

Mediciencias UTA

REVISTA UNIVERSITARIA CON PROYECCIÓN  
CIENTÍFICA, ACADÉMICA Y SOCIAL

Vol. 5 No.3



e ISSN 2602-814X

Julio /2021



## Carrera de Medicina

Av. Colombia y Chile. Campus Ingahurco  
Telf. 593 03 373 0266 Ext. 5218  
Ambato - Ecuador





**REVISTA UNIVERSITARIA, CON PROYECCIÓN  
CIENTÍFICA, ACADÉMICA Y SOCIAL**

**Volumen 5. Número 3**

Julio 2021

<https://medicenciasuta.uta.edu.ec/>

e-mail: [medicenciasuta@uta.edu.ec](mailto:medicenciasuta@uta.edu.ec)



**CARRERA MEDICINA - UTA**

**MEDICIENCIAS UTA: Revista Universitaria con proyección científica, académica y social**

Mediciencias UTA es una publicación universitaria, propiedad de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UTA; dirigida a estudiantes, docentes y profesionales de las Ciencias de la Salud, donde complementan su acervo intelectual desde fundamentos teóricos que sustentan las disciplinas médicas, divulgando los resultados de investigaciones científicas mediante la presentación de diferentes modalidades de artículos científicos, en los que se exprese no sólo adelantos o experiencias médicas, sino además contribuciones académicas y aportes pedagógicos en función de las ciencias de la salud y temas de repercusión social relacionados con la salud pública en el mundo contemporáneo.

**CUERPO DE DIRECCIÓN UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**Rector**

Dr. MSc. Galo Naranjo López

**Vicerrector Académico**

Dra. Mary Cruz Ph.D.

**Vicerrector Investigación**

Dra. Elsa Hernández Ph.D.

**Vicerrector Administrativo**

Ing. MBA. Edison Viera.

**Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud**

Dr. Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta

**Subdecano de la Facultad de Ciencias de la Salud**

Dra. Esp. Sandra Villacís Valencia

**Dirección:** Carrera de Medicina. Universidad Técnica de Ambato. Av. Colombia y Chile, Campus Ingahurco  
Ambato – Ecuador. CP: 180150

**Teléfono.** 593-03-373-0268 ext 5236

**Periodicidad:** Trimestral

**Dirección electrónica:** <https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/MedicienciasUTA>

**Email:** [medicienciauta@uta.edu.ec](mailto:medicienciauta@uta.edu.ec)

**Institución Editora:** Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato.  
e-ISSN: 2602-814X

## Cuerpo editorial (responsables editoriales)

### Dirección General

Dr. Ricardo Javier Recalde. Esp. Medicina Familiar y Comunitaria. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

### Editor Responsable (Responsable Académico y Científico)

PhD. Andrea Zurita Leal.

Doctor of Philosophy Infection and Immunity. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

### Editor Técnico

MSc. Xavier Proaño.

Magíster en Interconectividad de Redes. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

### Editor de Sección

PhD. Elena Vicenta Hernández Navarro

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Esp. Embriología Humana. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

### Secretaria de Redacción y Traducción

PhD. Alicia Mariferanda Zavala Calahorrano.

Doctor Filosofía. Magister en Gerencia en Salud Para el Desarrollo Local. Pontificia Universidad católica del Ecuador. Sede Ambato.

### Diagramador

PhD. Alberto Bustillos.

Doctor del Programa Oficial en Biotecnología. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador

### Secretaria de Gestión

Dra. Esmeralda Maricela Estrada Zamora. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Magíster en Gerencia de la Salud. Universidad Técnica de Ambato

### Consejo Editorial Externo

#### PhD. María Alexandra Cañas.

PhD en Biotecnología. IDIBAPS/Fundación Clinic per/la recerca biomédica. Servicio de Enfermedades Infecciosas. Laboratorio de Endocarditis Experimental. Barcelona, España.

#### PhD. Karla Ramírez Estrada.

Posgrado en Farmacia. Universidad Autónoma de Nuevo León. México.

#### PhD. Natalia Mallo.

Doctora en Ingeniería Biotecnológica. Universidad Santiago de Compostela. España.

#### MSc. Mario Igor del Rosario Minina.

Maestría en Biomedicina. Candidato a Doctor en Ciencias en Infecciones e Inmunología. Universidad de Glasgow. Escocia, Reino Unido.

#### MSc. Helena Maritza de la Torre Olvera.

Maestría en Infecciones e Inmunología. Candidato a Doctor en Ciencias en Infecciones e Inmunología. Universidad de Glasgow. Escocia, Reino Unido.

#### PhD. José Alejandro Concepción Pacheco.

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Licenciado en Lengua. Universidad de Ciencias Médicas Sancti Spiritus. Cuba.

#### Dr. Esp. Bolívar Eduardo Serrano Pazmiño.

Especialista de Medicina Interna. Especialista de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva. Diplomado en Enfermedades Infecciosas. Hospital Provincial General Latacunga. Ecuador.

#### PhD. Jorge Luis Losada Guerra.

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Especialista en Urología. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Cuba.

#### PhD. Ana María Nazario Dolz.

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista en Cirugía General. Profesora Titular e Investigador Titular. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cuba.

#### PhD. Mayerlin Yanes Guzmán.

Doctor en Ciencias de la Salud. Especialista en Gerencia Hospitalaria. Magister en Salud Pública. Universidad Experimental Francisco de Miranda. Venezuela.

#### PhD. Eduardo Lino Bascó Fuentes.

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista en Histología. Profesor Consultante y Emérito. ESPOCH Riobamba. Ecuador.

#### PhD. Haydeé Aurora del Pozo Jeréz.

Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de Medicina Interna. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Cuba.

#### PhD. Juana María Remedios.

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Universidad Pedagógica de Sancti Spiritus. Cuba.

### Consejo Editorial Interno

#### PhD. Lizette Elena Leiva Suero.

Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de Medicina Interna. Profesor e Investigador Titular. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

#### PhD. Elena Vicenta Hernández Navarro.

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Especialista de Embriología Humana. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

#### PhD. Yenddy Carrero Castillo.

Doctora en Medicina Clínica. Lic. Bioanálisis. MSc. Inmunología. Investigador Titular. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

#### Mg. Patricia Lorena Paredes Lascano.

Magíster en Pedagogía en Ciencias de la Salud. Especialista en Pediatría. Hospital IESS Ambato. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

## CONTENIDO Y AUTORES

### EDITORIAL

**Las zoonosis y la investigación como parte de la inversión en la salud pública.**

**Zoonoses and research as part of the investment in public health**

Gabriela Echeverría-Valencia ..... 1

### ARTICULOS DE REVISIÓN

**Leishmaniasis en el Ecuador: Revisión bibliográfica**

**Leishmaniasis in Ecuador: A bibliographic review.**

Christian Javier Toalombo Espin, Mariela Coque Procel..... 2 -11

### ARTICULOS PRESENTACIÓN DE CASOS

#### CLÍNICOS

**Cistoadenoma mucinoso de ovario, reporte de un caso y revisión de la literatura**

**Mucinous cystadenoma of ovarium, a case report and literature review.**

Marco Fabricio Bombón Caizaluisa, Liliana Elizabeth Carrión ..... 12 - 17

**Gemelo heteropago. Reporte de caso clínico.**

**Twin heteropagus. Clinical case report**

María Fernanda Calderón León, Javier Aquiles Hidalgo Acosta ..... 18 - 22

**Epifisiolistesis tibial proximal. Reporte de caso**

**Proximal tibial epiphysiolysthetics. Case report**

Patricio Hernan Moyolema Chaglla, Cristofer Jaramillo Zamora, Jorge Andrés Muñoz Avilés, Hassan Elías Aloudeh Bejarano..... 23 - 27

**Hematoma retroperitoneal una complicación poco frecuente en obstetricia. Presentación de caso clínico.**

**Retroperitoneal hematoma, a rare complication in obstetrics. Presentation of a clinical case**

María Fernanda Calderón León, Washington Ordoñez Méndez ..... 28 - 31

### ARTICULOS ORIGINALES DE INVESTIGACIÓN

**La cultura de seguridad del paciente como estrategia para evitar errores médicos**

**The patients security culture as a strategy to avoid medical errors.**

María José Gavilanes Ll, Karina Aucatoma, Felipe Moreno Piedrahita, Alexis Rivas ..... 32 - 41

**Conocimiento y cumplimiento sobre apego precoz en dos unidades de salud de la ciudad de Quito- Ecuador.**

**Knowledge and compliance about skin to skin contact in two health units in the city of Quito- Ecuador.**

Andrea Carolina Cevallos Teneda, Liliana Marley Guadalima Malla ..... 42 - 48

**Salud y bienestar en trabajadores universitarios tungurahueses**

**Health and well-being in Tungurahuese university workers.**

Eliza Carolina Vayas Ruiz, Álvaro Jiménez Sánchez, Marcelo Morales, Nelly Guamán ..... 49 - 57

**Tendencias epidemiológicas del cáncer de tiroides en la zona centro de Ecuador en el periodo 2012-2016**

**Epidemiological trends of thyroid cancer in the central zone of Ecuador in the period 2012-2016**

Jorge Isaac Sánchez Miño, Zenia Batista Castro, María de la Caridad García Barceló, Ricardo Xavier Proaño Alulema, Dolores Krupskaya Salazar Garcés, Lucas García Orozco, Aida Fabiola Aguilar Salazar ..... 58 - 65

**Estimulación auditiva rítmica en la velocidad de la marcha y riesgo de caída en adultos mayores**

**Auditory rhythmic stimulation in gait speed and risk of falling in older adults.**

Alicia Zavala Calahorrano, Carlos Jiménez Zúñiga, Victoria Espín Pastor, Paola Ortiz Villalba..... 66 - 73

Editorial

**Las zoonosis y la investigación como parte de la inversión en la salud pública.**

**Zoonoses and research as part of the investment in public health.**

Gabriela Echeverría-Valencia\*

\* Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0003-3742-7254  
gecheverria@uta.edu.ec

El término zoonosis identifica a las enfermedades infecciosas que se diseminan entre los animales y el humano. El 60% de las patologías infecciosas en el hombre son producto de agentes causales zoonóticos como bacterias, virus, hongos y parásitos. El riesgo de la ocurrencia de dichas enfermedades es un problema latente, debido a la constante interacción del hombre con los animales domésticos y animales de crianza; además de la invasión de ecosistemas donde se hallan animales silvestres, convirtiendo a dichas patologías en un desafío para la salud pública.

Las enfermedades zoonóticas son posibles causantes de brotes, problemas endémicos, epidémicos e inclusive hasta pandémicos; como ha sido el caso del apareamiento del virus responsable de la COVID-19. Anualmente la cifra global de casos de infecciones zoonóticas se describe que ronda el billón, y el número de muertes por su causa alcanza varios millones; por lo que las pérdidas humanas y económicas en países desarrollados como los Estados Unidos, son de un estimado de centenas de billones de dólares en las dos últimas décadas.

En el contexto epidemiológico de las zoonosis, la prevención constituye una de las herramientas fundamentales para hacer frente a ellas; es así que la inversión en investigación ha permitido el desarrollo de vacunas reduciendo los casos de infecciones de enfermedades tales como la rabia. Además, el desarrollo en el laboratorio de métodos diagnósticos a bajo costo y la producción de medicamentos a gran escala para el tratamiento, ha sido fundamental en el pronóstico de los pacientes.

Por ello, es necesario el descubrimiento y seguimiento de los patógenos potenciales en la naturaleza; con el objeto de elaborar modelos matemáticos que permitan comprender su interacción e inclusive aproximarnos a comprender su probabilidad de ocurrencia en determinadas circunstancias. Aunado a ello los mecanismos de invasión, evasión y colonización que conducen a la enfermedad como parte del conocimiento básico, proveerán información de valor incalculable a partir de la cual se pueden diseñar fármacos y vacunas. Finalmente, la comprensión del proceso infeccioso en modelos celulares y animales cercanos al humano brindará conocimiento con el cual se puede hacer frente a la infección.

La biodiversidad de muchos países en vías de desarrollo y la falta de inversión en investigación, ecología y enfermedades infecciosas en general, dejan al descubierto una brecha que pone de manifiesto un riesgo latente.

Es así que la investigación básica y aplicada de las enfermedades infecciosas, que sin duda representan más que un gasto una inversión a futuro, son aporte fundamental para la comprensión de las zoonosis y un beneficio a la Salud pública; ejemplo claro y tangible de ello constituyen las herramientas y las estrategias con las cuales los distintos países han enfrentado la pandemia actual, todas ellas forman parte y se fundamentan en la investigación y la ciencia.

Recibido: 22-04-2021

Revisado: 02-06-2021

Aceptado: 07-06-2021

.

### **Leishmaniasis en el Ecuador: Revisión bibliográfica**

#### **Leishmaniasis in Ecuador: A bibliographic review**

Christian Javier Toalombo Espin\*, Mariela Coque Procel\*\*

\* Hospital General Puyo. ORCID 0000-0001-9346-3407

\*\* Patronato de Cotopaxi. ORCID 0000-0001-7477-7910

[javiermedico12@gmail.com](mailto:javiermedico12@gmail.com)

#### **Resumen.**

**Introducción:** Leishmaniasis es parte de las nueve enfermedades tropicales más importantes a nivel mundial, debido a su morbilidad y mortalidad. Registrándose de 1.5 a 2 millones de casos nuevos al año, considerándose un problema de salud pública grave.

**Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica con la finalidad de actualizar los conocimientos de los profesionales de la salud del país, sobre leishmaniasis

**Materiales y Métodos:** Revisión sistemática de artículos publicados en revistas indexadas, a través de la base de datos: GPC- NICE, PubMed, Science Direct, Elsevier, SciELO, Biblioteca virtual de Salud PAHO.

**Resultados:** Se ha registrado 800 especies de mosca de arena en el mundo, de las cuales un 10% transmiten una especie particular del parásito protozoario del género *Leishmania*. En el Ecuador el parásito se encuentra presente en 22 de las 24 provincias, con un reporte de 6608 casos entre el año 2010-2014. Registrándose un aumento de casos, a 21305 en el año 2016. El diagnóstico de dicha enfermedad se lleva a cabo a través de un examen microscópico de frotis o aspirado de úlceras cutánea. Con respecto al tratamiento, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador utiliza el antimonio de meglumina como primera opción terapéutica, a una dosis de 10 – 15 mg/kg/día.

**Conclusiones:** El personal de salud debe ser capacitado para reconocer la zoonosis en su primera etapa, tratarlos oportunamente y evitar errores diagnósticos. Así como iniciar el tratamiento acorde con los parámetros dispuestos, esperando que la evolución de los pacientes sea favorable.

**Palabras clave:** Leishmaniasis, *Lutzomyia*, Leishmaniasis cutánea, diagnóstico, tratamiento, Ecuador

#### **Abstract.**

**Introduction:** Leishmaniasis is considered one of the nine more important tropical diseases in the world, due to its morbidity and mortality. Registering 1.5 to 2 million new cases per year, representing a severe health problem in tropical countries.

**Objective:** Perform a bibliographic review to update the knowledge of health professionals in the country about leishmaniasis.

**Materials and Methods:** A systematic review of papers published in indexed journals was conducted, the search was performed in the databases: GPC- NICE, PubMed, Science Direct, Elsevier, SciELO, PAHO Health virtual library.

**Results:** It has been registered 800 sand mosquitoes species in the world, of which 10% transmitted a specific species of the protozoan parasite of the genus *Leishmania*. In Ecuador the parasite is found in 22 of 24 provinces, with a record of 6608 cases of infection between the years 2010 – 2014. Showing an increase of 21305 cases in 2016. The diagnosis is performed by microscopic examination of smear or aspirate of skin ulcers. In Ecuador, the main treatment recommended by the Ministry of Public Health is the meglumine antimoniate in a dose of 10 - 15 mg/kg/day.

**Conclusions:** Health personnel must be trained to recognize this zoonosis in an early stage, facilitating prompt treatment and avoiding diagnostic errors. The treatment must be performed according to the established parameters, expecting a favorable evolution of the patient.

**Keywords:** Leishmaniasis, *Lutzomyia*, Cutaneous Leishmaniasis, diagnosis, treatment, Ecuador

Recibido: 24-04-2021

Revisado: 12-05-2021

Aceptado: 07-06-2021

### **Introducción.**

La leishmaniasis está incluida dentro de las 9 patologías tropicales más importantes, debido a su alta morbilidad y mortalidad; considerándose un grave problema de salud pública a nivel mundial (1,7). De igual manera forma parte de las enfermedades desatendidas, transmitidas por vectores dípteros (13,9,8). Leishmaniasis es una enfermedad zoonótica, causada por el parásito protozoario intracelular del género *Leishmania*. Siendo transmitida por el insecto vector hembra, conocido como mosca de arena, del género *Lutzomyia* (14).

En 98 países se ha registrado alrededor de 1.5 a 2 millones de nuevos casos al año; mientras que 350 millones de personas, se encuentran en riesgo de ser infectados por el parásito (4). América Latina tiene gran prevalencia de esta patología, debido a los climas tropicales y subtropicales que posee, favoreciendo el ciclo de vida del insecto vector (7).

En los países andinos como Venezuela, Argentina, Colombia, Perú y Ecuador, se presenta mayor prevalencia de leishmaniasis; convirtiéndose en un problema de salud pública (10,14). La tasa de incidencia ha incrementado por el desplazamiento poblacional, el cual ha generado la invasión del hábitat natural del vector (15).

En la actualidad se han identificado aproximadamente 800 especies de mosca de arena en el mundo, de las cuales menos del 10% transmiten una especie particular del protozoario del género *Leishmania* (11,19). Cerca de 20 especies del parásito, son responsables de las manifestaciones clínicas en los humanos y animales. Al momento existen 76 especies de mosca de arena descritas en el Ecuador, de las cuales solo pocas se han reportado como vectores del parásito (9,10,13).

En el ser humano se presentan tres formas clínicas de leishmaniasis, siendo estas: cutánea, mucocutánea y visceral; esta última también es llamada *kalazar* (7). Casos de leishmaniasis visceral se han notificado en Uruguay, encontrándose una relación con el insecto vector *Lutzomyia longipalpis* (10).

En el país se presentan la forma cutánea y mucocutánea; siendo causantes de úlceras en la piel a nivel de la picadura del vector y en casos graves generan deformaciones de las áreas

afectadas (10). Las lesiones cutáneas más comunes en el país son de tipo ulcerativas; sin embargo, también se han descrito pápulas, placas, nódulos y formas erisipeloides (2,5).

**Objetivos:** Realizar una revisión bibliográfica con la finalidad de actualizar los conocimientos de los profesionales de la salud del país, sobre leishmaniasis

**Materiales y métodos:**

Se realizó una revisión bibliográfica en las siguientes bases de datos: GPC- NICE, PubMed, Science Direct, Elsevier, SciELO, Biblioteca virtual de Salud PAHO. Las palabras claves utilizadas fueron: Leishmaniasis cutánea, *Leishmania*, *Lutzomyia*.

**Resultados:**

### **Desarrollo**

La leishmaniasis es una enfermedad causada por el parásito protozoarios del género *Leishmania*, que se divide en dos subgéneros *Leishmania* y *Viannia*. La leishmaniasis es transmitida por la mosca de arena hembra del tipo *Phlebotomus* en el viejo mundo y *Lutzomyia* en el nuevo mundo.

La forma cutánea es la variante clínica de mayor prevalencia en el país, de ahí la importancia del conocimiento de esta patología. Sin embargo, esta identificada como una enfermedad olvidada en el Ecuador (7,4,10,13).

### **Historia**

Se cree que la leishmaniasis estuvo presente en Latinoamérica a partir de los 400 y 900 años d.C.; debido a la observación de representaciones de lesiones cutáneas y deformidades faciales, en cerámicas preincaicas de Ecuador, Colombia y Perú (18).

El primer caso de leishmaniasis cutánea (LC) en el país, fue identificado en el año de 1920 en la costa ecuatoriana, provincia de Esmeraldas (9,12); en la misma región en el año 1924 aparece el primer caso de leishmaniasis mucocutánea (LMC). Mientras tanto en 1987, en Paute – Azuay se conoce el primer caso de LC; la cual se la denominó “nigua de ratón” (10,13)

En el país, en los años 50 aparecen los primeros registros que describen al insecto vector, la mosca de arena (7, 10). Siendo en 1982, el inicio de estudios sobre la transmisión, haciendo referencia a vectores y reservorios (7,10). En el año 1989, se publican los primeros artículos sobre la enfermedad leishmaniasis (12,13).

### Epidemiología

Dicha enfermedad se encuentra distribuida desde el sur de Estados Unidos, hasta el norte de Argentina. En el nuevo mundo, se estima que se presentan aproximadamente 60 000 casos nuevos cada año (8,9). Teniendo mayor prevalencia, en alturas comprendidas entre 0 a 1500 metros sobre el nivel del mar y temperaturas mayores a 20°C (4). En temperaturas inferiores a 8°C, la actividad del vector se ve comprometida (4).

En el Ecuador la transmisión se da en áreas rurales, desde tierras bajas hasta elevaciones de 2500 metros sobre el nivel del mar (11). La composición geográfica del país propicia la presencia del vector mosca de la arena, potencial transmisor del parásito del género *Leishmania* (16).

Se ha vinculado en Ecuador, la leishmaniasis a las condiciones precarias de las zonas rurales, donde se encuentran la mayor parte de casos; especialmente zonas tropicales y subtropicales (13, 14). Según informes del año 2016 existe una mayor prevalencia en la región Costa con un total de 7631 casos, seguido por la sierra con 7500 y amazonia con 6.174 (Tabla 1,2) (8,12).

Se ha notificado la presencia del parásito en 22 de las 24 provincias del país. Durante los años 2010-2014 se informó 6608 casos de leishmaniasis y en el año 2016 se incrementó a 21 305. Probablemente por el crecimiento poblacional e invasión de áreas propias de los vectores; estas cifras no son exactas, ya que varios casos no son notificados a tiempo (Tabla 1) (3,8). Se estima que la LC está presente en el país en un 93% de los infectados y 7% está representado por LMC, con una relación 13:1 respectivamente. Las cifras se mantienen al momento, sin registro de casos de la forma visceral. Las variantes clínicas van en dependencia de la región del país, donde se adquirió la infección (8,9).

En el año 2012 en el noroccidente de Pichincha se halló la presencia de la forma cutánea (8). Las provincias de Carchi y las Galápagos están libres de esta enfermedad. Hasta el momento en Tungurahua, situada a más de 2500 metros sobre el nivel de mar, se notificó un caso en el año 2001. Pudiendo deberse a un registro accidental después de un diagnóstico erróneo o un caso importado de otra área (4,15).

**Tabla 1.** Prevalencia de la Leishmaniasis año 2016

PROVINCIA	N° CASOS	PORCENTAJE (%)
PICHINCHA	4288	20,1
ESMERALDAS	3587	16,4
MANABÍ	2715	12,8
MORONA	1921	9
ORELLANA	1495	7
BOLÍVAR	1213	5,7

Fuente: Modificado de Hashiguchi et al. (2016).

**Tabla 2.** Distribución de porcentajes por regiones

REGIONES	N° CASOS	PORCENTAJE (%)
COSTA	7631	35,8
SIERRA	7500	35,2
AMAZONÍA	6174	29
<b>TOTAL</b>	<b>21305</b>	<b>100</b>

Fuente: Modificado de Hashiguchi et al. (2016).

### Especies del parásito del género *Leishmania*

El parásito del género *Leishmania* se agrupa en dos subgéneros: *Leishmania*, que incluye los parásitos que se desarrollan en el intestino medio y el intestino anterior del vector, y *Viannia*, que se desarrolla en el intestino medio y posterior de la mosca de arena (4). La identificación de las especies de parásitos, en áreas endémicas es importante para el tratamiento y pronóstico de la enfermedad (17). Los métodos de biología molecular son utilizados con este fin. La extracción de ADN, de muestras clínicas de lesiones de pacientes, es una de las principales herramientas moleculares en los estudios epidemiológicos de la mencionada enfermedad (17).

Existen 8 especies de *Leishmania* en el país: *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis*, L.(V) *panamensis*, L.(V) *guyanensis*, L.(V) *lainsoni*, L.(V) *Naiffi*, L. (V) *amazonensis*, L.(L) *mexicana*, L.(L) *major like* (9,10). La mayoría de los casos de LC en Ecuador son causados por L.(V) *guyanensis* y L.(V) *panamensis*, seguido de L.(V)

braziliensis, L.(L) mexicana y L. (L.) amazonensis (Tabla 3) (13).

Siendo L.(V) guyanensis la principal especie causante de LC, seguida de L.(V)braziliensis, L.(V)panamensis y L.(L) amazonensis. En la Amazonía se identifica como causantes de leishmaniasis a las especies: L(V) braziliensis, L.(V)guyanensis, L.(V)lainsoni y L.(V) naiffi (Gráfico 1) (11,13,10).

Tabla 3. Distribución de las especies de Leishmania por región ecológica del Ecuador  
**DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE LEISHMANIA POR REGIÓN ECOLÓGICA DEL ECUADOR**

ESPECIES	Costa del Pacífico	Andes	Amazonía
L.(V) BRAZILIENSIS	X		X
L.(V) PANAMENSIS			
L.(V) GUYANENSIS	X		X
L.(V) LAINSONI			X
L.(V) NAIFFI			X
L.(L) MEXICANA		X	
L.(L) MAJOR LIKE		X	
L.(L) AMAZONENSIS	X		

Fuente: Modificado de Kato, H., et al. (2018) Distribución geográfica de especies de Leishmania en Ecuador según el análisis de secuencia de genes del citocromo B

**Vectores**

El insecto vector del género Lutzomyia, se encuentra presente en el Nuevo Mundo, en las regiones tropicales. La transmisión del parásito se lleva a cabo únicamente por insectos hembras, que se alimentan de sangre de mamíferos y suelen hacerlo por la noche; durante el día se esconden en lugares oscuros y húmedos (4). Este díptero, también puede alimentarse de azúcares procedentes de plantas; lo cual podría estar beneficiando en el desarrollo del parásito (4).

En el Ecuador se han identificado 10 especies vectores, siendo estas: L. gomezi, L. robusta, L. hartmanni, L. shannoni, L. trapidoi, L. panamensis, L. maranonensis, L. ayacuchensis, L. tortura y L. yuilli (12).

En la región Andina se ha asociada a la especie vector Lutzomyia ayacuchensis, con la transmisión del parásito L. mexicana; localizándose específicamente en Alausí, Chanchán y Huigra, poblaciones que se encuentran entre 650 – 2230 metros sobre el nivel del mar. En donde se ha observado una mayor tasa de incidencia de la enfermedad, en los meses lluviosos (12).

L. ayacuchensis es la única especie de mosca de arena que se distribuye en el altiplano andino de Ecuador; encontrándose también presente en el vecino país Perú (25).

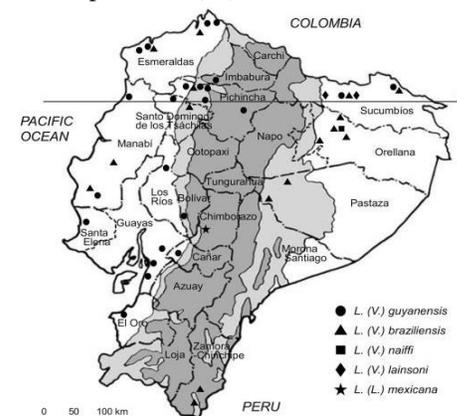


Figura 1. Distribución geográfica de Leishmania por especies

Fuente: Modificado de Kato et al., (2018) Distribución geográfica de especies de Leishmania en Ecuador según el análisis de secuencia de genes del citocromo

**Etiopatogenia**

La mosca de arena hembra Lutzomyia adquiere el parásito al alimentarse de sangre del huésped mamífero infectado, en donde ingiere macrófagos que contienen amastigotes. En el intestino medio del vector, los amastigotes se transforman a promastigotes en un tiempo promedio de 24 a 48 horas; estos se multiplican y migran a la zona bucal. El vector infectado al alimentarse de la sangre de un mamífero, inocular aproximadamente 100 promastigotes; aunque muchos son destruidos

por leucocitos polimorfonucleares, unos pocos se transforman en amastigotes en las células del sistema reticuloendotelial. El parásito es fagocitado por el sistema mononuclear fagocítico y se convierten en amastigotes (6,27). Los amastigotes, intracelulares obligados, son los que producen las manifestaciones clínicas de dicha enfermedad (5).

El parásito *Leishmania* ha desarrollado diversos mecanismos para evadir el sistema inmune, se han identificado varios factores de virulencia los cuales facilitan la infección y su propagación; siendo la metaloproteasa GP63 uno de ellos (21). Esta proteasa es una proteína de superficie, la cual tiene la capacidad de influenciar la señalización de la célula hospedera, incluyendo la respuesta de los macrófagos. El parásito es atrapado por los fagosomas, pero evade el reconocimiento inmunológico al inhibir la biogénesis de los fagolisosomas y alterando la propiedad degradativa del fagosoma (21).

#### Cuadro clínico

La presentación clínica de leishmaniasis es variable, pudiendo existir la aparición de pápulas, placas, úlceras y nódulos. Encontrándose en áreas expuestas a la picadura de la mosca de arena, tales como: orejas, nariz, labios, mejillas, piernas, manos y antebrazos (4,8).

Se ha identificado una relación entre la lesión y ciertos factores como: especie de *Leishmania*, respuesta inmune del hospedador y área geográfica de contagio (38,21,15). Las presentaciones clínicas de la leishmaniasis en el país, son similares a las identificadas en otras áreas endémicas de América Latina (13,14).

Estas pueden variar, existiendo la forma cutánea simple (LC), las cual suele ser autocurativa. De igual manera se puede manifestar la forma mucosa (LCM), mucocutánea destructiva (LMCD), cutánea difusa (LCD) y otras clínicas atípicas como: tipo verrugosa, lupoides (recidiva cutis) y afectando cartílagos; esta última conocida como leishmaniasis localizada (14,9).

Se ha observado una relación entre la lesión y región de contagio; la región Costa presentan un mayor número de casos con lesiones tipo úlceras y pocos de la forma mucocutánea y cutánea difusa. En la Amazonía predominan las lesiones cutáneo-ulceroso y existen pocos informes de lesiones mucocutáneas. En la región Andina, predomina

con un 95% las tipo pápulas, seguidas por lesiones ulcerosas (26,10).

En la región Costa el 72.5% de las lesiones predominan en la cara, cuello y extremidades superiores. En la región Andina las lesiones se localizan en la cara; en la Amazonía son frecuentes en las extremidades inferiores, seguidas de las extremidades superiores, cara y orejas (13). En la infección se produce una diseminación linfática, siendo posible palpar ganglios que preceden a la aparición de lesiones en el sitio de la picadura; con un período de incubación de 1 a 4 semanas. Se genera un aumento de la temperatura local y formación de edema, con apareamiento de una pápula eritematosa; con un tamaño aproximado de 1 a 10 mm de diámetro. Después de dos días existe la aparición de una vesícula, seguido de una pústula; que al romperse produce la lesión ulcerosa redondeada de bordes gruesos y en el interior se presenta tejido de granulación. Las lesiones en la mayoría de los casos son asintomáticas, excepto si se presenta una infección secundaria (Gráfico 2 – 3) (4,23). Puede haber recaídas después de una cura espontánea, pudiendo ser leves o graves; siendo conocido como leishmaniasis recidivante o recidiva cutis (4). Esto se genera después de la cura clínica, causado por un cuadro incompleto de tratamiento (13). La enfermedad puede dejar como secuela una cicatriz típica, deprimida con estrías radiales de por vida, que en dependencia de su ubicación, puede causar secuelas psicológicas al paciente (20).



Figura 2. Leishmaniasis cutánea sobreinfectada con costras mielicéricas.

Fuente: Tomada por los autores



Figura 3. Leishmaniasis cutánea en pierna.  
Fuente: Tomada por los autores.

### Diagnóstico

El diagnóstico se basa en un criterio clínico, epidemiológico y de laboratorio. El cuadro clínico no es específico para esta patología, pudiendo confundirse por su similitud con otras (13,24).

La confirmación de los casos de leishmaniasis cutánea se realiza mediante un examen microscópico de muestras de frotis de lesiones, el cual tiene alta especificidad; pero bajo sensibilidad en dependencia de la cronicidad, contaminación bacteriana de la lesión y la especie de *Leishmania* (13). El examen microscópico de frotis o aspirado de las úlceras cutáneas, se debe realizar en una lesión limpia de la cual se eliminan los residuos celulares y exudados que pueden estar presentes. (24). La recolección de la muestra se debe realizar a nivel de los bordes de las lesiones. Facilitando la visualización de los amastigotes a través del microscopio, una vez teñidos con Giemsa (4,5). Las lesiones causadas por *L. mexicana*, en las áreas endémicas de los Andes, se caracterizan por presentar abundantes amastigotes (8,9,13).

