

FACS Salud

UNEMI

Revista de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador



3

Volumen 3, N° 4
Junio - Noviembre 2019

Indexada en:





UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO
UNEMI
Evolución Académica

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación

Lcda. Ana Paola Echavarría Vélez, Ph.D.
Directora Revista FACS Salud UNEMI

Lcda. Carmen Hernández Domínguez, Ph.D.
**Coordinadora de Soporte a la
Investigación CRAI**

Volumen 3, Número 4
ISSN 2602-8360

**Indexada en: Google Scholar, BASE, Actualidad
Iberoamericana, Academic Resource Index.
Junio - Noviembre, 2019
Milagro – Ecuador**

La Revista FACS Salud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

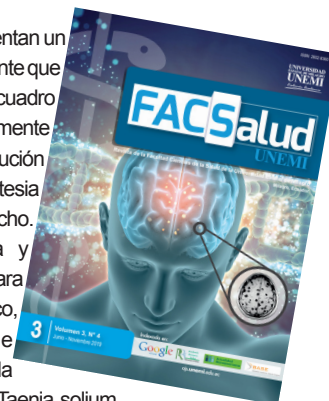
Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a: Universidad Estatal de Milagro, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Revista FACS Salud UNEMI. km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima. O comunicarse por + 593 04 2715081 Ext. 5201. Dirección electrónica: facsalud@unemi.edu.ec

Nuestra Portada:

Escariz-Borrego *et al*, presentan un estudio de caso de un paciente que ingresa por consulta, con cuadro clínico de aproximadamente una semana de evolución caracterizado con parestesia esporádica del lado derecho. Se le realiza Tomografía y Resonancia Magnética para conocer origen etiológico, diagnosticándose el Neurocisticercosis, causada

por la forma larvaria de la *Taenia solium* (tenia del cerdo). Las manifestaciones clínicas neurológicas de esta entidad dependen de la localización de la lesión, tamaño y número de los cisticercos dentro del tejido encefálico, no presenta ninguna sintomatología patognomónica lo que ocasiona que el diagnóstico en ciertas ocasiones sea tardío o se descarte por patologías neurológicas. Imagen: https://www.freepik.es/fotos-premium/fondo-medico-3d-figura-masculina-cerebro-resaltado-hebras-adn_1808771.htm



Revista FACS Salud UNEMI

Ing. Mayra D'Armas Regnault, PhD
Revisor de Estilo

Lic. Víctor Zea Raffo
Arte y Diagramación

Ing. Ruth Farías Lema
Gestor Técnico

Contenido

Vol. 3, N° 4, Junio – Noviembre 2019

01 Comité Editorial

02 Editorial

MICROBIOLOGÍA

03 Análisis del contenido fúngico de algunas especies vegetales cultivadas en Ecuador.
Mariuxi Medina, Haydelba D'Armas, Carmita Jaramillo, Diana San Martín.

SALUD PÚBLICA

13 Diagnóstico Imagenológico de la Neurocisticercosis por Resonancia Magnética: Estudio de un caso.
Liliam-Iris Liliam-Iris Escariz-Borrego, Víctor Chávez-Guerra, Glen Bazurto Moreira, Ximena Farfán Zambrano, Joshelyn Cedeño Arteaga.

19 Atención de Enfermería relacionada con el diagnóstico clínico de Neumonía en el Adulto Mayor. Revisión bibliográfica.
Lizbeth Almeida-Ochoa, William Benítez-Cajo, Melanie Suárez-Moreira, Emelyn-Zumba Guartazaca, Gabriel Suárez-Lima.

26 Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas.
María Mora-Vallejo, Dena Peñaloza, Carlos Pullupaxi, Jorge Díaz-Rodríguez.

36 Factores que influyen en el embarazo de adolescentes.
Esther Susana Llanos, Ana Maris Llovet Miniet.

43 Normas de Publicación

Content

Vol. 3, N° 4, Junio – Noviembre 2019

01 Evaluating Committee

02 Editorial

MICROBIOLOGY

03 Analysis of the fungal content of some vegetable species grown in Ecuador.

Mariuxi Medina, Haydelba D'Armas, Carmita Jaramillo, Diana San Martin.

PUBLIC HEALTH

13 Imagenological Diagnosis of Neurocysticercosis by Magnetic Resonance: A Case report.

Liliam-Iris Escariz-Borrego, Víctor Chávez-Guerra, Glen Bazurto Moreira, Ximena Farfán Zambrano, Joshelyn Cedeño Arteaga.

19 Nursing care related to the clinical diagnosis of Pneumonia in the Elderly. Bibliographic review.

Lizbeth Almeida-Ochoa, William Benítez-Cajo, Melanie Suárez-Moreira, Emelyn-Zumba Guartazaca, Gabriel Suárez-Lima.

26 Urinary tract infections as a risk factor for premature birth in pregnant adolescents.

María Mora-Vallejo, Dena Peñaloza, Carlos Pullupaxi, Jorge Díaz-Rodríguez.

36 Factors that influence the pregnancy of adolescents.

Esther Susana Llanos, Ana Maris Llovet Miniet.

43 Guidelines for Publishing

Comité Editorial

Ana Paola Echavarría V. PhD
Universidad Estatal de Milagro,
(UNEMI)
aechavarriv@unemi.edu.ec
Milagro, Ecuador

Alicia G. Cercado Mancero. MSc
Universidad Estatal Península de Santa
Elena, (UPSE)
alicia.cercado@gmail.com
Ecuador

Jordi Pagán G. PhD
Universidad de Lleida
jpagan@udl.edu.ca
Lleida, España

Ricardo Benítez B. PhD
Universidad del Cauca
rbenitez4@hotmail.com
Popayán, Colombia

Shailili M. Moreno. PhD
Universidad de Oriente
shaililiko@yahoo.com
Sucre, Venezuela

Carmen Almaguer Rodríguez. MSc
Instituto Superior de Ciencias Médicas
Universidad de Ciencias Médicas de
Camagüey
car.cmw@informed.sld.cu
Camagüey, Cuba

Editorial

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), a través de la Facultad de Ciencias de la Salud (FACS), promueve, estimula, y acompaña el desarrollo de la investigación en esta área, y tiene el compromiso de difundir a través de la Revista electrónica FACSsalud (e - ISSN: 2602-8360) los avances científicos y estudios de caso, que permitan aplicar el conocimiento en beneficio de la sociedad.

En este cuarto número de nuestra revista, nos complace continuar con la diversificación en la procedencia de los trabajos recibidos y publicados en volúmenes anteriores.

Se presentan cinco estudios distribuidos en Microbiología y Salud Pública. El área de Microbiología presentamos el trabajo realizado por *Medina et al: Análisis del contenido fúngico de algunas especies vegetales cultivadas en Ecuador*, donde investigan el uso de plantas medicinales en la preparación de fitofármacos. En el área Salud Pública; *Escariz-Borrego et al*, evalúan un caso de Neurocisticercosis, enfermedad que es causada por la forma larvaria de la *Taenia solium* (tenia del cerdo),

esta se adquiere cuando la persona ingiere los huevecillos por alimentos con carne de cerdo mal cocinada. Estas larvas se evaginan en el intestino delgado, el escólex se adhiere a la pared intestinal y el cuerpo del parásito comienza a crecer, provocando una inflamación en la zona de implantación. Por otro lado, *Almeida-Ochoa et al*, presentan una revisión bibliográfica sobre la *Atención de Enfermería relacionada con el diagnóstico clínico de Neumonía en el Adulto Mayor*. Otro estudio relacionado con la salud de las jóvenes embarazadas es el realizado por *Mora-Vallejo et al*, con el tema de las *infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas*. Por último, tenemos un estudio relacionado con la relación sexual a una edad temprana y la presencia de embarazo en adolescentes, asociado con factores sociodemográficos, económicos y culturales por *Llanos et al*.

Nuestro compromiso editorial es consolidar la calidad de la revista y ampliar su visibilidad nacional e internacional. La Revista electrónica FACSsalud puede plantearse estos retos gracias al apoyo que ha permitido su existencia.

Ana Paola Echavarría V. PhD.

Directora Revista FACSsalud UNEMI

Análisis del contenido fúngico de algunas especies vegetales cultivadas en Ecuador

Mariuxi Medina¹, Haydelba D'Armas^{2*}, Carmita Jaramillo¹, Diana San Martín¹
(Recibido: Enero 7, Aceptado: Febrero 7, 2019)

¹Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, Universidad Técnica de Machala, Machala.

²Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador.

*E-mail: hdarmas@unemi.edu.ec

Resumen

El uso de plantas medicinales es una de las terapias médicas más antiguas y extendidas que se remonta a los tiempos prehistóricos, y en la actualidad también las plantas son utilizadas en la preparación de fitofármacos con opciones para curar enfermedades. El ensayo de la determinación de hongos se llevó a cabo en la Planta Piloto de Farmacia (tratamiento de las hojas de las especies vegetales) y el Laboratorio de Microbiología (determinación de hongos de las especies vegetales, utilizando medio de cultivo denominado agar Sabouraud más la muestra vegetal), de la Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud, de la Universidad Técnica de Machala. Posteriormente, se realizó el conteo de colonias, tanto macroscópica, que se determina en el medio de cultivo de la siembra, como microscópica, para identificar las formas germinativas usando azul lactofenol. El procedimiento se repitió por duplicado, para obtener réplicas de los datos de los resultados. Se evaluó la determinación del contenido total de hongos de las siguientes especies vegetales: *Cymbopogon citratus* (hierba luisa), *Melissa officinalis* (toronjil), *Taraxacum officinale* (diente de león), *Artemisia absinthium* (ajenjo), *Piper carpunya* (guaviduca), *Moringa oleifera* (moringa), *Coriandrum sativum* (cilantro), *Momordica charantia* (achochilla), *Borago officinalis* (borraja), *Aloysia citriodora* (cedrón), *Ambrosia artemisiifolia* (altamisa) y *Ageratum conyzoides* (mastranto). Los resultados obtenidos mostraron que todas las muestras de las doce especies vegetales estudiadas presentaron desarrollo de hongos filamentosos, con una gran variabilidad de los mismos, dentro de los límites permisibles y contemplados por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), encontrándose aptos como materia prima para su utilización en la elaboración de nutraceuticos y productos medicinales o fitofármacos; siendo *A. conyzoides* (mastranto) la única especie que supera la normativa en el promedio de diluciones.

Palabras Clave: agar Sabouraud, calidad microbiológica, colonias, hongos, plantas medicinales.

