Divulgarán todos los eventos antes mencionados, se publicarán sus memorias, se publicaran los mejores trabajos, se incluirán: innovaciones técnicas tanto en el área médica, de laboratorio, técnicas de imagen, etc. Extensión máxima: 2 páginas.

**Cartas al editor.** Documentos breves enviados al editor de la revista en respuesta a algún artículo publicado previamente.

### Créditos de formación continuada o Autoevaluación.

Se podrán elaborar 10 preguntas de respuesta múltiple (cinco respuestas, solo una válida) con la debida complejidad identificando la materia de referencia y el nivel hacia el personal que va dirigido, ofertando las respuestas de estas y sus correspondientes justificaciones. Sólo 2 autores participarán en la sección. Puede ser una resolución de problema o caso clínico.

## 3 Normas de Publicación

La presentación de un manuscrito a esta revista implica que todos los autores están de acuerdo con las políticas de la Revista CEUS y han aceptado su contenido.

Los autores cuando envían sus artículos para su evaluación certifican originalidad y transfieren los derechos de propiedad intelectual a la Revista CEUS, de la Universidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, para su difusión en forma impresa y/o electrónica. Pero la evidencia científica, el conflicto de intereses y el contenido de los documentos son de responsabilidad exclusiva y única de los autores.

El autor responsable de la correspondencia debe enviar los siguientes datos: la dirección de la Institución a la que pertenece, o de su sitio de trabajo, teléfono, dirección electrónica, ciudad, país.

El Editor y el Consejo Editorial de la Revista CEUS muy respetuosamente solicitan a los autores se sirvan anexar a sus artículos los siguientes documentos cuidadosamente diligenciados, formatos que serán enviados a cada autor responsable de la correspondencia:

- Declaración de originalidad y cesión de derechos de autor
- Declaración de conflicto de intereses
- Formato presentación de artículo

### 3.1 Normas para los autores

**Preparación del manuscrito:** Los artículos deben ser enviados en Microsoft Office Word con márgenes de 2,5 cm a cada lado, a 1,5 espacios con el contenido incluyendo: texto, tablas, figuras y gráficas, con letra tamaño 12 puntos. El remitente debe conservar copia de todo el material enviado, pues la Revista no asume responsabilidad por daños o pérdida.

**Copias del material:** Se debe enviar el artículo o material en word (mecanografiado a 1.5 espacios, en Arial 12, escrita con márgenes no inferiores a 2,5 cm).

En la primera página debe aparecer: (a) título; (b) nombres y apellidos de los autores con sus grados académicos más importantes y su afiliación institucional acompañada de la respectiva dirección (los nombres serán publicados en el orden y manera que fueron enviados); (c) indicación del autor responsable de la correspondencia; (d) un título abreviado que no exceda los cuarenta caracteres, para identificación de las páginas impares; (e) si el artículo recibió ayuda o auxilio de alguna agencia de financiación; (f) si el artículo se basa en una tesis académica, se debe indicar el título, el año y la institución donde fue presentado, (g) si el trabajo fue presentado en reunión científica, se debe indicar el nombre del evento, el lugar y la fecha, y (h) Si alguno de los autores tiene conflicto de interés en el tema expuesto en el artículo por ser:

Ponente del laboratorio, trabaja como asesor, consultor o comité de algún laboratorio farmacéutico.

La segunda página debe presentar un resumen (en español, inglés) estructurado, con una extensión no superior a 250 palabras y con una lista de máximo siete palabras clave (los términos de encabezamiento de materia médica del Index Medicus). El resumen indicará los objetivos del trabajo, los procedimientos básicos utilizados (métodos), los resultados principales (aquí se presentan datos específicos y su significación estadística, si es el caso) y las conclusiones principales.

Las tablas y las figuras (gráficas, fotografías, dibujos, esquemas) deben aclarar o aportar al texto, no duplicar el contenido. Cada una debe tener un título en la parte superior y si es el caso anotaciones en la parte inferior. Deben clasificarse de acuerdo con el orden de aparición en el texto y sitio de inclusión.

Algunas requieren permiso del editor y el crédito respectivo a la publicación original. En cuanto a las fotografías

clínicas serán preferentemente a color, tamaño 9 x 12 cm, con un mínimo de 6,1 mega pixeles.

Referencias en el texto, en subtítulos y en figuras deben ser enumeradas consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto.

Respecto a las abreviaturas, serán indicadas en el texto en el momento de su primera utilización. Posteriormente se seguirá utilizando únicamente la abreviatura.

Los agradecimientos deben ser concisos, directos y dirigidos a personas o instituciones que contribuyen sustancialmente al artículo. Deben ir antes de las referencias bibliográficas.