Otra prueba realizada, es la de Montenegro que consiste en la inoculación de antígenos de *Leishmania* y la reacción intradérmica en el sitio de aplicación. No es utilizado para el diagnóstico, debido a que es incapaz de distinguir entre una infección reciente de una antigua (4,5,37).

Para mejorar la sensibilidad se debe utilizar técnicas moleculares o inmunológicas, estos métodos tan sofisticados aún no están disponibles en zonas rurales (9). La identificación de las distintas especies se logra gracias a la utilización de diferentes métodos moleculares (3). Siendo uno de ellos, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR); que tiene una sensibilidad superior a métodos diagnósticos convencionales. Es útil en los casos que se presenta una baja carga parasitaria, teniendo un beneficio en las decisiones terapéuticas y monitoreo del tratamiento; debido a que permite identificar la especie de *Leishmania* causante de la infección (36). Sin embargo, la aplicación o el uso de la PCR se limita a propósitos de investigación, debido a su alto costo (13,9). En el país recientemente se han desarrollado diversas técnicas moleculares para el diagnóstico y la detección masiva de la enfermedad, entre ellos la amplificación isotérmica mediada por bucle y el uso de FTA (FTA- LAMP) (13). El proceso consiste en la utilización de una tarjeta de papel filtro conocida como FTA, la cual extrae los ácidos nucleicos al colocarlo sobre la lesión cutánea (17,27,28). De este modo permitiendo la amplificación de ADN del patógeno con el uso de reactivos secos, en donde se incluye la enzima polimerasa (29,30). Los resultados se pueden leer visualmente y no hay manipulación ni procesamiento posterior a la amplificación (31,33).

### Tratamiento

No se ha establecido ningún tratamiento de aplicación universal para la LC. La elección del agente, dosis y la duración deben ser individualizadas; considerando factores del parásito, hospedador y las características clínicas (20). En el Ecuador se utiliza el antimonio de meglumina como opción terapéutica de primera línea, recomendada por el Ministerio de Salud Pública, con su aplicación también se pretende evitar las secuelas (4,32). La dosis utilizada es de 10 – 15 mg/kg/día, con una duración de 20 días para la forma cutánea y 28 días para la mucocutánea (26). La medicación suele ser administrada a pacientes por inyección intramuscular de forma ambulatoria (1,18).

La administración intralesional se presenta como una opción en algunas formas de LC, según el número de parásitos, localización de la lesión y la extensión de la misma. Con este enfoque, es

posible aumentar la concentración del fármaco en las lesiones, reducir los efectos secundarios y evitar las cicatrices (20,21). Las úlceras cubiertas por costras, deben desbridarse antes de la administración de la terapia local y cualquier infección secundaria debe ser manejada para una terapia exitosa (24).

La anfotericina B convencional a una dosis de 0,5-1 mg/kg/día, se utiliza como medicamento de segunda línea. (20,34). Los medicamentos sistémicos como pentamidine a 20 mg/kg/día, por un tiempo de 10 días se han considerado como terapia de tercera línea (13,34).

Miltefosina es un régimen sistémico oral, aprobada en el año 2014 por la FDA, se utiliza a una dosis de 2.5 mg/día por un período de 28 días (35,39,40).

La termoterapia tópica se aplicó a un caso de leishmaniasis cutánea en la región Andina, con excelente curación sin recidiva (13).

El aplanamiento de las lesiones cutáneas se da a las 4-6 semanas después del tratamiento, el tamaño de la lesión debe disminuir en más del 50%. Las lesiones ulcerativas sufren reepitelización completa, en aproximadamente 3 meses después del manejo médico (24). La respuesta al régimen terapéutico se evalúa por criterio clínico, no se recomienda repetir las pruebas parasitológicas si la lesión cutánea está cicatrizando. Al no haber mejoría de la lesión, sugiere una respuesta inadecuada al manejo farmacológico y se debe planificar un esquema alternativo (25).

El esquema farmacológico muchas veces queda incompleto, debido a que las lesiones pueden curarse espontáneamente; por lo cual los pacientes pueden esperar largos períodos de tiempo antes de buscar apoyo médico (3,18). Otros factores para el abandono del manejo farmacológico puede deberse al dolor de la inyección, lejanía de sus viviendas o las reacciones adversas (13).

Los efectos adversos farmacológico más comunes son irritación local, vómitos, mialgias, artralgias, anorexia, náuseas, alteración de las enzimas hepáticas, urea, creatinina, prolongación del QT. El fármaco se puede suspender hasta normalizar las anomalías clínicas y posteriormente continuar con el esquema. La eficacia del esquema terapéutico depende de características relacionados con el huésped y el parásito. (4).

Discusión y conclusión

Considerando que la leishmaniasis es una enfermedad endémica del Ecuador, es importante realizar más investigaciones; que permitan entender la biología del parásito, el desarrollo de la enfermedad y el tratamiento administrado. Además, el personal de salud debe actualizar sus conocimientos; a través de capacitaciones para reconocer la zoonosis en su primera etapa, tratarlos oportunamente y evitar errores diagnósticos. De este modo iniciando el tratamiento acorde con los parámetros dispuestos, esperando así la curación del paciente.

El manejo a base antimonio de meglumina es el más utilizado, por presentar mejor resultados en la leishmaniasis cutánea. El diagnóstico a través del frotis es el más accesible por el costo y cobertura, en los establecimientos de salud del país.

#### **Conflicto de interés:**

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

#### **Referencias bibliográficas**

1. Alvar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, et al. Leishmaniasis Worldwide and Global Estimates of Its Incidence. PLOS ONE. 31 de mayo de 2012;7(5):e35671. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0035671>
2. SHARIFI I, AFLATOONIAN MR, FEKRI AR, HAKIMI PARIZI M, AGHAEI AFSHAR A, KHOSRAVI A, et al. A Comprehensive Review of Cutaneous Leishmaniasis in Kerman Province, Southeastern Iran-Narrative Review Article. Iran J Public Health. marzo de 2015;44(3):299-307. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4402407/pdf/IJPH-44-299.pdf>
3. Kato H, Gomez EA, Martini-Robles L, Muzzio J, Velez L, Calvopiña M, et al. Geographic Distribution of Leishmania Species in Ecuador Based on the Cytochrome B Gene Sequence Analysis. PLOS Neglected Tropical Diseases. 13 de julio de 2016;10(7):e0004844. <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0004844>
4. Torres-Guerrero E, Quintanilla-Cedillo MR, Ruiz-Esmenjaud J, Arenas R. Leishmaniasis: a

- review. F1000Res. 26 de mayo de 2017;6:750<https://f1000research.com/articles/6-750>
5. Reithinger R, Dujardin J-C, Louzir H, Pirmez C, Alexander B, Brooker S. Cutaneous leishmaniasis. *The Lancet Infectious Diseases*. 1 de septiembre de 2007;7(9):581-96. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(07\)70209-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(07)70209-8/fulltext)
6. Bates PA. Transmission of *Leishmania* metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. *Int J Parasitol*. agosto de 2007;37(10-3):1097-106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2675784/>
7. Hashiguchi Y, Gomez L. EA, Cáceres AG, Velez LN, Villegas NV, Hashiguchi K, et al. Andean cutaneous leishmaniasis (Andean-CL, uta) in Peru and Ecuador: the vector *Lutzomyia* sand flies and reservoir mammals. *Acta Tropica*. 1 de febrero de 2018;178:264-75. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X17311531?via%3Dihub>
8. Calvopiña M, Loor R, Lara F, Zambrano P, Hashiguchi Y. Prevalencia y formas clínicas de las leishmaniasis en el noroccidente de la provincia de Pichincha - Ecuador. *Rev Fac Cienc Med (Quito)*. 20 de junio de 2013;37:31-7. [https://www.researchgate.net/publication/289080426\\_Prevalencia\\_y\\_formas\\_clinicas\\_de\\_las\\_leishmaniasis\\_en\\_el\\_noroccidente\\_de\\_la\\_provincia\\_de\\_Pichincha\\_-\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/289080426_Prevalencia_y_formas_clinicas_de_las_leishmaniasis_en_el_noroccidente_de_la_provincia_de_Pichincha_-_Ecuador)
9. Kato H, Gomez EA, Martini-Robles L, Muzzio J, Velez L, Calvopiña M, et al. Geographic Distribution of *Leishmania* Species in Ecuador Based on the Cytochrome B Gene Sequence Analysis. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 13 de julio de 2016 [citado 17 de mayo de 2021];10(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4943627/pdf/pntd.0004844.pdf>
10. Hashiguchi Y, Gomez EAL, Cáceres AG, Velez LN, Villegas NV, Hashiguchi K, et al. Andean cutaneous leishmaniasis (Andean-CL, uta) in Peru and Ecuador: the causative *Leishmania* parasites and clinico-epidemiological features. *Acta Trop*. enero de 2018;177:135-45. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29017878/>
11. Gomez EA, Kato H, Mimori T, Hashiguchi Y. Distribution of *Lutzomyia ayacuchensis*, the vector of Andean-type cutaneous leishmaniasis, at different altitudes on the Andean slope of Ecuador. *Acta Tropica*. septiembre de 2014;137:118-22. <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/57012>
12. Arrivillaga-Henríquez J, Enríquez S, Romero V, Echeverría G, Pérez-Barrera J, Poveda A, et al. Aspectos ecoepidemiológicos, detección natural e identificación molecular de *Leishmania* spp. en *Lutzomyia* reburra, *Lutzomyia barrettoi* mayúscula y *Lutzomyia trapidoi*. *Biomédica*. septiembre de 2017;37:83-97 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572017000600083](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572017000600083)
13. Y H, Ln V, Nv V, T M, Eal G, H K. Leishmaniasis in Ecuador: Comprehensive review and current status. *Acta Trop*. 2 de diciembre de 2016;166:299-315. <https://europepmc.org/article/med/27919688>
14. María Robles, Jaime Silva, Andrea Jiménez, Ricardo Márquez, Joffre Carrillo Pincay. Estudio de casos de Leishmaniasis cutánea registrados en un hospital público en Portoviejo, Ecuador *INSPILIP*;2(2): 1-12, jul.-dic. 2018. LILACS. <https://www.inspilip.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/Estudio-de-casos-de-Leishmaniasis-en-un-Hospital-de-Portoviejo-0.3-Edite.pdf>
15. Calvopina M, Uezato H, Gomez EA, Korenaga M, Nonaka S, Hashiguchi Y. Leishmaniasis recidiva cutis due to *Leishmania* (*Viannia*) *panamensis* in subtropical Ecuador: isoenzymatic characterization. *International Journal of Dermatology*. 2006;45(2):116-20. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-4632.2004.02518.x>
16. Jones L, Cohnstaedt L, Beati L, Teran R, Leon R, Munstermann L. New Records of Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) from Ecuador. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 1 de enero de 2010;112:47-53.

[https://www.researchgate.net/publication/225044750\\_New\\_Records\\_of\\_Phlebotomine\\_Sand\\_Flies\\_Diptera\\_Psychodidae\\_from\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/225044750_New_Records_of_Phlebotomine_Sand_Flies_Diptera_Psychodidae_from_Ecuador)

17. Paredes Y, Calvopiña M, Puebla E, Loor R, Cevallos W, Flores J, et al. Intralesional Infiltration with Meglumine Antimoniate for the Treatment of Leishmaniasis Recidiva Cutis in Ecuador. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 8 de noviembre de 2017;97(5):1508-12.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13036/1/Intralesional%20antimony%20for%20cutaneous%20leishmaniasis.pdf>

18. Calvopiña M, Armijos RX, Hashiguchi Y. Epidemiology of leishmaniasis in Ecuador: current status of knowledge - A review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. noviembre de 2004;99(7):663-72.

<https://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762004000700001>

19. Kato H, Gomez E, Yamamoto Y, Calvopiña M, Angel G, Marco J, et al. Natural Infection of *Lutzomyia* *tortura* with *Leishmania* (*Viannia*) *naiffi* in an Amazonian Area of Ecuador. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 1 de octubre de 2008;79:438-40. [https://www.researchgate.net/publication/23249870\\_Natural\\_Infection\\_of\\_Lutzomyia\\_tortura\\_with\\_Leishmania\\_Viannia\\_naiffi\\_in\\_an\\_Amazonian\\_Area\\_of\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/23249870_Natural_Infection_of_Lutzomyia_tortura_with_Leishmania_Viannia_naiffi_in_an_Amazonian_Area_of_Ecuador)

20. Meireles CB, Maia LC, Soares GC, Teodoro IPP, Gadelha M do SV, da Silva CGL, et al. Atypical presentations of cutaneous leishmaniasis: A systematic review. *Acta Tropica*. 1 de agosto de 2017;172:240-54.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X17303406?via%3Dihub>

21. Handler MZ, Patel PA, Kapila R, Al-Qubati Y, Schwartz RA. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis: Differential diagnosis, diagnosis, histopathology, and management. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1 de diciembre de 2015;73(6):911-26. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26568336/>

22. Calvopiña M, Cevallos W, Paredes Y, Puebla E, Flores J, Loor R, et al. Intralesional Infiltration with Meglumine Antimoniate for the Treatment of

Leishmaniasis Recidiva Cutis in Ecuador. *Am J Trop Med Hyg*. 8 de noviembre de 2017;97(5):1508-12.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5817776/>

23. Aronson N, Herwaldt BL, Libman M, Pearson R, Lopez-Velez R, Weina P, et al. Diagnosis and Treatment of Leishmaniasis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH). *Am J Trop Med Hyg*. 11 de enero de 2017;96(1):24-45. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5239701/>

24. Kato H, Cáceres AG, Gomez EA, Mimori T, Uezato H, Hashiguchi Y. Genetic divergence in populations of *Lutzomyia* *ayacuchensis*, a vector of Andean-type cutaneous leishmaniasis, in Ecuador and Peru. *Acta Tropica*. 1 de enero de 2015;141:7987 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X14003167?via%3Dihub>

25. Kato H, Cáceres AG, Gomez EA, Mimori T, Uezato H, Marco JD, et al. Molecular mass screening to incriminate sand fly vectors of Andean-type cutaneous leishmaniasis in Ecuador and Peru. *Am J Trop Med Hyg*. noviembre de 2008;79(5):719-21.

<https://core.ac.uk/download/pdf/70354367.pdf>

26. Rosal Rabes T del, Baquero-Artigao F, García Miguel MJ. Leishmaniasis cutánea. *Pediatría Atención Primaria*. junio de 2010;12(46):263-71. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322010000300009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000300009&lng=es&tlng=es)

27. Hiroto Kato, Junko Watanabe, Iraida Mendoza Nieto, Masataka Korenaga, Yoshihisa Hashiguchi. *Leishmania* species identification using FTA card sampling directly from patients' cutaneous lesions in the state of Lara, Venezuela | *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* | Oxford Academic <https://academic.oup.com/trstmh/article-abstract/105/10/561/1903906?redirectedFrom=fulltext>

28. Kato H, Cáceres AG, Mimori T, Ishimaru Y, Sayed ASM, Fujita M, et al. Use of FTA Cards for

- Direct Sampling of Patients' Lesions in the Ecological Study of Cutaneous Leishmaniasis. *Journal of Clinical Microbiology*. 1 de octubre de 2010;48(10):3661-5. <https://jcm.asm.org/content/48/10/3661.long>
29. Nzelu CO, Kato H, Peters NC. Loop-mediated isothermal amplification (LAMP): An advanced molecular point-of-care technique for the detection of *Leishmania* infection. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 7 de noviembre de 2019 [citado 17 de mayo de 2021];13(11). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6837287/>
30. Bezerra GSN, Júnior WLB, Vieira AVB, Xavier AT, Júnior MSDCL, Xavier EM, et al. Loop-mediated isothermal amplification methods for diagnosis of visceral leishmaniasis (kala-azar) – a systematic review. *Expert Rev Mol Diagn*. 3 de mayo de 2020;20(5):455-65. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14737159.2020.1736564?journalCode=iero20>
31. Adams ER, Schoone G, Versteeg I, Gomez MA, Diro E, Mori Y, et al. Development and Evaluation of a Novel Loop-Mediated Isothermal Amplification Assay for Diagnosis of Cutaneous and Visceral Leishmaniasis. *J Clin Microbiol* [Internet]. 25 de junio de 2018 [citado 17 de mayo de 2021];56(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6018344/>
32. Leishmaniasis - The Lancet [Internet]. [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31204-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31204-2/fulltext)
33. Thakur S, Joshi J, Kaur S. Leishmaniasis diagnosis: an update on the use of parasitological, immunological and molecular methods. *J Parasit Dis*. junio de 2020;44(2):253-72. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12639-020-01212-w>
34. Akbari M, Oryan A, Hatam G. Application of nanotechnology in treatment of leishmaniasis: A Review. *Acta Tropica*. 1 de agosto de 2017;172:86-90. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X17300748?via%3Dihub>
35. Prevention C-C for DC and. CDC - Leishmaniasis - Resources for Health Professionals [Internet]. 2020 [citado 17 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/health\\_professionals/index.html](https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/health_professionals/index.html)
36. de Vries HJC, Reedijk SH, Schallig HDFH. Cutaneous Leishmaniasis: Recent Developments in Diagnosis and Management. *Am J Clin Dermatol*. 1 de abril de 2015;16(2):99-109. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40257-015-0114-z>
37. Goto H, Lindoso JAL. Current diagnosis and treatment of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 1 de abril de 2010;8(4):419-33. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1586/eri.10.19?needAccess=true>
38. Torres-Guerrero E, Quintanilla-Cedillo MR, Ruiz-Esmenjaud J, Arenas R. Leishmaniasis: a review. *F1000Res*. 26 de mayo de 2017;6:750. [https://f1000researchdata.s3.amazonaws.com/manuscripts/11996/2e58001c-2d82-495b-b7a9-80cd6ae3c815\\_11120\\_-\\_roberto\\_arenas.pdf?doi=10.12688/f1000research.11120.1&numberOfBrowsableCollections=27&numberOfBrowsableInstitutionalCollections=4&numberOfBrowsableGateways=25](https://f1000researchdata.s3.amazonaws.com/manuscripts/11996/2e58001c-2d82-495b-b7a9-80cd6ae3c815_11120_-_roberto_arenas.pdf?doi=10.12688/f1000research.11120.1&numberOfBrowsableCollections=27&numberOfBrowsableInstitutionalCollections=4&numberOfBrowsableGateways=25)
39. Mann S, Frasca K, Scherrer S, Henao-Martínez AF, Newman S, Ramanan P, et al. A Review of Leishmaniasis: Current Knowledge and Future Directions. *Curr Trop Med Rep*. junio de 2021;8(2):121-32. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40475-021-00232-7.pdf>
40. Wasunna M, Njenga S, Balasegaram M, Alexander N, Omollo R, Edwards T, et al. Efficacy and Safety of AmBisome in Combination with Sodium Stibogluconate or Miltefosine and Miltefosine Monotherapy for African Visceral Leishmaniasis: Phase II Randomized Trial. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 14 de septiembre de 2016 [citado 17 de mayo de 2021];10(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5023160/pdf/pntd.0004880.pdf>

**Cistoadenoma mucinoso de ovario, reporte de un caso y revisión de la literatura**  
**Mucinous cystoadenoma of ovarium, a case report and literature review**

Marco Fabricio Bombón Caizaluisa \*; Liliana Elizabeth Carrión \*\*

\* CAT “BICENTENARIO” Municipio de Quito, Universidad Central del Ecuador. Universidad Internacional Iberoamericana, UNINI MEXICO. ORCID 0000-0002-5768-4234

\*\*Clínica Santa Bárbara, Universidad Central del Ecuador.

fabri.bombonpm@gmail.com

**Resumen.**

**Introducción:** El cistoadenoma mucinoso de ovario, es un tumor frecuente de aquellos; que provienen del epitelio celómico superficial, el 85% son benignos, el 6% son de bajo potencial maligno, y un 9% son tumores invasivos. Macroscópicamente pueden alcanzar dimensiones gigantes, el diámetro promedio varía de 15–30cm. Habitualmente el cuadro clínico puede ser inespecífico ya que producen pocos síntomas, los más frecuentes consisten en distensión abdominal, dolor de tipo opresivo en hipogastrio, así como síntomas urinarios y gastrointestinales. La cirugía laparoscopia o laparotomía exploradora permite realizar el diagnóstico y al mismo tiempo ser el tratamiento definitivo, logrando extirpar la tumoración completa sin complicaciones.

**Objetivo:** Describir un caso clínico de un paciente joven, que presenta un tumor de ovario (cistoadenoma mucinoso), realizando una revisión adecuada y actualizada de la literatura.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico.

**Resultados:** Caso clínico de un paciente joven de 18 años, sexo femenino, que presenta una masa abdominal de 7 meses de evolución con aumento progresivo de tamaño acompañándose de dolor abdominal difuso ocasional de moderada intensidad, EVA 7/10, sin causa probable; por lo cual requirió evaluación médica con exámenes complementarios y procedimiento quirúrgico inmediato. Se realizó una laparotomía exploratoria urgente, con exéresis de masa y anexectomía derecha, encontrándose: masa tumoral gigante que ocupa casi totalidad de cavidad abdominal, de aproximadamente 40cm x30cm diámetro, con un peso de 8455 gr, que compromete trompa uterina derecha.

**Conclusiones:** El cistoadenoma mucinoso, es un tumor de ovario, en su mayor parte benigno, que debe ser diagnosticado adecuada y oportunamente; para brindar un tratamiento, mediante una resolución quirúrgica, encaminado a evitar múltiples complicaciones y disminuir así significativamente la morbimortalidad de las pacientes.

**Palabras clave:** tumor ovárico, cistoadenoma mucinoso, laparotomía exploratoria en patología ovárica, exéresis de masa tumoral..

**Abstract.**

**Introduction:** Ovarian mucinous cystadenoma is the most frequent type of tumor; originated from the superficial coelomic epithelium, 85% of these tumors are benign, 6% have low malignant potential, and 9% are invasive. Macroscopically they could reach gigantic dimensions, with an average diameter of 15–30cm. The clinical picture is nonspecific due to the few symptoms generated, the most frequent are abdominal distention, hypogastrium oppressive pain, and urinary and gastrointestinal symptoms. Laparoscopic surgery or exploratory laparotomy facilitated the diagnosis and the treatment, enabling the removal of the entire tumor without complications.

**Objective:** Describe a clinical case of a young patient with an ovarian tumor (mucinous cystadenoma).

**Material and methods:** Retrospective descriptive study, presentation of a clinical case.

**Results:** Clinical cases of an 18 years old female patient, presenting an abdominal mass of 7 months of evolution. With a progressive increase in size, accompanied by occasional diffuse abdominal pain of moderate-intensity, VAS 7/10, without probable cause. Requiring medical evaluation, with complementary tests and immediate surgical procedure. An emergency exploratory laparotomy was performed, with exeresis

of the mass and right adnexectomy. Finding a giant tumor mass that occupies almost the entire abdominal cavity, with an approximate diameter of 40cm x30cm and weight of 8455 grams, compromising the right uterine tube.

Conclusions: Mucinous cystadenoma is an ovarian tumor mostly benign, which requires a correct and early diagnosis to provide a proper treatment through surgical resolution. Avoiding multiple complications and a significant decrease in patients morbidity and mortality.

Keywords: ovarian tumor, mucinous cystadenoma, exploratory laparotomy in ovarian pathology, excision of tumor mass.

Recibido: 22-04-2021

Revisado: 02-06-2021

Aceptado: 07-06-2021

### **Introducción.**

En los ovarios pueden desarrollarse tumores benignos o malignos, quísticos o sólidos, de tipo epitelial, conjuntivo, funcionantes o teratomatosos. Los tumores más frecuentes no son neoplásicos, sino que derivan del desarrollo folicular; son formaciones quísticas originadas por un estímulo anormal del folículo. (2,3)

El cistoadenoma mucinoso de ovario es un tumor frecuente de aquellos que provienen del epitelio celómico superficial, hay tumores macroscópicamente pequeños y tumores masivos que ocupan toda la pelvis e incluso la cavidad abdominal. (2) Comprenden entre el 15 - 25 % de todos los tumores ováricos, de ellos; los cistoadenomas mucinosos, 85% son benignos, el 6% son de bajo potencial maligno, y un 9% son tumores invasivos. (1) En efecto, los tumores epiteliales benignos, casi siempre son serosos o mucinosos y se diagnostican por lo general entre los 20 y 60 años; de tal manera que son poco frecuentes en la edad pediátrica y en la adolescencia. (1, 2) Proviene de la metaplasia del epitelio germinal de revestimiento del mesotelio ovárico, se caracterizan por la presencia de glándulas y quistes cubiertos por células epiteliales, por lo tanto, tienen un aspecto de tumores multiloculados rellenos de un líquido gelatinoso y pegajoso rico en glucoproteínas. (2) Macroscópicamente pueden alcanzar dimensiones gigantes, el diámetro promedio varía de 15–30cm y pesan de 2–4Kg, según lo reportado en la literatura mundial (1,4,15).

Habitualmente el cuadro clínico puede ser inespecífico, ya que producen pocos síntomas, los más frecuentes consisten en distensión abdominal, dolor de tipo opresivo en hipogastrio, así como síntomas urinarios y gastrointestinales debido a compresión extrínseca, también puede cursar con

dolor debido a una torsión, ruptura o hemorragia del quiste. (1,7,8)

La imagenología puede ayudar a considerar su diagnóstico, se recomienda primero la realización de ultrasonido abdomino-pélvico y luego la tomografía abdomino pélvica. Además, son fundamentales para esclarecer el tipo de tumor en cuanto a densidad, que pudiera ser quística, sólida o con características multinodulares (1,2)

El estudio anatomopatológico es el único que permite el diagnóstico definitivo. (2) La intervención quirúrgica debe ser lo más conservadora posible para preservar la fertilidad futura de las pacientes. La cirugía laparoscopia o laparotomía exploradora permite realizar el diagnóstico y al mismo tiempo ser el tratamiento definitivo, logrando extirpar la tumoración completa sin complicaciones. (1). En pacientes jóvenes que no han visto cumplidos sus deseos genésicos, se suele realizar anexectomía unilateral, explorando siempre el ovario contralateral en busca de lesiones asociadas. (8,14)

El pronóstico del cistoadenoma benigno es excelente. Sin embargo, es fundamental su adecuado seguimiento por el riesgo, que representa. (2,4)

### **Objetivo**

Realizar una revisión y actualización adecuada sobre las principales características de la patología antes mencionada (cistoadenoma mucinoso), mediante la descripción de un caso clínico de un paciente joven.

### **Materiales y métodos**

Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico. Reporte de un tumor de ovario (cistoadenoma mucinoso) en una paciente joven, sin antecedentes patológicos, gineco-obstetricos,

ni quirúrgicos de importancia; valorada, diagnosticada y tratada oportunamente, en una prestigiosa Casa de Salud de la ciudad de Quito-Ecuador.

El presente trabajo cuenta con el consentimiento informado de la paciente y el manejo de confidencialidad de los datos.

## Resultados

### Descripción del caso

Paciente femenina, de 18 años de edad, nacida y residente en Quito Ecuador, soltera, bachiller. No refiere antecedentes patológicos personales, ni tampoco antecedentes familiares de importancia, niega alergias, no intervenciones quirúrgicas previas. Como antecedentes gineco-obstétricos: menarquia a los 15 años de edad, ciclos menstruales regulares sin dismenorrea o mastodinia presente y niega actividad sexual. Gestas 0, abortos 0

Enfermedad actual: Paciente acude al servicio de Ginecología y Obstetricia de la Clínica Santa Bárbara, por presentar masa abdominal de 7 meses de evolución con aumento progresivo de tamaño acompañándose de dolor abdominal difuso ocasional de moderada intensidad, EVA 7/10, sin causa probable. La sintomatología se exacerba con el transcurso de las semanas con estreñimiento y disnea, por lo que acude a facultativo, el cual realiza exámenes complementarios y decide ingresar para resolución quirúrgica. Exploración física al ingreso: Presión arterial 110/76 mmHg, frecuencia cardiaca: 90 lpm, Frecuencia respiratoria 20 rpm, temperatura axilar 36.7 °C, saturación de oxígeno 92% (aire ambiente). Al examen físico: Paciente consiente, orientado en tiempo, espacio y persona, afebril, hidratada, álgica, ansiosa. CARDIOPULMONAR sin patología aparente. ABDOMEN: globoso, tenso, levemente doloroso a la palpación en mesogastrio e hipogastrio, ocupado casi en su totalidad por masa abdominal de aproximadamente 30cm de diámetro, bordes regulares, movilidad limitada, a la percusión matidez (Figura 1).



Figura 1: Hallazgos al examen físico, abdomen globoso, tenso, aumentado de tamaño, ocupado casi en su totalidad por masa abdominal.

Fuente: Clínica Santa Bárbara

En los exámenes complementarios, se encuentra:  
BIOMETRIA HEMÁTICA: Leucocitos: 7,80. Neutrófilos: 68.9%. Hemoglobina: 15.19 g/Dl. Hematocrito: 47,10%. Plaquetas: 246.000. Creatinina: 1,05. Urea: 32.2 mg/dl. Glucosa: 95 mg/Dl. TP: 15 seg. TTP: 25 seg. INR: 1.25. EMO: NO INFECCIOSO. MARCADORES TUMORALES: CA-125: 99 UI/ml. CA19-9: 253 UI/ml. Alfafetoproteína: 1.7

TOMOGRFIA AXIAL DE ABDOMEN: Masa quística multinodular intraabdominal con quistes de múltiples densidades de septos delgados de aprox 29.9cm x23.3cmx16cm, con volumen aproximado de 6000ml, que desplaza estructuras abdominales adyacentes, útero con lateralización hacia la derecha de morfología y tamaño normal, Ovario izquierdo con múltiples quistes en su interior de características normales, ovario derecho no se logra visualizar, ascitis en espacio pélvico con volumen aproximado de 300ml. No se observa liquido libre ni adenomegalias retroperitoneales. Hígado, vesícula biliar, vejiga y riñones bilaterales sin patologías evidentes. (Figura 2)



Figura 2. Tomografía axial de abdomen. Masa quística multinodular de aproximadamente 29.9cm x 23.3cm x 1<6cm , Vol. 6000ml.

Fuente: Hospital IESS SUR

Se decide realizar laparotomía exploratoria urgente, encontrándose líquido peritoneal de aspecto seroso con excrecencias mucoides de aproximadamente 200cc, y masa tumoral gigante que ocupa casi totalidad de cavidad abdominal, llegando hasta epigastrio y reborde subxifoideo, de bordes lisos, regulares, vascularizada en su superficie, con líquido en su interior, dependiente de ovario derecho de aproximadamente 40cm x30cm diámetro con un peso de 8455 gr que compromete trompa uterina derecha. Se realiza exéresis de masa tumoral y anexectomía derecha (Figura 3).



Figura 3.- Hallazgos en procedimiento quirúrgico. Tumor de ovario derecho, 40cm x30cm diámetro, con un peso de 8455 gr

Fuente: Centro quirúrgico. Clínica Santa Bárbara

Paciente sin complicaciones durante cirugía, con evolución posquirúrgica favorable a cargo de Unidad de Cuidados intensivos para manejo de dolor, no necesidad de vasopresores, cumpliendo antibioticoterapia profiláctica por 3 días y posterior a aquello, alta a domicilio, sin complicaciones aparentes. Seguimiento a los 8 días de herida quirúrgica sin signos de infección, ni inflamación. Se obtiene resultados de citología de líquido peritoneal negativo para malignidad. Se recibe resultado de histopatológico que reporta: formación quística revestida por células cilíndricas altas con núcleos basales, alineamiento nuclear, vacuolización apical de citoplasma, sin atipias constituida por tejido fibroconectivo, bien vascularizado con edema, congestión y fibrosis, áreas con estroma ovárico, no malignidad en la muestra.

Se realizó también citológico de líquido peritoneal resultando negativo para malignidad y compatible con proceso inflamatorio crónico. Por lo cual se da como un diagnóstico definitivo de: Cistoadenoma mucinoso de ovario derecho.

Discusión:

El cistoadenoma mucinoso de ovario es un tumor benigno que surge a partir del epitelio de la superficie ovárica. Normalmente este tumor aparece entre los 20 y 40 años de edad. Apenas el 10% llegan a ser malignos. mientras que en un 80% son benignos. (5) Tienden a ser unilaterales y contienen un líquido gelatinoso en su interior, se desarrollan como grandes masas multiloculares llenas de líquido mucinoso (7, 13).