Analysis of the fungal content of some vegetable species grown in Ecuador

Abstract

The use of medicinal plants is one of the oldest and most extended medical therapies that goes back to prehistoric times, and nowadays they are also used in the preparation of phytopharmaceuticals with options to cure diseases. The test for the determination of fungi was carried out in the Pharmacy Pilot Plant (treatment of the leaves of the plant species) and the Microbiology Laboratory (determination of fungi of the plant species, using growth medium called Sabouraud agar plus the vegetal sample), of the Academic Unit of Chemical Sciences and Health, of the *Universidad Técnica de Machala*. Subsequently, colony counting was performed, both macroscopic which is determined in the growth medium of the seeding, and microscopic, to identify the germinative forms using blue lactophenol. The procedure was repeated in duplicate to replicate the results data. The determination of the total fungal content of the following plant species was evaluated: *Cymbopogon citratus* (lemon verbena), *Melissa officinalis* (lemon balm), *Taraxacum officinale* (dandelion), *Artemisia absinthium* (absinthe), *Piper carpunya* (guaviduca), *Moringa oleifera* (moringa), *Coriandrum sativum* (coriander), *Momordica charantia* (achochilla), *Borago officinalis* (borage), *Aloysia citriodora* (cedron), *Ambrosia artemisiifolia* (altamisa) and *Ageratum conyzoides* (mastrante). The results obtained showed that all the samples of the twelve plant species studied developed filamentous fungi, with a great variability of them, within the permissible limits and contemplated by the Ecuadorian Institute of Normalization (INEN), being suitable as raw material for its use in the preparation of nutraceuticals and medicinal products or phytodrugs; with the exception of *A. conyzoides* (mastranto) which is the only species that exceeds the regulation in the average of dilutions.

Keywords: colonies, fungi, medicinal plants, microbiological quality, Sabouraud agar

INTRODUCCIÓN

La herbolaria o medicina tradicional es un método de curación que utiliza hierbas medicinales y que se ha aprovechado durante siglos. En los países más necesitados cobra mayor importancia y, a pesar del avance de la tecnología y la generación de nuevos medicamentos, estos preparados naturales, simples de elaborar y de bajo costo, ocupan un lugar en el mercado como medicinas alternativas. La eficacia terapéutica intrínseca que posee la herbolaria americana, se debe a las propiedades que derivan de los principios activos de las plantas y que han sido utilizadas por generaciones enteras con el éxito deseado (1).

En las plantas, los principios activos se hallan siempre biológicamente equilibrados por la presencia de sustancias complementarias, que van a proporcionarse entre sí, de forma que, en general, no se acumulan en el organismo, y sus efectos indeseables están limitados. Sin embargo, a pesar de que han aumentado las investigaciones y estudios científicos de las plantas medicinales, todavía no se conocen muchos de los principios activos a los que deben las plantas sus extraordinarias cualidades (2).

La importancia de la medicina tradicional en la cultura de los pueblos, ha permanecido durante muchos años, jugando un papel importante como medio para tratar y curar enfermedades. Las plantas medicinales representan en el mundo entero un tesoro conocido y utilizado desde tiempos muy remotos. La botánica ha ocupado y sigue ocupando en muchos países un lugar prominente en el arte de curar.

El consumo de plantas con fines medicinales, práctica tradicional desde tiempos inmemorables, se ha incrementado en los últimos años con respecto a anteriores. Esta práctica no parece acompañarse de un incremento en el control estatal de calidad de productos que incluyen plantas medicinales (3).

El conocimiento y la capacitación en el manejo

adecuado de las especies vegetales, como su forma de cultivo, secado, almacenamiento y procesamiento han permitido no solo darle un uso prolongado sino garantizar su calidad; por ello ha surgido la necesidad de buscar alternativas, que ayuden a entregar al consumidor productos confiables (4).

En Ecuador, es indudable la importancia de las especies vegetales para la medicina moderna, durante mucho tiempo los remedios naturales y dichas especies fueron el principal e incluso el único recurso del que disponía el médico. El uso indiscriminado de hierbas medicinales, principalmente las ingeridas, puede acarrear reacciones adversas. Muchos creen que por ser un producto natural no produce efectos secundarios, pero no es así. Aunque son una alternativa para el tratamiento de diversas afecciones, también pueden producir a la larga, efectos negativos si se consume de manera inapropiada o sin su cuidado respectivo (5).

El aumento de la confianza en el uso de plantas medicinales y productos derivados se ve reflejado por su empleo mayoritario tanto en países en vías de desarrollo, como en los países desarrollados, y esta realidad es muy notable en Ecuador al poseer una enorme biodiversidad (6). Estudios precedentes han sugerido que entre las plantas medicinales más usadas en Ecuador se encuentran: *Artemisia absinthium*, *Cnidioscolus aconitifolius*, *Parthenium hyste-rophorus* Linn, *Piper carpunya* Ruiz & Pav y *Taraxacum officinale* (7). Estas especies vegetales poseen propiedades que promovieron estudios a nivel internacional para validar su uso tradicional y explorar nuevas potencialidades biológicas (8).

La presencia de hongos en las especies vegetales medicinales revela una conservación o manipulación inadecuada en la cosecha y post-cosecha, por lo que sus principios activos son alterados, por ende, las drogas vegetales deben presentar un conjunto de especificaciones que aseguren su calidad, entre las que se encuentran las

microbiológicas.

El estudio científico de las plantas medicinales es una fuente relevante para el descubrimiento de nuevos fármacos que luego se sintetizan, pero también permite un conocimiento más profundo de los vegetales que conduce a que muchos productos naturales sean reconocidos como fitofármacos, es decir, compuestos que igualan el nivel de los fármacos de síntesis.

Considerando lo anterior, se decidió realizar un estudio para evaluar el contenido total de hongos presentes en doce plantas medicinales existentes en Ecuador: hierba luisa (*Cymbopogon citratus*), toronjil (*Melissa officinalis*), diente de león (*Taraxacum officinalis*), cedrón (*Lippia citriodora*), cilantro (*Coriandrum sativum* L), borraja (*Borago officinalis* L.), achochilla (*Momordica charantia*), altamisa (*Ambrosia artemisifolia*), mastrante (*Ageratum conyzoides*), ajeno (*Artemisia absinthium* L), guaviduca (*Piper carpunya*) y moringa (*Moringa oleifera*).

Las condiciones en que se almacenan las especies vegetales que se expenden en el mercado no son las ideales, evidenciado por: pisos sucios, almacenamiento en conjunto entre diferentes especies vegetales, entre otros; lo cual representa un riesgo de contaminación, produciéndose un deterioro en la calidad de las mismas. Por lo tanto, este trabajo dará a conocer la eficacia que tienen estas plantas, para ser utilizadas en la elaboración de medicamentos, que puedan ayudar a las personas que presenten algunas patologías, pudiendo ser éstas sanadas por la potente acción de estas maravillosas plantas medicinales.

Con esta investigación se contribuiría a que estas plantas sean reconocidas por todos, se conozca lo valiosas que son las mismas, y principalmente los beneficios que estas brindan a la población en el área de la salud.

METODOLOGÍA

Recolección de las muestras

Los ejemplares fueron adquiridos en

agosto de 2015 en el mercado central de la ciudad de Machala, Provincia del Oro, Ecuador, con 65-85 % de humedad relativa y temperatura promedio de 26 °C; a excepción de *Moringa oleifera* (moringa) que se cultiva en los terrenos de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias. Según su calidad organoléptica, se seleccionaron las hojas sanas para su procesamiento en el laboratorio, sin almacenamiento previo.

Procesamiento

Las muestras se lavaron, primero con agua corriente con el objetivo de eliminar por completo la tierra, lodo y otras impurezas que se encuentren. Luego, se trataron con agua destilada estéril para posterior secado bajo sombra, por 24 horas colocadas sobre papel absorbente estéril, en un área previamente tratada con alcohol potable, luego se sometieron a un secado en estufa a 40°C por 24 horas.

La molienda de las muestras vegetales, ya previamente secas, se realizó con ayuda de una mini trituradora de cuchillas de acero, previamente desinfectadas con alcohol al 70%, fueron trituradas lo más fino posible, y se embalaron en bolsas herméticas estériles debidamente rotuladas y colocadas en un lugar seco durante 3 a 5 días, para su posterior manipulación.

Diluciones

En el laboratorio, se procedió a realizar la debida limpieza y desinfección del área de trabajo para evitar interferencias del ambiente. Posteriormente, se realizó la pesada de unidades muestrales de 10 g de cada droga cruda para preparar una solución madre. Posteriormente, cada una de las muestras pesadas, se colocaron en un recipiente de vidrio con tapa de rosca, llevando a una dilución 1/10 (m/v) en 90 mL de agua peptona estéril.

Para el extracto acuoso obtenido, se procedió a mezclar cada una de las muestras veinticinco veces, luego se llevaron a filtrar

cada muestra con gasa sobre un recipiente estéril; una vez obtenido el filtrado, se prepararon las diluciones seriadas 1/10, 1/100, 1/1000, 1/10000, 1/100000 a partir de la solución madre 1/10 con agua y en tubos de tapa rosca estéril.

Sembrado en agares

Una vez preparadas las distintas diluciones con las drogas vegetales, se procedió a ensayar a cada una de éstas en un medio de cultivo denominado agar Sabouraud (hongos y levaduras) a 30°C preparado con un antibiótico como el cloranfenicol para que éste inhiba el crecimiento de bacterias (9); a partir de las diluciones 10^1 , 10^3 , 10^5 , se sembró por vertido de placa 1 mL de la muestra, en el medio de cultivo Sabouraud, se añadieron de 15 a 20 mL del agar Sabouraud fundido previamente esterilizado en el autoclave y temperado a 40°C en cada placa de *Petri* debidamente rotulada.

Seguidamente, se homogenizó con movimientos rotatorios en ocho para que se distribuyera la muestra en todo el agar, se incubó en una estufa de cultivo a una temperatura entre 20-25°C durante 5 días (10). Posteriormente, se realizó el conteo de colonias obteniéndose un promedio de las diluciones respectivas.

Tipificación de colonias

Macroscópica: se determinó en el medio de

cultivo de la siembra, el color de los hongos, la forma, elevación, borde y la intensidad germinativa en función del tiempo. El conteo de hongos se realizó a los 5 días, debido a que son de crecimiento.

Microscópica: se procedió a la observación en el microscopio utilizando la tinción diferencial con el colorante azul algodón de lactofenol, ideal para la observación de estructuras fúngicas. Al tomar la muestra con el asa siempre se trabajó con un mechero encendido alrededor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados que fueron obtenidos luego del procesamiento de las hojas de las plantas mencionadas previamente y la obtención de los extractos en solución salina de cada especie vegetal, para la determinación del contenido total de hongos, mediante un ensayo a cada extracto en un medio de cultivo seleccionado para esta determinación. Los mismos están representados en las Tablas 1 y 2. La Tabla 1 muestra las características observadas en la identificación macroscópica y microscópica de los hongos presentes en las doce especies vegetales, y la Tabla 2 representa el recuento total de hongos presentes en las hojas de las doce plantas medicinales, utilizándose un valor promedio de las diluciones 1/10, 1/103 y 1/105.