Referencias bibliográficas: seguirán las normas de Vancouver; la bibliografía se enumerará en el orden de aparición en el texto en número arábigos, entre corchetes. Se indicará inicialmente los autores con el apellido y las iniciales del (los) nombre (s) (sólo usar "et al." para más de seis autores).

Aun cuando todo depende del artículo en general, se aconseja la inclusión de hasta veinticinco referencias bibliográficas para artículos de investigación originales, treinta para artículos de revisión, panorama cultural y para artículos de revisión histórica, quince para reportes de caso.

El autor debe enviar los datos de correspondencia: la dirección de la Institución a la que pertenece, o de su sitio de trabajo, teléfono, dirección electrónica, ciudad, país.

Las opiniones expresadas en los artículos firmados son de los autores y no coinciden necesariamente con las de los editores de la Revista CEUS. Las sugerencias diagnósticas o terapéuticas, como elección de productos, dosificación y método de empleo, corresponden a la experiencia y al criterio de los autores.

Todos los textos incluidos en la Revista CEUS están protegidos por derechos de autor. Conforme a la ley, está prohibida su reproducción por cualquier medio mecánico o electrónico, sin permiso escrito del editor.

## 4 Aspectos formales de identificación de los artículos

Se ubica antes del comienzo de cada trabajo y está compuesto de al menos los siguientes elementos:

- Nombre de la revista
- Numeración (volumen, número)
- Fecha (mes, año)
- Páginas entre las que se encuentra el artículo

Además, el artículo en sí debe ser identificado con elementos mínimos que se incluyen también antes del comienzo del texto:

- Título del artículo, en español y en inglés.
- Autor o autores, con sus correspondientes menciones de afiliaciones y datos de contacto.
- Resumen y palabras clave también en español e inglés.
- Fecha de recepción y aprobación del artículo

### 4.1 Proceso editorial

Lugar de envío, requerimientos y forma de evaluación: los autores enviarán sus trabajos al editor:

.....@gmail.com. Éstos deben ajustarse a los Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas, del grupo de Vancouver. Versión oficial: <http://www.icmje.org>

#### 4.1.1 Revisión por Pares

Todas las presentaciones a la Revista CEUS serán evaluados por el editor, quien decidirá si son aptos para su revisión por pares anónimos: 2 pares internos y 2 pares externos nombrados por el Consejo Editorial, quienes determinarán la calidad científica del material, la originalidad, la validez, la importancia del trabajo y la adaptación a las normas de publicación de la Revista CEUS. Los nombres de los revisores no se incluyen en los informes de revisión por pares. Los revisores serán tratados de forma anónima. Si existe divergencia se somete al voto dirimente del Consejo Editorial, en casos especiales los artículos serán sometidos a revisión únicamente por pares externos anónimos.

Dicho Consejo comunicará su aceptación provisional o su no aceptación para publicación, así como las posibles modificaciones sugeridas en un plazo máximo de dos meses a partir de su recepción. La redacción se reserva el derecho de suprimir ilustraciones y alterar el texto sin que ello modifique el contenido. Cada uno de los autores principales recibirá un ejemplar de la Revista cuando su artículo sea publicado.

#### 4.1.2 Confidencialidad

Los Editores leerán y considerarán todos los manuscritos enviados a nuestra revisión. El informe del manuscrito será confidencial. En caso de ser modificable será publicable.

**Carta de presentación:** El artículo debe ir acompañado de una carta firmada por el autor principal y por los demás autores, en la cual se manifieste la revisión y aprobación del material por todos ellos. La carta debe especificar si el material ha sido o no publicado en otros lugares, así como el nombre, la dirección, el teléfono y el correo electrónico de la persona a la cual se debe dirigir la correspondencia.

Los conceptos de los trabajos son de total responsabilidad de los autores. Ni la Unidad académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca ni la Revista CEUS se responsabilizan por tales conceptos emitidos. Una vez aceptados para publicación, los artículos admitidos son de propiedad de la Revista y su reproducción deberá ser convenientemente autorizada por escrito por el Consejo Editorial.

#### 4.1.3 Ética

“Todo manuscrito deberá pasar por la aprobación del Comité de Bioética del Centro de Investigaciones de la Unidad académica de Salud y Bienestar”.

Toda investigación debe haber sido llevada a cabo dentro de un marco ético adecuado. Si existe la sospecha de que el trabajo no ha tenido lugar dentro de un marco ético adecuado, los editores seguirán la política de penalizaciones y pueden rechazar el manuscrito.

En los artículos originales y reportes de caso no se deben mencionar los nombres de los pacientes, sus iniciales o números de historia clínica, ni datos que permitan su identificación.

#### Referencias Bibliográficas

1. CEUS R. Artículo de Información Revista CEUS; 2019.
2. Apellidos N. Artículo de muestra de una revista. Revista Científica. 2019;(1):1-10.