Las tumoraciones que son unilaterales, quísticas, móviles y lisas son con más probabilidad benigna, las que se encuentran de formas bilaterales, sólidas, fijas, irregulares y acompañadas de ascitis o con crecimiento rápido sugieren un comportamiento maligno. No hay incidencia importante de bilateralidad en los cistoadenomas mucinosos. (1,7)

La causa es aún desconocida, sin embargo, este tumor proviene del epitelio celómico superficial. Existen tumores macroscópicamente pequeños y otros que ocupan toda la pelvis e incluso la cavidad abdominal; como en este caso (2, 8). La clasificación histopatológica del cistoadenoma mucinoso del ovario comprende tres tipos: cistoadenoma mucinoso que representa el 70% de los casos, cistoadenoma mucinoso limítrofe que representa el 10% de los casos y carcinoma

mucinoso maligno que representa el 20% de los casos. (13)

En cuanto a los casos reportados se han evidenciado en pacientes pre menopáusicas con una incidencia de cerca del 0,3% de los sujetos con tumores ováricos. (12) Estos tumores suelen ser asintomáticos y solo se diagnostican cuando han llegado a un gran tamaño llegando a provocar síntomas clínicos como constipación, disnea o poliuria por el efecto de masa intraabdominal. (7) Por la presencia de inflamación crónica intraabdominal hay casos reportados donde se ha evidenciado líquido libre en cavidad y síntomas asociados a ascitis (8). Las imágenes como ecografía o Tomografías de abdomen son fundamentales para esclarecer el tipo de tumor en cuanto a densidad, que pudiera ser quística, sólida o con características multinodulares. Esto quiere decir que para su diagnóstico inicial las imágenes radiológicas, son un pilar importante en el manejo de los tumores de ovario. (8, 11)

Los tumores de ovario según la FIGO se pueden clasificar según sus características quirúrgicas y según reporte de histopatología. Sin embargo, dentro de la clasificación histopatología existen los tumores mucinosos (6). El caso reportado es un tumor de crecimiento rápido de 7 meses de evolución. Los exámenes confirmatorios como TAC de abdomen fueron de gran ayuda para el diagnóstico inicial, puesto que este método de imagen tiene una sensibilidad del 83%, que demostró tumoración de gran tamaño con múltiples densidades en su interior. (8,9) Se realizaron marcadores tumorales, los cuales arrojaron valores de CA-125: 99 UI/ml y CA19-9: 253 UI/ml, alfa-feto proteína: 1.7. Los tumores epiteliales se acompañan muchas veces de elevación de los niveles de Ca 125 y Ca 19,9. El CA-125 es un marcador tumoral que se lo utiliza para diagnóstico y control en casos de cáncer de ovario, no obstante, es también muy sensible ante quistes, miomas y tumores benignos ováricos. (9) Por lo tanto, no es un marcador específico, también se ha utilizado en la monitorización de pacientes con tumores ováricos epiteliales tras la intervención quirúrgica (2,9).

El CA19-9 es un marcador tumoral para cáncer de páncreas, a pesar de ello, desde el 2014 se lo utiliza para casos de tumores de ovario, ya que se han encontrado valores elevados en carcinomas serosos /mucinosos de ovario. La valoración en

combinación de CA19-9 y CA125 en estudios, han demostrado que estos dos marcadores tumorales, pueden ser más precisos para diferenciar tumores de células epiteliales o de origen embrionario, permitiendo también evaluar malignidad (9, 10). Por el comportamiento del tumor y su gran tamaño se decidió realizar el procedimiento quirúrgico, por laparotomía longitudinal media, ya que el abordaje del tumor comprometía toda la cavidad abdominal.

El riesgo quirúrgico es muy alto y se han reportado casos de fallas cardiovascular, pulmonar, embolia pulmonar y sepsis (7,8). La antibioticoterapia profiláctica debe iniciarse pre quirúrgica y postquirúrgica; ya que aquello, ha permitido evitar complicaciones de infección y sepsis posterior. (7, 11) Tomando en cuenta que el tratamiento integral se deberá continuar, a partir del resultado del histopatológico, el mismo que arrojó el diagnóstico confirmatorio de: cistoadenoma mucinoso de ovario derecho, sin signos de malignidad.

La extracción intacta del tumor evita la diseminación y su recurrencia es por ello, que la exéresis del tumor se la realizó sin romper o destruir su estructura. (8,9, 11)

#### Conclusiones

El cistoadenoma mucinoso, es un tumor de ovario, en su mayor parte benigno, que debe ser diagnosticado adecuada y oportunamente; para brindar un tratamiento, mediante una resolución quirúrgica (laparoscopia o laparotomía exploratoria), encaminada a evitar complicaciones y así disminuir significativamente la morbimortalidad de las pacientes.

#### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés en la presente investigación

#### Referencias bibliográficas

1. Gomez G, Palacios Y, Fiallos J, Pérez G. Análisis social sobre informe de caso clínico quirúrgico: Cistoadenoma mucinoso de ovario. *Journal of business and entrepreneurial studies*. 2020;4(1):3–8.
2. Forteza Sáez M, Pérez Trejo M, García Socarrás D, Almeida Arias DA. Cistoadenoma mucinoso gigante de ovario de bajo grado de

- malignidad. *Rev Cuba Obstetr Ginecol.* 2017; 43(3): 6-10.
3. Pons L, García O, Salmon A, Macias M, Guerrero C. Tumores de ovario: patogenia, cuadro clínico, diagnósticos ecográfico e histopatológico. *Medisan.* 2012;16(6):921-923.
  4. Cabello R, Alcoba G, Quicios D. Laparoscopic Approach for a Mucinous Mullerian Retroperitoneal Cystadenoma. *JOJ Urology & Nephrology.* 2017;(4):1-3.
  5. De A, Tripathi R. Successful conservative surgical management of ovarian mucinous cystadenoma with silent torsion in pregnancy: a case report. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and gynecology.* 2020;9(3): 1278-1281.
  6. Berek, J., Kehoe, S., Kumar, L. and Friedlander, M. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum. *International Journal of Gynecology & Obstetrics,* 2018;143(2), 59-78.
  7. Pilone, V, Tramontano, S, Picarelli P, Monda A, Romano M, Renzulli M. and Cutolo C, 2018. Giant mucinous ovarian borderline tumor. A good lesson from an asymptomatic case. *International Journal of Surgery Case Reports.* 50,25-27.
  8. Yeika E, Efié D, Tolefac P, Fomengia J. Giant ovarian cyst masquerading as a massive ascites: a case report. *BMC Research Notes.* 2017;10(1).
  9. Kim B, Park Y, Kim B, Ahn H, Lee K, Chung J et al. Diagnostic performance of CA 125, HE4, and risk of Ovarian Malignancy Algorithm for ovarian cancer. *Journal of Clinical Laboratory Analysis.* 2018;33(1):e22624.
  10. Zhang W, Wang L, Xin Z. Combination of serum CA19-9 and CA125 levels and contrast-enhanced ultrasound parametric data facilitates to differentiate ovarian serous carcinoma from ovarian malignant epithelial cancer. *Medicine.* 2018;97(16):e0358.
  11. Gwanzura C, Muyotcha A, Magwali T, Chirenje Z, Madziyire M. Giant mucinous cystadenoma: a case report. *Journal of Medical Case Reports.* 2019;13(1).
  12. Cevik M, Guldur M. An Extra-large Ovarian Mucinous Cystadenoma in a Premenarchal Girl and a Review of the Literature. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology.* 2013;26(1):22-26.
  13. Rossato M. Giant Mucinous Cystadenoma of the Ovary Mimicking Ascites: A Case Report. *Clinical Medical Reviews and Case Reports.* 2016;3(4).
  14. Carro Alonso B, Castillo C, Fernández Gómez J, Ariño Galve I. Una lesión infrecuente en edad pediátrica: el cistoadenoma mucinoso de ovario. *An Pediatr (Barc)* 2005;62(4):381-92.
  15. Pesántez A, Orellana E, Montenegro W. Ovarian Tumor(Mucinous cystadenoma): screening in the postmenopausal woman. *Revista "Medicina".* 2001; 7(2), 168.

**Gemelo heteropago. Reporte de caso clínico.**

**Twin heteropagus. Clinical case report.**

\* María Fernanda Calderón León, \*\* Javier Aquiles Hidalgo Acosta

\* Hospital Alfredo Paulson. ORCID : 0000-0002-4121-6006

\*\* Hospital De Especialidades Dr, Teodoro Maldonado Carbo. ORCID: 0000-0003-0090-3069  
dracalderonleon@hotmail.es

**Resumen.**

**Introducción:** Los gemelos heterópagos también conocidos como parásitos, son asimétricos, atípicos y dependientes de un gemelo huésped, de características aparentemente normales. Este caso es raro y se produce por una alteración durante el desarrollo embrionario.

**Objetivo:** Describir un caso clínico de gemelos compuestos, determinando la importancia de un buen control prenatal y los posibles efectos teratógenos de la cocaína en el embarazo.

**Materiales y Métodos:** Se presenta un caso de gemelo parásito. Se describen aspectos relevantes de la malformación e importancia del diagnóstico prenatal. Se solicitó el consentimiento informado a la paciente y a su cónyuge. Se obtuvo la autorización del Departamento de docencia e investigación, permitiendo la revisión de historia clínica e imágenes para la publicación del presente caso.

**Resultados:** Paciente femenino de 33 años de edad, múltipara, multigesta con antecedentes de consumo de cocaína. Acude a emergencias del Hospital Alfredo Paulson, cursando un embarazo de 35 semanas de gestación (SG). Es relevante en el caso, que durante los controles prenatales no se detectó malformación fetal. El manejo fue clínico-quirúrgico, obteniéndose resultados positivos posterior a la hospitalización en el área de cuidados intensivos neonatales e intervenciones quirúrgicas.

**Conclusión:** El diagnóstico prenatal oportuno, permite a los profesionales de la salud encontrarse preparados para el manejo clínico-quirúrgico del paciente y su producto

**Palabras clave:** Gemelos unidos, Heterópagos, Gemelo parásito

**Abstract.**

**Introduction:** Heteropagus twins, also known as parasites, are asymmetric, atypical, and dependents of a host twin with apparently normal characteristics. Considered a rare case, consequence of an alteration during embryonic development.

**Objective:** Describe a clinical case of heteropagus twins (parasite), determining the importance of good prenatal control and the possible teratogenic effects of cocaine during pregnancy.

**Materials and methods:** Case presentation of a parasitic twin, describing relevant aspects of the malformation and the importance of prenatal diagnosis. Informed consent of the patient and her spouse was obtained and authorization from the teaching and research department was requested, in order to analyze the medical history and images of the patient that would be published.

**Results:** A 33-year-old, multiparous, multiple gestations, female patient, with a history of cocaine drug use. Attends to the emergency room at the Alfredo Paulson Hospital, having a 35-week pregnancy gestation (SG). A relevant aspect of the case is that during the prenatal controls, malformation was not detected. The management was clinical-surgical, obtaining positive results after the hospitalization in neonatal intensive care and surgical interventions

**Conclusion:** Early prenatal diagnosis allows health professionals to be prepared for the clinical-surgical management of the patient and the new born.

**Keywords:** joined twins, heteropagues, parasitic twin

Recibido: 10-05-2021

Revisado: 16-06-2021

Aceptado: 26-06-2021

## Introducción.

Los gemelos unidos históricamente se los ha clasificado en dos grupos, monstruos unitarios onfalositos y monstruos dobles o compuestos (1). El presente trabajo se refiere a los gemelos anómalos dobles o compuestos, los cuales pueden ser simétricos o asimétricos. Al encontrarse unidos asimétricamente, uno toma el nombre de gemelo heterópago o parásito y el otro gemelo autósito o huésped (1).

Etimológicamente la palabra heterópago proviene del griego antiguo. En donde “hetero” significa distinto o diferente y “pago” significa unido o ensamblado. Este término nació en Constantinopla, en donde se describió por primera vez esta malformación; de dos hermanos unidos en cara y ombligo, denominándolos onfalópagos.

Etiopatogenia, estos gemelos derivan de un mismo óvulo y espermio. Son hermanos monocigóticos que por alguna causa durante el desarrollo embrionario, el proceso de división se detiene; dando origen a dicha malformación congénita (2).

La incidencia de gemelos asimétricos unidos es variable. Según diversos autores, se reportan 1 en un millón de nacidos vivos; otros estudios presentan una incidencia de 1 en 200.000 a 500.000 nacidos vivos. Los gemelos heterópagos, también llamados “parásitos”, dependen casi por completo del gemelo autósito (3) (4) (5).

De acuerdo a estudios previos, varios factores pueden estar asociados al desarrollo de esta malformación (6) (7) (8). Existiendo dos hipótesis: 1) por desdoblamiento incompleto de un embrión o 2) por fusión de dos embriones separados (9) (10). El diagnóstico prenatal es posible por ecografía obstétrica a partir del segundo trimestre, siendo viable observar la fusión de estructuras vitales tales como: cabeza, corazón, hígado, etc. La imagen ecográfica permite observar al gemelo incompleto, unido al otro completamente desarrollado (11). En los casos de gemelismo anómalo, el proceso de separación implica alto riesgo; pudiendo causar la pérdida de funciones, órganos e incluso la vida de uno o ambos productos (11).

## Objetivo.

Describir un caso clínico de gemelos compuestos, determinando la importancia de un buen control prenatal y los posibles efectos teratógenos de la cocaína en el embarazo.

**Materiales y Métodos.** Estudio cualitativo, descriptivo; presentación de un caso clínico de

gemelos compuestos. Se describen aspectos relevantes de esta malformación y la importancia del diagnóstico prenatal. Se solicitó el consentimiento informado a la paciente y a su cónyuge. Se obtuvo la autorización del Departamento de docencia e investigación, permitiendo la revisión de historia clínica e imágenes para la publicación del presente caso

## Resultados.

Se presenta el caso de una paciente de 33 años de edad, ecuatoriana, residente habitual en zona rural de Balzar, educación primaria y grupo sanguíneo ORH positivo. Antecedentes personales patológicos: infección genital y de vías urinarias durante el embarazo, hábitos nocivos: consumo de cocaína desde hace 2 años hasta la actualidad. Antecedentes gineco-obstétricos: fecha de última menstruación: 16/04/2020, gestas: 7, partos: 5, abortos: 2, no refiere historia de malformación fetal en sus embarazos anteriores. Su embarazo actual es de su segunda pareja, 6 controles prenatales en un subcentro del Ministerio de Salud Pública. Paciente acude a la emergencia del Hospital Alfredo Paulson, cursando embarazo de 35 SG y refiere cuadro clínico de 24 horas de evolución caracterizado por dolor abdominal –pélvico de moderada intensidad; que inicia posterior a contusión en el abdomen. Al examen físico: facies algica, abdomen globoso con útero gestante, compatible con embarazo de 35 semanas por fondo uterino acorde a edad gestacional y fecha de última menstruación, doloroso en hipogastrio, presenta actividad uterina 3 contracciones en 10 minutos de 35 segundos de duración, movimientos fetales presentes, frecuencia cardíaca fetal 130 latidos por minuto. Al tacto vaginal dilatación 6 cm, 50% borramiento, membranas íntegras y primer plano de Hodge. Extremidades simétricas, no edemas y pulsos distales presentes. Se realizan exámenes de laboratorio reportando: VIH no reactivo, VDRL no reactivo, glucosa 76 mg /dl, glóbulos blancos 6.880, hemoglobina 11.3 g/dl, hematocrito 32.1%, plaquetas 181.000, linfocitos 19.2%, neutrófilos 67.4%.

Eco obstétrico: Producto presentación cefálica, diámetro biparietal: 8.5 mm, situación longitudinal, latidos cardíacos fetales 136 latidos por minuto, longitud del fémur 66 milímetros, dorso anterior izquierdo, columna normal, vejiga fetal distendida, circunferencia abdominal 312 milímetros, líquido amniótico 21.80 cc y peso 2542 gramos (gr). Se observa defecto en pared abdominal anterior por donde protruye el hígado y asas intestinales, recubierto por una fina

membrana en relación a onfalocele; junto a este observa imagen quística que mide 8.7 x 6.4 cm. Diagnostico ecográfico, embarazo de 35 SG más malformación fetal.

Se procede a realizar cesárea segmentaria, se obtiene producto vivo sexo masculino con malformación fetal (gemelismo anómalo -gemelo heterópago), peso 3150 gr, talla 43 cm, perímetro cefálico 33 cm, edad gestacional 35 SG. Se evidencia placenta mono coriónica, líquido amniótico teñido, se realizó clampeo inmediato del cordón umbilical.

El examen físico del gemelo autósito reveló que es de sexo masculino, con defecto de pared tipo onfalocele de 10 x10 cm; con hígado que ocupa la mayor parte del defecto. Se confirmó la presencia de un gemelo parásito, no viable por agenesia casi total de órganos presentando únicamente riñón, uréter, intestino delgado y grueso. Unidos a través defecto de la pared toraco- abdominal, constituido por vestigios de extremidades superiores e inferiores; con circulación proveniente de arteria mesentérica superior y mamaria interna izquierda.



Figura 1: Gemelo heterópago asimétrico parásito y gemelo autósito con onfalocele.

Fuente: Dra. María Fernanda Calderón León



Figura 2: Gemelo heterópago “parásito” asimétrico, toracopago con acrania, vestigios de extremidades malformadas, se observa un gemelo autósito con onfalocele e intubación endotraqueal.

Fuente: Dra. María Fernanda Calderón León



Figura 3: Angiotomografía con reconstrucción 3 D se observa un gemelo heterópago sin órganos vitales con vestigios de extremidades malformadas y con circulación proveniente de arteria mesentérica superior y mamaria izquierda del gemelo huésped

Fuente: Dra. María Fernanda Calderón León



Figura 4: Tomografía con reconstrucción 3D donde se aprecia defecto de pared abdominal del gemelo autósito y un gemelo heterópago parásito con acrania, extremidades malformadas.

Fuente: Dra. María Fernanda Calderón León

#### **Intervenciones quirúrgicas:**

Al octavo día de vida se le realizó excéresis de gemelo parásito y corrección parcial de onfalocele. Posterior a procedimiento quirúrgico, requirió manejo hemodinámico de drogas vasoactivas y líquidos.

A los 16 días de vida se realizó una segunda intervención quirúrgica, logrando cierre diferido de pared abdominal por onfalocele más plastia abdominal; presentando condiciones clínicas mejoradas.

A los 27 días de vida se reparó el onfalocele segunda etapa, mas omentectomía, mediante cirugía plástica se reconstruyeron los colgajos cutáneos para cierre de piel.

Luego de tres intervenciones quirúrgicas y manejo clínico en unidad de cuidados intensivos neonatales, se procedió a dar de alta.

#### **Discusión**

En las últimas décadas se ha incrementado a nivel mundial el interés por conocer los posibles daños causados por el consumo prolongado de cocaína de la madre, durante el desarrollo embrionario. Las consumidoras tienen mayor riesgo de retraso en el crecimiento intrauterino y microcefalia, debido al paso transplacentario reducido de

nutrientes. Además, existe una mayor tendencia de parto prematuro, desprendimiento placentario y síndrome de muerte súbita del neonato (12).

En el presente caso, se manifestó el gemelismo anómalo como consecuencia de dicho consumo; se obtuvo un recién nacido autósito pretérmino, con dificultad respiratoria, sepsis temprana con compromiso hemodinámico causada por infecciones de vías urinarias y genitales maternas, hipotermia del recién nacido y defecto de la pared abdominal. Esto pudo deberse a que la droga es absorbida fácilmente por las mucosas y la placenta, siendo metabolizada por esterases en el hígado afectando la etapa de división celular del embrión (12).

La tomografía axial computarizada simple y angiotomografía con reconstrucción 3D, es una herramienta importante para el diagnóstico preoperatorio definitivo. En el mencionado caso fue, de gran ayuda y orientación debido a la cantidad de anastomosis vasculares del gemelo huésped; que nutrían al gemelo parásito, lo que permitió realizar una separación adecuada, , reconstrucción y reparación de daños (13) (14) (15) (16).

El neonato necesitó un equipo multidisciplinario y de tres intervenciones quirúrgicas, para lograr la separación del gemelo parasito y corrección de los defectos, Además, tuvo una estancia prolongada en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, logrando una recuperación exitosa (17).

#### **Conclusiones**

- El diagnóstico prenatal por ecografía es esencial para detectar malformaciones fetales y ofrecer un manejo adecuado durante el parto, con un equipo multidisciplinario capacitado que proteja la vida materna y la del producto.
- Es de importancia el apoyo de estudios de imagen que proporcionen datos de la gravedad, pronóstico y un posible manejo quirúrgico de la malformación.
- El manejo multidisciplinario a nivel hospitalario, debe ser oportuno y eficaz por la complejidad del caso.
- Se hizo evidente un gran costo no solo económico sino emocional para la familia, ya que el neonato necesito de varias intervenciones quirúrgicas y estuvo hospitalizado varios días en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
- El consumo de cocaína se asocia al desarrollo de malformaciones congénitas.

Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### Referencias bibliográficas:

- 1.- Lattus O. José, Almuna V. Ramón, Paredes V. Axel, Junemann U. Karen, Guerra B. Francisco, Pizarro R. Oscar et al . Siameses o gemelos unidos toracoonfalópagos y revisión de bibliografía nacional e internacional. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2002; 67( 5 ): 392-401. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262002000500012&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262002000500012&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262002000500012>.
2. Lugones Botell M, Martínez La Fuente AM, Trelles Aguabella E, Peraza Méndez CT. Siameses: Presentación de un caso. *Rev Cubana Med Gen Integr* . 1999 ; 15( 4 ): 473-475. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21251999000400021&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400021&lng=es).
3. Sharma G, Mobin SS, Lypka M, Urata M. Heteropagus (parasitic) twins: a review. *J Pediatr Surg.* 2010; Vol. 45(12): 2454-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.07.002>.
4. Navarrete R, Leiva Flores J, Ramírez Rivera J. Gemelos Heterópagos Epigástricos. A Propósito de un Caso, *Revista Médica de Nuestros Hospitales.* 2013; 19 (4).
5. Wilson H. Gemelos unidos. En: Benson C, Mustard W, Ravitch MM, Snyder WH, Welch KJ. *Cirugía infantil. Tomo I. La Habana: Editorial CientíficoTécnica; 1967.*
6. Logroño R, Garcia-Lithgow C, Harris C, Kent M, Meisner L. Heteropagus conjoined twins due to fusion of two embryos: report and review. *Am J Med Genet.* 1997.19;73(3):239-43.
7. Valdés Silva Y, Sánchez Ramírez E, Fuentes Arencibia S. Malformaciones congénitas relacionadas con los agentes teratógenos. 2018; 22(4): 652-666. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es).
8. Loredó Abdalá A, Casas Muñoz A, Monroy LLaguno DA. La cocaína: sus efectos en la mujer embarazada y en el producto de la gestación. *Rev. Fac. Med.* 2014;57( 3 ): 5-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422014000300005&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000300005&lng=es).
9. Boer LL, Schepens-Franke AN, Oostra RJ. Two is a Crowd: On the Enigmatic Etiopathogenesis of Conjoined Twinning. *Clin Anat.* 2019; 32(5): 722-741. Disponible en: doi: 10.1002/ca.23387. Epub 2019 Apr 29. PMID: 31001856; PMCID: PMC6849862.
10. Ratan SK, Rattan KN, Magu S, Gupta S, Narang R, Arora B. Thoracopagus parasites in two sets of twins: evidence for the fusion theory. *Pediatr Surg Int.* 2008; 24 (11):1255-9. Disponible en: doi: 10.1007/s00383-008-2248-z. Epub 2008 Sep 23. PMID: 18810464.
11. Terata M, Kikuchi A, Kanasugi T, Oyama R, Fukushima A, Sugiyama T. Prenatal diagnosis of parasitic conjoined twins with three-dimensional ultrasound. *Congenit Anom (Kyoto).* 2013; 53(3):131-3. Disponible en: doi: 10.1111/j.1741-4520.2012.00378.x. PMID: 23998267.
12. Prom-Wormley EC, Ebejer J, Dick DM, Bowers MS. The genetic epidemiology of substance use disorder: A review. *Drug Alcohol Depend.* 2017; 180: 241-259. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.06.040>
13. Tan A, Lee SL. Prenatal diagnosis of parasitic twins using three-dimensional ultrasound: a case report. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002; 20(2):192-3. Disponible en: 10.1046/j.1469-0705.2002.00740.x.
14. Sepulveda W, Muñoz H, Alcalde JL. Conjoined twins in a triplet pregnancy: early prenatal diagnosis with three-dimensional ultrasound and review of the literature. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 22(2):199-204. Disponible en: 10.1002/uog.185.
15. Pajkr E, Jauniaux E. First-trimester diagnosis of conjoined twins. *Prenat Diagn.* 2005; 25(9):820-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/uog.185>.
16. Maymon R, Halperin R, Weinraub Z, Herman A, Schneider D. Three-dimensional transvaginal sonography of conjoined twins at 10 weeks: a case report. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998; 11(4):292-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.1998.11040292.x>
17. Mian A, Gabra NI, Sharma T, Topale N, Gielecki J, Tubbs RS, Loukas M. Conjoined twins: From conception to separation, a review. *Clin Anat.* 2017; 30(3):385-396. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ca.22839>.

Artículo Presentación de Caso Clínico

**Epifisiolisis tibial proximal. Reporte de caso**  
**Proximal tibial epiphysiolsthetics. Case report**

Patricio Hernan Moyolema Chaglla\*; Cristofer Jaramillo Zamora\*\*; Jorge Andrés Muñoz Avilés\*\*\*; Hassan Elías Aloudeh Bejarano\*\*\*\*

\* Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0002-1160-4171

\*\* Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0001-7317-136X

\*\*\* Universidad Estatal de Guayaquil, Hospital Roberto Gilbert Elizalde. ORCID 0000-0003-3581

\*\*\*\* Hospital Roberto Gilbert Elizalde República del Ecuador. ORCID 0000-0003-2064-8798.

patirciomoyo@hotmail.com

**Resumen.**

**Introducción:** La epifisiolisis tibial proximal en pacientes pediátricos es relativamente rara y representa alrededor de 0.5-3% de desplazamientos de cartílago. El mecanismo de lesión más común implica un trauma indirecto en la rodilla hiperextendida en varo o valgo, o el trauma directo de alto impacto, provocando un deslizamiento que abarca todo el cartílago de crecimiento. El tratamiento se centra en realizar una reducción cerrada y estabilización con clavijas kirschner, como complicaciones pueden presentar cierre fisario asimétrico; dando lugar a deformidad angular.

**Objetivo:** Describir el abordaje clínico quirúrgico de un paciente con epifisiolisis de tibia proximal

**Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de un caso clínico quirúrgico de epifisiolisis tibial proximal, en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde Guayaquil – Ecuador.

**Resultados:** Se describe caso clínico de un paciente ingresado en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde de Guayaquil; por presentar dolor, edema, deformidad y limitación funcional en rodilla izquierda. Generada por traumatismo directo de alto impacto, diagnosticando epifisiolisis de tibia proximal. Se necesitó tratamiento quirúrgico emergente, reducción cerrada y osteodesis con clavijas Kirschner 2.0. Obteniendo resultados favorables, correcta alineación mecánica y anatómica, con recuperación de rangos de movimiento articular.

**Conclusiones:** la epifisiolisis de tibia proximal es poco frecuente, generando alto riesgo de daño permanente al cartílago de crecimiento; lo que conllevaría a deformidades y asimetrías, ameritando resolución quirúrgica emergente. El manejo quirúrgico de elección es la reducción cerrada y la osteodesis con clavijas Kirschner, siendo utilizado para este tipo de fracturas; al momento de la resolución no presento complicaciones, con una favorable recuperación clínica.

**Palabras clave:** epifisiolisis, fractura, metafisis, cartílago de crecimiento.

**Abstract.**

**Introduction:** The incidence of proximal tibial epiphysiolysis in pediatric patients is relatively rare, affecting approximately 0.5-3% of the patients. The most common mechanism of injury is the indirect trauma to a hyperextended varus or valgus knee, or direct high-energy trauma. Resulting in a fracture, compromising the cartilage growth. Treatment is focused on performing closed reduction and stabilization with Kirschner pins. Complications as asymmetric physeal closure can appeared, leading to angular deformity.

**Objective:** Describe a surgical clinical case of proximal tibial epiphysiolysis, of an 8 years old patient form the Roberto Gilbert Elizalde children's hospital in Guayaquil - Ecuador

**Material and Methods:** Retrospective descriptive case study, presenting a clinical surgical case from the Roberto Gilbert Elizalde children's hospital in Guayaquil - Ecuador. The patient was treated with closed reduction and Kirschner pins stabilization

**Results:** A 8-year-old patient who suffered crushing of the left knee by motorcycle, presented epiphysiolysis of the proximal tibia. Treatment consisted of closed reduction and Kirschner pins stabilization. Positive results were obtained with mechanical and anatomical alignment, improving the mobility range.

**Conclusion:** The appropriate and recommended treatment for proximal tibial epiphysiolysis is closed reduction and osteodesis with Kirschner pins. In the present study, positive results were obtained in terms of functionality, adequate gait without claudication and none complications were arise.

Key word: Epiphysiolisthesis, fracture, metaphysis, growth plate. Proximal tibia, Salter and Harris

Recibido: 24-04-2021

Revisado: 28-05-2021

Aceptado\_24-06-2021

### Introducción

La epifisiolisis de la tibia proximal son raras y representan alrededor del 0.5-3% de todas las fracturas fisiarias (1,3,5,6). Esta baja incidencia se puede atribuir a la estabilidad anatómica intrínseca, de la región epifisaria de la tibia proximal (1,7). El mecanismo más común implica un traumatismo indirecto en una rodilla hiperextendida en varo o valgo, o el trauma directo de alto impacto también puede resultar en estas lesiones (1,8). Fracturas generadas por lesiones deportivas, accidentes de tránsito y caídas de grandes alturas, pueden progresar a través de la cara medial de la fisis y salir por la metafisis lateral. Causando el desplazamiento hacia posterior o posterolateral en relación con la epífisis debido a la anatomía; la extensión hacia la región yuxtaepifisaria es menos común en la tibia que en el fémur distal, posiblemente a una menor ondulación en la fisis tibial en comparación con el fémur distal. (1,3,4,5,6,7)

Brashear demostró que si la fractura afecta solo a la zona hipertrófica no se produce ninguna detención de la fisis, sin embargo, si la fractura se extiende por la totalidad de la fisis, el paciente correr el riesgo de que se formen barras fisiarias; las mismas que se han atribuido a la lesión de los condrocitos germinales, la lesión del suministro vascular de la epífisis y la lesión de la placa basal (1,8,11).

Es importante señalar que las fracturas de tibia proximal, dependiendo del mecanismo de la fractura; puede asociarse con lesión vascular. La incidencia de la lesión vascular en pacientes es

baja, abarcando solo el 0.6% de lesiones; en donde 5% de estas involucran la arteria poplítea (1,4,7,8). Siendo aconsejable realizar un examen neurovascular cuidadoso, durante la evaluación del paciente con una fractura de tibia proximal. La lesión no detectada puede ser catastrófica, por lo que la monitorización de la perfusión distal de la pierna es crucial. Incluso en las fracturas mínimamente desplazadas, pueden haber tenido un impacto significativo como desplazamiento e inclinación en el momento de la lesión (1,6).

De manera similar la neuropatía del peroné puede ser el resultado de fracturas de la fisis tibial proximal, debido a la presión ejercida sobre el nervio en el cuello del peroné. Estas lesiones pueden producirse por tracción y se resuelven en 4 a 6 meses. Si hay un pie caído, se debe usar una ortesis de tobillo y pie; para prevenir la contractura del tendón de Aquiles mientras el nervio está en recuperación. (1,6)

Las fracturas de la fisis tibial proximal son clasificadas por el esquema de Salter Harris, los tipos I y II son común entre los 10-12 años de edad. En la adolescencia se observa un predominio de las fracturas tipo III y IV (10, 11). La evaluación de estas fracturas se realiza con radiografías simples anteroposteriores y laterales de rodilla. Si existe un componente interarticular, como en las fracturas Salter Harris III o IV, se debe considerar una tomografía computarizada para evaluar la gravedad del desplazamiento interarticular (1,5,6).

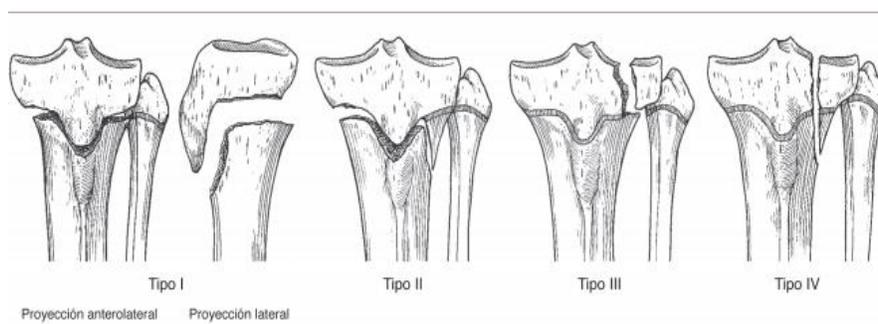


Figura 1. Clasificación de Salter Harris.

Modificado de: Robert M. Kay, MD. Fracturas de pelvis y de extremidad inferior en niños 2014. American Academy Of Orthopaedic Surgeons.