Tabla 1. Identificación macroscópica y microscópica de hongos observados en hojas de las doce especies vegetales.

NOMBRE CIENTÍFICO	DILUCIÓN	OBSERVACIÓN MACROSCÓPICA				OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA
		FORMA	ELEVACIÓN	BORDE	COLOR	
<i>Moringa oleifera</i> (moringa)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	negro, verde	esporas, conidióforos
	1:10 ³	filamentosa	convexa	circular	verde azulado	esporas, conidióforos
	1:10 ⁵	filamentosa	convexa	circular	verde azulado	esporas
<i>Cymbopogon citratus</i> (hierba luisa)	1:10	filamentosa	convexa	circular	verde	hifas, esporas
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	negro	esporas
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Melissa officinalis</i> (toronjil)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	negro, verde	hifas, esporas, conidióforos
	1:10 ³	filamentosa	convexa	circular	verde	esporas, conidióforos
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Ageratum conyzoides</i> (mastranto)	1:10	filamentosa	convexa	filamentoso, circular	negro, verde, gris	esporas, conidióforos, micelios
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	negro, gris	esporas, conidióforos, micelios
	1:10 ⁵	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	micelios
<i>Piper carpubya</i> (guaviduca)	1:10	-	-	filamentoso	blanco	esporas, hifas
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentosa	pulvinada	esporas
	1:10 ⁵	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	hifas
<i>Artemisia absinthium L</i> (ajenjo)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco, negro	esporas, hifas
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	hifas
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Coriandrum sativum L</i> (cilantro)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	micelios
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	hifas
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Momordica charantia</i> (achochilla)	1:10	filamentosa	convexa	filamentoso, circular	negro, verde, blanco	esporas, hifas, micelios
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso, circular	anaranjado, verde	esporas, hifas
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Borago officinalis L</i> (borraja)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	gris	esporas, hifas
	1:10 ³	-	-	-	-	-
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Lippia citriodora</i> (cedrón)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	gris	esporas, micelios
	1:10 ³	filamentosa	convexa	circular	verde azulado	micelios
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (altamisa)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	micelios, esporas
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	negro	micelios
	1:10 ⁵	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinalis</i> (diente de león)	1:10	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco, anaranjado	hifas, conidióforos, micelios
	1:10 ³	filamentosa	pulvinada	filamentoso	anaranjado	hifas, conidióforos, micelios
	1:10 ⁵	filamentosa	pulvinada	filamentoso	blanco	hifas

Solución madre = 1g hojas/9 mL peptona = 0,11g/mL. UFC: unidad formadora de colonias. (-): no se observaron colonias

En el análisis macroscópico, se expresan los valores del contenido de hongos (UFC/g) presentes en las doce muestras analizadas, caracterizándose por una forma filamentosa y una elevación pulvinada, a excepción de aquellos hongos observados en las muestras de *Moringa oleifera*, *M. charantia*, *L. citrodora*, *A. conizoides*, *M. officinalis* L y *C. citratus*, donde la elevación es convexa en algunas de las diluciones salinas de dichas plantas (Tabla 1). Además, se puede apreciar que todas las hojas de las especies estudiadas mostraron la presencia de colonias de hongos, a excepción de *B. officinalis* L y *A. artemisiifolia*, donde prácticamente no se observaron unidades formadoras de colonias (Tabla 2).

En el análisis microscópico, la presencia de esporas y conidióforos en las diluciones de *M. oleifera*, se asume que podría corresponder a un tipo de hongo denominado *Penicillium* (Figura 1), presente en esta especie analizada, según descripciones macroscópica y microscópica reportadas en la literatura (4). Los conidióforos son estructuras microscópicas muy ramificadas en su extremo, que sostienen conidios esféricos en cadena, formando una estructura similar a un pequeño pincel de colores claros: blanco, azulado o verdoso. Los conidios o esporas se desprenden si se hace un preparado con agua, quedando en pequeñas burbujas (11).

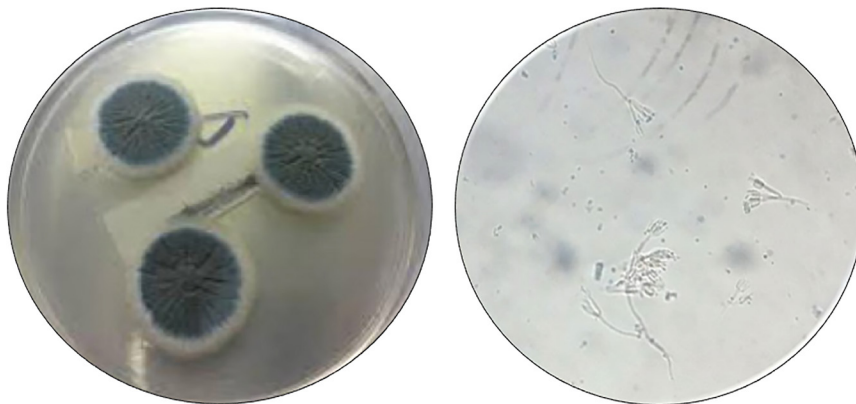


Figura 1. Identificación microscópica: presencia de *Penicillium* en *Moringa oleifera*.

Ambrosia artemisiifolia, *B. officinalis* L y *L. citrodora*, son especies que no mostraron un cuantioso desarrollo de hongos en las últimas diluciones; además, exhibieron solo la presencia de hifas, esporas (Figura 2) y micelios (Figura 3), respectivamente.

Estas tres especies resultan ser aptas para ser utilizadas como materia prima en la elaboración de productos nutracéuticos o fitofármacos. Aún no se han reportado investigaciones científicas sobre análisis de hongos presentes en estas especies.

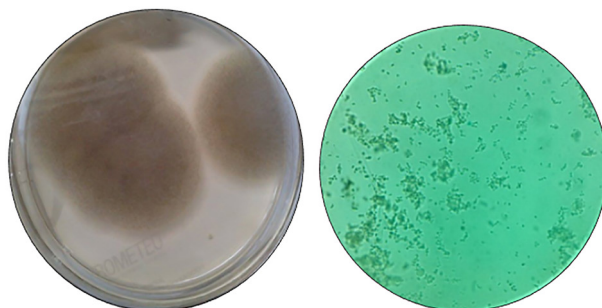


Figura 2. Identificación microscópica: presencia de esporas en *Borago officinalis*.

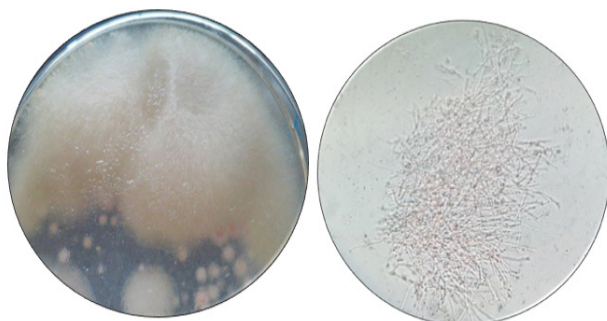


Figura 3. Identificación microscópica: presencia de micelios en *Lippia citriodora*.

En las especies vegetales *A. conizoides* y *M. officinalis* L, se identificaron los microorganismos presentes que podrían ser denominados como género *Aspergillus* (Figura 4), de acuerdo a sus caracterizaciones macroscópicas y microscópicas y según lo descrito en la tabla de caracterización taxonómica, en donde se menciona que los

conidióforos no ramificados terminan en un abultamiento sobre el cual se forman una cantidad de fiálides (células en forma de botellas), sobre las que se producen conidios en cadena. En las especies más comunes estas estructuras son de color negro en su madurez (11). Lo que denotaría alteraciones en la planta al ser un hongo oportunista.

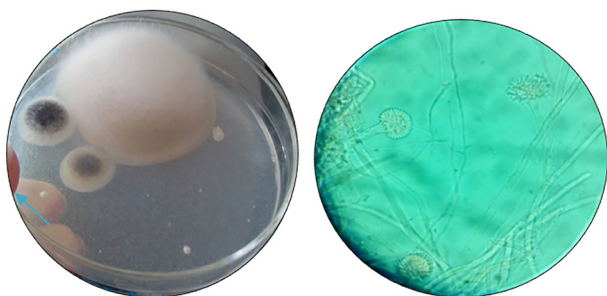


Figura 4. Identificación microscópica: presencia de *Aspergillus* en *Ageratum conyzoides*.

Cabe mencionar, que en una investigación sobre aislamiento e identificación de hongos filamentosos de muestras de suelos, se menciona que los hongos filamentosos como los micelios, están constituidos por múltiples filamentos o hifas, y por esporas sexuales y asexuales (12).

En el análisis del *T. officinale* W, se demostró que es una de las especies que mayor contenido de hongos posee después del *A. conizoides*. De acuerdo a sus características macroscópicas y microscópicas por la presencia de hifas septadas y conidióforos, el microorganismo presente podría ser denominado como hongo *Fusarium* sp. según lo descrito en el aislamiento e identificación

de hongos filamentosos de muestras de suelos (12). La identificación se realizó en concordancia con la tabla de caracterización taxonómica (11), debido a que menciona que el género *Fusarium* se reconoce por la presencia de conidios hialinos, pequeños, en forma de medialuna con aproximadamente 4 células. Los conidióforos pueden agruparse en esporodocios, por lo cual el signo se ve a simple vista como pequeños globitos de color blanco, rosado o amarillento.

El análisis microbiológico de las especies vegetales, para esta investigación, permitió identificar el contenido total de hongos expresado en UFC (tabla 2), comparándose posteriormente con lo establecido en la

norma INEN 1529-5 (13), que indica que valores menores a 15 colonias están dentro del margen referencial, lo que demuestra vulnerabilidad en una de las doce especies vegetales evaluadas como lo es *A. conizoides*; especie que mostró como promedio de conteo un valor de 17 UFC, valor que supera a la norma, a pesar de que el proceso de

lavado, secado y molienda fue el mismo para todas las especies en estudio. Es de hacer notar, que se utilizó el lavado y desinfección química como método que permite disminuir la contaminación microbiana en el material vegetal cosechado, a fin de garantizar la calidad microbiológica de las drogas vegetales obtenidas de todas las especies medicinales (14).