**Objetivo:**

Describir el abordaje clínico quirúrgico de un paciente pediátrico con epifisiolistesis de tibia proximal

**Materiales y Métodos:**

Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de un caso clínico quirúrgico de epifisiolistesis tibial proximal en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde Guayaquil – Ecuador

**Presentación del caso clínico**

Caso clínico de un niño de 8 años de edad, que sufre accidente de tránsito en motocicleta en calidad de pasajero; presentando trauma directo sobre la rodilla izquierda “aplastamiento”. El paciente fue traído a la sala de emergencia del Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde (HRGE), referido de un hospital básico. Se presentó con dolor intenso de la rodilla (EVA 10/10), edema de tejidos blandos, deformidad importante, impotencia funcional, actitud flexionada de la rodilla, rotación interna y aducción del miembro inferior izquierdo; sin evidencia de heridas o lesiones asociadas. A la palpación no crepitación sobre superficies óseas, tendón del cuádriceps y tendón rotuliano sin signos de compromiso, pulsos distales palpables y llenado capilar presente. Las presiones compartimentales se evaluaron clínicamente y no revelan ningún aumento significativo. Se realizan radiografías simples que revelan lesión de la epífisis tibial proximal separada (lesión tipo Salter Harris II) (Figura 2). Se identifica que la epífisis era una línea de fractura desplazada anterior, que se extiende más allá de la placa de crecimiento a través de la metáfisis. El fragmento de la epífisis proximal del peroné se desplaza anteriormente, sin lesión de la epífisis femoral y sin fractura rotuliana. Previo a la inmovilización, fue trasladado a quirófano (intervalo de 11 horas tras el traumatismo). Bajo anestesia general y con normas de asepsia y antisepsia, se procedió a realizar maniobras de tracción y contratracción durante unos minutos; se redujo la fractura y se evidencio relajamiento de la contractura de los isquiotibiales. Se verifico la reducción con intensificador de imágenes en los planos anteroposterior y lateral (Figura 2). Se realizó reducción de la epífisis del peroné, una vez comprobada la reducción se procedió a realizar la osteodesis con dos clavijas de Kirschner transversales percutáneas; desde el lado lateral y medial desde la epífisis proximal hasta la

metáfisis (Figura 3). Logrando una buena estabilidad tanto de la tibia como del peroné proximal, posteriormente se realizó inmovilización con férula posterior de yeso. En el control posquirúrgico a las 2 semanas se retiró la férula de yeso y se aplicó inmovilización con yeso cerrado. A las 4 semanas se procedió a retirar el yeso cerrado y las clavijas de Kirschner; se indicó carga parcial de peso y rehabilitación, para recobrar rangos completos de movilidad de la rodilla izquierda. A las 12 semanas ambas rodillas presentaron simetría, sin anomalías o discrepancias en la longitud (Figura 4). El seguimiento posterior mostro la amplitud de movimientos completos, sin laxitud articular (Figura 5).



Figura 2: Radiografía posteroanterior y lateral  
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 3: Radiografía posteroanterior y lateral  
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 4: Radiografía 12 semanas posquirúrgico  
Fuente: Cortesía HRGE 2021



Figura 5: Examen físico 12 semanas posquirúrgico  
Fuente: Cortesía HRGE 2021

#### Discusión:

La incidencia de fracturas de tibia proximal, que comprometen el cartílago de crecimiento son escasas; siendo esto demostrado en la literatura. En el caso presentado, el mecanismo de lesión fue causado por un trauma de alto impacto; provocando lesión exclusivamente sobre la placa fisiaria de la tibia proximal. Lesionando en menor medida o distendiendo la capsula articular y los ligamentos cruzados, asemejándose a la luxación de la rodilla en un adulto; donde los ligamentos fallan antes que el hueso. En los niños el trauma de alto impacto ha provocado fracturas en la placa de crecimiento y la metafisis, a diferencia de la lesión de los ligamentos en los adultos (1,4).

El tratamiento utilizado para el caso del paciente, considerando que su fractura fue Salter Harris II, consistió en una reducción cerrada y estabilización con clavijas lisas de Kirschner 2.0 a 2.5mm. Obteniendo buenos resultados con alineación mecánica y anatómica, con rangos de movilidad conservado; sin evidencia de dismetría de miembro afecto y con marcha estable (Figura 5). Además, se debe tener cuidado al reducir la angulación en valgo, evitando una tracción excesiva sobre el nervio peroneo dando estabilidad del fragmento; dicho proceso debe ser confirmado radiográficamente. El manejo quirúrgico de este tipo de fracturas, también debe realizarse en el contexto de una lesión vascular o afectación de los tejidos blandos (1).

Ciertas complicaciones pueden generarse como resultado de estas lesiones, existiendo el cierre fisario asimétrico o el cierre fisario completo. La alteración del crecimiento ocurre en un 25% de pacientes, provocando una discrepancia en la longitud de las extremidades o una deformidad angular. Los pacientes con lesión fisiaria pueden requerir epifisiodesis de la extremidad contralateral, para controlar la longitud. Si la deformidad persiste después de la madurez esquelética, se debe considerar la osteotomía correctiva (1).

#### Conclusiones:

Este tipo de lesión es poco frecuente, su mecanismo de lesión es causado por traumatismo de alto impacto; su estrategia de tratamiento es un reto para los médicos traumatólogos. El manejo de este tipo de fracturas es muy controversial, existiendo poca información sobre el tema. En el caso descrito el manejo fue inmediato, por lo que no presentó complicaciones; es importante una buena anamnesis, examen físico y exámenes complementarios como radiografías, para su correcto diagnóstico y abordaje emergente. El manejo quirúrgico de elección es la reducción cerrada y la osteodesis con clavijas Kirschner, descrito para este tipo de fracturas. Dentro de la evolución del paciente, no hubo complicaciones, presentando una recuperación clínica favorable.

#### Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

#### Referencias bibliográficas

1. - Tileston K, Frick S. Proximal Tibial Fractures in the Pediatric Population. *J Knee Surg.* 2018 Jul;

- 31(6):498-503. Disponible en: doi: 10.1055/s-0038-1636911.
2. - Stavrakakis IM, Katsoulis PE, Katsafarou MS. Proximal Tibial Epiphysis Fracture in a 13-Year-Old Male Athlete. *Case Rep Orthop.* 2017; 2017:4823589. Disponible en: doi: 10.1155/2017/4823589.
3. - Watanabe H, Majima T, Takahashi K, Iizawa N, Oshima Y, Takai S. Posterior tibial slope angle is associated with flexion-type Salter-Harris II and Watson-Jones type IV fractures of the proximal tibia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Sep; 27(9):2994-3000. Disponible en: doi: 10.1007/s00167-018-5319-2.
4. - Israni P, Panat M. Proximal Tibial Epiphysis Injury (Flexion Type, Salter-Harris Type 1). *J Orthop Case Rep.* 2016 Sep-Oct; 6(4):62-65. Disponible en: doi: 10.13107/jocr.2250-0685.572.
5. - Käfer W, Kinzl L, Sarkar MR. Epiphysenfraktur der proximalen Tibia: Literaturübersicht und Fallbericht einer simultanen bilateralen Fraktur bei einem 13-jährigen Jungen [Epiphyseal fracture of the proximal tibia: review of the literature and report of simultaneous bilateral fractures in a 13-year-old boy]. *Unfallchirurg.* 2008 Sep; 111(9):740-5. German. Disponible en: doi: 10.1007/s00113-007-1390-8. }
6. - Guled U, Gopinathan NR, Goni VG, Rhh A, John R, Behera P. Proximal tibial and fibular physeal fracture causing popliteal artery injury and peroneal nerve injury: A case report and review of literature. *Chin J Traumatol.* 2015; 18(4):238-40. Disponible en: doi: 10.1016/j.cjte.2015.09.001.
- 7.- Mubarak SJ, Kim JR, Edmonds EW, Pring ME, Bastrom TP. Classification of proximal tibial fractures in children. *J Child Orthop.* 2009 Jun; 3(3):191-7. Disponible en: doi: 10.1007/s11832-009-0167-8.
8. - Little RM, Milewski MD. Physeal fractures about the knee. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016 Dec; 9(4):478-486. Disponible en: doi: 10.1007/s12178-016-9370-7.
9. - Steiger CN, Ceroni D. Mechanism and predisposing factors for proximal tibial epiphysiolysis in adolescents during sports activities. *Int Orthop.* 2019 Jun; 43(6):1395-1403. Disponible en: doi: 10.1007/s00264-018-4168-4.
10. - Vestergaard V, Pedersen AB, Tengberg PT, Troelsen A, Schrøder HM. 20-year trends of distal femoral, patellar, and proximal tibial fractures: a Danish nationwide cohort study of 60,823 patients. *Acta Orthop.* 2020 Feb; 91(1):109-114. Disponible en: doi: 10.1080/17453674.2019.1698148.
11. - Leheitani, M. L., Abid, H., Marcaillou, F., Rachid, M., Ibrahimi, A. E., Mrini, A. E., & Blanc, S. (2019). Fracture triplane de l'extrémité supérieure du tibia: une lésion rare (étude d'un cas et revue de la littérature) [Triplane fracture of the proximal end of the tibia: a rare lesion (case study and literature review)]. *The Pan African medical journal*, 32, 46. Disponible en: 2019.32.46.9680
12. - Robert M. Kay, MD. Fracturas de pelvis y de extremidad inferior en niños 2014. *American Academy Of Orthopaedic Surgeons*, capítulo 63.

Artículo Presentación de Caso Clínico

**Hematoma retroperitoneal una complicación poco frecuente en obstetricia. Presentación de caso clínico.**

**Retroperitoneal hematoma, a rare complication in obstetrics. Presentation of a clinical case.**

María Fernanda Calderón León \*; Washington Ordoñez Méndez\*\*

\*Hospital Alfredo G. Paulson, Guayaquil. – Ecuador. ORCID 0000-0002-4121-6006

\*\*Hospital Alfredo G. Paulson, Guayaquil, Ecuador.

dracalderonleon@hotmail.es

**Resumen.**

Introducción: El hematoma retroperitoneal de causa obstétrica, es una patología poco frecuente, y en la mayoría de los casos responden a una iatrogenia.

Objetivo: Describir un caso clínico de hematoma retroperitoneal, como causa de shock hipovolémico.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico de hematoma retroperitoneal como causa de emergencia obstétrica.

Resultados: Descripción de caso de mujer puérpera, que presentó en su postoperatorio inmediato shock hipovolémico; debido a laceración de la arteria uterina izquierda. Presentando un hematoma retroperitoneal, como complicación de una cesárea segmentaria electiva.

Conclusiones: Tener en consideración que en gineco-obstetricia la presencia de un hematoma retroperitoneal posterior a una cesárea, representa una entidad de alto porcentaje de mortalidad; si no es reconocido y tratado a tiempo

Palabras claves: hematoma retroperitoneal, cesárea, shock hipovolémico

**Abstract.**

Introduction:

Retroperitoneal hematoma is a rare condition in obstetrics, in most cases is product of an iatrogenic injury.

Objective: Describe a clinical case of retroperitoneal hematoma as a cause of hypovolemic shock

Materials and Methods: Retrospective descriptive study, presentation of retroperitoneal hematoma clinical case as a cause of obstetric emergency.

Results: A postpartum woman with hypovolemic shock after her postoperative, due to laceration of the left uterine artery. Producing a retroperitoneal hematoma, caused by complications of the elective segment cesarean section.

Conclusions: In obstetrics-gynecology is important to considerate, that the development of a retroperitoneal hematoma as a cause of a cesarean section, represents a high lethal rate if it is not detected and treated on time

Keywords: retroperitoneal hematoma, caesarean section, hypovolemic shock

Recibido: 24-04-2021

Revisado: 28-05-2021

Aceptado\_24-06-2021

**Introducción.**

Toda mujer embarazada, independiente de la vía del parto, puede desarrollar problemas en el postparto; que al no ser tratadas oportunamente comprometen la vida de la paciente (1). Según la Organización Mundial de la Salud, 830 mujeres mueren cada día a nivel mundial; debido a complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto (2).

Desde el punto de vista obstétrico, las complicaciones hemorrágicas son causa de alta morbimortalidad. Siendo una de las más comunes, el hematoma retroperitoneal; causado por: trauma, histerectomía, parto vaginal traumático y hemostasia inadecuada durante la cesárea (3).

Los signos y síntomas van a variar de acuerdo al origen del hematoma, se presenta a menudo dolor abdominal repentino, acompañado de signos de

shock hipovolémico y reducción del hematocrito; en ciertos casos pueden observarse el Signo de Cullen y el signo de Gray Turner 24-48 h después. No obstante, al existir la presencia de un hematoma en el músculo supra elevador a nivel pélvico, la paciente puede manifestar dolor vaginal y rectal; con mucosa vaginal edematosa que sobresale a través del introito (4).

En el shock hemorrágico, la hipoxia celular es desencadenada por la hipovolemia secundaria a la hemorragia, con caída del retorno venoso y gasto cardíaco. Si no se actúa a tiempo este estado provocará falla orgánica múltiple y shock irreversible, finalmente la muerte (5).

En el Hospital Alfredo Paulson, no hay registro estadístico de hematoma retroperitoneal de causa obstétrica, ni en la literatura ecuatoriana. Siendo este el primer caso reportado, de una paciente de 33 años de edad, presentando cuadro clínico compatible con shock hipovolémico en su postoperatorio inmediato; a consecuencia de un hematoma retroperitoneal post cesárea electiva.

#### **Objetivo:**

Describir un caso clínico de hematoma retroperitoneal, como causa de shock hipovolémico.

**Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico; de hematoma retroperitoneal como causa de emergencia obstétrica. Se procedió a la firma del consentimiento informado por parte de la paciente, permitiendo la investigación y publicación del caso clínico. Se solicitó autorización del departamento de Docencia e Investigación del Hospital Alfredo Paulson y se procedió a recolección de datos de la historia clínica de la paciente.

#### **Resultados:**

Paciente de 33 años de edad, con antecedentes gineco obstétricos: cesáreas 2. Alergias: metoclopramida. Al examen físico: palidez generalizada, náuseas, dolor en sitio quirúrgico; con un abdomen blando depresible doloroso a la palpación, útero contraído, loquios escasos. Signos clínicos de shock hipovolémico: hipotensión, taquicardia (150 x minuto), SCORE MAMA de 5. Por lo que se decide realizar laparotomía exploratoria de emergencia. Encontrando hematoma retroperitoneal izquierdo (figura 1), que llega hasta polo inferior de riñón izquierdo; se observa una laceración de la arteria

uterina izquierda como causa de la complicación obstétrica (figura 2).

El tratamiento quirúrgico realizado fue una histerectomía abdominal total + anexectomía izquierda + drenaje de hematoma retroperitoneal + ligadura de arterias hipogástricas. Durante el procedimiento quirúrgico se transfundieron hemoderivados, con recuperación satisfactoria en el área de terapia intensiva.



Figura 1: Hematoma retroperitoneal izquierdo  
Fuente: Dra María Fernanda Calderón León

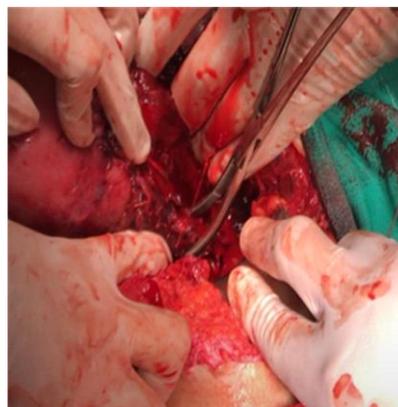


Figura 2: Laceración de la arteria uterina izquierda  
Fuente: Dra María Fernanda Calderón León

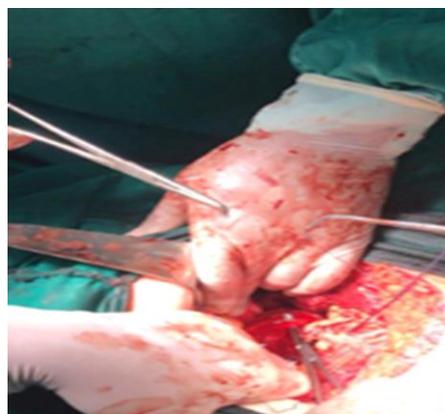


Figura 3: Ligadura de arterias hipogástricas  
Fuente: Dra María Fernanda Calderón León

### **Discusión**

Los cambios hemodinámicos que ocurren durante el embarazo, como el debilitamiento de los vasos sometidos al aumento del gasto cardíaco y volumen intravascular, aumento de la presión arterial y aumento de la producción de esteroides, combinado con el estrés del trabajo de parto, hacen que las mujeres embarazadas sean particularmente susceptibles a la producción de un hematoma retroperitoneal (6).

La mortalidad materna por hematomas alcanza del 75 al 95 %, dependiendo de la etiología y magnitud del mismo. La tasa de mortalidad durante las intervenciones ginecológicas es baja, siendo inferior al 1% (7).

La morbimortalidad dada por el hematoma retroperitoneal, se encuentra estrechamente relacionada con la atención de un equipo multidisciplinario que evalué a la madre desde el embarazo, trabajo de parto, el parto y postparto; con el objetivo de diagnosticar y tratar a tiempo las complicaciones. Aliviando el dolor, logrando hemostasia para evitar el shock hemorrágico, reduciendo el riesgo de infección y previniendo la destrucción de tejido (8).

El sangrado puede iniciar a nivel micro vascular, existiendo ruptura o estiramiento de los vasos grandes a medida que el hematoma aumenta de tamaño; puede ser mortal dependiendo de la velocidad y la cantidad de sangrado (9).

La hemorragia en la región retroperitoneal, en inicio presenta signos y síntomas clínicos leves: hipotensión y discreta taquicardia, que mejora transitoriamente con la administración de líquidos (10). En el caso presentado, encontramos a una paciente pálida, hipotensa 60/40 mmHg, taquicárdica; que no mejoraba con la reposición de líquidos. Por lo que se decide realizar laparotomía exploratoria de emergencia, encontrándose un hematoma de ligamento ancho izquierdo y retroperitoneo.

Es importante tener en cuenta, al valorar el hematocrito luego de una hemorragia la estimación de pérdida sanguínea. los resultados son tardíos con respecto a las pérdidas reales. Posterior a una hemorragia de 1000 ml, el hematocrito normalmente desciende solo 3% en la primera hora, pero refleja un decremento de 8% a las 72 horas (11). Tal como sucedió en el caso presentado en el que los valores de hemoglobina y

hematocrito en el puerperio quirúrgico, se encontraban en 9.5 g/dl y 29 % respectivamente. A las 72 horas los valores de hemoglobina de 7.7 g/dl y 19.70% hematocrito, disminuyeron a pesar de recibir hemoderivados en el transquirúrgico (histerectomía).

El abordaje quirúrgico o no quirúrgico depende de etiología, tamaño y cantidad de la hemorragia; junto con el estado hemodinámico de la paciente. En un hematoma no expansivo sin síntomas de presión y paciente estable, el tratamiento conservador puede tener éxito (12) (13). La laparotomía exploratoria debe realizarse al haber cambios visibles en la situación clínica (14); como en el caso reportado. En donde se logró la hemostasia y se evitó que progrese a shock hipovolémico. El resultado exitoso se dio por la participación de un equipo multidisciplinario y actuación oportuna.

### **Conclusión**

- Los casos de hematoma retroperitoneal reportados son escasos y provocados por diversas causas. Por lo tanto, el manejo posee relación directa con la gravedad y el estado de la paciente. Pudiendo optar por un manejo conservador no quirúrgico y quirúrgico; dependiendo de la etiología y el estado hemodinámico de la paciente.

- Tener en consideración que en ginecoobstetricia la presencia de un hematoma retroperitoneal posterior a una cesárea, representa alto porcentaje de mortalidad si no es reconocido y tratado a tiempo. Siendo imprescindible la monitorización continua y valoración adecuada, en el área de postoperatorio mediante la escala de SCORE MAMA.

- Es necesaria la intervención de un equipo multidisciplinario, el cual debe tener los conocimientos, materiales e insumos, para la resolución oportuna de las complicaciones del hematoma retroperitoneal y evitar una muerte materna.

### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

**Referencias bibliográficas:**

- 1.- Calderon M., Calle, V., Hidalgo, J. Infección puerperal postparto vs infección puerperal postcesarea Hospital gineco-obsteterico enrique c sotomayor en el periodo de junio a octubre 2010. Revista Medicina; 2012, 17, (4): 238-243.
- 2.- Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, Fat DM, Boerma T, Temmerman M, Mathers C, Say L; United Nations Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group collaborators and technical advisory group. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. Lancet; 2016 Jan 30; 387(10017):462-74.  
Disponibile en doi: 10.1016/S0140-6736(15)00838-7. Epub 2015 Nov 13. PMID: 26584737; PMCID: PMC5515236.
- 3.-Bhosale A, Fonseca M, Nandanwar YS. A rare case of retroperitoneal haematoma complicating pregnancy. Bombay Med J. 2008, 50(2):316–317.
4. - Loke SS, Bullard MJ, Liaw SJ, Liao HC (1995) Splenic artery aneurysm rupture in pregnancy—a review and case report. Loke SS, Bullard MJ, Liaw SJ, Liao HC. Splenic artery aneurysm rupture in pregnancy--a review and case report. Changgeng Yi Xue Za Zhi. 1995 Jun; 18(2):166-9. PMID: 7641110.
- 5.-Parra A, Shock hemorrágico, Revista Médica Clínica Las Condes. 2011; 22(3): 255-264. Disponibile en (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864011704242>)
- 6.- Soliman KB, Shawky Y, Abbas MM, Ammary M, Shaaban A. Ruptured renal artery aneurysm during pregnancy, a clinical dilemma . Ruptured renal artery aneurysm during pregnancy.Clinical dilemma. BMC Urol. 2006; 6:22. Doi: 10.1186/1471-2490-6-22
- 7.- Recari E., Oroz L.C., Lara J.A. Complicaciones de la cirugía ginecológica. Anales Sist San Navarra. 2009; 32: 65-79.
- 8.- Meabed A, H, Onuora V, C, Al Turki M, Koko A, H, Al Jawini N: Rupture of a Renal Artery Aneurysm in Pregnancy. Urol Int 2002; 69:72-74. doi: 10.1159/000064365
- 9.-Qanadli SD, El Hajjam M, Mignon F, Bruckert S, Chagnon S, Lacombe P. Life threatening spontaneous psoas haematoma treated by transcatheter arterial embolisation. Eur Radiol. 1999; 9:1231–1234
10. - Moore HC. Marfan syndrome, dissecting aneurysm of the aorta, and pregnancy. J Clin Path. 1965; 18:277–281
- 11.- Hoffman, B.L.Schorge, J.O., Schaffer, J.I., Halvorson, L.M., Bradshaw, K.D., Cunningham, G. Aspectos de Cirugía Ginecológica. 2nda edición: Editorial Wcgraw-Hill ; 2014.
12. - Harma M, Harma M, Ozturk A, Gungen N. Spontaneously resolved post-caesarean giant retroperitoneal haematoma: a casere-port. Archivos de Ginecología y Obstetricia. 2013; 287(3):609-611
- 13.-Rafi J, Muppala H, Conservative management of massivepuerperal spontaneous onset retroperitoneal haematoma following normal vaginal delivery. J Obstet Gynaecol. 2008; 28(1):105–106
- 14.-Rana A, Gurung G, Bista KD, Singh KP, Ghimire RK. Arare presentation of post hysterectomy retroperitoneal haematoma. J Inst Med.2005; (27):68–70

Artículo original de Investigación

## La cultura de seguridad del paciente como estrategia para evitar errores médicos

### The patients security culture as a strategy to avoid medical errors

María José Gavilanes LI\*; Karina Aucatoma \*\*; Felipe Moreno Piedrahita\*\*\*; Alexis Rivas \*\*\*\*

\*Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato - Ecuador  
ORCID 0000-0002-5293-3131

\*\*Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito- Ecuador  
ORCID 0000-0002-3707-1457

\*\*\*Clínica de Medicina Familiar Vozandes “La Y”,  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito- Ecuador  
ORCID 0000-0003-0875-7350

\*\*\*\*Naturaleza, Cultura, Salud, Sostenibilidad,  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito- Ecuador  
ORCID 0000- 0001 - 9299 - 8338

mgavilanes@pucesa.edu.ec

#### Resumen.

**Introducción:** La cultura de seguridad está vinculada con las actitudes que asume el personal sanitario, para evitar cualquier daño en la atención del paciente; abarca el conocimiento de prácticas seguras y el manejo adecuado de normas que promueven el correcto cuidado en la salud; asegurando un clima organizacional favorable en la atención del paciente.

**Objetivo:** Identificar la percepción de los médicos sobre el tema de la cultura de seguridad, mediante el análisis de conocimientos, actitudes y prácticas durante su formación, que podrían afectar la seguridad del paciente y su relación con la generación de errores médicos.

**Materiales y Métodos:** Estudio cualitativo de diseño etnográfico. Se aplicó entrevistas semiestructuradas a 30 estudiantes de postgrado de las especialidades de Emergencia, Pediatría y Medicina Familiar de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito); además se realizó 3 grupos focales mixtos de las mismas especialidades con 6 a 8 participantes, hasta lograr la saturación de la información. Se abordó, con la entrevista, las principales dimensiones de la cultura de seguridad.

**Resultados:** El 70% de los entrevistados fueron hombres, la media de edad fue de 28,16. De los principales testimonios obtenidos, se determinó que los posgradistas de medicina familiar poseen el menor conocimiento sobre error médico. A su vez, manifestarían una falta de capacitaciones sobre el tema en su formación. Adicionalmente el 90 % de los posgradistas entrevistados, confundieron la bioseguridad con el error médico.

**Conclusiones:** La cultura de seguridad constituye un grupo amplio de actitudes, conocimientos y lineamientos en la práctica médica, encaminados a brindar bienestar a los pacientes. Este conocimiento se debe ampliar con la educación y formación pertinente, desde los inicios de la formación médica.

**Palabras clave:** Neoplasias del cuello uterino, Factores de riesgo, Infecciones por Papillomavirus

#### Abstract.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente, Errores médicos, Atención al paciente.

#### Abstract

**Introduction:** The safety culture is linked to the attitudes assumed by health personnel, to avoid any harm in patient care. It encompasses the knowledge of safe practices and the proper handling of regulations that promote proper health care, ensuring a favorable organizational climate in patient care.

**Objective:** Identify the perception of doctors about safety culture, by analyzing the knowledge, attitudes, and practices, during their training that could be affecting patient safety and inducing the generation of medical errors.

**Materials and Methods:** Qualitative ethnographic study design. Semi-structured interviews were applied to 30 graduate students of the Emergency, Pediatrics, and Family Medicine specialties of the Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito). In addition, 3 mixed focus groups of 6 to 8 participants of the same specialties were formed, until information saturation was reached. The main dimensions of the safety culture were addressed with the interview.

**Results:** 70% of the interviewees were men, the mean age was 28.16. From the testimonies, it was determined that the family medicine postgraduates had the least knowledge about medical error. Considering that there is a lack of training on the topic, during their professional formation. Additionally, 90% of the interviewed postgraduates confused biosafety with medical error.

**Conclusions:** Safety culture constitutes a broad group of attitudes, knowledge, and guidelines in medical practice, aiming at the well-being of patients. This knowledge must be expanded through education and proper training, since the beginning of any health career.

**Keywords:** patient safety, medical errors, patient care.

Recibido: 21-04-2021

Revisado: 17-06-2021

Aceptado: 24-06-2021

### **Introducción.**

La definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona la seguridad del paciente como la reducción de riesgos que puedan ocasionar daños innecesarios en la atención médica, llevándolo a un mínimo aceptable. Es decir, haciendo uso de los recursos disponibles, cuidados necesarios, conocimiento adecuado y evaluando el tratamiento frente al no tratamiento; con el fin de brindar la mejor atención al paciente (1) (27)

.Garantizar la seguridad de la atención médico – paciente, debe ser considerado una prioridad tanto por las organizaciones y los profesionales de la salud; disminuyendo el riesgo de errores o incidentes mediante la ejecución de buenas prácticas médicas ( 15).

Las instituciones como el personal sanitario deben brindar una atención que evalúe el riesgo de acciones inseguras en la práctica diaria, para lograr este objetivo a más de la implementación de las normas de seguridad estipuladas por los estamentos gubernamentales o institucionales, es necesario establecer una cultura de seguridad que se contemple como la primera buena práctica en el ejercicio de la medicina (26).

Según la Agencia de Investigación y Calidad del Servicio (AHRQ) de EEUU, en la publicación de su informe en el año 2004, menciona que la creación de una cultura de seguridad resta de ser punitivo; al evitar encontrar culpables para generar un castigo. Pasa a adquirir un carácter educativo, que mejora el ambiente de trabajo y promueve un aprendizaje continuo basado en la retroalimentación positiva. (1)

Mientras tanto, la organización estadounidense National Quality Forum (NQF), publicó un

informe en el año 2003 sobre asociación de “prácticas seguras”. En donde se evidencia que la aplicación de las mismas, logra una disminución efectiva de eventos adversos; existiendo una alta posibilidad de generalización en todos los hospitales. En el informe publicado por la misma organización en el año 2010, señala que la cultura de seguridad del paciente fortalece la atención en las instituciones. En donde también se describió que la cultura de seguridad, permite la elaboración de intervenciones oportunas; beneficiando la salud del paciente (1).

Dado estas observaciones y afirmaciones expuestas, la medición o análisis de la cultura de seguridad tiene como objetivo principal cuantificar tanto las debilidades y las fortalezas, para implementar las intervenciones de mejoras relacionadas con conocimientos, actitudes y prácticas; así como los efectos adversos reportados. (26)

A pesar de que existe poca información sobre este tema, se ha relacionado la falta de cultura de seguridad con el incremento de reportes de errores médicos y eventos adversos (26). En otros sectores tales como la aviación y la industria; se ha demostrado que la mejora de estrategias relacionadas con la cultura de seguridad, permiten disminuir el riesgo de accidentes (26).

El estado o agencias gubernamentales brindan un marco legal para este tema en la atención brindada al paciente, pero es importante que exista una educación previa apropiada, adecuada y pertinente para todos los que hacen parte de salud; con creando una cultura positiva basada en los conocimientos, actitudes y prácticas. (10)

El desarrollo organizacional sanitario vinculado con la creación de una adecuada cultura de seguridad promueve el aprendizaje continuo, la

innovación de procesos, el trabajo en equipo; enfocado a mejorar la productividad, clima laboral, competitividad profesional y por ende la fomentación de una atención segura. (2)

En términos generales, una cultura de prevención exitosa está generada por un sistema de reporte adecuado, identificación correcta de la causa que origina el problema; promoviendo el no castigar el error sino en corregirlo y buscar sus causales y soluciones, de este modo permitiendo mejorar la calidad en la atención prestada al paciente. (3)

Además, la fomentación de una cultura positiva nos ayuda a conocer la relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas en la atención del paciente, siendo un requisito primordial mejorar la calidad mediante la disminución de eventos adversos y generar un aprendizaje proactivo; como consecuencia se generará comportamientos que optimizaran el proceso de salud/ enfermedad, evitando nuevos eventos adversos (4).

Por ello, el objetivo de esta investigación es analizar la relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas y la cultura de seguridad en la atención del paciente en los médicos residentes de posgrado

### **Materiales y Métodos**

#### **Diseño de investigación**

Investigación cualitativa, con diseño etnográfico. Aplicando entrevistas semiestructuradas en el periodo de enero a marzo del año 2017; a los residentes del postgrado de áreas clínicas de Medicina Familiar, Pediatría y Emergencia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

#### **Universo – selección de informantes**

Se seleccionó una muestra representativa de los estudiantes de los mencionados posgrados, con el fin de evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre la cultura de seguridad.

Se incluyó médicos residentes matriculados en el segundo año de posgrados de Medicina Familiar, Pediatría y Emergencia, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en el periodo 2017; involucrados en el tema de la cultura de seguridad en las distintas casas de salud. No se seleccionó estudiantes de los últimos años, debido a la escasa disponibilidad del tiempo. De igual manera, no se incluyó estudiantes de las áreas quirúrgicas debido a que las normativas de cultura de seguridad de dicha área, no fueron analizadas en la presente investigación.

Se excluyeron del estudio a los participantes que se hayan retirado del programa de rotaciones;

debido a motivos personales o patologías psiquiátricas en la esfera psicótica.

Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Se realizó entrevistas semiestructuradas individuales, previo a la firma del consentimiento informado; permitiendo obtener un registro de datos en forma de audio, el tiempo promedio de duración de cada entrevista fue de 20 a 45 minutos. De igual manera se creó grupos focales, con el fin de obtener datos relevantes.