Tabla 2. Contenido total de hongos presentes en hojas de las doce plantas medicinales.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DILUCIONES			PROMEDIO UFC/g
		1:10	1:10 ³	1:10 ⁵	
<i>Ageratum conizoides</i>	mastranto	38	10	3	17
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	altamisa	4	1	0	2
<i>Artemisa absinthium</i>	ajenjo	8	1	0	3
<i>Borago officinalis L.</i>	borraja	1	0	0	1
<i>Coriandrum sativum</i>	culantro	2	2	0	1
<i>Cymbopogon citratus</i>	hierba luisa	3	2	0	2
<i>Lippia citrodora</i>	cedrón	4	3	0	2
<i>Melissa officinalis L.</i>	toronjil	4	2	0	2
<i>Momordica charantia</i>	achochilla	6	4	0	3
<i>Moringa oleífera</i>	moringa	4	2	2	3
<i>Piper carpunya Ruiz y Pav.</i>	guaviduca	5	2	2	3
<i>Taraxacum officinale W</i>	diente de león	9	7	2	6

En la representación gráfica siguiente (Figura 5) de los resultados obtenidos en la tabla de conteo total de colonias de hongos (Tabla 2), se puede observar el dominio del mayor contenido promedio de hongos para la planta medicinal mastranto (*A. conizoides*), tal como se indicó previamente con un total de 17 UFC/g que indican una posible contaminación fúngica de sus hojas. Seguidamente, la especie diente de león (*T. officinale*) con 6 UFC/g, y las diez (10) especies restantes poseen un bajo contenido promedio de hongos entre 1 y 3 UFC/g.

Se puede inferir que los valores correspondientes a las hojas de once (11)

plantas se encuentran bajo los límites permitidos, es decir que contienen menos de 15 colonias (12), hecho favorable para su utilización para la producción de fitofármacos. A excepción del mastranto que presentó un valor elevado de unidades formadoras de colonias, que indica no solo que la droga posiblemente tuvo deficiencias durante el secado, sino que a través de agentes externos como el almacenamiento y la manipulación, se pudo generar el crecimiento de microorganismos y contaminación; tomando en cuenta que son plantas obtenidas en el Mercado Central de Machala.

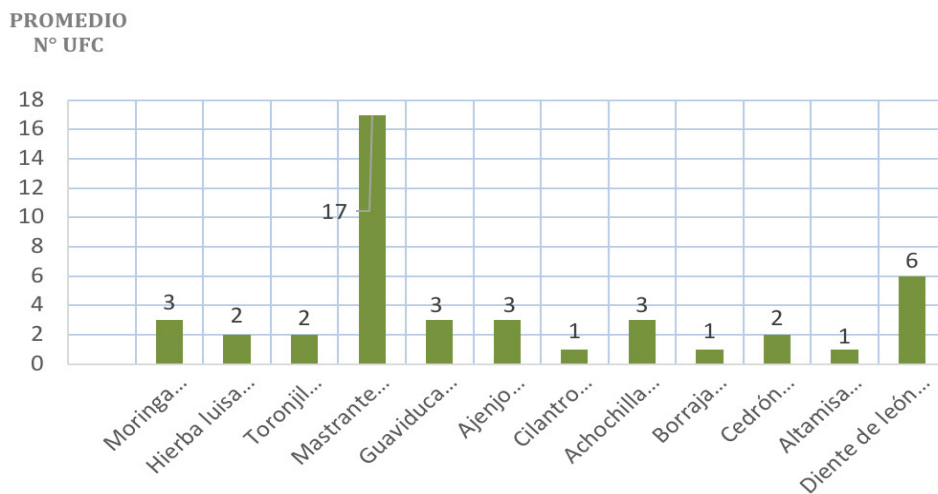


Figura 5. Recuento total promedio de hongos presentes en hojas de las doce plantas medicinales estudiadas. Fuente: Especies vegetales. Elaboración: Mariuxi Medina C.

La aparición de un hongo, generalmente está regulada por condiciones ambientales, sin embargo el proceso de secado es un factor que condujo a minimizar o reducir la población de microorganismos de manera significativa en las muestras analizadas, ya que se estaba evitando un ambiente de humedad que prolifera los hongos.

El proceso de lavado, secado, molienda de los especímenes vegetales a una misma temperatura y tiempo se trata del mismo para todas. Por lo tanto, el encontrar que una de las plantas como mastranto (*A. conizoides*) haya presentado conteos de hongos por encima de la norma, exige un tratamiento especial que supere los 40°C a 24 horas a los que fueron sometidos en esta investigación; sin embargo, para el resto de especies, el mantener este procesamiento de obtención del extracto fue el adecuado, según los reportes de conteo total.

Aun no se han reportado investigaciones científicas en la literatura sobre estas especies, en cuanto al contenido de hongos luego de un proceso de secado. Cabe mencionar, que la contaminación fúngica detectada no podría implicar un riesgo para la salud, debido a que sus recuentos se encuentren dentro de los

límites establecidos.

El haber llevado a cabo esta investigación, permitió conocer en qué estado se encuentran algunas de las especies vegetales evaluadas a nivel microbiológico, y las posibles deficiencias que se están presentando a nivel de procesos externos que afectan el estado de la planta post cosecha, lo cual es una información muy importante para la comunidad o población en general.

CONCLUSIONES

Todas las muestras estudiadas mostraron desarrollo de hongos filamentosos en las doce especies vegetales, con una gran variabilidad de los mismos, siendo mastranto (*A. conizoides*) la única que supera la normativa en el promedio de diluciones.

Los recuentos de hongos filamentosos encontrados del resto de especies se encuentran dentro de los límites permisibles y contemplados por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), encontrándose aptos como materia prima para su utilización en la elaboración de nutracéuticos y productos medicinales o fitofármacos, sin el peligro de que exista algún tipo de daño en la salud del consumidor, ya que se trata de especies con

un contenido bajo de hongos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Proyecto Prometeo de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República de Ecuador (SENESCYT) por el financiamiento de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chifa C. La perspectiva social de la medicina tradicional. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 2010; 9 (4): 242-245.
2. Torres M, Arias J. Análisis microbiológico de plantas medicinales con óxido de etileno. *Revista Cubana*. 2007; 41(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152007000200008
3. Alza N, Cambi, B. Control de Calidad de Mezclas de Drogas Vegetales comercializadas como Sedantes en Bahía Blanca, Argentina. *Lat. Am. J. Pharm.* 2009; 28 (4): 560-567.
4. Torres M. Análisis microbiológico de materias primas utilizadas en la elaboración de productos naturales en una industria colombiana. Tesis de grado. Colombia: Politécnica Universidad Javeriana; 2006. 165 p.
5. Núñez E. *Plantas medicinales*. 1ª ed. Estados Unidos: Editorial de la Universidad de Puerto Rico; 1982. 500p.
6. Oliveira M, Velázquez D, Bermúdez A. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales. *Revista de Ciencia y Tecnología de América*. 2005;30 (8): 453-459.
7. Aguirre-Mendoza Z, Linares-Palomino R, Kvist P. Especies leñosas y formaciones vegetales en los bosques estacionalmente secos de Ecuador y Perú. *Arnaldoa*. 2006; 13(2): 324-346.
8. Cerón C. Plantas medicinales de los Andes Ecuatorianos. *Botánica económica de los Andes Centrales*. La Paz-Bolivia: Universidad de San Andrés; 2006. p 285-293.
9. Gallardo A, Risso S. Caracterización de poblaciones microbianas presentes en la macroalga comestible *Monostroma undulatum*, Wittrock. Universidad Nacional de Patagonia San Juan Bosco. Caracas-Venezuela. 2004: 54 (3). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222004000300013&script=sci_arttext
10. OMS. Quality control methods for herbal materials. Geneva: World Health Organization (WHO); 2011. 187 p. Disponible en: < <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/h1791e/h1791e.pdf> >
11. GEPP V. Clave para identificar hongos y pseudohongos fitopatógenos comunes. Curso de fitopatología; 2009. Disponible en: http://www.pv.fagro.edu.uy/fitopato/cursos/fitopato/practicas/Clave_hongos.pdf
12. Arias E, Piñeros P. Aislamiento e identificación de hongos filamentosos de muestras de suelo de los páramos de Guasca y Cruz verde. Trabajo de Grado. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2008.
13. NTE INEN 1529-5. Control microbiológico de los alimentos; 2006. Disponible en: <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/nte_inen_1529-5.pdf>
14. Acosta L, Carballo C, Ramos R. Control de calidad de drogas vegetales: lavado y desinfección de *Artemisia annua* L. y *Tagetes lucida* Cav. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. 2012; 17 (1): 101-107.

Diagnóstico Imagenológico de la Neurocisticercosis por Resonancia Magnética: Estudio de un caso

Liliam-Iris, Escariz-Borrego^{1*}, Víctor, Chávez-Guerra¹⁻², Glen Bazarro Moreira²,
Ximena Farfán Zambrano¹, Joshelyn Cedeño Arteaga¹
(Recibido: febrero 1, Aceptado: marzo 2, 2019)

¹Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

²Hospital Oncológico Sola. Manabí-Portoviejo, Ecuador.

*E-mail: lilyescariz@gmail.com

Resumen

La Neurocisticercosis es causada por la forma larvaria de la *Taenia solium* (tenia del cerdo), esta se adquiere cuando la persona ingiere los huevecillos por alimentos con carne de cerdo mal cocinada, estas larvas se evaginan en el intestino delgado, el escólex se adhiere a la pared intestinal y el cuerpo del parásito comienza a crecer, provocando una inflamación en la zona de implantación. Este estudio de caso presenta un paciente que ingresa por consulta, con cuadro clínico de aproximadamente una semana de evolución caracterizado con parestesia esporádica del lado derecho, consciente, hipotenso y bradicárdico. Sin antecedentes patológicos familiares. Se le realiza Tomografía y Resonancia Magnética para conocer origen etiológico de la parestesia, diagnosticándosele Neurocisticercosis. Los diferentes métodos de imagen permiten detectar las manifestaciones, siendo útiles en el diagnóstico, seguimiento a largo plazo y detección de sus posibles complicaciones

Palabras Clave: Neurocisticercosis, *Taenia solium*, Tomografía, Resonancia Magnética.

Imagenological Diagnosis of Neurocysticercosis by Magnetic Resonance: A Case report.

Abstract

Neurocysticercosis is caused by the larval form of *Taenia solium* (pig tapeworm). This is acquired when the person ingests the eggs by food with poorly cooked pork, these larvae are evaginated in the small intestine, the scolex adheres to the intestinal wall, and the body of the parasite begins to grow, causing inflammation in the area of implantation.