Para la elaboración del cuestionario se utilizó como modelo de referencia, el cuestionario validado APSQ III (Attitudes to Patient Safety Questionnaire); el cual está compuesto de 26 ítems divididos en 9 dimensiones, que analizan los conocimientos, creencias y actitudes (5); Esta herramienta fue de ayuda por su fácil comprensión y las dimensiones medidas se acercan a los intereses de este estudio.

En la entrevista se incorporaron preguntas relacionadas a fármacos, abarcando temas sobre buena y mala prescripción; narrados desde una perspectiva vivencial. Adicional se indago sobre las redes de apoyo y acerca de los aspectos legales de la práctica profesional; que pueden relacionarse con la seguridad de los pacientes. Mediante la entrevista se pretendió obtener la percepción de los médicos posgradistas sobre los temas propuestos, mediante un acercamiento directo con el participante.

#### **Categorización de variables**

El análisis de variables se realizó por operacionalización: cultura de seguridad, errores médicos, redes de apoyo, errores en la prescripción de fármacos.

#### **Análisis**

La entrevista semiestructurada utilizada para esta investigación fue diseñada y ejecutada por los autores, la cual se aplicó a los médicos posgradistas de Pediatría, Emergencia y Medicina Familiar. Se recabó información tanto en la entrevista como en el grupo focal, por medio de las grabaciones de audio; las cuales fueron transcritas. Además, se diseñó una codificación para cada participante, tanto para la fase de la entrevista como para el grupo focal; manteniendo en todo momento la confidencialidad del participante. Finalmente se realizó el análisis narrativo del contenido y se agrupó las preguntas en nueve categorías, las cuales fueron:

**Tabla N: 1.**

**Matriz de investigación cualitativa**

VARIABLES	TESTIMONIOS
Formación y educación	Testimonios que muestran la educación que han recibido en el pregrado, postgrado, como talleres o capacitaciones dentro de las organizaciones de salud o formación universitaria.(17)
Cultura de Seguridad	Testimonios relacionados a los conocimientos sobre la cultura de seguridad, parámetros y puntos que mejoran la cultura de seguridad (19)
Error médico	Testimonios sobre los diferentes errores médicos, los errores más comunes encontrados en la práctica clínica.(21)
Causas del error médico	Testimonios sobre las causas del error, factores que mejoran o predisponen al error clínico. (16)
Redes de apoyo	Se colocó todos los testimonios que guardan relación con el apoyo recibido por tratantes, compañeros, médicos con mayor experiencia, familia, amigos, las instituciones sanitarias.(16)
Actos de la Prescripción de Fármacos	Testimonios relacionados al acto de prescripción de fármacos, causas de inadecuada prescripción o factores que

	intervienen en el acto de prescripción. (18)
Casos; los cuales se dividieron en casos relacionados al error médico y a actos de prescripción de fármacos	Testimonios en donde se narran casos vivenciales, relacionados con el error médico (evento adverso, errores evitables, falta de identificación del paciente y diagnóstico equivocado) y los errores relacionados a la prescripción de fármacos (prescripción, administración, preparación, uso racional de antibióticos, reporte de efectos adversos relacionados a la prescripción de fármacos).(21)
Prácticas sobre cultura de seguridad	Testimonios sobre las prácticas que mejoran la cultura de seguridad (reporte, experticia, seguimiento de normas, comunicación con el paciente, comunicación con el equipo médico, preparación profesional, asumir responsabilidades, satisfacer las dudas) y las que afectan la cultura de seguridad (factores institucionales, no seguir normas o protocolos, miedo y desconocimiento). (19)
Aspectos legales asociados a la cultura de seguridad	Testimonios relacionados al respaldo legal de manera institucional, seguros de responsabilidad profesional, códigos y leyes, sanciones, demandas, medicina defensiva, sistema punitivo frente al error, aspectos legales de los

Elaborado por: Gavilanes MJ.

## Resultados

### Formación y educación

La formación tanto del pregrado como del postgrado muestra una deficiente enseñanza de cultura de seguridad. Evidenciando que la mayor parte de educación recibida se ha impartido en el postgrado, específicamente en las instituciones hospitalarias, durante la práctica médica. En donde el aprendizaje se basa en prácticas de bioseguridad como manejo de desechos, lavado de manos, manejo de corto punzantes etc. y poco en cultura de seguridad. Varios de los posgradistas reconocieron la importancia de este tema no solo en su formación actual, sino desde los inicios de la práctica médica.

### Cultura de Seguridad

El conocimiento sobre cultura de seguridad en los estudiantes de postgrado es escaso, lo relacionan en su mayoría con medidas de bioseguridad y el uso de protocolos institucionales. Esto hace que los conceptos se confundan y los asocien como una misma entidad.

### Error médico

El error médico en los estudiantes de postgrado está relacionado con falta de conocimiento, entrenamiento o capacitación en su práctica diaria. No se descarta la probabilidad que en ausencia de los factores antes mencionados un error se dé solo por el hecho de ser seres humanos, hasta el médico más experimentado puede equivocarse. La gran demanda de paciente es otro factor que se asocia con la probabilidad de error. Una consulta médica óptima exige tiempo y concentración por parte del profesional de la salud; en la práctica real los tiempos de consulta o atención son contabilizados, lo que hace que el médico pueda tomar decisiones apresuradas o con poco razonamiento.

### Causas del error médico

Los errores médicos pueden deberse a la falta de conocimiento, actualización y capacitación continua por el personal médico. El cansancio y sobrecarga de trabajo son factores relevantes, que afectan la capacidad de juicio y raciocinio. El exceso de pacientes y falta de tiempo en la consulta médica impide satisfacer las necesidades

del individuo; ocasionando consultas frecuentes, originando un aumento del gasto para el estado y para el usuario. Los posgradistas mencionan que la falta de motivación personal es otro factor que genera errores médicos.

### Redes de apoyo

Los participantes indican que las redes de apoyo son un pilar en el desarrollo de la cultura de seguridad del paciente. En donde la comunicación con médicos de mayor jerarquía o compañeros de años superiores es primordial para evitar errores médicos. De igual manera, el apoyo familiar es de gran relevancia, creando un ambiente de desahogo y acompañamiento (6).

Sin embargo, es importante recalcar que las autoridades institucionales no fueron consideradas como parte de las redes de apoyo; pudiendo asociarse al miedo al castigo o sensación de falta de apoyo por parte de estas.

### Actos de la prescripción de fármacos

La mayor parte de posgradistas reconocen tener conocimientos sobre los fármacos que manejan habitualmente, en sus lugares de trabajo. La farmacocinética, farmacodinamia y la farmacovigilancia, les da las herramientas necesarias para conocer los medicamentos. A pesar de poseer dicho conocimiento, el profesional desconoce los pasos a seguir o formularios a llenar; en el caso que el medicamento produzca efectos adversos.

### Casos de error médico

Los relatos de los participantes se realizaron en segunda y tercera persona; demostrando que hablar de un error propio todavía genera recelo y algo de incomodidad. Las experiencias más narradas, se enfocaron en errores evitables tales como olvido de material corto punzante; pudiendo generar un daño físico u omisión de algún paso importante en un procedimiento. Los entrevistados concluyen que esto se puede mejorar siguiendo guías o estandarizando procesos.

Otros testimonios hablan sobre la importancia de la correcta identificación de los pacientes, sus muestras y su entorno. Por último, otro de los errores más comentados fue el diagnóstico equivocado, que puede llevar a un mal tratamiento y retraso en la terapéutica adecuada.

### **Prácticas sobre cultura de seguridad**

Las prácticas de la cultura de seguridad son acciones que se realizan por parte de los profesionales de salud, los mismos que pueden mejorar o afectar esta práctica (7). Algunos de los testimonios afirman que el reportar los efectos adversos o los errores ocurridos a alguien superior, promueve una práctica segura y con ello se genera cuidado hacia el paciente. Asimismo, indican que el mejoramiento y actualización continua, permiten adquirir nuevas destrezas y conocimientos disminuyendo los errores.

Aspectos legales asociados a la cultura de seguridad

Los aspectos legales de la práctica profesional son un tema de preocupación entre el personal sanitario, debido a que involucra demandas, litigios y protección con seguros de responsabilidad profesional (8).

La mayoría de los testimonios indican que el médico en la actualidad intenta protegerse de dichas demandas, aplicando la llamada medicina defensiva. Es decir, utilizando excesivamente las pruebas diagnósticas, las referencias a otros profesionales y descuidando aspectos fundamentales del quehacer médico; como es la relación médico paciente. El hecho que las leyes sean rigurosas, permite que el profesional de la salud sea más cauteloso para evitar errores. Consideran además que el error médico no ocurre como causa de un solo factor; por lo tanto, los aspectos legales no solo deberían enfocarse en el profesional sanitario, sino en las organizaciones y el sistema de salud.

### **Discusion**

El 70% de los entrevistados fueron hombres, la media de edad fue de 28,16 años. De los principales testimonios obtenidos, se determinó que los posgradistas de medicina familiar poseían el menor conocimiento sobre error médico; a su vez, consideraban que existe una falta de capacitaciones sobre el tema durante su formación. Adicionalmente el 90 % de participantes entrevistados, confundieron la bioseguridad con el error médico.

Tanto las instituciones como el personal sanitario

deben brindar una atención que evalúe el riesgo de acciones inseguras en la práctica diaria; para lograr este objetivo, la implementación de las normas de seguridad estipuladas por los estamentos gubernamentales o institucionales no son suficiente. De hecho, resulta ineludible establecer una cultura de seguridad que se contemple como la primera buena práctica, en el ejercicio de la medicina.

Según la Agencia de Investigación y Calidad del Servicio (AHRQ) de EEUU en la publicación de su informe en el año 2004 menciona que la creación de una cultura de seguridad resta de ser punitivo (20); al evitar encontrar culpables para generar un castigo, y pasa a adquirir un carácter educativo que mejora el ambiente de trabajo y promueve un aprendizaje continuo basado en la retroalimentación positiva (11).

La cultura de seguridad genera prácticas que evitan daños innecesarios en los pacientes, que promueven un ambiente seguro para todos los que se encuentran involucrados en el sistema sanitario; por tanto, su conocimiento y aplicación permite el mejoramiento del ejercicio de la medicina (12).

El beneficio de implementar esta cultura de seguridad positiva se resume en los siguientes puntos: disminuir la gravedad de los incidentes relacionados con la seguridad, reducir la recurrencia de estos con notificaciones y generar un aprendizaje positivo.

De igual manera, es necesario implementar estrategias que ayude a prevenir errores, logrando disminuir los posibles daños; tanto físicos como psicológicos, permitiendo una comunicación abierta ante la presencia de un evento adverso (13).

En términos generales el concepto de error médico no se define con claridad por la mayoría de entrevistados. Los individuos, en casi todos los testimonios, en lugar de exteriorizar una definición específica, relacionan la cultura de seguridad con la falta de conocimiento, actualización y capacitación.

En el presente estudio, los participantes consideran que las principales causas de error

médico, son el desconocimiento y la falta de adquisición de destrezas. Los posgradistas expresaron conocer la mayoría de los fármacos utilizados en la práctica diaria, pues mencionan la buena capacitación que reciben en cada especialización; haciendo que se sientan seguros durante la prescripción y manejo de casos.

El hablar de error médico causa intranquilidad, pudiendo deberse a las implicaciones legales y a los resultados desfavorables o fatales que esto conlleva. Cabe recalcar que es indispensable evaluar los riesgos que afectan la seguridad del paciente, generando resultados que permitan mejorar la gestión de recursos. Implementando una evaluación eficaz y un cambio de conducta en base al conocimiento, para mejorar la seguridad del paciente en todo ámbito. (9)

Las diferentes estrategias a tomar, recomendadas en esta investigación se centra en cada una de las variables analizadas, a continuación:

#### **Formación y educación**

- Para mejorar el conocimiento sobre este tema es indispensable que existan enseñanzas en la formación en el pregrado, para que en el momento que el estudiante tenga su primer acercamiento con el paciente pueda poner en práctica todo el conjunto de conocimientos sobre la seguridad.
- Es importante que este tema se promueva en las prácticas clínicas, el aprendizaje específico de un tema de cultura de seguridad; reforzando la información con la retroalimentación recibida por parte de los médicos tratantes.
- Se sugiere mantener una comunicación efectiva entre médicos posgradistas y tutores médicos, con el fin de crear un entorno de confianza, con el fin de superar las debilidades existentes en los estudiantes.

#### **Cultura de seguridad**

- Se recomienda que en los lugares de formación médica se diferencie entre bioseguridad y cultura de seguridad, con el fin de ampliar más los conocimientos en ambos aspectos y poder aplicarlos.
- Promover la enseñanza de cultura de seguridad en toda su extensión.

#### **Error médico**

- Concientizar que el errar es de humanos y que hasta el médico más experimentado puede llegar a equivocarse. Con el fin de erradicar el temor al reporte de errores, comprendiendo que esto es esencial para la retroalimentación y formación del médico.
- Se debe promover la comunicación efectiva, evitando los castigos o la medicina punitiva en el caso de un error médico.
- Profundizar en los conceptos y causas de error médico, ayudando detectar a los estudiantes cualquier adversidad con mayor rapidez.

#### **Causas del error médico**

- Considerar en la formación del postgrado la disminución de la carga horaria, con el fin de tener estudiantes más lúcidos y competentes al momento de tomar decisiones.
- El insuficiente tiempo de la consulta médica debe ser utilizado para satisfacer las necesidades del paciente; aunque resulte complicado debido a la normativa del Sistema Nacional de Salud.
- Continuar con el estudio de los factores asociados con la ocurrencia de errores médicos, pues esto llama a la concientización y la actualización permanente. De igual manera es esencial realizar evaluaciones a los tutores de los diversos programas de posgrados y de esto modo medir sus conocimientos acerca de la cultura de seguridad.
- Incentivar la formación de líderes interesados en la promoción de seguridad del paciente, el estudio de culturas y su difusión.
- Concientizar que la actualización médica y autoeducación es responsabilidad de cada estudiante.

#### **Actos de la prescripción de fármacos**

- Protocolizar a nivel educativo un sistema de reporte de efectos adversos y error médico, con la finalidad de obtener retroalimentación y educación permanente. A su vez, esto ayudaría al enriquecimiento de datos sobre farmacovigilancia de cada institución.
- Continuar con el uso de aplicaciones médicas probadas y otras ayudas tecnológicas para la toma

de decisiones clínicas, sustentadas en información fiable y de calidad; pues esto ayuda a disminuir la probabilidad de generar un error por el desconocimiento de fármacos.

- Promover el trabajo en equipo, pues en medicina el apoyo brinda seguridad y confianza.

#### **Redes de apoyo**

- Es importante desarrollar proyectos de investigación, sobre la importancia de las redes de apoyo tanto para el paciente, como para los médicos; debido que existe escasa información sobre este tema.
- La familia sigue siendo el ente social más importante en la red de apoyo de un médico, se recomienda continuar con el dialogo, unión y armonía.

#### **Casos sobre errores médicos**

- Una vez más se recomienda que el médico sea formado sin miedo a reconocer sus equivocaciones y aceptar que estos pueden ser corregidos para bien del paciente.

Casos sobre errores en la prescripción de fármacos

- Es esencial el estudio y seguimiento de pacientes que presentaron algún efecto adverso provocado por un fármaco, ayudando a fomentar mayores prácticas de seguridad en la prescripción de los mismos.

#### **Prácticas sobre la cultura de seguridad**

- Promover la comunicación efectiva entre médico- paciente y entre médicos, con el fin de asumir responsabilidades y compromiso.
- Incentivar a la realización de estudios sobre cultura de seguridad, lo cual ayudará a formar médicos con mayor visión socio- cultural.

- La difusión de resultado de las diversas investigaciones es esencial, con el fin de actualizar sobre los nuevos hallazgos y acciones de mejora a los profesionales de la salud; para lograr mejorar la cultura de seguridad.

- Para futuras investigaciones se debe tomar en cuentas ciertos aspectos mencionados por los participantes, tales como: evitar preguntas largas en los cuestionarios y crear un ambiente de confianza al momento de la entrevista.

Aspectos legales asociados a la cultura de seguridad

- Es de beneficio conocer las leyes de salud propias del país, pues el médico debe estar informado sobre las posibles sanciones que puede tener al cometer un error médico. De este modo, promoviendo el estudio de la cultura de seguridad se esperaría menos errores médicos.

#### **Conclusiones**

Los entrevistados mencionan la falta de una asignatura dentro de la malla curricular en el pregrado, en donde se imparta conocimientos acerca de la cultura de seguridad del paciente. Indicando que lo más cercano que aprendieron sobre este tema, fue normas de bioseguridad, durante las prácticas hospitalarias.

Existe mucha confusión entre bioseguridad y definición de cultura de seguridad, la mayoría de los relatos define los parámetros de bioseguridad. Únicamente un participante del postgrado de Medicina Familiar comenta sobre este tema, enfatizando el cuidado del paciente para evitar caídas, el reporte de efectos adversos, el error médico como parámetros de la cultura de seguridad.

Existe miedo en reportar los efectos adversos de los fármacos, al igual que desconocimiento del proceso. La mayoría de los entrevistados nunca han hecho un reporte, a pesar de haber observado reacciones alérgicas o eventos adversos asociados a los fármacos.

#### **Conflicto de interés:**

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

#### **Referencias bibliográficas**

1. Agency for Healthcare Research and Quality. AHRQ Patient Safety Network - Safety Culture. USA; 2017.
2. Albuja-Baca PF, Cuando el médico es el paciente. (When the doctor is the patient). Acta méd. peruana 2015; 32 (3): 164-168.
3. Betancourt J, Cepero R. Factores que pueden afectar la seguridad del paciente AMC. 2011; 15(6):936-945. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552011000600002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000600002&lng=es).

4. Arrea C. ¿Trabajamos en equipo los médicos? ¿Una realidad o solo palabras? *Acta méd.* 2012; 54(3): 134-136. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022012000300001&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000300001&lng=en).
5. Lamponi Tappatá L. Adaptación y Aplicación de un Cuestionario de Percepción de Seguridad en Pacientes Internados. 2015; 25(2).
6. Mascarúa-Lara E. Ansiedad y depresión en médicos residentes de la especialidad en Medicina Familiar. Universidad Autónoma de México. 2014; 21(2).
7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Estatuto Orgánico Sustitutivo de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Salud Pública, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 118; 2014.
8. Santamaría-Benhumea N, Garduño A, Aspectos legales del error médico en México, *Rev CONAMED.* 2014;19(1):32-36.
9. Saura-Llamas J, Sebastián-Delgado ME, Martínez-Garre N, Martínez-Pastor A, Leal-Hernández. Causas de los errores clínicos: percepción de los residentes de Medicina Familiar. *Aten. Fam.* 2014; 21(3): 77-82.
10. Venegas M. Protocolo de vigilancia y notificación de eventos adversos, eventos centinelas e incidentes asociados a la atención. Clínica Mayor. 2016.
11. Sorra J, Nieva V, Famolaro T, Dyer N. Hospital Survey on Patient Safety Culture. Comparative Database Report. AHRQ Publication No. 07-0025. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. USA;2007.
12. Soto Subiabre M. El error médico y la formación del residente, Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista Internacional de Humanidades Médicas.* 2010; 2(1).
13. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust.*1995. 163(9): 458-71.
14. Carrada-Bravo T. La cultura organizacional en los sistemas de salud. ¿Por qué estudiar la cultura? *Rev Médica.* 2002. 40(3):203-211.
15. Lacasa C, Ayestarán A. Estudio multicéntrico español para la prevención de Errores de Medicación. Resultado de cuatro años (2007-2011). *EMOPEM. Farm Hosp.* 2012; 36: 356-67.
16. Mascarúa-Lara E, Vázquez-Cruz E, Córdova-Soriano JA. Ansiedad y depresión en médicos residentes de la especialidad en Medicina Familiar. *Aten Fam.* 2014; 21(2): 55-57.
17. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Estatuto Orgánico Sustitutivo de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Salud Pública, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 118;2014.
18. Maglio I. Responsabilidad médica en la prescripción de fármacos en indicaciones no aprobadas (uso off label). Clínica del Hospital F.J Muñiz, de la Fundación Huésped e Incucaí. Biblioteca Virtual Noble; 2013.
19. Organización Mundial de la Salud. La investigación en seguridad del paciente, pag: 1 – 2. Francia;2008. Recuperado de: [http://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/documents/ps\\_research\\_brochure\\_es.pdf](http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf).
20. Organización Mundial de la salud;2017. Página Web. Recuperado de: [http://www.who.int/topics/patient\\_safety/es/](http://www.who.int/topics/patient_safety/es/).
21. Salazar N, Jirón M, Escobar L, Tobar E, Romero C. Errores de medicación en pacientes críticos adultos en un hospital universitario. Estudio prospectivo y aleatorio. *Rev. Med Chile;* 2011; 139: 1458-1464. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011001100010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011001100010&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011001100010>.
22. Santamaría-Benhumea N, Garduño A. Aspectos legales del error médico en México, *Rev CONAMED;* 19(1):32-36. México DF; 2014.
23. Saura-Llamas J, Sebastián-Delgado ME, Martínez-Garre N, Martínez-Pastor A, Leal-Hernández M. Causas de los errores clínicos: percepción de los residentes de Medicina Familiar de Murcia España. *Aten. Fam.* 2014; 21(3): 77-82. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1405-8871\(16\)30022-0](https://doi.org/10.1016/S1405-8871(16)30022-0).
24. Soto Subiabre M. El error médico y la formación del residente, Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista Internacional de Humanidades Médicas.* 2014; 2(1): 61-62.
25. Vázquez-Frías JA. El error en la práctica médica. ¿Qué sabemos al respecto? Departamento de Cirugía General del Centro Médico ABC. *Anales Médicos.* 2011; 56(1):49 – 57.
26. Da Silva Gama ZA, Souza Oliveira AC, Saturno Hernández PJ. Cultura de seguridad del

paciente y factores asociados en una red de hospitales públicos españoles. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29(2): 283-293.

27. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust*. 1995;163(9):458-71.

**Conocimiento y cumplimiento sobre apego precoz en dos unidades de salud de la ciudad de Quito-Ecuador.**  
**Knowledge and compliance about skin to skin contact in two health units in the city of Quito- Ecuador.**

Andrea Carolina Cevallos Teneda \*; Liliana Marley Guadalima Malla\*\*

\*Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-9512-9274

\*\*Ministerio de Salud Pública del Ecuador. ORCID 0000-0002-5542-3196

ac.cevallos@uta.edu.ec

**Resumen.**

Introducción: El apego precoz entre madre e hijo, es una práctica de salud favorable, con beneficios biológicos y psicológicos, a corto y largo plazo.

Objetivos: Evaluar el nivel de conocimiento sobre apego precoz y su cumplimiento, en dos unidades médicas de la ciudad de Quito- Ecuador.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, transversal. Se aplicó una encuesta a médicos especialistas, médicos residentes e internos rotativos de medicina, para evaluar conocimiento: y una ficha de observación en la sala de partos para verificar el cumplimiento de los pasos de apego precoz.

Resultados: Se evidenció que el personal de salud posee un nivel de conocimiento bajo (91.4%), siendo los temas con menor puntaje: el tiempo óptimo para realizar apego precoz, el número de personas indispensables en la recepción del recién nacido y la práctica de apego precoz en nacimientos por cesárea. El cumplimiento de apego precoz fue inadecuado en el 68% de los partos observados, el paso de mayor incumplimiento, fue el mantener por lo menos una hora el contacto piel a piel entre madre e hijo. No existieron relaciones estadísticamente significativas entre el nivel de conocimiento de apego precoz con el grado académico ( $p = 0.34$ ), y la unidad operativa ( $p = 0.69$ ), ni tampoco entre el cumplimiento y el horario de atención del parto ( $p=0.98$ ).

Conclusiones: El personal de salud desconoce aspectos importantes sobre apego precoz, y su cumplimiento es inadecuado en la mayoría de los casos.

Palabras clave: apego precoz, conocimiento, cumplimiento, personal de salud, partos, lactancia materna.

**Abstract.**

Introduction: Skin to skin contact between mother and child is a favorable health practice, with biological and psychological benefits, in the short and long term.

Objectives: Evaluate the level of knowledge about skin to skin contact and its compliance in two medical units in the city of Quito-Ecuador.

Materials and Methods: Descriptive, cross-sectional study. A survey was applied to specialist doctors, resident doctors and rotating medicine interns, to assess knowledge: and an observation sheet in the delivery room to verify compliance with the skin to skin contact steps.

Results: It was evidenced that health personnel have a low level of knowledge (91.4%), being the subjects with the lowest score: the optimal time to carry out skin to skin contact, the number of indispensable people in the reception of the newborn and the practice of skin to skin contact in cesarean births. Compliance with early attachment was inadequate in 68% of the births observed, the step with the highest non-compliance was maintaining skin-to-skin contact between mother and child for at least one hour. There were no statistically significant relationships between the level of knowledge of skin to skin contact with the academic degree ( $p = 0.34$ ), and the operative unit ( $p = 0.69$ ), nor between compliance and the hours of delivery care ( $p = 0.98$ ).

Conclusions: Health personnel are unaware of important aspects of skin to skin contact, and compliance with it is inadequate in most cases.

Keywords: skin to skin contact, knowledge, compliance, health personnel, deliveries, breastfeeding

Recibido: 23-04-2021

Revisado:12-05-2021

Aceptado:18-05-2021

### **Introducción.**

En los momentos inmediatos y posteriores al parto, la madre y el recién nacido se muestran vulnerables a un sin número de complicaciones desde leves a letales(1)(2).

Las medidas de atención sanitarias que se ofrecen en este período, están enfocadas en su mayoría, a la supervivencia del binomio madre-hijo (3). Sin embargo, se minimizan otras prácticas, que buscan garantizar la adecuada nutrición y salud integral del neonato(4). Entre estas acciones costo beneficiosas se encuentran: clampeo oportuno y adecuado del cordón umbilical, apego precoz e inicio temprano de la lactancia materna(4)(2).

El apego precoz consiste en el contacto piel a piel entre la madre y su hijo, inmediatamente después del nacimiento, si ambos se encuentran estables, idealmente por el tiempo que deseen, o por lo menos hasta que el recién nacido efectúe la primera toma del pecho de su progenitora (5)(6).

Algunas investigaciones locales, han revelado que el desconocimiento del personal de salud sobre apego precoz, es uno de los factores para su incumplimiento(4)(7). E incluso en algunas unidades de salud se anticipa la separación entre la madre y el recién nacido posterior al parto; las madres ven a sus hijos en promedio tres horas después del nacimiento, y otras incluso al día siguiente si el nacimiento se produjo en la noche(7).

El personal de salud constituye un pilar fundamental para el cumplimiento del apego precoz, así como para la entrega de información oportuna a la madre sobre los beneficios del contacto piel a piel con su recién nacido(8)(9)(3).

Entre las múltiples ventajas del apego precoz, se encuentran: estimulación de oxitocina al favorecer la primera toma de leche materna, mantenimiento de los valores de glicemia y temperatura corporal, reducción del uso de sucedáneos de leche materna, prolongación de la lactancia materna exclusiva, disminución del riesgo de depresión posparto, y otros (3)(10)(11)(12)(13).

En este contexto, el presente estudio pretende conocer el cumplimiento de apego precoz en dos unidades de la ciudad de Quito y su relación con el conocimiento del personal de salud, lo que permitirá comprender los factores para el desarrollo de esta práctica e implementar medidas que mejoren su ejecución.

### **Objetivos**

#### **General**

Determinar la relación entre el conocimiento sobre apego precoz y su cumplimiento, en dos unidades de salud del centro de Ecuador: “Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito” y “Maternidad de Corta Estancia (Carapungo) del Distrito 17D02”.

#### **Específicos**

Evaluar el grado de conocimiento sobre apego precoz que tiene el personal de salud.

Valorar el nivel de cumplimiento de apego precoz en sala de partos.

Establecer las causas que llevan al no cumplimiento de apego precoz: nivel de formación académica del personal de salud, tiempo asignado, y horario de trabajo.

### **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo transversal, durante los meses de enero a agosto del 2018, en el “Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito” y la “Maternidad de Corta Estancia (Carapungo) del Distrito 17D02”.

Criterios de inclusión: personal de salud encargado de la recepción del recién nacido (médicos especialistas, médicos residentes e internos rotativos de medicina), y madres adultas con partos no complicados. Todos los participantes accedieron a participar en el estudio, bajo previa firma en el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: personal de salud y madres que no aceptaron participar en la investigación, equipo de atención médica cuyas funciones no correspondían a la recepción del recién nacido y madres con partos complicados.

Se incluyeron 30 médicos especialistas, 30 médicos residentes con funciones hospitalarias y 22 internos rotativos de medicina. El tamaño de la muestra calculado para el número partos fue de 103. Se aplicó una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento del personal de salud, y una ficha de observación en la sala de partos para verificar el cumplimiento de apego precoz.

La información fue analizada a través del programa IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Las frecuencias analizadas incluyeron: nivel de instrucción, nivel de conocimiento del personal de salud, y nivel de cumplimiento de los pasos de apego precoz. Se calcularon además la desviación estándar, la media, el valor mínimo y el valor máximo del puntaje en la encuesta y del número de pasos realizados de apego precoz.

El análisis Bivariado se realizó entre el nivel de conocimiento con el nivel de instrucción y la

unidad operativa; y el nivel de cumplimiento con el establecimiento de salud, el horario de atención, el nivel de formación y el tiempo de apego precoz. La significancia estadística establecida fue  $p < 0.05$ .

#### Resultados

El nivel de conocimiento del personal de salud sobre apego precoz fue bajo (91.4%), y mediano (8.5%), con un puntaje promedio de 11.47/20 puntos (DE  $\pm$  2.32). La mayoría de los

participantes conoce la definición de apego precoz (95.1%), las ventajas en la lactancia materna (91.5%) y la estabilidad hemodinámica del recién nacido (90.2%). Todos los encuestados saben el momento de inicio de apego precoz, pero desconocen el tiempo óptimo para realizarlo (70.7%), el número de personas necesarias en la recepción del recién nacido (57.3%) y la práctica del apego precoz en los nacimientos por cesárea (54.9%). (tabla 1).

**Tabla 1. Nivel de Conocimiento sobre Apego Precoz**

	Preguntas	Correcto		Incorrecto	
		Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
1	Definición	78	95.1%	4	4.9%
2	Tiempo óptimo	24	29.3%	58	70.7%
3	Conducta adaptativa neonatal	38	46.3%	44	53.7%
4	Primer paso de apego precoz	62	75.6%	20	24.4%
5	Estabilidad cardiorrespiratoria	66	80.5%	16	19.5%
6	Ventajas en la lactancia materna	75	91.5%	7	8.5%
7	Estabilidad hemodinámica	74	90.2%	8	9.8%
8	Apego precoz y recién nacido con complicaciones	45	54.9%	37	45.1%
9	Inicio de apego precoz	82	100%	0	0
10	Número de personas en la recepción del recién nacido	35	4.7%	47	57.3%
11	Cesárea y apego precoz	37	45.1%	45	54.9%

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre el nivel de conocimiento con el nivel de instrucción ( $p = 0.34$ ), y la unidad operativa ( $p = 0.69$ ).

En relación al cumplimiento de apego precoz, éste fue inadecuado en el 68% de los partos, y adecuado en el 32%. El promedio de los pasos cumplidos adecuadamente fue de 6.99; (DE +- 2.16); con un rango de 3 a 11 pasos. El 99% de

historias clínicas registró haber cumplido apego precoz y el 97.1% alojamiento conjunto, pero los últimos 7 pasos tuvieron un cumplimiento menor al 65%. “El mantener al recién nacido en contacto piel a piel con su madre al menos durante la primera hora de vida”, fue el paso con mayor incumplimiento (73.8%). (tabla 2)

**Tabla 2. Pasos de Apego Precoz**

Ficha de Observación	Cumple		No cumple	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 Coloca al recién nacido desnudo, en posición prona, sobre el abdomen descubierto de la madre, piel a piel	59	57.3%	44	42.7%
2 No seca las manos del recién nacido para facilitar su progreso hacia el seno materno	88	85.4%	15	14.6%
3 Una vez realizado el pinzamiento y el corte del cordón umbilical coloca al niño o niña sobre el pecho desnudo de su madre	65	63.1%	38	36.9%
4 Cubre la espalda del niño o niña con un paño seco y caliente	83	80.6%	20	19.4%
5 Cubre el pecho de la madre con un paño seco y caliente	43	41.7%	60	58.3%
6 Cubre la cabeza del recién nacido con una gorra para evitar la pérdida de calor	37	35.9%	66	64.1%
7 Motiva a la madre para que acaricie y hable a su hijo o hija	66	64.1%	37	35.9%
8 Mantiene al recién nacido con su madre en esta posición, por lo menos, durante la primera hora de vida	27	26.2%	76	73.8%
9 Posterga los procedimientos de rutina (antropometría, profilaxis ocular y vitamina K)	50	48.5%	53	51.5%
10 Realiza el alojamiento conjunto	100	97.1%	3	29%
11 Registro en HCL	102	99%	1	1%

Fuente: Adaptado de la Guía de Práctica Clínica: “Atención del trabajo parto, parto y posparto inmediato. Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Base de Datos del estudio (14)

No se evidenció relación estadísticamente significativa entre los horarios de atención del recién nacido y el cumplimiento de apego precoz ( $p=0.98$ ), pero sí, entre la Unidad Operativa (“Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito”) ( $p = 0.000$ ), personal de salud (internos rotativos de medicina) ( $p=0.000$ ), y tiempo asignado (menor de 60 minutos) ( $p=0.000$ ) como factores para su incumplimiento.