This case study presents a patient admitted for consultation, with a clinical presentation of approximately one week of evolution characterized with sporadic paresthesia of the right side, conscious, hypotensive and bradycardic. No family history. Tomography and Magnetic Resonance were performed to know the etiologic origin of paresthesia, being diagnosed Neurocysticercosis. The different imaging methods allow detecting their manifestations, being useful in the diagnosis, long-term follow-up and detection of their possible complications.

Keywords: Neurocysticercosis, *Taenia solium*, Tomography, Magnetic Resonance.

INTRODUCCIÓN

La Neurocisticercosis (NNC) representa la enfermedad parasitaria más frecuente del Sistema Nervioso Central (SNC), es la causa más común de epilepsia adquirida en las zonas endémicas y un importante problema de salud pública en todo el mundo (1).

Una vez que la *Tenia Solium* se encuentra dentro del intestino, ésta comienza a expulsar varios proglótides que son eliminados con las heces fecales. En el caso de que los huevos atraviesen el intestino, recorren por el torrente sanguíneo a los diferentes tejidos, con gran afinidad por el músculo y el SNC (2). Clásicamente existen diferentes tipos de localización en el NNC: parenquimatosa, subaracnoidea, ventricular, espinal y mixta (1).

La NNC afecta a 50 millones de personas por año y causa 50 000 decesos anuales a nivel mundial. La edad más frecuente de aparición fluctúa entre los 15 a 43 años, siendo más común en hombres que en mujeres, aunque en la población pediátrica se ha contemplado un ligero predominio en mujeres (3).

La Cisticercosis está presente en la mayoría de los países en vías de desarrollo como: Latinoamérica, Asia y África con excepción de los países musulmanes, que no consumen cerdo. En Ecuador existe una gran incidencia en la ciudad de Guayaquil específicamente en las zonas urbano-marginales. Un estudio realizado en el hospital Dr. Abel Gilbert Pontón y la clínica “Kennedy” muestra un total de 60 pacientes, entre los cuales el 51% fueron masculinos y 49% femeninos. (4).

Las manifestaciones clínicas neurológicas de esta entidad dependen de la localización de la lesión, tamaño y número de los cisticercos dentro del tejido encefálico. No hay ninguna sintomatología patognomónica lo que ocasiona que el diagnóstico en ciertas ocasiones sea tardío o se descarte por patologías neurológicas (5).

Actualmente los métodos diagnósticos se basan en imágenes cerebrales por medio de Tomografía Axial Computarizada

(TAC), Resonancia Magnética (RMN) y por Inmunodiagnóstico, siendo la RMN más sensible que la TAC para detectar cisticercos y visualizar mejor el escólex y pequeñas vesículas intraparenquimatosas (3).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 42 años de edad, con peso de 73kg. Sin antecedentes familiares ni personales, que ingresa a consulta con cuadro clínico de aproximadamente una semana de evolución, caracterizado por parestesias esporádicas del lado derecho, paresia leve de miembro inferior derecho, consciente, pálido, hipotenso y bradicárdico. A la exploración física se observa el acortamiento del miembro inferior izquierdo en comparación con el derecho.

CASO CLÍNICO

Diagnóstico por técnicas de imagen

El diagnóstico definitivo de la NNC exige el estudio dentro del tejido afectado, pero en general se establece por la presentación clínica y los resultados de las técnicas de imagen, especialmente la TC y RMN, así como las pruebas serológicas (6). La RMN es el estudio que más información aporta acerca de la presencia de la enfermedad en el SNC, el estadio de la parasitosis y los hallazgos asociados, permitiendo detectar quistes en cisternas y en el sistema ventricular. (7).

El informe de la RMN cerebral en secuencia Flair en cortes axiales y coronales, indica los siguientes hallazgos: a nivel de brazo posterior de la cápsula externa y giro adyacente se observa pequeña lesión nodular en diana en corte coronal, que mide aproximadamente 6.5mm, con anillo hipointenso T1 y edema vasogénico adyacente con ligero efecto de masa, como se observa en las Figura 1 y Figura 2.

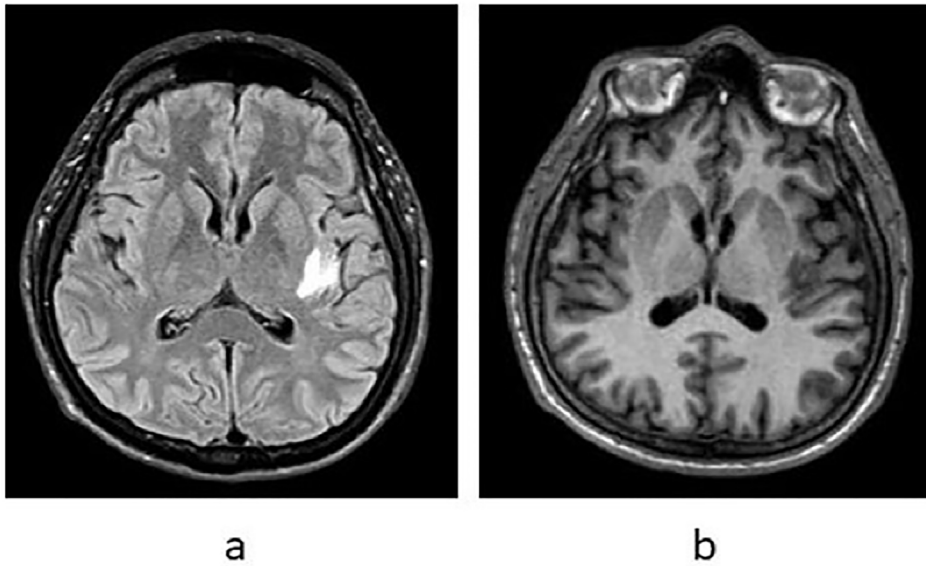


Figura 1. RMN de Cerebro S/C. Corte axial, a) Secuencia Flair. Se observa hiperintensidad entre putamen y cápsula externa de lado izquierdo, b) Secuencia T1. Se observa a nivel de brazo posterior de la cápsula externa una pequeña lesión nodular.

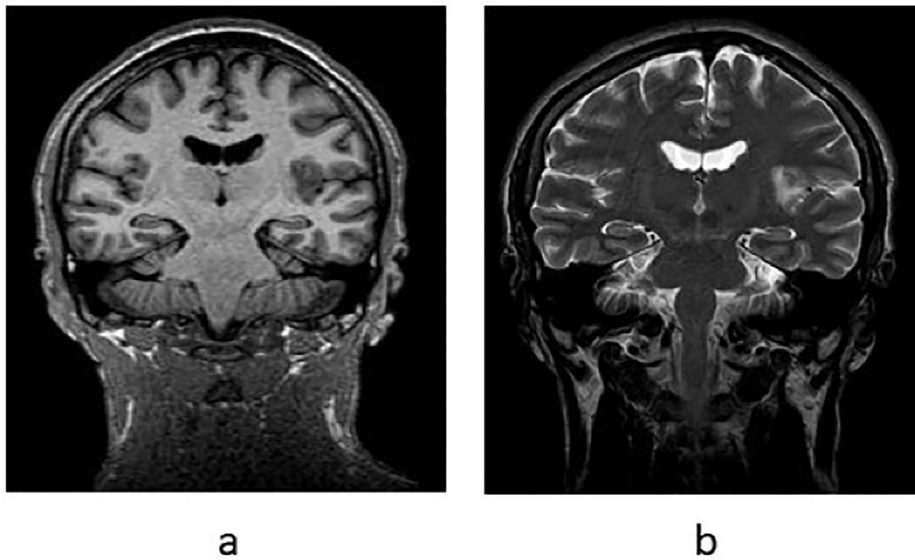


Figura 2. RMN de Cerebro S/C. a) Secuencia T2, se observa hiperintensidad por edema vasogénico y pequeña lesión nodular. b) Secuencia T1. Corte coronal, observa hipointensidad producto de edema vasogénico.

Diagnóstico: Imagen sugestiva de neurocisticercosis en estadio coloidal a nodular granulomatoso. Reacción inflamatoria con retracción del quiste. Se realiza seguimiento de la lesión por medio de RMN contrastada 6 meses posterior al

diagnóstico la cual muestra en brazo posterior de la cápsula interior izquierda, relacionado con lesión anterior, no se visualiza edema vasogénico, pero sí una pequeña calcificación (Figura 3).

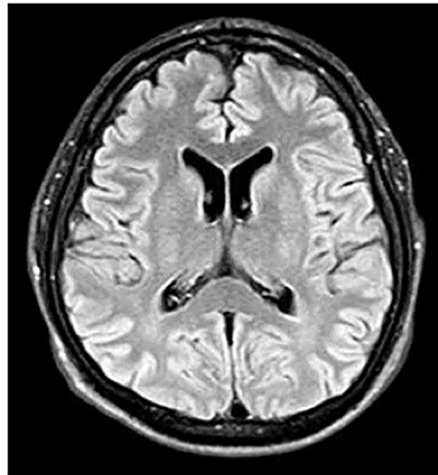


Figura 3. RMN de Cerebro Secuencia Flair. Corte Axial. Se observa a nivel de brazo posterior de la cápsula interna izquierda relacionado con la lesión, no se visualiza edema vasogénico, pero si una pequeña calcificación.

Pronóstico, evolución y seguimiento

La NNC de localización intraparenquimatosa presenta una evolución favorable con un tratamiento adecuado, mientras que la localización en el espacio subaracnoideo o en los ventrículos presenta un aumento de mortalidad y complicaciones debido al crecimiento del parásito, aracnoiditis, bloqueo de la circulación del líquido cefalorraquídeo e hidrocefalia (8-9).

La decisión terapéutica depende del número, localización, viabilidad del parásito y complicaciones. El tratamiento médico es la primera elección, generalmente basado en fármacos antiepilépticos, agentes anticestídicos, corticosteroides, y otros inmunosupresores, mientras que el tratamiento adecuado cuando existe la presencia de HITC es la cirugía (10-11).

DISCUSIÓN

La NNC es un problema de salud pública en países en desarrollo al ser una enfermedad parasitaria muy común causante de importante mortalidad. Las manifestaciones clínicas son un complemento importante, sin embargo, esta puede presentarse meses o años después de la infección inicial y es ocasionada desde el punto de vista fisiopatológico por la reacción inflamatoria

del huésped y el efecto de masa.

Las técnicas de imágenes como la TC y la RMN han mejorado la fiabilidad y exactitud del diagnóstico al proveer información del número, topografía de las lesiones, su involución y el grado de inflamación. (8).

Los hallazgos de imagen más comunes de la NNC de localización parenquimatosa son las calcificaciones y lesiones quísticas en las cuales es posible reconocer el escólex en su interior, sin embargo, las lesiones hipercaptantes no son específicas debido a que éstas pueden ser causadas por otro tipo de patologías como neoplasias o tuberculomas.

En el caso de una NNC de localización extraparenquimatosa la TC y la RMN cerebral muestran los siguientes hallazgos: hidrocefalia, captación anormal del contraste en las leptomeninges basales, quistes subaracnoideos o ventriculares e infartos cerebrales. Existen varias pruebas destinadas a la detección de anticuerpos anticisticercos en sangre, saliva y líquido cefalorraquídeo, consideradas pruebas complementarias a los estudios de neuroimagen. (12-13).

Para realizar un diagnóstico certero de la NNC es necesario la correcta interpretación y análisis de los hallazgos clínicos, estudios de imagen y resultados serológicos, en un

adecuado contexto epidemiológico (8).

CONCLUSIONES

La NNC es una parasitosis causada por las larvas *Taenia solium* que generalmente afecta al SNC (14). Las manifestaciones clínicas dependerán de la localización que tenga el parásito en el SNC, sin embargo, existen ciertas que caracterizan a esta enfermedad como las crisis epilépticas de inicio parcial que posteriormente se generalizan en forma secundaria, cefalea, hipertensión endocraneal y vomito (8-15).

El diagnóstico de neurocisticercosis representa un reto debido a la variabilidad de las manifestaciones clínicas, por lo que resulta importante tener la mayor cantidad de estudios que permitan la confirmación del diagnóstico y de esta manera determinar el tratamiento adecuado acorde a las manifestaciones clínicas.

REFERENCIAS

1. Sarria Estrada S, Frasccheri Verzelli, S, Siurana Montilva, C, Auger Acosta Rovira-Canellas A. Neurocisticercosis. Hallazgos radiológicos Radiología. 2013;55(2):130-141.
2. Navarro D, Huarte I, Santesteban R, Bidarte M, Ayechu A. Diagnóstico clínico-radiológico de neurocisticercosis: a propósito de un caso. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2009;32 (2): 269-273. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000300013&lng=es.
3. Huete Montealegre F Neurocisticercosis. Rev Medi Costa Rica y Centroamerica LXX 2013;(607):467 - 473.
4. Yépez L, Quintana J. (2005). Cisticercosis cerebral: estudio de prevalencia, Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón Clínica Kennedy Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/360/321>.
5. Velasquez Salazar R, Rojas S, Briceño A, Prieto Marco. Neurocisticercosis: enfermedad infecciosa desatendida, olvidada y emergente. a propósito de un caso. Comunidad y Salud, 14(2): 2016:14-23.
6. Morales E, Quiroz-Cabrera J, Salazar Zuñiga A. Neurocisticercosis: prevalencia en el Hospital Central Militar. Rev Sanid Milit Mex. 2002;56(1):15-22. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2002/sm021f.pdf>.
7. Velasquez Salazar R, Rojas S, Briceño A, Prieto M. Neurocisticercosis: enfermedad infecciosa desatendida, olvidada y emergente. A propósito de un caso. Comunidad y Salud 2016; 14(2): 14-23.
8. Salvatierra D, Silva F, Bran M, Chacón G. Cerebral cisticercosis: radiologic discovery comparative in computer tomography and nuclear magnetic resonance. Recuperado de <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/4.4/RM.4.4.02.pdf>.
9. González F, Fernández L, Camacho J. (2012). Diagnóstico por imagen de las infecciones del Sistema Nervioso Central. Recuperado de [file:///C:/Users/Samanta/Documents/Downloads/SERAM2012_S-1338%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Samanta/Documents/Downloads/SERAM2012_S-1338%20(1).pdf)
10. García H, Del Brutto OH. *Taenia solium* Cisticercosis. Infect Dis Clin North Am 2000; 14:97-119.
11. Mirizaldu L, Miranda L, García-Gurtubay I, Gastón I, Urriza J, Quesada P. Neurocisticercosis: Una enfermedad emergente. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, (2004):27(2): 201-209.
12. Kimura-Hayama E, Higuera J, Corona-Cedillo R, Chávez Macías L, Perochena A, Quiroz-Rojas L, et al. Neurocisticercosis: radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 2010;30:1705-19.
13. Sanchez-Larsen, A, Monteagudo M, Lozano-Setien E, Garcia-Garcia, J. Neurocisticercosis racemosa subaracnoidea gigante y ventricular: a propósito de un caso Revista Argentina de Microbiología, 47(3):2015: 201-205.

14. Boulón R, Pérez I, Boulón C, Mora T, Carrillo R. (2011). Neurocisticercosis, diagnóstico y evolución por imagen. Presentación de un caso. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim116l.pdf>.
15. Del Brutto O. Neurocisticercosis: actualización en diagnóstico y tratamiento. *Neurología* 2005;20: 412-8.
16. Sarria Estrada S, Frascheri Verzelli L, Siurana Montilva S, Auger Acosta C, Rovira Cañellas A. Neurocisticercosis. Hallazgos radiológicos. *Radiología*. 2013; 55 (2): 130-41.
17. Malagon V. Neurocisticercosis en Pediatría. Actualizaciones en neurología Infantil II. *Medicina (Buenos Aires)* 69 (1/1): 2009:114-120. http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol6909/1_1/v69_n1_1_p114_120.pdf

Atención de Enfermería relacionada con el diagnóstico clínico de Neumonía en el Adulto Mayor. Revisión bibliográfica

Lizbeth Almeida-Ochoa¹, William Benítez-Cajo¹⁻², Melanie Suárez-Moreira¹,
Emelyn-Zumba Guartazaca¹, Gabriel Suárez-Lima^{3*}

(Recibido: febrero 2, Aceptado: abril 2, 2019)

¹ Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil. Ecuador.

² Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador.

³ Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería, Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo. Ecuador.

*E-mail: gabrieljose975@gmail.com

Resumen

La neumonía es una entidad nosológica de definición patológica. La infección del parénquima pulmonar es producto de una invasión de los espacios alveolares por agentes patógenos y de la respuesta inflamatoria que conduce a un infiltrado de células inmunitarias, en su gran mayoría neutrófilos (1). Por esta razón se busca establecer la morbi-mortalidad de la neumonía en Adultos Mayores. Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo descriptivo, y se realizó mediante la revisión bibliográfica donde se obtuvieron los datos para el estudio. Los datos obtenidos en la bibliografía nos indican que la fiebre con (39,2%) es el principal síntoma de la neumonía, los cuidados de enfermería el (27,3%) prioriza el control terapéutico, en cuanto el tratamiento farmacológico para el Adulto Mayor con neumonía, se reflejó que se prescribe la Bencilpenicilina sódica (19,4%). Como resultado de la revisión bibliográfica se establece que el signo más predominante que se presenta en los adultos mayores con Neumonía es la fiebre, desencadenando así la aparición de otras manifestaciones clínicas; de igual manera para contrarrestar estos signos dentro del estudio se refleja que el cuidado de enfermería con más óptimos resultados en beneficio para los pacientes geriátricos es el control terapéutico. Por otro lado, se considera relevante mencionar sobre del tratamiento farmacológico el cual consiste en la administración de Bencilpenicilina sódica un antibiótico de amplio espectro.

Palabras Clave: adulto mayor, neumonía, terapia, enfermería

Nursing care related to the clinical diagnosis of Pneumonia in the Elderly. Bibliographic review

Abstract

Pneumonia is a nosological entity of pathological definition. The infection of the lung parenchyma results from an invasion of the alveolar spaces by pathogens and from the inflammatory response that leads to an infiltration of immune cells, mostly neutrophils (1). For this reason, the aim is to establish the morbidity and mortality of pneumonia in elderly people. This research has a descriptive quantitative approach, and was carried out through the bibliographic review where the data for the study were obtained. The data obtained in the literature indicate that fever with (39.2%) is the main symptom of pneumonia, nursing care (27.3%) prioritizes therapeutic control, as pharmacological treatment for the elderly with pneumonia, it was reflected that sodium benzylpenicillin is prescribed (19.4%). As a result of the literature review, it is established that fever is the most predominant sign that occurs in elderly adults with pneumonia, thus triggering the appearance of other clinical manifestations; in the same way to counteract these signs within the study, it is reflected that therapeutic control is the care of nursing with more optimal results in benefit for geriatric patients. On the other hand, it is considered relevant to mention about the pharmacological treatment which consists of the administration a broad spectrum antibiotic, such as sodium benzylpenicillin.

Keywords: Elderly, pneumonia, therapy, nursing

INTRODUCCIÓN

La neumonía es una enfermedad nosológica de definición patológica. La infección del parénquima pulmonar es producto de una invasión de los espacios alveolares por agentes patógenos y de la respuesta inflamatoria que conduce a un infiltrado de células inmunitarias, en su gran mayoría neutrófilos.(1). La neumonía comunitaria del adulto es un cuadro de evolución aguda, caracterizado por compromiso del estado general, fiebre, calofríos, tos, expectoración mucopurulenta y dificultad respiratoria; asociado en el examen físico a taquicardia, taquipnea, fiebre y signos focales en el examen pulmonar (2).

Esta enfermedad es más frecuente en varones, en los extremos de la vida (siendo su incidencia máxima en pacientes mayores de 70 años), en invierno y en presencia de diversos factores de riesgo: alcohol, tabaco, EPOC, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus e insuficiencia renal.(3).

La presente investigación reflejará la incidencia a nivel mundial de los signos y síntomas, los cuidados de enfermería, el tratamiento farmacológico, las necesidades nutricionales y las medidas preventivas para el adulto mayor con neumonía a fin de contrastar la aplicación de los conocimientos científicos para el cuidado idóneo del adulto mayor con esta patología.

El 26%, son controlados aleatoriamente evaluando la eficacia, la seguridad y los regímenes de dosificación de los diferentes tratamientos antibióticos (monoterapias y terapias combinadas) para la neumonía adquirida en la comunidad también se toma en cuenta la terapia respiratoria 15% y temperatura elevada 10%, aseo bucal 25%. (4). Con respecto a las necesidades nutricionales se describe a continuación: Las proteínas deben aportar el 15% del consumo energético, lo que significa alrededor de 1 gr/Kg. día en ancianos con neumonía. Cabe señalar que los ocho aminoácidos esenciales no son sintetizados por el organismo, deben

se aportados por la dieta, lo que implica que se debe consumir proteínas de alto valor biológico proteínas de origen animal.(5)

Los alimentos ricos en hidratos de carbono son el principal aporte de fibra en la dieta. Las necesidades del senescente con patologías respiratorias son aproximadamente 4 gr/Kg/día, representando el 60% del contenido energético total. Los hidratos de carbono impiden que se utilicen las proteínas como fuente de energía, un aporte adecuado de hidratos de carbono ayuda a mantener el peso y la composición corporal. Su exceso se deposita en el hígado y en los músculos en forma de glucógeno (reserva de energía) y el resto se convierte en grasa que se almacena en el tejido adiposo o grasa. (6) La ingesta de grasas es fundamental como fuentes de energía, como aporte de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles. Las recomendaciones de grasa son de 23% del total de calorías en el adulto mayor.