### Discusión

A pesar de que, se han descrito múltiples ventajas del apego precoz, tales como, beneficios en la duración de lactancia materna, mejor termorregulación, estabilidad hemodinámica del recién nacido, mantenimiento de los niveles normales de glucosa y presión arterial, mejor capacidad general para amamantar, y otros; la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el Ecuador, estima que solamente el 54.4% de los recién nacidos reciben apego temprano e inicio de lactancia materna en la primera hora de vida (2)(12)(14)(15)(16).

El presente estudio demostró, que la mayor parte del personal de salud encargado de la recepción del recién nacido tiene un bajo nivel de conocimiento sobre apego precoz; resultados similares a investigaciones peruanas dirigidas al personal de enfermería, quienes tuvieron niveles de conocimiento bajo en un 47.2%, medio 33.3% y alto el 19.5%(7).

La Academia Americana de Pediatría, recomienda que el tiempo mínimo de apego precoz sea al menos una hora ininterrumpida posterior al nacimiento(6). La Normativa Sanitaria para la Certificación de Establecimientos Amigos de la Madre y el Niño (ESAMyN), estipula como parámetro de cumplimiento del indicador del componente parto y puerperio, que al menos el 80% de madres con parto vaginal informen que su bebé fue colocado en contacto piel a piel con ellas, por lo menos durante una hora o el tiempo que la madre lo desee y dentro de los cinco minutos después del nacimiento(17). Sin embargo, se evidenció que únicamente el 26.2% de los recién nacidos gozaron de este período, a su vez solo la tercera parte de los participantes conocen el tiempo óptimo de contacto temprano entre madre e hijo.

El desconocimiento sobre la realización de apego precoz en los partos por cesárea fue otro punto importante, lo que conlleva a no realizar esta práctica en la sala de operaciones(18). La resistencia profesional es otro obstáculo importante, así como los mitos sobre el

compromiso de la esterilidad del quirófano al realizar contacto piel a piel, y la sobrecarga de trabajo que algunos profesionales consideran podría significar (19)(20)(21).

La realización de alojamiento conjunto fue registrada de manera exitosa en el 97.1% de historias clínicas de los recién nacidos, cumpliendo así uno de los “diez pasos para una lactancia materna exitosa” dictados por la Organización Mundial de la Salud y UNICEF(22). Con porcentajes altos se cumplió también, el paso relacionado a “no secar las manos del recién nacido”, lo que permite al niño alcanzar el seno materno al guiarse por el olor del líquido amniótico impregnado en sus manos sin limpiar(23)(15).

La integración motora y sensorial es estimulada con la práctica del apego temprano, además mejora los sistemas bio-conductuales del niño otorgándole seguridad en su personalidad que puede permanecer toda la vida (3)(24)(25).

La principal limitación del estudio fue no poder parear la encuesta con la ficha de observación, es decir el personal de salud evaluado en la encuesta de conocimiento, no fue el mismo que el observado en la sala de partos.

### Conclusiones

El apego precoz entendido como el contacto piel a piel entre la madre y su hijo inmediatamente posterior al nacimiento, tiene beneficios a corto y largo plazo. El personal de salud tiene un papel crucial en esta práctica, sin embargo, desconocen aspectos importantes y lo realizan de manera inadecuada en la mayoría de los partos. Factores como el grado académico del personal de salud, el tiempo asignado para esta actividad y la unidad operativa podrían influir en su cumplimiento.

### Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### Referencias bibliográficas:

1. Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;11(11).
2. Safari K, Saeed AA, Hasan SS, Moghaddam-Banaem L. The effect of mother and newborn early skin-to-skin contact on initiation of breastfeeding, newborn temperature and duration of third stage of labor. *Int Breastfeed J* [Internet].

- 2018;13(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13006-018-0174-9>
3. Bigelow AE, Power M. Mother–Infant Skin-to-Skin Contact: Short- and Long-Term Effects for Mothers and Their Children Born Full-Term. *Front Psychol* [Internet]. 2020;11(August). Available from: [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org)
  4. Cahuenas MJ, Escobar F. Cumplimiento del apego precoz y alojamiento conjunto, en base los conocimientos y criterios de las madres sobre la importancia de la lactancia materna establecidos en el paso número 35 del Componente Normativo Neonatal del MSP 2008 en la Maternidad de Co. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016.
  5. Feldman-Winter L, Goldsmith JP, Moon RY, Darnall RA, Goodstein MH, Hauck FR, et al. Safe sleep and skin-to-skin care in the neonatal period for healthy term newborns. *Pediatrics* [Internet]. 2016;138(3). Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/08/18/peds.2016-1889>
  6. Colby C, Eric Eichenwald FC, Dra Kimberly Ernst FD, Dra Marilyn Escobedo F, John Gallagher F, Louis Halamek RP, et al. *Reanimación Neonatal, 7.a Edición* [Internet]. 7th ed. Weiner G, editor. Reanimación neonatal. 2016. 1–308 p. Available from: [www.aap.org](http://www.aap.org)
  7. Alcántara Chavarría CS, Chuquichaico Napanga NI, Chujutalli Delgado Y. Características del contacto piel a piel y el inicio precoz de la lactancia materna del recién nacido a término [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017. Available from: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/955/Caracteristicas\\_AlcantaraChavarria\\_Carhol.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/955/Caracteristicas_AlcantaraChavarria_Carhol.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
  8. Brimdyr K, Cadwell K, Svensson K, Takahashi Y, Nissen E, Widström AM. The nine stages of skin-to-skin: practical guidelines and insights from four countries. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2020;16(4):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1111/mcn.13042> [www.wileyonlinelibrary.com/journal/mcn](http://www.wileyonlinelibrary.com/journal/mcn)
  9. Brady K, Bulpitt D, Chiarelli C. An interprofessional quality improvement project to implement maternal/infant skin-to-skin contact during cesarean delivery. *JOGNN* [Internet]. 2014;43(4):488–96. Available from: <http://jognn.awhonn.org>
  10. Brimdyr K, Cadwell K, Stevens J, Takahashi Y. An implementation algorithm to improve skin-to-skin practice in the first hour after birth. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2018;14(2):1–15. Available from: <https://doi.org/10.1111/mcn.12571>
  11. Aghdas K, Talat K, Sepideh B. Effect of immediate and continuous mother-infant skin-to-skin contact on breastfeeding self-efficacy of primiparous women: A randomised control trial. *Women and Birth* [Internet]. 2014;27(1):37–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2013.09.004>
  12. Sehgal A, Nitzan I, Jayawickreme N, Menahem S. Impact of Skin-to-Skin Parent-Infant Care on Preterm Circulatory Physiology. *J Pediatr* [Internet]. 2020;222:91-97.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.041>
  13. Kuesakul K, Sinsuksai N, Phahuwatanakorn W. Effects of Early Maternal-neonate Skin to Skin Contact after Birth on Effective Suckling and Exclusive Breastfeeding for One Month. *Nurs Sci J Thai*. 2019;37(4).
  14. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención del trabajo de parto, parto y posparto inmediato. *Guía de Práctica Clínica*. [Internet]. 1a Edición. Quito; 2015. 12–31 p. Available from: <http://salud.gob.ec>
  15. Becerra Bulla F. Leptina y Lactancia materna: Beneficios fisiológicos. *Rev Fac Med* [Internet]. 2015;63(1):119–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n1.43953>
  16. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU2012 [Internet]. Primera. Quito: Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.; 2014. 143–150 p. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)

17. MSP Ecuador. Normativa Sanitaria para la Certificación como amigos de la madre y del niño, a los establecimientos de salud del Sistema Nacional de Salud, que atiendan partos. Acuerdo Ministerial 108. [Internet]. Vol. 1. Quito; 2016. p. 377–80. Available from: <https://www.salud.gob.ec/recursos-esamyn/>
18. Elsharty A, McConachie I. Skin to skin: A modern approach to caesarean delivery. *J Obs Anaesth Crit Care* [Internet]. 2017;7(1):13. Available from: <http://www.joacc.com>
19. Sundin CS, Mazac LB. Implementing skin-to-skin care in the operating room after cesarean birth. *MCN*. 2015;40(4):249–55.
20. Romero M, Gómez M, Lalaguna M. Contacto piel con piel en las cesáreas. Aspectos prácticos para la puesta en marcha. [Internet]. 2017. Available from: [https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/documentos/contacto-piel-con-piel-en-las-cesareas](https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/documentos/contacto-piel-con-piel-en-las-cesareas)
21. Wagner DL, Lawrence S, Xu J, Melsom J. Retrospective Chart Review of Skin-to-Skin Contact in the Operating Room and Administration of Analgesic and Anxiolytic Medication to Women After Cesarean Birth. *Nurs Womens Heal* [Internet]. 2018;22(2):116–25. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2018.02.005>
22. Bartick M, Boisvert ME, Philipp BL, Feldman-Winter L. Trends in Breastfeeding Interventions, Skin-to-Skin Care, and Sudden Infant Death in the First 6 Days after Birth. *J Pediatr* [Internet]. 2020;218:11–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.09.069>
23. Alenchery AJ, Thoppil J, Britto CD, de Onis JV, Fernandez L, Suman Rao PN. Barriers and enablers to skin-to-skin contact at birth in healthy neonates - a qualitative study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2018;18(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1033-y>
24. Agudelo S, Gamboa O, Rodríguez F, Cala S, Gualdrón N, Obando E, et al. The effect of skin-to-skin contact at birth, early versus immediate, on the duration of exclusive human lactancy in full-term newborns treated at the Clínica Universidad de La Sabana: Study protocol for a randomized clinical trial. *Trials* [Internet]. 2016;17(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-016-1587-7>
25. Widström AM, Brimdyr K, Svensson K, Cadwell K, Nissen E. A plausible pathway of imprinted behaviors: Skin-to-skin actions of the newborn immediately after birth follow the order of fetal development and intrauterine training of movements. *Med Hypotheses* [Internet]. 2020;134(October 2019):109432. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.109432>

Artículo original de Investigación

### Salud y bienestar en trabajadores universitarios tungurahueses

#### Health and well-being in Tungurahuese university workers.

Eliza Carolina Vayas Ruiz \*, Álvaro Jiménez Sánchez \*\*, Marcelo Morales \*\*\*, Nelly Guamán \*\*\*\*

\*Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Universidad Técnica de Ambato. ORCID/0000-0002-3012-144X

\*\*Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. ORCID 0000-0002-4249-8949

\*\*\*Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0003-3212-7279

\*\*\*\*Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-5380-8877

elizavayasr@uta.edu.ec

#### Resumen.

**Introducción:** La salud de los trabajadores es fundamental para el buen funcionamiento de una institución laboral. Si no se realizan evaluaciones periódicamente y de manera íntegra estos empleados pueden desarrollar enfermedades de diversa gravedad que conlleven una reducción de la productividad, de la calidad de su trabajo y que afecten incluso a su situación familiar y social.

**Objetivo:** Esta investigación realiza un diagnóstico básico sobre el estado de salud de los trabajadores pertenecientes a un centro educativo universitario de Ambato, capital de Tungurahua, con el objetivo también de conocer los factores subyacentes que repercuten en el bienestar socio-laboral.

**Materiales y métodos:** Se aplica una metodología cuantitativa y cualitativa a través de la aplicación de un cuestionario online a 219 a profesores y administrativos de la institución.

**Resultados:** Entre ellos se observa que el 40% de los trabajadores tiene sobrepeso y un 10% obesidad tipo I. Casi el 25% tiene algún tipo de enfermedad crónica no transmisible. Además, los análisis inferenciales revelan que los mayores predictores de una mala salud son un menor grado en el estado de ánimo y tener enfermedades crónicas no transmisibles.

**Conclusiones:** Se termina concluyendo que los indicadores estudiados son lo suficientemente importantes para tomar medidas al respecto, a la vez que se aportan algunas sugerencias sobre cómo orientar posibles estrategias de prevención e intervención para mejorar el bienestar tanto de los empleados universitarios como de la propia institución.

**Palabras claves:** Salud, trabajadores, universidad, prevención, bienestar.

#### Abstract.

**Introduction:** The health of workers is essential for the proper functioning of a work institution. Without regular and thorough evaluations, these employees may develop illnesses of varying severity, leading to a reduction in productivity, in the quality of their work and even affecting their family and social situation.

**Objective:** This research performs a basic diagnosis on the health status of employees belonging to a university educational center in Ambato, capital of Tungurahua, with the objective of also knowing the underlying factors that affect socio-occupational well-being.

**Materials and methods:** A quantitative and qualitative methodology is applied through the application of an online questionnaire to 219 teachers and administrators of the institution.

**Results:** Among them it is observed that 40% of workers are overweight and 10% obese type I. Almost 25% have some type of chronic non-communicable disease. Furthermore, inferential analyzes reveal that the greatest predictors of poor health are a lower degree of mood and chronic non-communicable diseases.

**Conclusions:** The indicators studied are important enough to take measures in this regard, while some suggestions are provided on how to guide possible prevention and intervention strategies to improve the well-being of both university employees and the institution itself.

Keywords: Health, workers, university, prevention, well-being.

Recibido: 26-04-2021

Revisado: 12-05-2021

Aceptado: 26-05-2021

### **Introducción.**

La protección y promoción de la salud es un elemento esencial que permite el bienestar y el desarrollo sostenible en las sociedades. Sin embargo, las enfermedades cada vez están más presentes, esto se debe a los diferentes hábitos que han adoptado las personas, por ello, el vivir en países desarrollados, en vía de desarrollo o subdesarrollo, no es una variable que indica si una persona es propensa a sufrir alguna enfermedad.

Los organismos de salud a nivel mundial tienen un gran reto en lo que a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT's) se refiere, debido a que estas proliferan cada vez más y se van presentando con mayor frecuencia en las poblaciones. A nivel mundial y según datos de la Organización Mundial de la Salud "las enfermedades no transmisibles (ENT's) matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo" (1).

Las ECNT's se han ido incrementando año a año, y el envejecimiento poblacional no ha sido específicamente la etapa de la vida en donde ha existido mayor proliferación de estas enfermedades, sino que también en edades muy tempranas, lo que ha ido provocando complicaciones agudas debido a sus condiciones o a los fallos en el tratamiento ambulatorio. La obesidad por ejemplo, es una ENT muy común en todas las sociedades, cada vez más latente en Ecuador y a edades muy tempranas (2).

Estas enfermedades son causadas por una serie de eventos a los que el ser humano está expuesto, y que son poco reconocidos como los principales causantes de muerte, debido a que en el diagnóstico se les coloca como cáncer de pulmón, infartos, etc., pero estos en sí son causados por fumar en exceso tabaco o por los constantes momentos de depresión a los que está expuesta la persona, por colocar algunos casos.

Es necesario además considerar los factores de riesgo existentes ante la presencia de alguna de esas enfermedades, estos inevitablemente impactarán en el adecuado funcionamiento de la salud. Son catalogados por la Organización Mundial de la Salud (3), como:

Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir

una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene (3).

Así también, las ECNT's pueden estar clasificadas en cuatro principales tipos, de acuerdo con el Ministerio de Salud (4):

Enfermedades Cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares (ACV): estas son causadas por la rotura de una arteria o taponamiento de la misma y suele venir acompañada de hipertensión y arterioesclerosis. También es considerada como la tercera causa de muerte y la primera de discapacidad en el mundo. Por cada ACV sintomático, se estima que hay nueve "infartos silentes" que impactan en el nivel cognitivo de los pacientes" (4). Cabe indicar que el desenlace de esta enfermedad tiene estrecha relación con la calidad de vida poco saludable que lleva el ser humano.

Cáncer: esta enfermedad puede aparecer en cualquier parte del cuerpo en los seres humanos; lo que genera un tumor que suele invadir el tejido circundante, por lo que se muestra como proceso de crecimiento y diseminación incontrolado de células. Esta enfermedad ha sido considerada como prioritaria en su tratamiento y control, y a decir de Christopher Wild del International Agency for Research on Cancer "en los países económicamente menos desarrollados, el cáncer se diagnostica habitualmente en etapas más avanzadas, y el acceso a tratamientos efectivos es limitado o inaccesible, así como también los cuidados paliativos" (5).

El cuidado de esta enfermedad crónica no transmisible evitará la muerte temprana del paciente. Cabe indicar que el cáncer sigue avanzando en el mundo. Las estadísticas no son favorables debido a que anualmente los diagnósticos de personas con cáncer van en aumento. En Ecuador la incidencia de cáncer es de 157,2 casos por 100.000 habitantes, según el informe de la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (6).

Enfermedades respiratorias crónicas (asma): este tipo de enfermedad tiene difícil definición debido a los múltiples factores que la provocan, por tanto

es imprescindible tomar en cuenta que la interacción entre el sistema nervioso autónomo y el sistema inmunológico es la causa de diferentes formas en cómo se desencadena el asma en el cuerpo de las personas, así por ejemplo se tienen infecciones, alergias, irritaciones, entre otros. La frecuencia en que se presenta en las personas varía. De acuerdo con World Health Rankings (7), las muertes causadas por asma en Ecuador equivalen al 0,15% del total de muertes por enfermedades en el país. Si esta enfermedad se la trata adecuadamente y a tiempo, es posible controlarla y mejorar la calidad de vida de las personas.

**Diabetes:** A diferencia del asma, las muertes por diabetes en Ecuador son del 9,14% de todas las muertes. Y como es conocido, esta enfermedad se produce por el aumento de glucosa en la sangre, lo que además puede causar enfermedades vasculares, insuficiencia renal, ceguera, así como otras enfermedades neurológicas que afectan a la conducción de los nervios.

De esta enfermedad, se muestran tres tipos que son la diabetes tipo 1 que sucede cuando el páncreas no produce una cantidad suficiente de insulina; y la diabetes tipo 2 que indica una reducción en la eficacia de la insulina para procesar la glucosa; así también se evidencia la diabetes gestacional la cual es evidente sobre todo en las mujeres embarazadas, lo que puede ocasionarles complicaciones durante el parto o el embarazo. De acuerdo con el informe emitido por la OMS, la prevalencia de diabetes en el mundo ha subido del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014 (8).

**Gastritis:** esta se presenta como una enfermedad aguda o crónica de la mucosa, producida por factores endógenos y exógenos. Entre un 5 y un 15% de las personas la padecen, al menos una vez en su vida, los síntomas y/o complicaciones de una úlcera péptica (9). Así, la gastritis se ha convertido en una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes de las que las personas padecen.

Existen factores que influyen en su proliferación, el *Helicobacter pylori* guarda estrecha relación con el desarrollo de esta enfermedad duodenal. Existen diferentes síntomas como dolor del área abdominal, náuseas, dispepsia, pérdida de peso, ardor estomacal. El 80%, de pacientes de América Latina, mayores de 20 años viven con *Helicobacter pylori*, sin tener dolencias o malestar alguno. Apenas el 2 o el 5% tendrán problemas por la bacteria (10).

Por su parte, los alimentos que consumimos a diario, las formas en cómo lo hacemos, los

horarios que tengamos pre establecidos para tomar el alimento son algunos de los factores que influyen en la proliferación de enfermedades, en el caso de que estos no sean consumidos en un horario regular. En varias ocasiones se ha escuchado o sentido cierta dolencia en el estómago, en la cabeza o en alguna parte del cuerpo por no haber desayunado a la hora que habitualmente se hace, o a veces el factor tiempo no permite llevar un control de los alimentos que vayamos a ingerir.

Por tanto, es necesario que para evitar cualquier tipo de enfermedad, dolencia o malestar se establezca un horario, además de conocer qué alimentos son los que el cuerpo admite y cuáles son los que le producen ciertos malestares como acidez, dolor estomacal, irritación, entre otros. Esto debido a que “los ajustes alimentarios no sólo influyen en la salud del momento sino que pueden determinar que un individuo padezca o no enfermedades tales como cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes en etapas posteriores de la vida” (11).

Existen otros factores como la malnutrición y la pobreza que son los generadores de hábitos alimenticios que hacen que las personas no tengan acceso a una dieta alimenticia adecuada.

Es así, que se debe trabajar en aspectos tales como la oferta de alimentos suficientes, inocuos y variados, pues no sólo previene la malnutrición sino que también reduce el riesgo de sufrir enfermedades crónicas. En definitiva, tener una alimentación balanceada, es decir la que está conformada por vitaminas, minerales, fibra, hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Respecto al consumo de bebidas, este es un problema que influye dentro del normal funcionamiento del organismo si se bebe constantemente bebidas alcohólicas, jugos envasados, exceso de azúcar en el café, té, etc. En Ecuador, “los hogares con el menor ingreso gastan más de 545 mil dólares al mes en bebidas alcohólicas, obviamente aquellos con mayores ingresos les superan, empleando más de 2 millones 130 mil dólares para su consumo” (12).

Dentro de las estrategias del Gobierno en Ecuador, se han creado una serie de programas que permiten que los pobladores puedan acceder a una alimentación sana. Para que no persista la mala nutrición existen acciones como el Programa de alimentación escolar, que:

Atiende los 200 días del período escolar con alimentación para niños y niñas de 3 y 4 años de edad de Educación Inicial; y niños, niñas y adolescentes entre 5 y 14 años de edad de

Educación General Básica (EGB). Todos ellos pertenecen a instituciones educativas públicas de las zonas rurales y urbanas (13).

O así también, la creación e implementación de Guías de alimentación y nutrición para padres de familia han hecho que los ministerios de Educación y Salud Pública del país integren esfuerzos para mejorar la calidad de vida en el ámbito alimentario de las personas en el país. Cabe indicar, que la buena alimentación también influirá en los estados de ánimo y nivel de productividad de las personas, este aparatado se detallará en los siguientes párrafos.

Sobre el estado de ánimo, una adecuada ingesta de productos permite que el ser humano tenga mayores niveles de productividad, una adecuada dieta, así como un nivel de vida bueno; pero así también se indica que “la influencia de las emociones en la conducta alimentaria afirman que las personas se sobrealimentan en respuesta a emociones desagradables” (14).

Respecto al estrés, es una de las enfermedades más importantes a nivel laboral que sufren las personas, el cual es causado por un sinnúmero de eventos que hacen que el cuerpo humano se sienta a menudo con cansancio, además de provocar trastornos físicos y mentales. Se considera que una situación es estresante porque “la persona que se encuentre en ella ha de percibirla como una amenaza, un desafío o algo que pueda provocarle algún tipo de daño” (15).

Es decir, existen diferentes situaciones que hacen que las personas tengan o se sientan en amenaza o riesgo, por ejemplo: cambios bruscos de hábitos en el trabajo, sobrecarga de actividades a realizar, la autoexigencia, entre otros factores.

Tabla 1. Factores que condicionan el estrés laboral.

Área	Factores
Desempeño Profesional	Trabajo de alto grado de dificultad Trabajo con gran demanda de atención Actividades de gran responsabilidad Funciones contradictorio Creatividad e iniciativa restringidas Exigencia de decisiones complejas Cambios tecnológicos intempestivos Ausencia de plan de vida laboral Amenaza de demandas laborales

Dirección	Liderazgo inadecuado Mala utilización de las habilidades del trabajador Mala delegación de responsabilidades Relaciones laborales ambivalentes Manipulación o coacción del trabajador Motivación deficiente Falta de capacitación y desarrollo del personal Carencia de reconocimiento Ausencia de incentivos Remuneración no equitativa
Tareas y Actividades	Cargas de trabajo excesivas Autonomía laboral deficiente Ritmo de trabajo apresurado Exigencias excesivas de desempeño Actividades laborales múltiples Rutinas de trabajo obsesivo Competitividad negativa o violenta La rutina y el tedio laboral Insatisfacción con las labores
Medio Ambiente de Trabajo	Condiciones físicas laborales inadecuadas Espacio físico restringido Exposición al riesgo físico constante Ambiente laboral conflictivo Menosprecio al trabajador, trabajo no solidario
Jornada Laboral	Rotación de turnos Jornadas de trabajo excesivas Duración indefinida de la jornada Actividad física corporal excesiva

Fuente: (16)

Como se muestra en la tabla 1, existen diferentes factores que incrementan los niveles de riesgo o amenazan al también considerado como estrés en las personas.

En este sentido, las personas reaccionan a diferentes etapas las cuales ayudan a consolidar su estrés, es así por ejemplo que existe una primera etapa que es la de alarma o el aviso que indica que existe un agente estresor, como los observados en la tabla 1. Luego de ello si se continua en esa actividad, en esa acción se pasa a la fase de resistencia, en donde el ser humano intenta contrarrestar ese malestar y encontrarle una solución, pero sí en el camino no lo logra; el

individuo pasa a la etapa de agotamiento en la que se muestra “una disminución progresiva en el organismo, que conduce a un estado de deterioro que se caracteriza por la presencia de depresión, fatiga y ansiedad, síntomas que pueden aparecer de manera simultánea o individual” (17).

El estrés ha sido la causa de un sinnúmero de muertes debido a que los individuos han pasado a la fase de agotamiento y no han recibido la ayuda pertinente para poder sobrellevar esta enfermedad que se desata por múltiples factores como los evidenciados en la tabla 1.

#### Objetivo

Uno de los colectivos más tendentes al estrés y con muchos de los problemas comentados anteriormente es el de los trabajadores universitarios (18,19). Por ello, esta investigación tiene como fin hacer un diagnóstico del estado de salud de este tipo de empleados. Esta evaluación del bienestar permitirá conocer los factores más incidentes a la vez que favorecerá la creación de estrategias específicas de prevención e intervención para que mejore el funcionamiento de la institución.

Las preguntas de investigación que se establecen son por un lado conocer cuál es el nivel de sobrepeso y obesidad de estos trabajadores, y por otra parte, saber cuáles son los mayores predictores de una mala salud. En este sentido, se espera encontrar que problemas como el estrés, un bajo estado de ánimo y la tenencia de enfermedades crónicas no transmisibles sean los que más se relacionen con una salud de baja calidad, y que por tanto, esta pueda afectar a su rendimiento laboral y a la vida familiar y social de los empleados.

#### Materiales y métodos

La metodología utilizada es inductiva y de tipo cuali-cuantitativo. El nivel de investigación es descriptivo y también correlacional. El diseño utilizado es de campo y el propósito de la investigación es de carácter básico con fines aplicados.

Se suministró un cuestionario online al personal laboral del centro educativo público Universidad Técnica de Ambato (profesores y administrativos principalmente). De los 219 que contestaron, el 48,9% son hombres y el 51,1% mujeres. La media de edad es de 41 años (mínimo 26 y máximo 65 años).

Todos los encuestados aprobaron el debido consentimiento informado de participar de manera anónima, voluntaria y sin ánimo de lucro. Se respetó en todo momento el código deontológico pertinente para la realización de la investigación.

El cuestionario se demoraba entre 10 y 15 minutos en hacer, y contenía variables tanto cualitativas como cuantitativas. Las cuestiones se basaron en los aportes teóricos mencionados y centradas en los elementos principales que pudieran ofrecer un diagnóstico básico sobre la salud de los trabajadores. La reducción a 12 ítems da un Alfa de Cronbach de ,733.

Los datos se procesaron con el programa estadístico SPSS (versión 23 para Windows), realizando tanto análisis descriptivos como inferenciales (chi-cuadrado, U-Mann Whitney, y Spearman  $p < ,05$ ).

#### Resultados

Dado el volumen de datos recopilados, a continuación se mostrarán los resultados descriptivos principales mientras que el resumen de los datos elaborado por Microsoft Forms puede visualizarse en Internet para más detalles (20).

Respecto a la información fisiológica, la media del peso es de 69 Kg, mientras que la altura es de 1,64 metros, siendo tanto la una como la otra, menor en las mujeres en términos generales. A su vez, la media del Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{peso} / \text{altura al cuadrado}$ ) es de 25,37, un poco por encima del margen considerado como IMC normal (18,5 – 24,9), concretamente el 50% de la muestra tenía un IMC superior a 25, un 40% con sobrepeso (25-29,9) y un 10% con obesidad tipo I (30-34,9). Además, el 2,3% presenta un IMC por debajo de lo normal (delgadez).

Sobre los distintos niveles de tensión, el 70% es medio, el 13% aproximadamente está por encima y el 16% por debajo.

Por su parte, el 24,7% afirma tener algún tipo de enfermedad crónica no transmisible, siendo las más mencionadas la diabetes, asma, cáncer, gastritis, e hipertensión. A su vez, un 38,8% contesta que algunos de sus familiares reportan alguna enfermedad de este tipo, donde las comentadas anteriormente serían las más frecuentes.

En lo que respecta a la percepción de uno mismo sobre su salud y alimentación, el 56,6% considera que su salud es buena, un 31,1% regular, un 10,5% muy buena y un 1,8% mala. De manera similar, el 58% dice que su alimentación es buena, un 28,8% regular, el 9,1% muy buena y un 4,1% mala. Como se observa, estos porcentajes de buena salud y alimentación son casi similares a la proporción de personas con un IMC normal (50%). De hecho, el 28,3% dice practicar ejercicio físico una vez a la semana, un 24,2% dos veces a la semana, y un 9,1% casi todos los días. El resto,

una o dos veces al mes o nunca (26,5% y 11,9% respectivamente).

Por otra parte, el 57,1% afirma que nunca toma alcohol, y un 87,7% que no fuma. También, el 20,1% dice beber agua del grifo (llave) casi todos los días.

En lo referente a la percepción del propio descanso, el 47% considera que duerme bien, un 35,6% regular, el 11,4% muy bien, el 4,6% mal y el 1,4% muy mal. Sobre el nivel de estrés, el 37,9% lo sitúa en el nivel medio, un 28,8% como medio alto, el 16,4% como alto, y el resto bajo y medio bajo (8,7% y 8,2% respectivamente). Respecto al estado de ánimo general, el 55,3% lo ve positivo, el 28,3% regular, y el resto muy positivo, medio bajo y bajo (9,6%, 5,9% y 0,9%).

Los porcentajes a las cuestiones referidas al apoyo ante sus posibles enfermedades se pueden observar en la tabla 2.

**Tabla 2.** Descriptivos de los ítems acerca de los apoyos ante las posibles enfermedades.

Ítem	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
¿Cómo es el apoyo médico ante sus posibles enfermedades?	2,7%	9,6%	31,5%	48,9%	7,3%
¿Cómo es el apoyo emocional y afectivo ante sus posibles enfermedades?	2,3%	5,9%	26,5%	48,9%	16,4%
¿Cómo es el apoyo informativo ante sus posibles enfermedades?	3,2%	11,9%	34,2%	42,9%	7,8%

Fuente: Elaboración propia

Sobre este tema, el 55,7% afirma seguir generalmente las indicaciones farmacológicas o tratamientos ante sus posibles enfermedades, un 21,9% seguirlas exactamente, y el resto poco o más o menos (5% y 16% respectivamente). Por último, el 67% dice que sus evaluaciones básicas de salud son las adecuadas, y el 9,6% muy adecuadas, mientras que el resto las considera poco adecuadas o nada (18,7% y 4,6%).

A continuación se mostrarán los resultados inferenciales. En ellos se han obtenido diferencias significativas ( $p < ,05$ ) entre el género, donde las mujeres tienen menos IMC y consumen menos alcohol y tabaco que los hombres.

En atención a los años, los de mayor edad tienen más alta la tensión, más enfermedades crónicas no transmisibles y consideran que su salud es peor en relación a los de menor edad, sin embargo, creen que su alimentación es mejor (a pesar de tener peor salud) frente a la opinión de los más jóvenes. Además, a mayor edad, menor consumo de alcohol, de agua del grifo y siguen más las indicaciones farmacológicas o tratamientos ante sus posibles enfermedades.

Sobre el estado civil, solo se encuentran diferencias significativas en el consumo de alcohol, donde los solteros consumen más y los casados y divorciados menos. En cualquier caso, la cantidad de alcohol ingerida no sería tanto una variable dependiente del estado civil, sino posiblemente de la edad, pues coincide que los solteros tienen menos años que los casados y divorciados.

Dentro de las diferentes cuestiones se encuentra que un mayor IMC se relaciona directamente con enfermedades crónicas no transmisibles, tanto de los encuestados como de sus familiares, y también con la consideración de una peor salud. De manera similar, una tensión alta se relaciona con alguna ECNT, pero no con que algún familiar reporte algún tipo de estas enfermedades.

Por su parte, tener una ECNT correlaciona de manera significativa con que algún familiar también la tenga, con la consideración de una peor salud, un menor consumo de alcohol, más estrés y un mayor seguimiento de las indicaciones farmacológicas o tratamientos ante sus posibles enfermedades.