Es imprescindible el consumo de grasas en el adulto mayor con neumonía, en ese sentido es recomendable dentro de la dieta se considere ingerir el 35% (7). Por otro lado, la inmunización es unas medidas preventivas para evitar la neumonía que consiste en reducir la carga de morbilidad asociada a las infecciones respiratorias del adulto se recomienda implementar las siguientes medidas: Identificación y aislamiento del caso índice en el hogar (precaución de vía aérea o gotitas y lavado de manos), reduciendo el riesgo de contagio intrafamiliar (virus, Mycoplasma spp, Chlamydomphila spp y M. tuberculosis). Programa de inmunización en la población de riesgo (vacuna antiinfluenza y antineumocócica) (8).

Además de evitar el consumo de tabaco, Según La Organización Mundial de la Salud, en un reporte reciente informa, que el tabaquismo, es causa del incremento de riesgos de infecciones como la enfermedad neumocócica invasiva, neumonía adquirida en la comunidad, influenza, periodontitis, enfermedad meningocócica, tuberculosis,

infecciones postoperatorias (9). Un estudio de la (OMS) indica que, la tercera parte de las muertes en adultos mayores de 65 años concierne a las infecciones, teniendo presente un estimado alrededor de 70% son cuadros de neumonía, y en EE. UU el 14.4% de los ancianos internados por neumonías procede de centros Geriátricos, la Organización Mundial De La Salud, describe a la neumonía como una patología de gran relevancia en la salud pública. (10).

El informe, que analizó el impacto de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), fue realizado entre 2012 y 2015 e incluyó a 3 mil personas de 3 países como: Argentina, Paraguay y Uruguay, indicando que sólo el 16,7% de las personas habían sido vacunadas contra la neumonía, el experto explicó que los adultos con neumonía pueden sufrir repercusiones significativas debido a la infección. (11).

La Neumonía es una patología aun latente en Ecuador que afecta a todas las personas exclusivamente a los adultos mayores por su condición, al ser más vulnerable su sistema inmunológico y al estar expuesto a factores que pueden desencadenar esta patología llegando incluso a la muerte si no son atendidos rigurosamente. (12).

En Ecuador, durante el último decenio la neumonía se ha mantenido entre las 10 principales causas de morbilidad general, llegando en el año 2011 a ser la primera, con una incidencia del 22,8% por cada 10.000 habitantes. Y según datos del INEC la mortalidad a causa de neumonía e influenza de 3.361 pacientes que representan el 5,4%, con una tasa de 23,7% dada por cada 10.000 habitantes. En los adultos mayores las infecciones respiratorias ocupan las principales causas de mortalidad y morbilidad. (13). Según datos estadísticos de la Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública Y Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, se notificaron 1509 casos de Neumonía, el mayor número de casos presentados es en las provincias de

Pichincha, Guayas, Napo y Loja. En el 2016 se indicó los casos de neumonía en adultos mayores, que alcanzaron 7.727 en varones y 8.886 en mujeres siendo Guayas y Pichincha, 8% (43.859) del total nacional.(14). La importancia de este estudio en la comunidad adulta mayor debido a las estadísticas que reflejan un incremento en los casos de Neumonía con esto se desea prevenir la morbi-mortalidad de este grupo etario mediante la descripción de la Neumonía en el adulto mayor. La presente revisión bibliográfica se ha enfocado en el cuidado integral del adulto mayor realizando una propuesta de un Programa de Autocuidado dirigido a los Adultos Mayores que padecen esta enfermedad y a la participación de sus familiares.

MÉTODOLÓGÍA

Esta investigación se llevó a cabo a través de la revisión bibliográfica, con un enfoque cuantitativo, sobre el desarrollo de la neumonía en adultos mayores acerca de los signos y síntomas; los principales cuidados de enfermería, necesidades nutricionales, las medidas preventivas y un programa de autocuidado para los adultos Mayores.

RESULTADOS

Mediante la revisión bibliográfica se obtuvo datos que identificó los síntomas más frecuentes en pacientes con Neumonía, los cuales son; fiebre con un 39,2%, tos 37,86% y disnea con el 33,92%, en cuanto a los cuidados de enfermería se debe tener un control terapéutico; con un 27,8%, oxigenoterapia con el 26.32%; por otro lado, en el tratamiento farmacológico más utilizado es Bencilpenicilina sódica con el 19,4%, seguido de la Ceftriaxona con el 16% y por último los Betalactámicos (15,8%). Así mismo, es importante la dieta nutricional, donde se obtuvo que un 63,75% de los pacientes consumen hidratos de carbono, Otras medidas preventivas para la neumonía en los Adultos Mayores es la inmunización

(87.5%) y los programas implementados para el Adulto Mayor con el 69.7 %.

Los resultados que se obtuvieron mediante la revisión bibliográfica reflejan que los signos y síntomas de la neumonía en el adulto

mayor se presentan con mayor frecuencia son las siguientes: fiebre (39,2%), seguido de tos (37,86%), disnea (33,92%), escalofríos (30,4%), taquicardia (15,6%) y, por último, taquipnea (13,2%). (Tabla 1)

Tabla 1. Signos y síntomas más comunes en Adultos Mayores con neumonía

Autor/es	Fiebre (%)	Disnea (%)	Tos (%)	Escalofríos (%)	Taquicardia (%)	Taquipnea (%)
Mesa <i>et al.</i> , (2013). (15)	32,7	12,5	32,7	42	0	0
Aleaga H. <i>et al.</i> , (2015). (16)	32,7	32,7	69	84	27	15
Moore P <i>et al.</i> , (2014). (17)	60	60	60	0	33	33
Riquelme, <i>et al.</i> , (2013). (18)	44	17	17	16,5	0	0
González, <i>et al.</i> , (2015). (19)	25,7	47,4	10,6	9,5	18	18

Por otro lado, los resultados sobre los cuidados de enfermería dirigidos a adultos mayores con neumonía indican;

control terapéutico de neumonía (27,8%), oxigenoterapia (26,32%) y el control de la temperatura (5,86%). (Tabla 2)

Tabla 2. Cuidados de Enfermería para Adulto Mayor con Neumonía

Autor/es	Control terapéutico (%)	Oxigenoterapia (%)	Control temperatura (%)
Núñez <i>et al.</i> , (2015). (4)	26	15	10
Martínez (2016). (20)	14	18,6	16,3
Setien, (2016) (21)	35	15	0
Arraiza, (2014) (22)	25	55	20
Moreno M, (2015). (23)	39	28	13

En cuanto al tratamiento farmacológico para el Adulto Mayor con neumonía, se reflejó que se prescribe la Bencilpenicilina sódica (19,4%), seguido de la Ceftriaxona (16%), Betalactámicos (15,8%), Cefotaxima (13%), Azitromicina (11,8%), Cefazolina (5,6%), Ciprofluoxacino (2,5%), Cefuroxima (1,6%), Amoxicilina (0,9%), Ceftazidima

(0,55%), Cefalexina (0,3%), y por último el Clotrimoxazol (0,18%).(24)

La determinación de las necesidades nutricionales de una persona adulta mayor muestra que se debe consumir principalmente hidratos de carbono (63,3%), seguido de las grasas (27,7%) y finalmente, las proteínas (20,7%). (25)

Medidas preventivas

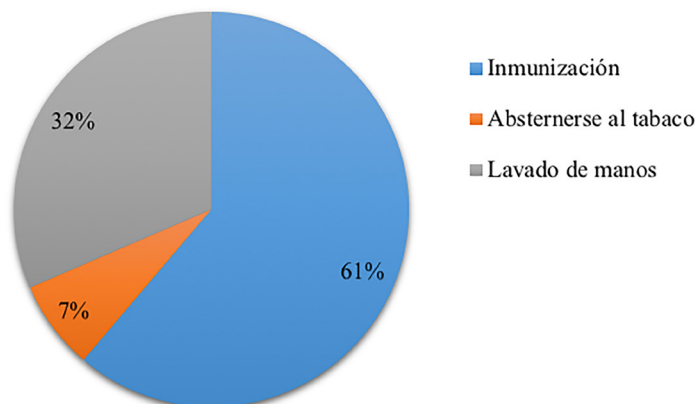


Figura 1. Medidas preventivas para la neumonía el Adulto Mayor

De acuerdo con los estudios de casos, mencionan que la inmunización en los adultos mayores con la vacuna polivalente es una de las medidas preventivas contra el Neumococo con mayor eficacia representándose con un (87.5%), por otra parte, consideran que el lavado de manos (45%) sigue siendo una de las medidas preventivas más óptima para prevenir esta patología respiratoria que afecta a los adultos mayores con Neumonía. Sin embargo, otros autores consideran que la

reducción del consumo del tabaco (10.45%) contribuye a prevenir esta patología en los ancianos. (Figura 1).

En conclusión, la inmunización es la más eficiente ante la prevención de esta enfermedad en los grupos más vulnerables como lo son los adultos mayores, que deben acudir a su centro de salud más cercano y aplicársela una vez al año, no sólo les protegerá ante esta patología también para la prevención del resfriado y gripe.

Tabla 3. Importancia/eficacia de la implementación de un programa de Neumonía

Autor/es	Programa de Neumonía (%)
Molina, (2015). (26)	80
MINSAL, (2015). (27)	28,5
Saldarriaga y Vergara, (2014). (28)	60
Domínguez y Flores, (2017). (29)	95
Fernández y Rosell, (2016). (30)	95

Finalmente, algunos autores consideran que es importante y eficaz que se implementen distintos programas de Neumonía dirigidos a la comunidad (69.7%) con para brindar beneficios a la población en general, especialmente a grupos vulnerables, como a los adultos mayores.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación bibliográfica se establece que el signo más predominante que se presenta en los adultos mayores con Neumonía es la fiebre, desencadenando así la aparición de otras manifestaciones clínicas de igual manera para contrarrestar estos signos dentro

del estudio se refleja que el cuidado de enfermería con más óptimos resultados en beneficio para los pacientes geriátricos es el control terapéutico. Por otro lado, se considera relevante mencionar sobre del tratamiento farmacológico el cual consiste en la administración de Bencilpenicilina sódica un antibiótico de amplio espectro. Del mismo modo dentro del estudio se establecen estrategias preventivas relacionadas al estado nutricional en el cual los expertos recomiendan el consumo de Hidratos de carbono debido a su gran aporte de fibra, de tal manera a esto se complementa la inmunización en los adultos mayores con la vacuna polivalente del cual se obtienen resultados eficaces en contra de esta patología. con la intención de brindar información sobre la Neumonía a los adultos mayores y la comunidad se considera de gran beneficio la implementación de programas preventivos.