También, una buena opinión sobre la salud personal se relaciona con mayor: ejercicio, consideración positiva de la alimentación, consumo de alcohol, opinión sobre dormir bien y el estado de ánimo general, así como mejor apoyo médico, emocional e informativo ante sus posibles enfermedades, a la vez que consideran más adecuadas sus evaluaciones básicas de salud. Por contra, una opinión buena de la salud personal se relaciona con beber menos agua proveniente del grifo y con menos estrés.

Algunos de estos elementos también correlacionan positivamente entre ellos, pues a mayor ejercicio, mejor consideración de la alimentación, de dormir, del estado de ánimo en general, del apoyo médico ante sus posibles enfermedades, con

seguir más las indicaciones farmacológicas o tratamientos y con más adecuadas las evaluaciones básicas. Por contra, el ejercicio no se relaciona con el consumo de alcohol, fumar y mucho menos con el nivel de estrés ( $p = ,916$ ).

Por su parte, una mejor opinión sobre la alimentación personal se correlaciona con; menos consumo de agua del grifo y menos estrés; buena opinión sobre el tema del sueño; mejor estado del ánimo en general; mayor apoyo médico, emocional e informativo ante las posibles enfermedades; mejores evaluaciones básicas de salud; y mayor seguimiento de las indicaciones ante posibles enfermedades.

A su vez, a más consumo de alcohol, más se fuma. Una buena opinión sobre el tema de dormir se relaciona con menos estrés, mejor estado del ánimo en general, buenos apoyos ante las posibles enfermedades, más seguimiento de las indicaciones y mejores evaluaciones básicas.

Por su parte, a mayor estrés menor estado de ánimo en general, menos apoyos y peores evaluaciones básicas de salud.

También, un mejor estado de ánimo en general se relaciona positivamente con los tres apoyos ante las posibles enfermedades y con más adecuadas evaluaciones básicas. Además, estos apoyos (médico, emocional e informativo) y el seguimiento de indicaciones y evaluaciones básicas de salud correlacionan entre ellos positivamente.

Por último, el siguiente modelo de regresión lineal (tabla 3) muestra aquellas variables que mejor predicen el estado de salud. Dicho modelo tiene un R cuadrado de ,437 y un R cuadrado ajustado de ,418 (Error estándar de la estimación = ,501). El ANOVA de la regresión es de  $F= 23,379$  ( $sig = ,000$ ).

**Tabla 3.** Regresión lineal. Variable dependiente: ¿Cómo considera su salud?

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.
(Constante)	,189	,154		1,228	,221
¿Cómo considera su estado de ánimo general?	,269	,049	,315	5,445	,000
¿Tiene alguna enfermedad crónica no transmisible?	-,386	,080	-,254	-4,828	,000
¿Cómo son sus evaluaciones básicas de salud?	,134	,063	,134	2,138	,034
¿Cómo considera su alimentación?	,137	,054	,142	2,521	,012
¿Cómo es el apoyo informativo ante sus posibles enfermedades?	,120	,044	,166	2,709	,007
¿Cada cuánto consume alcohol?	,132	,056	,124	2,351	,020
¿Cada cuánto realiza ejercicio físico?	,061	,030	,108	2,025	,044

Fuente: Elaboración propia

**Referencias bibliográficas:**

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. Ginebra: OMS [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Jiménez-Sánchez Á, Vayas-Ruiz EV, Carrero Y, Arteaga C, Balarezo JE. Food habits, anorexia and bulimia, in the youth population of the center of Ecuador. *Italian Journal of Food Science*. 2019;25(special issue):75-83. Disponible en: <https://www.itjfs.com/index.php/ijfs/issue/view/25>
3. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo. Ginebra: OMS [Internet]. 2002. Disponible en: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
4. Ministerio de Salud. Boletín N° 12. Accidente cerebrovascular. Entre Ríos: Ministerio de Salud [Internet]. 2017. Disponible en: [http://www.afam.org.ar/textos/10\\_05\\_2017/las\\_enfermedades\\_cronicas\\_no\\_transmisibles.pdf](http://www.afam.org.ar/textos/10_05_2017/las_enfermedades_cronicas_no_transmisibles.pdf)
5. Barrios E, Garau M. Cáncer: magnitud del problema en el mundo y en Uruguay, aspectos epidemiológicos. *Anales de la facultad de medicina Anamed*. 2017;4(1):9-46. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2301-12542017000100007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2301-12542017000100007&lng=es&nrm=iso)
6. Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer. Globocan [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.infocancer.org.mx/?c=investigacion&a=globocan>
7. World Health Rankings. Ecuador: Asma. World Life Expectancy [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.worldlifeexpectancy.com/es/ecuador-asthma>
8. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la diabetes. Ginebra: OMS [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
9. Truyols-Bonet J, Martínez-Egea A, García-Herola A. Úlcera gástrica y duodenal. Valencia: Generalitat Valenciana [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap035ulcera.pdf>
10. Morales-Arámbula M. Gastritis crónica por *Helicobacter pylori*. *El Comercio* [Internet]. 2013. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/salud/gastritis-cronica-helicobacter-pylori.html>
11. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Ginebra: OMS [Internet]. 2003. Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf)
12. Ecuador en cifras. Post data, la realidad tras las cifras. Quito: Ecuador en cifras [Internet]. 2014. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/revista\\_postdata\\_n2\\_inec.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/revista_postdata_n2_inec.pdf)
13. Ministerio de Educación del Ecuador. Programa de alimentación escolar. Quito. 2014.
14. Peña-Fernández E. Reidl-Martínez LM. Las Emociones y la Conducta Alimentaria. *Actas de investigación psicológica*. 2015;5(3):2182-2193. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-investigacion-psicologica-psychological-111-articulo-las-emociones-conducta-alimentaria-S2007471916300084>
15. Ministerio del Interior. Otros factores de riesgo: El estrés. Madrid: Dirección General de Tráfico [Internet]. 2014. Disponible en: <http://www.exyge.eu/blog/wp-content/uploads/2016/01/estres.pdf>
16. Uribe-Prado JF. Clima y ambiente organizacional: trabajo, salud y factores psicosociales. México D.F.: Editorial El Manual Moderno; 2015.
17. Miranda-Medina F. Niveles de estrés y principales estresores en el personal gerencial, medio y administrativo de una fábrica y distribuidora de productos de consumo masivo [Tesis de grado]. Universidad Rafael Landívar, Guatemala; 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/01/01/Miranda-Francisco.pdf>
18. García-Pazmiño MA, González-Baltazar R, Aldrete-Rodríguez MG, Acosta-Fernández M, León-Cortés SG. Relación entre calidad de vida en el trabajo y síntomas de estrés en el personal administrativo universitario. *Ciencia & trabajo*. 2014;16(50):97-102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000200007>
19. González N. Prevalencia del estrés en la satisfacción laboral de los docentes universitarios. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social*. 2008;4(3):68-89. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2717959>
20. Cuestionario-Resumen. Autores. Microsoft Forms. Universidad Técnica de Ambato

[Internet]. 2019. Disponible en:  
[https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?id=1MyIqe0A80uk0bVmH0Sr3\\_G0ZsVTgQBLqIm\\_CkwF8FpUQ1NUTTZGNVU2QVVQM0c5VEdFRUdWQVNVNS4u&AnalyzerToken=V00xYRdEWjDjqWEuFMdRllmkj3pI2wCU](https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?id=1MyIqe0A80uk0bVmH0Sr3_G0ZsVTgQBLqIm_CkwF8FpUQ1NUTTZGNVU2QVVQM0c5VEdFRUdWQVNVNS4u&AnalyzerToken=V00xYRdEWjDjqWEuFMdRllmkj3pI2wCU)  
21. Guerrero-López CM., Muños-Hernández JA, Miera-Juárez BS, Pérez-Núñez R, Reynales-Shigematsu LM. Impacto del consumo nocivo de alcohol en accidentes y enfermedades crónicas en México. *Salud Pública Mex.* 2012;55(suplemento 2):282-288. Disponible en:  
<https://www.scielosp.org/article/spm/2013.v55suppl2/s282-s288/es/>

Artículo original de Investigación

**Tendencias epidemiológicas del cáncer de tiroides en la zona centro de Ecuador en el periodo 2012-2016**  
**Epidemiological trends of thyroid cancer in the central zone of Ecuador in the period 2012-2016**

Jorge Isaac Sánchez Miño\*; Zenia Batista Castro\*\*; María de la Caridad García Barceló\*\*\* ; Ricardo Xavier Proaño Alulema\*\*\*\* ; Dolores Krupskaya Salazar Garcés \*\*\*\*\* ; Lucas García Orozco \*\*\*\*\*; Aida Fabiola Aguilar Salazar \*\*\*\*\*

\* Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-1040-8996

\*\* Facultad de Ciencias de la Salud , Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-8083-2805

\*\*\* Facultad de Ciencias de la Salud , Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-9261-6499

\*\*\*\* Facultad de Ciencias de la Salud , Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0003-0529-8195

\*\*\*\*\* Facultad de Ciencias de la Salud , Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato ORCID 0000-0002-8683-6305

\*\*\*\*\* Hospital Asdrúbal de la Torre , Imbabura, Ecuador. ORCID 0000-0002-9204-3416

\*\*\*\*\* Facultad de Ciencias de la Salud , Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato. ORCID 0000-0002-4562-8868

jorgeisanchez@uta.edu.ec

**Resumen.**

**Introducción:** la relevante incidencia mundial y local de las neoplasias de la tiroides por influencia de factores ambientales, implicó la necesidad de establecer la frecuencia y descripción epidemiológica de esta patología en la zona central de la República del Ecuador

**Objetivo:** describir las características epidemiológicas de las neoplasias de la tiroides en la zona central del Ecuador durante los años 2012-2016.

**Materiales y métodos:** los datos se obtuvieron de las historias clínicas de pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides en el Hospital Oncológico Dr. Julio Enrique Paredes, en el lapso establecido, analizándose variables como sexo, distribución demográfica porcentual provincial y cantonal, así como, los diferentes subtipos histopatológicos, antecedentes familiares y personales.

**Resultados:** se estableció un incremento exponencial de la casuística sobre todo en el sexo femenino, constatándose que la incidencia de cáncer de tiroides en ambos sexos aumentó con la edad, siendo el grupo etario de mayor incidencia el de 40 a 49 años. El 14% de pacientes tuvo como antecedente patológico familiar el diagnóstico de cáncer de tiroides y otros trastornos tales como hipotiroidismo el 34%; bocio sin especificar funcionalidad el 21%. Se demostró una elevada incidencia de esta neoplasia en las provincias: Tungurahua, en el cantón Ambato, su capital con 76% y Cotopaxi en la ciudad de Latacunga su capital provincial con 65%, con prevalencia del carcinoma papilar diferenciado.

**Conclusiones:** se constató alta incidencia de cáncer tiroideo a expensas del subtipo papilar y en menor grado los tipos papilar variante folicular y folicular. Consideramos que, la alta incidencia se asocia a marcadores sociodemográficos con el mejoramiento en la atención de salud y su capacidad diagnóstica.

**Palabras clave:** Epidemiología, Incidencia, Neoplasias de la Tiroides, Ecuador

**Abstract.**

Introduction: the importance of global and local incidence of thyroid neoplasms caused by environmental factors, created the need to describe this pathology's frequency and epidemiological status in the central area of the Republic of Ecuador.

Objective: describe the epidemiological characteristics of thyroid neoplasms in the central zone of Ecuador during the years 2012-2016.

Materials and methods: data were obtained from medical records of patients diagnosed with thyroid cancer at the Oncology Hospital Dr. Julio Enrique Paredes, in the established period. Variables such as sex, provincial and cantonal demographic distribution percentage, histopathologic subtypes, family antecedents, and personal history were analyzed.

Results: an exponential increase in the casuistry was shown especially in the female sex, verifying that the incidence of thyroid cancer in both sexes increased with age. The age group with the highest incidence was between 40 and 49 years of age. A 14% of the patients present a family background of thyroid cancer, 34% disorders such as hypothyroidism, and 21% goiter without specifying functionality. A high incidence of neoplasm was presented in the following provinces: with 76% in Tungurahua, Ambato, and 65% in Cotopaxi, Latacunga city, with a prevalence of differentiated papillary carcinoma.

Conclusions: a high incidence of papillary thyroid carcinoma subtype was found and in a less proportion the follicular and follicular papillary variant. It is suggested that the high incidence is associated with sociodemographic markers, related to the improvement in health care and diagnostic capacity.

Key words: Epidemiology, Incidence, Thyroid Neoplasms, Ecuador

Recibido: 21-04-2021

Revisado: 28-05-2021

Aceptado: 02-06-2021

**Introducción.**

En los tres últimos decenios, la incidencia del neoplasias de tiroides ha presentado un vertiginoso incremento, siendo esta patología la más frecuente de las neoplasias endocrinas(1–3). Según la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC), la tasa de incidencia de neoplasias de tiroides a nivel mundial fue de 6.7 por cada 100 000 habitantes en el año 2018, ocupando la novena causa dentro de los diez tipos más frecuentes, con una distribución geográfica muy variada, siendo Norteamérica, Oceanía, Latinoamérica y el Caribe las regiones de mayor incidencia con una tasa de 14.3, 10.1 y 7.6 por cada 100 000 habitantes respectivamente(4). Comportamiento similar se observó en el Ecuador para el mismo año, reportándose una tasa de 9.3 por cada 100 000 habitantes, superando incluso la tasa mundial registrada para este tipo de neoplasia, según la IARC en el 2019(5).

Según los cálculos de la Sociedad Americana Contra el Cáncer (SACC), para el año 2020 se diagnosticará en los Estados Unidos alrededor de 52890 nuevos casos de cáncer de tiroides, 12720 en hombres (24%) y 40170 (76%) en mujeres(6). Estudios de Estados Unidos de Norteamérica, Francia, España, Italia, y Corea, reportan que las mujeres tienen tres veces más probabilidades de

padecer cáncer tiroideo que los hombres(7–10). En el Ecuador, entre 2011 y 2015 la tasa de incidencia reportada por el Registro de Tumores de Quito en las mujeres fue de 40.6 x 100 000 hab., ubicándose en el segundo lugar después del cáncer de mama, diferenciándose del sexo masculino que fue 7.9 x 100 000 hab., ubicándose en el séptimo lugar, siendo el carcinoma de tiroides diferenciado el de mayor frecuencia, con un 95% de los casos y el carcinoma papilar el subtipo histológico más común con un 89,5 % de los casos(11).

La etiopatogenia de esta enfermedad es multifactorial y se ha propuesto que el incremento de la detección tenga como causa principal el sobrediagnóstico de microcarcinomas subclínicos jugando importante rol para el aumento de casos(12). Hay señaladas evidencias para considerar que este aumento se deba probablemente a otros factores como el alto nivel de hormona estimulante de la tiroides (TSH), los nódulos tiroideos, el sobrepeso y la obesidad, la resistencia a la insulina y los contaminantes de nutrientes y ambientales. Recientemente, se ha prestado mayor atención a los contaminantes medioambientales(13–18).

En la zona centro del Ecuador, donde geográficamente se encuentra la provincia de Tungurahua, no se cuenta con registro estadístico

de tumores a nivel local, por lo que, no se dispone de datos procesados. Por lo expuesto, nos trazamos como objetivo describir las características epidemiológicas de las neoplasias de la glándula tiroides en las provincias de la zona central del Ecuador durante los años 2012 al 2016.

### Material y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo siendo el universo de estudio constituido por 363 pacientes con neoplasias de la glándula tiroides, residentes en las provincias de Tungurahua, Pastaza, Cotopaxi y Chimborazo, atendidos en el Hospital Dr. Julio Enrique Paredes, (Unidad Oncológica de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer-SOLCA-Tungurahua). La muestra se constituyó por los pacientes que reunieron criterios de inclusión como: diagnóstico de cáncer de tiroides que fueron tratados en el hospital mencionado; constancia de diagnóstico citológico pre quirúrgico realizado por PAAF; estudio histopatológico postquirúrgico. Los criterios de exclusión fueron: registros clínicos y/o citológicos e histopatológicos incompletos. La fuente primaria fueron las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico para el estudio.

Este artículo es parte integral de un amplio propósito de investigación, constituyéndose en un aporte del mismo como trabajo descriptivo, por lo que, cuenta con todos los protocolos y consentimientos respectivos en la recolección de datos. Por lo expuesto, el Comité de Ética de Investigación de la Universidad San Francisco de Quito, Ecuador, aprobó debidamente el estudio. La investigación documental no afectó el manejo diagnóstico ni terapéutico de los pacientes; se aseguró el anonimato de estos y la confidencialidad de la información asignándole a cada caso un código alfanumérico utilizado sólo por los investigadores del equipo, con propósitos únicamente científicos.

El principio de autonomía de los pacientes se realizó a través de consentimientos informados.

La revisión de las historias clínicas permitió recoger información sobre variables epidemiológicas como: edad, género, ubicación geográfica según cantón y provincia, antecedentes familiares de la enfermedad, así como, antecedentes personales de disfunción tiroidea y sus manifestaciones clínicas. Las variables histopatológicas incluídas resultaron del estudio pre y postoperatorio. El citodiagnóstico preoperatorio se realizó a partir de la observación y análisis de muestras celulares obtenidas a través

de la punción aspirativa con aguja fina (PAAF) y el estudio histopatológico de la pieza quirúrgica que permitieron corroborar la estirpe histopatológica.

Para la recolección de la información se diseñó una encuesta online con el uso del software Survey Lime, aplicación en línea de código abierto escrita en PHP que, utiliza la base de datos MySQL; esta aplicación permitió precautelar la integridad, seguridad y confidencialidad de la información, asignando un usuario y contraseña según la etapa del proyecto a las personas acreditadas para el levantamiento y análisis de la información. Para los diversos análisis se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS versión 24.0 sobre plataforma Windows. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, así como estadígrafos descriptivos e inferenciales.

### Resultados.

Desde enero 2012 hasta diciembre 2016, un total de 363 pacientes fueron diagnosticados con neoplasias de la glándula tiroides de los que, 86% corresponde a mujeres y el 14 % a hombres, observándose un incremento exponencial de la casuística sobre todo en el sexo femenino a partir del año 2013, con mayor incidencia en el año 2016, con un total de 152 casos. (Fig. 1).

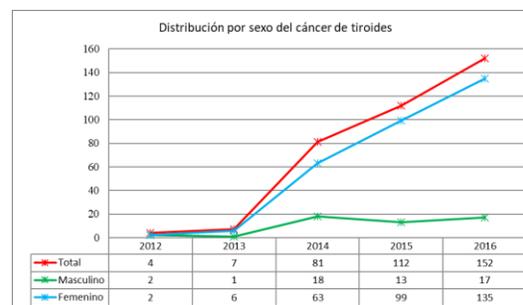


Figura 1: Diferencias por sexo en pacientes con neoplasias de la glándula tiroides en las provincias de la zona central del Ecuador entre 2012 y 2016. Fuente: historias clínicas de pacientes diagnosticados con cáncer de tiroides en el Hospital Oncológico Dr. Julio Enrique Paredes

Podemos evidenciar que en nuestro estudio las mujeres tienen un riesgo 6,7 veces mayor que los hombres de contraer cáncer de tiroides, siendo mayor esta incidencia que lo establecido en otros estudios como la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) que, expresa que las mujeres tienen 3 veces más probabilidades de tener cáncer de tiroides que los hombres.

La distribución geográfica de los pacientes con neoplasias de la glándula tiroides de la zona 3 del Ecuador incluye a las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza; la provincia de Bolívar fue incluida a pesar de que no pertenece a la zona 3, ya que hubo pacientes atendidos en la misma unidad docente asistencial en estudio. De la casuística revisada, el 90% correspondió a pacientes originarios y radicados en Tungurahua y Cotopaxi, mientras que, solo un 10% perteneció al resto de las provincias involucradas. En la provincia de Tungurahua, el cantón Ambato tuvo mayor prevalencia con 76%, y en Cotopaxi, el cantón Latacunga con 62%. (Fig. 2)

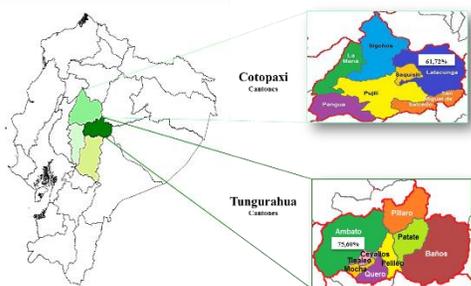


Figura 2: Distribución geográfica de las neoplasias de la glándula tiroides en las provincias Tungurahua y Cotopaxi

Fuente: historias clínicas de pacientes diagnosticados con neoplasias de la glándula tiroides en Hospital Oncológico Dr. Julio Enrique Paredes

En el análisis realizado, se constata que la incidencia de neoplasias de la glándula tiroides en ambos sexos aumenta con la edad, observándose que los grupos etarios más afectados están entre los 30 a los 59 años, con mayor incidencia en el grupo de 40 a 49 años en el que se ubicó el 40% de pacientes del estudio. (Fig. 3)

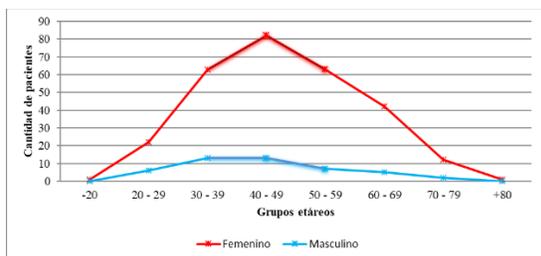


Figura 3: Diferencias por sexo y grupos etarios de neoplasias de la glándula tiroides.

Fuente: historias clínicas de pacientes diagnosticados con neoplasias de la glándula

tiroides en Hospital Oncológico Dr. Julio Enrique Paredes

Solo el 14% de pacientes tuvo como antecedente patológico familiar el diagnóstico de neoplasias de la glándula tiroides, principalmente madres o hermanos. Sin embargo, en los antecedentes patológicos personales se observó un significativo porcentaje de pacientes con afecciones tiroideas como hipotiroidismo 34% y bocio sin especificar funcionalidad en 21%.

De la casuística estudiada se observa que la variante histopatológica de mayor prevalencia es el carcinoma papilar y su variante folicular, dato estadístico que coincide con lo reportado a nivel nacional. (Fig. 4)

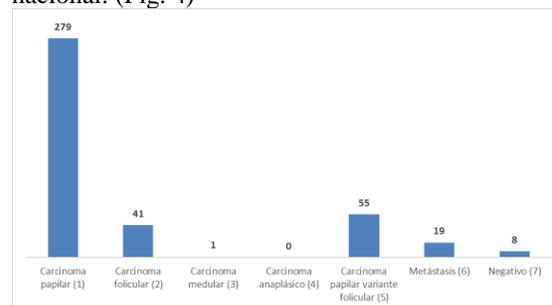


Figura 4: Distribución porcentual de los diferentes subtipos histopatológicos de neoplasias de la glándula tiroides en la región sierra del Ecuador

Fuente: historias clínicas de pacientes diagnosticados con neoplasias de la glándula tiroides en Hospital Oncológico Dr. Julio Enrique Paredes.

### Discusión.

La provincia de Tungurahua con la dinamización de su modelo productivo y desarrollo industrial, ha implicado cambios en el estilo de vida de su población y, el mejoramiento de detección diagnóstica, probablemente influyen para constatar una elevada incidencia de neoplasias, particularmente de tiroides, siendo la mayor en Latinoamérica, comparándose solamente con los países en los que su desarrollo humano es alto (19-21). El creciente numérico de neoplasias de la glándula tiroides se asocia a mayor estatus socioeconómico en el País, mejorándose el acceso a la atención médica con la implementación tecnológica concomitante para exámenes paraclínicos, mayor capacidad de detección de la patología en mención en el último decenio. En nuestra zona territorial desde la década de los 90 y en especial los años del presente siglo, el aumento de la casuística tiroidea se deba probablemente a

un sobrediagnóstico, resultado de la introducción de la ecografía de cuello y biopsia por aspiración con aguja fina, estudiándose citológicamente inclusive nódulos menores de 10 mm de diámetro(22–24), y en menor medida como resultado de cambios en la exposición a factores de riesgo ambiental(25).

La predisposición genética y los múltiples factores epigenéticos constituyen diversos carcinógenos, incluyendo factores ambientales como la radiación (principalmente radiación médica), la masificación en el consumo de yodo y las tiroiditis crónicas, en ocasiones con hipotiroidismo(26–28). Importante rol tienen los contaminantes ambientales como: metales pesados, nitratos, y múltiples compuestos químicos usados en sociedades en desarrollo industrial(29,30). Estos posibles mecanismos requieren de prolija investigación.

Es importante el crecimiento de neoplasias de la glándula tiroides con importante prevalencia de mujeres a nivel mundial, regional y local, contribuyendo a señalar con nuestra estadística que, el porcentaje de mujeres, supera a los reportes sobre el tema, como asevera la SACC para esta patología, siendo 76%; el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 67.1 %, y en el registro de tumores de SOLCA Quito 86%, este último porcentaje coincidente con el de nuestro estudio. Con esta constatación, se considera que las hormonas sexuales son parte causal de la alta incidencia de neoplasias de la glándula tiroides en las mujeres, especialmente en su edad reproductiva(31,32). Se puede inferir la relación entre el cáncer de tiroides papilar y las exposiciones hormonales durante la adolescencia, la duración de los ciclos menstruales y embarazos entre mujeres más jóvenes. Sin embargo, hay hallazgos en estudios que, el riesgo de neoplasias de la glándula tiroides aumenta con edad avanzada después de la menopausia, lo que significa que los factores hormonales en el cáncer de tiroides, debe dilucidarse.

Haciendo hincapié en la información expresada por la SACC, tanto en hombres como en mujeres las neoplasias malignas aumentaron en una tasa aproximada de 4 % por año desde 2007 hasta 2016; si comparamos con los datos obtenidos en nuestro estudio, podemos decir que el crecimiento de la tasa de incidencia del cáncer de tiroides en los dos últimos años es de 19.5%, duplicando el porcentaje señalado por la SACC. La estadística del Hospital Julio Enrique Paredes de SOLCA Tungurahua señala la prevalencia de las

neoplasias de la glándula tiroides sobre las de piel y otras patologías incluidas el cáncer de mama y útero, lo que induce a pensarse como tendencia que, el crecimiento socioeconómico conlleva a la mayor incidencia de neoplasias de la glándula tiroides ocupando en perspectiva el primer lugar en la mujer en Ecuador.

En reportes de estudios similares, se establece que el mayor porcentaje de pacientes afectados por esta patología con un 65%, están entre 30 y 60 años, con mayor incidencia entre los 40 y 50 años. En el estudio, se constata que el grupo etario más afectado, está entre 30 a 59 años con 241 casos, constituyendo el 67% del universo de pacientes del estudio, tanto hombres como mujeres. De este porcentaje el 40% de los pacientes de ambos sexos está entre los 40 a 49 años. No existen claras razones por que las neoplasias tiroides, como otras patologías de esta, ocurran alrededor de tres veces más en las mujeres que en los hombres, pudiendo también ocurrir en cualquier edad(33).

El señalamiento de un significativo porcentaje de pacientes del estudio con antecedentes personales de 35% de hipotiroidismo y 21 % bocio sin especificar funcionalidad, concita a pensarse que este estado conlleva a que la alteración en la producción de TSH, predisponga a cambios de carácter proliferativo en el tejido tiroideo con la posibilidad degenerativa del mismo y probabilidad de cáncer. La deficiencia de yodo implica alteraciones funcionales y morfológicas de la glándula, así como, la insuficiente ingesta de selenio, recordando que el tejido tiroideo contiene más selenio por gramo que cualquier otro órgano. Este elemento actúa en el mecanismo de defensa contra el estrés oxidativo(34).

En estudios retrospectivos en pacientes tratados por neoplasias de la glándula tiroides la mayoría son eutiroides; en un estudio revisado, el 16% presentaban tiroiditis crónica con hipotiroidismo(35), lo que, representa el 34% de la casuística presentada por nuestra investigación.

El vertiginoso aumento de pacientes atendidos en las dependencias del Hospital Julio Enrique Paredes, se explica con el crecimiento cualitativo por la atención gratuita para toda la población referida por una unidad perteneciente al Ministerio de Salud Pública del Ecuador o Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, a través de un convenio de cooperación interinstitucional para garantizar la prestación de servicios de salud en especialidades oncológicas, clínicas y quirúrgicas a la población desde el año 2011, acogiendo los

principios constitucionales de universalidad, solidaridad, equidad y gratuidad en la atención de salud como versa en la Constitución de la República de 2008.

Con lo señalado respecto a las características de la Provincia, se considera que, su desarrollo productivo podría provocar cambios de carácter epigenético, alterando la susceptibilidad tiroidea en los miembros de la comunidad. La creciente presencia de nitritos y nitratos ingeridos a través del agua de consumo humano, así como, el uso de fertilizantes aumenta el riesgo de neoplasias de la glándula tiroides. Probables carcinógenos se relacionan con la producción industrial como disolventes, componentes plásticos y metales pesados, lo que inquieta la necesidad de investigarse(36).

El proceso eruptivo del volcán Tungurahua desde hace 20 años hasta la presente fecha, incita a estudiarse como un factor importante, ya que en el mundo hay información que, en este proceso volcánico hay aumento de la incidencia de neoplasias de la glándula tiroides(37). Lo expuesto, coadyuva a la explicación de su importante crecimiento, por cuanto el 97% de los pacientes son de la sierra ecuatoriana, es decir zona volcánica.

### Conclusiones

El estudio epidemiológico de las neoplasias de la glándula tiroides es fundamental para la implementación de políticas públicas de salud dirigidas a la solución y prevención de esta patología. Los resultados del presente trabajo nos permitieron describir las características epidemiológicas del cáncer tiroideo en la zona central del Ecuador, demostrándose una elevada incidencia de esta neoplasia en las provincias Tungurahua y Cotopaxi, en los cantones de Ambato y Latacunga respectivamente, siendo el grupo etario de 40 a 49 años el de mayor número de pacientes en ambos sexos, observándose una preponderancia significativa del sexo femenino en esta enfermedad, con antecedentes patológicos familiares de cáncer de tiroides y personales de hipotiroidismo y bocio, siendo el carcinoma papilar la variante histopatológica predominante. Se necesitan estudios adicionales dirigidos a la identificación de factores de riesgo relacionados con la alta incidencia de esta neoplasia en áreas volcánicas como lo es la zona central del Ecuador, que nos permitan una mayor comprensión de la biología del cáncer de tiroides.

### Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

### Referencias bibliográficas:

1. Perros P. A decade of thyroidology. Hormones [Internet]. 2018 [Consultado 22 de noviembre de 2019];17(4):491-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s42000-018-0068-7>
2. Izkhakov E, Barchana M, Liphshitz I, Silverman BG, Stern N, Keinan-Boker L. Trends of Second Primary Malignancy in Patients with Thyroid Cancer: A Population-Based Cohort Study in Israel. Thyroid [Internet]. 2017 [Consultado 22 de noviembre de 2019];27(6):793-801. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28338430/>
3. Cabanillas ME, McFadden DG, Durante C. Thyroid cancer. The Lancet [Internet]. 2016 [Consultado 12 de octubre de 2019];388(10061):2783-95. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)30172-6/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30172-6/abstract)
4. Global Cancer Observatory [Internet]. France: GLOBOCAN; 2020 [Consultado 12 de abril de 2020] p. 2. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/population/s/218-ecuador-fact-sheets.pdf>
5. Estadísticas importantes sobre el cáncer de tiroides [Internet]. American Cancer Society. 2020 [Consultado 22 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-tiroides/acerca/estadisticas-clave.html>
6. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. CA: A Cancer Journal for Clinicians [Internet]. 2020 [Consultado 22 de febrero de 2020];70(1):7-30. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.3322/caac.21590>
7. Rojo Álvaro J, Bermejo Fraile B, Menéndez Torre E, Ardanaz E, Guevara M, Anda Apiñániz E. Aumento de la incidencia de cáncer de tiroides en Navarra. Evolución y características clínicas, 1986-2010. Endocrinología, Diabetes y Nutrición [Internet]. 2017 [Consultado 22 de octubre de 2020];64(6):303-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016417301179>
8. Colonna M, Uhry Z, Guizard AV, Delafosse P, Schvartz C, Belot A, et al. Recent trends in incidence, geographical distribution, and survival of papillary thyroid cancer in France. Cancer Epidemiology [Internet]. 2015 [Consultado 22 de octubre de 2019];39(4):511-8.

- Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877782115000971>
9. Dal Maso L, Panato C, Franceschi S, Serraino D, Buzzoni C, Busco S, et al. The impact of overdiagnosis on thyroid cancer epidemic in Italy, 1998–2012. *European Journal of Cancer* [Internet]. 2018 [Consultado 25 de octubre de 2019];94:6-15. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2018.01.083>
  10. Ahn HS, Kim HJ, Kim KH, Lee YS, Han SJ, Kim Y, et al. Thyroid Cancer Screening in South Korea Increases Detection of Papillary Cancers with No Impact on Other Subtypes or Thyroid Cancer Mortality. *Thyroid* [Internet]. 2016 [Consultado 27 de octubre de 2019];26(11):1535-40. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/thy.2016.0075>
  11. Cueva P, Yépez J, Tarupi W. Epidemiología del Cáncer en Quito 2011-2015. *Sociedad de Lucha contra el Cáncer / Registro Nacional de Tumores* [Internet]. [Consultado 29 de octubre de 2019];(16 Ed.). Disponible en: [https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiolog\\_a\\_del\\_c\\_ncer\\_en\\_quito\\_2011-2015](https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiolog_a_del_c_ncer_en_quito_2011-2015)
  12. La Vecchia C, Negri E. Thyroid cancer: The thyroid cancer epidemic - overdiagnosis or a real increase? *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2017 [Consultado 23 de noviembre de 2019];13(6):318-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.53>
  13. Lee I-S, Hsieh A-T, Lee T-W, Lee T-I, Chien Y-M. The Association of Thyrotropin and Autoimmune Thyroid Disease in Developing Papillary Thyroid Cancer. *International Journal of Endocrinology* [Internet]. 2017 [Consultado 20 de noviembre de 2019]; Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ije/2017/5940367/>
  14. Yildirim Simsir I, Cetinkalp S, Kabalak T. Review of Factors Contributing to Nodular Goiter and Thyroid Carcinoma. *MPP* [Internet]. 2020 [Consultado 9 de marzo de 2020];29(1):1-5. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/503575>
  15. Ma J, Huang M, Wang L, Ye W, Tong Y, Wang H. Obesity and Risk of Thyroid Cancer: Evidence from a Meta-Analysis of 21 Observational Studies. *Med Sci Monit* [Internet]. 2015 [Consultado 1 de noviembre de 2019];21:283-91. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/msm.892035>
  16. Malaguarnera R, Vella V, Nicolosi ML, Belfiore A. Insulin Resistance: Any Role in the Changing Epidemiology of Thyroid Cancer? *Front Endocrinol* [Internet]. 2017 [Consultado 3 de noviembre de 2019];8. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00314>
  17. Benvenga S, Antonelli A, Vita R. Thyroid nodules and thyroid autoimmunity in the context of environmental pollution. *Rev Endocr Metab Disord* [Internet]. 2015 [Consultado 15 de abril de 2020];16(4):319-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11154-016-9327-6>
  18. Rezaei M, Javadmoosavi SY, Mansouri B, Azadi NA, Mehrpour O, Nakhaee S. Thyroid dysfunction: how concentration of toxic and essential elements contribute to risk of hypothyroidism, hyperthyroidism, and thyroid cancer. *Environ Sci Pollut Res* [Internet]. 2019 [Consultado 18 de enero de 2020];26(35):35787-96. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11356-019-06632-7>
  19. Sierra MS, Soerjomataram I, Forman D. Thyroid cancer burden in Central and South America. *Cancer Epidemiology* [Internet]. 2016 [Consultado 22 de noviembre de 2019];44:S150-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.07.017>
  20. Lortet-Tieulent J, Franceschi S, Maso LD, Vaccarella S. Thyroid cancer “epidemic” also occurs in low- and middle-income countries. *International Journal of Cancer* [Internet]. 2019 [Consultado 14 de abril de 2020];144(9):2082-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijc.31884>
  21. Vaccarella S, Dal Maso L, Laversanne M, Bray F, Plummer M, Franceschi S. The Impact of Diagnostic Changes on the Rise in Thyroid Cancer Incidence: A Population-Based Study in Selected High-Resource Countries. *Thyroid* [Internet]. 2015 [Consultado 14 de abril de 2020];25(10):1127-36. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0116>
  22. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, Plummer M, Dal Maso L. Worldwide Thyroid-Cancer Epidemic? The Increasing Impact of Overdiagnosis. *The New England Journal of Medicine* [Internet]. 2016 [Consultado 7 de noviembre de 2019]; Disponible en: <https://doi.org/10.1056/nejmp1604412>
  23. Lamartina L, Grani G, Durante C, Filetti S, Cooper DS. Screening for differentiated thyroid cancer in selected populations. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* [Internet]. 2020 [Consultado 3 de marzo de 2020];8(1):81-8.

Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(19\)30324-9](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(19)30324-9)

24. Roman BR, Morris LG, Davies L. The thyroid cancer epidemic, 2017 perspective. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* [Internet]. 2017 [Consultado 28 de noviembre de 2019];24(5):332-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/med.0000000000000359>

25. Aravena F, Isabel C. Alteraciones tiroideas en agricultores de la comunidad CHISILIVI en Cotopaxi y su relación con el uso de plaguicidas como factor de riesgo [Internet] [Thesis]. QUITO/UIDE/2020; 2020 [Consultado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4104>

26. Hernandez BY, Rahman M, Loo LWM, Chan OTM, Horio D, Morita S, et al. BRAFV600E, hypothyroidism, and human relaxin in thyroid carcinogenesis. *J Cancer Res Clin Oncol* [Internet]. 2021 [Consultado 23 de abril de 2021];147(1):183-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00432-020-03401-9>

27. Fiore M, Oliveri Conti G, Caltabiano R, Buffone A, Zuccarello P, Cormaci L, et al. Role of Emerging Environmental Risk Factors in Thyroid Cancer: A Brief Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2019 [Consultado 22 de octubre de 2019];16(7):1185. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16071185>

28. Cao L-Z, Peng X-D, Xie J-P, Yang F-H, Wen H-L, Li S. The relationship between iodine intake and the risk of thyroid cancer: A meta-analysis. *Medicine* [Internet]. 2017 [Consultado 28 de noviembre de 2019];96(20):e6734. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000006734>

29. Rodríguez-Rodero S, Delgado-Álvarez E, Díaz-Naya L, Martín Nieto A, Menéndez Torre E. Epigenetic modulators of thyroid cancer. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* [Internet]. 2017 [Consultado 22 de noviembre de 2019];64(1):44-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2016.09.006>

30. Drozd VM, Branovan I, Shiglik N, Biko J, Reiners C. Thyroid Cancer Induction: Nitrates as Independent Risk Factors or Risk Modulators after Radiation Exposure, with a Focus on the Chernobyl Accident. *ETJ* [Internet]. 2018 [Consultado 30 de noviembre de 2019];7(2):67-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000485971>

31. Cordina-Duverger E, Leux C, Neri M, Tcheandjieu C, Guizard A-V, Schwartz C, et al.

Hormonal and reproductive risk factors of papillary thyroid cancer: A population-based case-control study in France. *Cancer Epidemiology* [Internet]. 2017 [Consultado 5 de octubre de 2019];48:78-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2017.04.001>

32. Wang P, Lv L, Qi F, Qiu F. Increased risk of papillary thyroid cancer related to hormonal factors in women. *Tumor Biol* [Internet]. 2015 [Consultado 10 de septiembre de 2019];36(7):5127-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13277-015-3165-0>

33. Cubero Alpízar C, González Monge A, Cubero Alpízar C, González Monge A. Factores de riesgo para cáncer de tiroides. Estudio de casos y controles. *Horizonte sanitario* [Internet]. 2019 [Consultado 29 de abril de 2020];18(2):167-75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19136/hs.al8n2.2511>

34. De Oliveira Maia M, Batista BAM, Sousa MP, De Souza LM, Maia CSC. Selenium and thyroid cancer: a systematic review. *Nutrition and Cancer* [Internet]. 2020 [Consultado 3 de diciembre de 2019];72(8):1255-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01635581.2019.1679194>

35. Montúfar Silva MR, Cevallos Montalvo JP, Sánchez Andino BM, Villavicencio Soledispa JL, Espinoza López SE. Relación entre hipotiroidismo y cáncer de tiroides en el Hospital Pablo Arturo Suárez de la ciudad de Quito de enero 2014 a diciembre 2017. *La Ciencia al Servicio de la Salud* [Internet]. 2019 [Consultado 30 de noviembre de 2019];10(1):21-6. Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/articloe/view/174>

36. Parvizishad M, Dalvand A, Mahvi AH, Goodarzi F. A Review of Adverse Effects and Benefits of Nitrate and Nitrite in Drinking Water and Food on Human Health. *Health Scope* [Internet]. 2017 [Consultado 16 de noviembre de 2019];6(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/jhealthscope.14164>

37. Nettore IC, Colao A, Macchia PE. Nutritional and Environmental Factors in Thyroid Carcinogenesis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2018 [Consultado 3 de noviembre de 2019];15(8). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph15081735>

Artículo original de Investigación

## **Estimulación auditiva rítmica en la velocidad de la marcha y riesgo de caída en adultos mayores**

### **Auditory rhythmic stimulation in gait speed and risk of falling in older adults.**

Alicia Zavala Calahorrano \*, Carlos Jiménez Zúñiga \*\*, Victoria Espín Pastor \*\*\*, Paola Ortiz Villalba \*\*\*\*

\* Carrera de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Sede Ambato

ORCID 0000-0002-5670-7641

\*\*Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física, Universidad Técnica de Ambato

ORCID 0000-0002-0361-9955

\*\*\*Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física, Universidad Técnica de Ambato. Grupo de Investigación Mashkanapi allí kawsai

ORCID 0000-0002-0500-1948

\*\*\*\*Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física, Universidad Técnica de Ambato. Grupo de Investigación Mashkanapi allí kawsai

ORCID 0000-0001-6810-8841

a.zavala@pucesa.edu.ec

#### **Resumen.**

##### **Introducción**

En la población adulto mayor el proceso normal de envejecimiento abarca una serie de cambios biológicos que afectan las funciones biomecánicas normales. Con el envejecimiento se modifica el centro de gravedad, se alteran los reflejos, el equilibrio y disminuye la flexibilidad. Estos factores alteran la calidad de la marcha y aumentan el riesgo potencial de caídas en el adulto mayor. La musicoterapia neurológica es una terapia que se aplica en algunas patologías neurológica y se ha reportado éxito en las mismas.

##### **Objetivo**

Mejorar la calidad marcha en adultos mayores a través de un programa de ejercicios terapéuticos acompañados de musicoterapia neurológica (MTN).

##### **Materiales y Métodos**

El estudio se desarrolló con 25 participantes quienes fueron intervenidos por 12 semanas. Se realizaron evaluaciones terapéuticas a través de prueba la prueba de marcha: UP & GO y Mini Best Test, este proceso se realizó tanto al inicio como al final del abordaje. Para la intervención se diseñó un programa de ejercicios terapéuticos tanto en sedestación como en bipedestación, adaptados a la capacidad física-funcional de la población en estudio, con sesiones diarias de 45 minutos de duración y 3 a 4 veces por semana.

##### **Resultados**

Una vez concluida la intervención con ejercicios terapéuticos acompañados de estimulación auditiva rítmica se evidenció resultados positivos en la calidad de marcha.

##### **Conclusiones**

Los aspectos que se lograron mejorar fueron: coordinación, velocidad y amplitud de paso, resultados completamente diferentes con respecto al estado inicial de la población.

Palabras clave: Adultos Mayores, Ejercicios Terapéuticos, Musicoterapia, Marcha

#### **Abstract.**

##### **Introduction**

In the older adult population, the normal ageing process encompasses several biological changes that affect normal biomechanical functions. Aging modifies the center of gravity, affecting reflexes, as well as balance and decreasing flexibility. These factors modify the quality of walking and increase the potential risk of falls

in the elderly. Neurological music therapy is applied in some neurological pathologies and has been reported to be successful.

#### Objective

Improve the quality of walking in older adults through a program of therapeutic exercises associated to neurological music therapy (NMT).

#### Materials and Methods

The study was performed with 25 participants who were followed for 12 weeks. Therapeutic evaluations were conducted through walking tests: UP & GO and Mini Best Test. This process was performed at the beginning and end of the study. A program of therapeutic exercises was designed for the intervention, adapted to the physical-functional capacity of the population under study, with daily sessions of 45 minutes duration, 3 to 4 times a week.

#### Results

Once the intervention was concluded with therapeutic exercises associated to rhythmic auditory stimulation, positive results in the quality of walking were evidenced.

#### Conclusions

The aspects that were achieved were: coordination, speed and amplitude of step, completely different results compared to the initial condition of the group.

Key words: Older adults, therapeutic exercises, music therapy, gait.

Recibido:21-04-2021

Revisado: 17-05-2021

Aceptado: 02-06-2021

#### **Introducción.**

El envejecimiento constituye un proceso natural e ineludible, a partir de los 60 años de edad el ser humano manifiesta un deterioro de su fuerza física y funciones sensoriales (1). Una persona adulta mayor aumenta la vulnerabilidad a padecer accidentes traumáticos como consecuencia de la disminución progresiva de la capacidad de respuesta, agilidad, coordinación, fuerza e independencia para las actividades de la vida diaria (2). Los trastornos de salud más frecuentes que presentan los adultos mayores se evidencian en el sistema osteomioarticular (3). El 13% de las personas entre 65 y 74 años, manifiestan complicaciones en la marcha, el 28% de adultos mayores entre 75 y 84 años presentan dificultad para la deambulación y la cadencia disminuye (4). La presencia de enfermedades degenerativas se manifiesta con mayor prevalencia en los miembros inferiores donde el cuerpo soporta la mayor carga de peso (3).

Los trastornos de marcha y las lesiones asociadas a la disminución de los reflejos, equilibrio y modificaciones en el centro de gravedad aumentan con el envejecimiento (5). El 20 a 30% de los adultos mayores que viven de forma independiente sufren caídas; de estos casos el 25% manifiesta una lesión de consideración y el 5% sufre una fractura (6). La frecuencia de las caídas trae consecuencias como fracturas en

articulaciones importantes y la posterior necesidad atención permanente en casa o la hospitalización (7). Estos factores conducen en la mayoría de casos a la pérdida de la capacidad ambulatoria, marcando así el comienzo de un deterioro progresivo del estado funcional y la salud (8).

La musicoterapia neurológica (MTN) como alternativa de abordaje terapéutico durante el envejecimiento tiene como objetivo restaurar, mantener y/o mejorar la salud, tanto física como mental en el adulto mayor (9). Estimular la actividad física a través del ritmo aumenta el grado concentración, modifica el estado psicofisiológico dando lugar a cambios en el desarrollo psicomotor y sensorio-perceptivo (10). La estimulación auditiva rítmica (EAR) es una técnica capaz de generar cambios electrofisiológicos y desarrollar una actividad motora fisiológica a través de un ritmo (11). La EAR ha demostrado ser efectiva en mejorar los ajustes posturales anticipatorios y grado de vacilación inicial durante el ciclo de marcha en pacientes con Parkinson y en las complicaciones motoras posteriores a un accidente cerebro vascular (12-13).

La EAR a través de los estímulos auditivos podría mejorar los mecanismos de atención del paciente y la ejecución de movimientos que requieren una mayor planificación (14). Los estímulos generados principalmente por un metrónomo alcanzarían la corteza prefrontal y áreas motoras

secundarias por una vía alternativa a los ganglios basales, compensando así los mecanismos deficitarios (13). Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue determinar la efectividad de la estimulación auditiva rítmica (EAR) para mejorar la calidad de la marcha y reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores.

### **Materiales y métodos**

#### **Población**

La población fue de 25 adultos mayores residentes del Hogar del Adulto Mayor perteneciente al cantón Cevallos, Tungurahua, Ecuador. La edad promedio del total de la población fue de  $80,32 \pm 7,90$  con IMC de  $24,24 \pm 3,14$ . Nueve (36%) participantes pertenecían al género femenino con una edad promedio de  $79,44 \pm 8,63$  y 16 (64%) del género masculino con una edad promedio de  $80,81 \pm 7,713$  con IMC  $24,33 \pm 2$ . Las personas fueron incluidas en el estudio si tenían edad  $\geq 65$  años. Los criterios de exclusión fueron incapacidad para seguir órdenes, problemas neurológicos y/o psiquiátricos severos, intervención quirúrgica en los últimos tres meses y contraindicaciones médicas para realizar actividad física. La participación fue voluntaria a través de la firma de un consentimiento informado, de los adultos mayores que acuden al centro de manera diaria.

La velocidad de la marcha se evaluó con la prueba Timed Up & Go (TUG). Para el desarrollo de la prueba se utiliza una silla, un cronómetro y una marca en el suelo situada a 3 m de la silla. El riesgo de caída se determinó de acuerdo con los siguientes parámetros:  $< 10$  segundos se consideró normal; 10 a 20 segundos, riesgo moderado de caída y  $> 20$  segundos riesgo elevado de caída (15).

El Mini BesTest permite detectar alteraciones del equilibrio y potencial riesgo de caída en actividades estáticas y dinámicas (16). Valora cuatro aspectos importantes: anticipación, control postural reactivo, orientación sensorial, equilibrio dinámico, la suma total alcanza un máximo de 28 puntos (16). El riesgo de caída se identificó de acuerdo con el puntaje total obtenido y según el grupo etario de cada adulto mayor; siendo en puntaje de corte: 25 puntos para adultos mayores de 60 a 69 años, 23 puntos para el grupo de 70 a 79 años, 22 puntos para personas de 80 a 89 años y 17 puntos para individuos de 90 años a más (17).

#### **Protocolo**

La intervención se basó en ejercicios de movilidad activa de las principales articulaciones que intervienen en el desarrollo de la marcha. En la Tabla 1 se describen todos los movimientos simétricos coordinados en todos los planos y ejes del cuerpo humano tanto en sedestación como en bipedestación. El objetivo de la semana uno a la tres fue recuperar la movilidad, activar la musculatura e instaurar el patrón de movimiento. Los principales ejercicios en esta etapa fueron movimientos de flexo-extensión y estiramientos en sedestación acompañados de un comando verbal.

A partir de la tercera semana se incluyó la estimulación auditiva rítmica para mejorar la coordinación. Para esto se utilizó un metrónomo con una intensidad inicial de 25 BPM en actividades que promuevan la movilidad articular y activen el componente muscular. En la semana seis se lograron importantes avances en coordinación, progreso a bipedestación y mayor control postural. Entre la semana siete y diez se incluyeron actividades como descargas de peso, ejercicios funcionales y circuitos de marcha con una intensidad de 30-35 BPM. En la fase final de la intervención correspondiente a la semana once y doce se intensificaron los circuitos de marcha, desplazamientos de un punto a otro con obstáculos, giros y cambios de dirección. La intensidad del metrónomo en esta fase fue de 45 BPM y se logró cambios significativos en la amplitud del paso y velocidad de la marcha.

#### **Aspectos éticos**

La presente investigación pertenece al proyecto macro "Plasticidad neural y mecanismos de adaptación en la tercera edad a condiciones neurológicas patológicas preexistentes" de la Universidad Técnica de Ambato aprobado mediante resolución 0905-CU-P-2018 y está sujeta a sus reglamentos y normativas.

El estudio se desarrolló fundamentado en la ética profesional y el respeto a los derechos de confidencialidad de la información obtenida durante el proceso. Se garantizó la correcta aplicación de los ejercicios terapéuticos, sin incluir maniobras invasivas o tratamiento farmacológico, aspectos que estuvieron amparados en la firma del documento de Consentimiento Informado y el compromiso ético SOLCA aprobado mediante resolución CEISHSOLCAQ.OBS.19.100 por parte de los pacientes que acudían a realizar los ejercicios libre

y voluntariamente durante las mañanas, en el hogar de adultos mayores.

Tabla 1  
Protocolo de ejercicios enfocados en mejorar la calidad de marcha.

EJERCICIOS EN SEDESTACIÓN		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<b>Flexión/Extensión de rodilla</b>	En posición sedente se realiza flexión/ extensión de rodilla alternadamente	2 series de 15 repeticiones
<b>Abducción/Aducción de MI</b>	En posición sedente se realiza abducción/ aducción de MI	
<b>Elevación de puntas de pie</b>	En posición sedente se procede a elevar puntas de pie 3 segundos y bajar	
<b>Flexión de cadera</b>	En posición sedente se realiza flexión de cadera alternadamente	
<b>Extensión de MI más rotación de tronco</b>	En posición sedente se realiza extensión de MI y se realiza rotaciones de tronco alternadas	
EJERCICIOS EN BIPEDESTACIÓN		

EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
<b>Flexión/Extensión de rodilla</b>	En posición bípida se realiza flexión/ extensión de rodilla alternadamente	S2 series de 15 repeticiones
<b>Abducción/Aducción de MI</b>	En posición bípida se realiza abducción/ aducción de MI	
<b>Flexión de cadera/rodilla</b>	En posición sedente se realiza flexión de cadera/rodilla alternadamente	7 repeticiones
<b>Elevación de puntas de pie</b>	En posición bípida se procede a elevar puntas de pie 3 segundos y bajar	
<b>Flexión de tronco</b>	En posición bípida se procede a flexionar hacia adelante el tronco	
<b>Sentadilla 60°</b>	En posición bípida con los brazos flexionados al tronco se realiza sentadilla a 60°	2 series de 10 repeticiones
<b>Descarga de peso</b>	En posición bípida se procede a mantenerse en apoyo unipodal durante el	Mantener la posición mínimo 10 segundos

	tiempo estimado
<b>Marcha</b>	Se realizan circuitos de marcha de acuerdo con la indicación
	Avance/Retorno de 3 metros

**Fuente: Elaboración propia de los autores**

**Resultados**

En la Tabla 2 se puede observar los resultados obtenidos durante el proceso de evaluación, realizado tanto al inicio como al final de la intervención. El Mini BesTest obtuvo un valor estadístico de  $p= 0.022$ . El riesgo a padecer caídas fue menor al terminar el abordaje terapéutico con una puntuación media de la población de 22/28. Los parámetros que mayor puntuación obtuvieron en la reevaluación fueron anticipación, control postural reactivo y equilibrio dinámico. En el Test UP & GO se obtuvo el valor estadístico de  $P=0.001$ . Tras finalizar la intervención la

mayoría de los pacientes mejoraron la amplitud y cadencia de paso. La velocidad de marcha de la población para recorrer la distancia de 3 metros en la evaluación final alcanzó una media de 25 segundos, indicando una movilidad aumentada. Los valores obtenidos se evidenciaron estadísticamente, además de corroborar cada resultado con las características clínicas de la marcha monitoreadas durante todo el proceso de tratamiento.

El abordaje terapéutico se realizó durante 12 semanas, aplicando ejercicios movilidad articular, descargas de peso, coordinación y circuitos de marcha. Inicialmente el patrón de movimiento se instauró mediante comandos verbales para posteriormente incluir estimulación auditiva rítmica usando un metrónomo. El enfoque de la actividad física fue reeducar los patrones de desplazamiento alterados por el envejecimiento. Los principales logros evidenciados clínicamente fueron la mejoría en coordinación durante el ciclo de la marcha, mayor amplitud de paso y velocidad de marcha aumentada

Tabla 2. Resultados de la evaluación Test up and go y MiniBest test

	EDAD	IMC	Test up and go _inicial (segundos)	Test up and go _final (segundos)	MiniBest_inicial (puntos)	MiniBest_final (puntos)
General	80,32 ± 7,90	24,24 ± 3,14	37,52 ± 31,06	31,04 ± 28,796	13,72 ± 6,407	21,00 ± 4,103
Masculino	80,81 ± 7,713	24,19 ± 3,391	39,06 ± 37,449	33,81 ± 34,151	13,13 ± 7,191	21,00 ± 4,099
Femenino	79,44 ± 8,633	24,33 ± 2,828	34,78 ± 15,833	26,11 ± 16,066	14,78 ± 4,919	21,00 ± 4,359
Valor de p			0,005		0,000	

Fuente: Elaboración a partir de la investigación por los autores.

Tabla 3. Evaluación de riesgo de caídas por TUG inicial y final

Riesgo de caída	Inicial		Final	
	n= 25	Porcentaje	n= 25	Porcentaje
<b>Normal</b>	1	1	1	4,0
<b>Riesgo moderado</b>	5	12	12	48,0
<b>Riesgo elevado</b>	19	12	12	48,0

Fuente: Elaboración a partir de la investigación por los autores

Tabla 4 Evaluación de riesgo de caídas

		Inicial		Final	
		n= 25	Porcentaje	n= 25	Porcentaje
	Riesgo de caída	24	96,0	10	40,0
	Sin riesgo de caída	1	4,0	15	60,0

Fuente: Elaboración a partir de la investigación por los autores

### Discusión

La aplicación terapéutica de la estimulación auditiva rítmica para reeducar, mantener o recuperar la calidad de la marcha no a sido estudiada con los trastornos asociados al envejecimiento. Sin embargo, aportes significativos han logrado demostrar el efecto positivo de las señales auditivas sobre la marcha en pacientes diagnosticados con enfermedad de Parkinson (EP) (13). Con el estímulo auditivo rítmico las características clínicas de la EP como el denominado “freezing” tienden a disminuir de manera progresiva (18-19). El uso de un metrónomo con una frecuencia > 10% de la cadencia habitual del paciente logra cambios significativos en la velocidad, amplitud y cadencia de la marcha (20).

En otro estudio, se utilizó un metrónomo para inducir movimiento en pacientes con secuelas de

accidente cerebrovascular (ACV) (21). La técnica de estimulación auditiva rítmica mejora significativamente la precisión espacio-temporal de los movimientos de las extremidades paréticas (22). El estímulo auditivo logra activar una red compleja interconectada de regiones tanto corticales como subcorticales, con estructuras que incluyen el hipocampo, hipotálamo, área tegmental, corteza frontal y prefrontal (22). El aumento de dopamina en el cerebro potencia en los pacientes la velocidad de procesamiento de información y la capacidad de respuesta a un estímulo (23).

El monitoreo constante dentro del estudio permite contrastar los criterios establecidos en investigaciones previas. Aunque la población no es la misma el mecanismo de adaptación de los adultos mayores a la EAR es similar a pacientes con EP y secuelas de ACV. El uso del metrónomo para proporcionar la intensidad del ejercicio en

rangos de 25 hasta 45 BPM, benefició a mejorar el estado de concentración del adulto mayor. Importantes investigaciones atribuyen a la EAR un efecto positivo en el ánimo, aumenta el estado de alerta, velocidad refleja (24). Clínicamente, se logró comprobar que con el uso terapéutico de la MTN se mejoró la funcionalidad de la marcha, en aspectos como: cambios de dirección, giros, amplitud del paso y transferencias de un punto a otro.

La efectividad de la musicoterapia neurológica a través de la EAR se debe a la plasticidad neural que provoca la estimulación auditiva (13). El cerebro puede renovarse a través de estímulos que alcanzan el córtex premotor y el área motora suplementaria por una vía alternativa a los ganglios basales (24, 25). El ritmo de los sonidos pasa por el sistema auditivo activando una red bilateral extendida de regiones cerebrales relacionadas con la atención, las funciones motoras y el procesamiento emocional acciones que se traducen en respuestas musculares (26)(27). Todos estos estímulos mejoraron significativamente el desempeño del adulto mayor durante el ciclo de la marcha, logrando así disminuir el riesgo de caídas o accidentes traumáticos.

### Conclusión

La musicoterapia neurológica como herramienta terapéutica a través de la estimulación auditiva rítmica es eficaz para mejorar las características de la marcha como coordinación, amplitud y velocidad del paso durante las transferencias de un punto a otro. Además, el protocolo de intervención establecido en este estudio puede aplicarse en todo tipo de trastornos de marcha asociados al envejecimiento ya que involucra actividades que van de una intensidad leve a moderada respetando la capacidad de adaptación de cada paciente al ejercicio.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Agradecimientos:** Universidad Técnica de Ambato

### Formato de las fuentes de financiación:

El presente trabajo ha sido financiado por DIDE. Dirección de Investigación y Desarrollo. UTA

### Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. OMS. 2019. p. 8–15. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>.
2. Cartier L. Caídas y alteraciones de la marcha en los adultos mayores. *Rev Médica Chile*. 2015;3(130):332–7.
3. Valarezo García CL. Desde una vejez “biológica-social” hacia un “nuevo” envejecimiento productivo. *Rev Semest la DIUC*. 2016;7(2):31–3.
4. Varela Pinedo LF, Ortiz Saavedra PJ, Chavez Jimeno HA. Gait Speed in community dwelling elderly people in Lima, Peru. *Rev Medica Hered*. 2009;20(3).
5. González Terán VR. Educación del adulto mayor para enfrentar limitaciones derivadas del envejecimiento. *Dialnet*. 2016;14(1).
6. Parra Landinez NS, Valencia Contreras K, Villamil Castro A. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Rev Cuba Salud*. 2012;38(4):562–80.
7. Organización Panamericana de la Salud. Salud, bienestar y envejecimiento en Santiago, Chile [Internet]. D.C: OPS. 2008. Available from: *Publicación Científica y Técnica No. 609. ISBN 92 75 31609 0*
8. Jahn K, Zwergal A, Schniepp R. Gait disturbances in old age: classification, diagnosis, and treatment from a neurological perspective. *PubMed*. 2010;107(17):306–15.
9. Sánchez G, Barranco O, Millán V, Fornies B. La musicoterapia como indicador de mejora de la calidad de vida en un envejecimiento activo. *Metas Enfermería*. 2017;20(7):24–31.
10. Rubens J, Morelli J, Geraldo J. *Fisioterapia geriátrica: práctica asistencial en el anciano*. McGraw-Hill/Interamericana. 2005;1.
11. Thaut M, Volker H. Handbook of neurologic music therapy. *Handbook of neurologic music therapy*. *Front Hum Neurosci*. 2014;8(16).
12. Mainka S, Wissel J, Völler H, Evers S. The use of rhythmic auditory stimulation to optimize treadmill training for stroke patients: A randomized controlled trial. *Front Neurol*. 2018;
13. Gómez González J, Martín Casas P, Cano de la Cuerda R. Efectos de los estímulos auditivos en la fase de iniciación de la marcha y de giro en pacientes con enfermedad de Parkinson. *ScienceDirect*. 2019;34(6):396–407.

14. Suh J, Han S, Jeon S, Kim H, Lee J, Yoon T. Effect of rhythmic auditory stimulation on gait and balance in hemiplegic stroke patients. *NeuroRehabilitation*. 2014;
15. Chow R, Lee A, Kane B, Jacoby L, Barraco D, Dusza W, et al. Effectiveness of the “Timed Up and Go” (TUG) and the Chair test as screening tools for geriatric fall risk assessment in the ED. *Am J Emerg Med*. 2018;7(9).
16. Yingyongyudha A, Saengsirisuwan V, Panichaporn W, Boonsinsukh R. The Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) Demonstrates Higher Accuracy in Identifying Older Adult Participants with History of Falls Than Do the BESTest, Berg Balance Scale, or Timed Up and Go Test. *J Geriatr Phys Ther*. 2016;39(2):64–70.
17. Magnani P, Genovez M, Porto J, Zanellato N, Alvarenga I, Freire R. Use of the BESTest and the Mini-BESTest for Fall Risk Prediction in Community-Dwelling Older Adults between 60 and 102 Years of Age. *J Geriatr Phys Ther*. 2019;15(6).
18. Seco Calvo J, Gago Fernández I, Cano de la Cuerda R, Fernández de las Peñas C. Efectividad de los estímulos sensoriales sobre los trastornos de la marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson. Estudio piloto. *Fisioterapia*. 2012;34:4–10.
19. Djuric Jovicic M, Jovicic N, Radovanovic S, Stankovic I, Popovic M, Kostic V. Automatic identification and classification of freezing of gait episodes in Parkinson’s disease patients. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. 2014;22:685–94.
20. Fernández Rodríguez I. Eficacia de la utilización de estímulos externos durante el entrenamiento de la marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática. *Google Sch*. 2014;
21. van Vugt F, Kafczyk T, Kuhn W, Rollnik J, Tillmann B, Altenmüller E. El papel de la retroalimentación auditiva en la rehabilitación de derrames cerebrales: una intervención aleatoria controlada con un solo cegamiento. *Brain Inj*. 2014;5.
22. Särkämö T, Altenmüller E, Rodríguez Fornells A, Peretz I. Music, Brain, and Rehabilitation: Emerging Therapeutic Applications and Potential Neural Mechanisms. *Front Hum Neurosci*. 2016;10(103).
23. Altenmüller E, Schlaug G. El don de Apolo: nuevos aspectos de la musicoterapia neurológica. *Progreso en la investigación del cerebro. PubMed*. 2014;11(29).
24. Miranda C, Hazard O, Miranda V. La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Rev Médica Chile*. 2017;54(4):266–77.
25. McInstosh G, Brown S, Rice R, Thaut M. Rhythmic auditory-motor facilitation of gait in patients with Parkinson’s disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;62(22–26).
26. Bruscia K. Modelos de Improvisación en Musicoterapia. *ScienceDirect*. 2009;5(15).
27. Paul S, Ramsey D. Music therapy in physical medicine and rehabilitation. *Aust Occup Ther J*. 2000;5(12).