REFERENCIAS

1. Philippart F, Bruel C, Grégoire C, Misset B. Neumonías comunitarias graves del adulto inmunocompetente. Elsevier [Internet]. 2015;41(15):1–11. Available from: [https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(15\)72392-3](https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S1280-4703(15)72392-3).
2. Saldías F, Díaz O. evaluación Y Manejo De La Neumonía Del Adulto Adquirida En La Comunidad. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. Elsevier; 2014;25(3):553–64. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70070-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70070-7).
3. Pérez-deago B, Alonso-porcel C, Elviramenendez C. Epidemiología y manejo de la neumonía adquirida en la comunidad durante más de una década. Med Fam Semer [Internet]. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN); 2018;(xx):6–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.01.008>
4. Núñez S, Pérez J, Trujillo J, Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. 2015;(20):7-13
5. Servicio Nacional del Consumidor. Nutrición y cuidados del adulto mayor. Recomendaciones para una alimentación saludable. 2014:1-25.
6. Tarquino S, Rada M, Anaya M. Guía alimentaria para el Adulto Mayor. 2014:1–61.
7. Bolet M, Socarrás M. La Alimentacion Y Nutricion De Las Personas Mayores de 60 años. Rev Habanera Ciencias Médicas. 2014;1(1):1–9.
8. Barros M, Cartagena C, Bavestrello L. Prevención de la Neumonía del Adulto adquirida en la Comunidad. Rev Chil infectología [Internet]. 2013;22(1):67–74. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182005000400009&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
9. Grupo de trabajo vacunación frente a neumococo en grupos de riesgo 2015 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Utilización de la vacuna frente a neumococo en grupos de riesgo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015.
10. Peña Fuentes DM. Factores de Riesgos y su Incidencia en el Origen de la Neumonía en Adultos Mayores, Centro Gerontológico Babahoyo, Los Ríos, 2018. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3901>.
11. Ingrassia V. Cada año, la Neumonía Causa la Muerte de 15 mil Argentinos - Infobae. 2017. <https://www.infobae.com/salud/2017/11/11/cada-ano-la-neumonia-causa-la-muerte-de-15-mil-argentinos/>.
12. Ministerio de Salud. Valerato de estradiol. Enantato de noretisterona (mesigyna). Perú; 2015. <http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=815>.
13. Carreño Rodríguez V, Noblecilla

- Grunauer H. Determinación de la Prevalencia, Etiología y Factores de Riesgo para Neumonía Adquirida en la. Quito, Ecuador; 2015.
14. INEC. Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos vivos y Defunciones Lista corta de las principales causas de muerte Becker 1. 2016.
 15. Mesa M, Lafita Y, Alfonso O. Tratamiento ambulatorio de la neumonía no complicada adquirida en la comunidad TT-Ambulatory care of uncomplicated community-acquired pneumonia. *Rev Cuba Pediatr.* 2013;85(4):476-85.
 16. Aleaga HY, Serra Valdes M, Cordero López G. Neumonía adquirida en la comunidad: aspectos clínicos y valoración del riesgo en ancianos hospitalizados. *Rev Cuba Salud Pública.* 2015;41(3):413-26.
 17. Moore P, Ortega J, Saldías F, Oyarzún M. Manejo de la neumonía comunitaria del adulto mayor en el ámbito ambulatorio. *Rev Med Chil. Sociedad Médica de Santiago;* 2014;134(12):1568-75.
 18. Riquelme O, Rioseco Z, Gómez M, Cárdenas G, Torres C. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano hospitalizado: Aspectos clínicos y nutricionales. *Rev Med Chil. Sociedad Médica de Santiago;* 2013;136(5):587-93.
 19. González S, Galdós M, Riego A, Fernández G, Galindo M. Neumonía en el anciano: ¿es atípica su presentación clínica? *An Med Interna. Arán Ediciones, S.A;* 2015;18(3):20-2.
 20. Martínez A. Protocolo de atención de enfermería para pacientes con neumonía en el servicio de emergencia del hospital Pablo Arturo Suárez, periodo de agosto a diciembre 2011. Tesis. Universidad de Guayaquil; 2016.
 21. Setien S. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. 2016:1-51. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/19149>.
 22. Arraiza N. Guía Rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería. *Univ Pública Navarra.* 2014:1-49.
 23. Moreno M, Boscá C, Aguado F. Trastornos de la regulación de la temperatura. 2015:1-66.
 24. Zeida Rodríguez, Hernández M. Neumonía adquirida en la comunidad: caracterización clínico-epidemiológica Community-acquired pneumonia: clinic-epidemiological characterization. *Hosp Univ Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Matanzas, Cuba.* 2013;281-96.
 25. Zubillaga G, Sánchez E, Benavente J, Ceciaga E. Neumonía en el anciano mayor de 80 años con ingreso hospitalario. *An Med interna.* 2015;25(3):117-21.
 26. Molina H. Programa apoyo diagnóstico radiológico en el nivel primario de atención para la resolución de Neumonía adquirida en la comunidad. (NAC). 2015:4-9.
 27. MINSAL. Programa de Control de Enfermedades Respiratorias del Adulto (ERA). 2015:9.
 28. Saldarriaga E, Vergara J. Programa Nacional de Prevención, Manejo y Control de la Neumonía en Colombia. *Minist Salud y Protección Soc Bogotá DC Colomb* 2014;1:79.
 29. Domínguez G, Flores C. Eficacia de un Programa de Capacitación para Fortalecer el Cuidado de Enfermería en la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos. 2017;6-10.
 30. Fernández A, Rosell M. Eficacia de un Programa Educativo al Paciente Ingresado con Neumonía. 2016:1-7.

Infecciones del tracto urinario como factor de riesgo para parto prematuro en adolescentes embarazadas

María Mora-Vallejo¹, Dena Peñaloza¹, Carlos Pullupaxi¹, Jorge Díaz-Rodríguez^{2*}
(Recibido: febrero 1, Aceptado: marzo 2, 2019)

¹Hospital General Martín Icaza, Babahoyo, Ecuador.

²Hospital Dr. Federico Bolaños Moreira. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Milagro, Ecuador.

*E-mail: jkdiaz11@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente artículo es promover el conocimiento y la aplicación de las buenas prácticas clínicas en el diagnóstico, tratamiento y prevención de infecciones en vías urinarias, entre las adolescentes embarazadas de 15 a 19 años y las enfermeras de primer contacto del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) del Cantón Milagro, identificando los tipos de infecciones genito-urinaria más frecuente que predisponen a riesgos de partos pretérminos. Las infecciones del tracto urinario son una patología frecuente en adolescentes embarazadas, cuyo tratamiento a tiempo presenta alta tasa de éxito y evita consecuencias, como el fin del embarazo pretérmino y el bajo peso del bebé al nacer. Estas complicaciones pueden y deben ser corregidas oportunamente, siendo importante la intervención de enfermería en la evolución de las pacientes: valoración de signos vitales, exámenes de orina y cultivo, colaboración en el tratamiento, información y evaluación constante de las pacientes. Las mismas, después de una valoración de infección del tracto urinario y posterior tratamiento, fueron observadas hasta el final del embarazo sin reportarse ninguna complicación durante el parto. Se manejaron diagnósticos de enfermería, con objetivos a seguir en infecciones específicas, que se realizaron de acuerdo con la presentación de las manifestaciones de las pacientes en estudio.

Palabras Clave: Infecciones urinarias, embarazo precoz, parto prematuro

Urinary tract infections as a risk factor for premature birth in pregnant adolescents

Abstract

The objective of this article is to promote the knowledge and application of good clinical practices in the diagnosis, treatment and prevention of infections in the urinary tract, among pregnant teenagers from 15 to 19 years and nurses from the first contact of the Ecuadorian Institute of Social Security (IESS) of Milagro canton, identifying the types of genito-urinary infections more frequent that predispose to of preterm delivery risks. Urinary tract infections are a frequent pathology in pregnant teenagers, whose treatment on time have a high success rate and avoid consequences, such as the end of preterm pregnancy and the low birth weight of the baby. These complications can and should be corrected promptly, being important nursing intervention in the evolution of patients: assessment of vital signs, urine and culture cooperation in treatment, information and constant evaluation of patients. After an evaluation of urinary tract infection and subsequent treatment, they were observed until the end of pregnancy without reporting any complications during delivery. Nursing diagnoses were handled, with objectives to be followed in specific infections, which were carried out according to the presentation of the manifestations of the patients under study.

Keywords: Urinary tract infections, early pregnancy, premature birth.

INTRODUCCIÓN

Los riñones del cuerpo humano (derecho e izquierdo) son los principales órganos del sistema urinario, cumpliendo funciones conjuntas con las vías excretoras, el uréter, la vejiga urinaria y la uretra. En condiciones normales, este sistema urinario se encuentra libre de microorganismos, ya que tiene unos mecanismos de defensa innatos que evitan la colonización de la vejiga, por lo cual se encuentra habitualmente estéril (1 - 3).

Sin embargo, este tracto es frecuentemente afectado por las infecciones de las vías urinarias (IVU), que son un conjunto de procesos patológicos asociados a una respuesta inflamatoria de las células que revisten el tracto urinario, como resultado de la presencia y crecimiento de gérmenes o microorganismos, generalmente por bacterias que afectan la uretra y a la vejiga, llegando a extenderse a los uréteres y riñones, sobrepasando la capacidad de defensa del individuo afectado (1, 4).

Esta patología afecta tanto a niños como a adultos. En la mujer merece atención particular ya que existe un factor de riesgo anatómico, porque su uretra es de longitud corta (~4cm), además está muy próxima al ano y desembocadura debajo de los labios menores, situación que propicia la colonización por bacilos gran negativos y, por tanto, el desarrollo de la IVU (2). Éstas a su vez son más comunes durante el embarazo, debido a que el tracto urinario sufre cambios significativos que comienzan a finales del primer trimestre y progresan a lo largo de toda la gestación; ya que el pH sufre variaciones y el útero se encuentra directamente en la parte superior de la vejiga, a medida que el útero y las venas ováricas crecen, el aumento de su peso puede bloquear el drenaje de la orina desde la vejiga, lo cual tienen un profundo impacto en la adquisición de la historia natural de la bacteriuria, causando la infección que tiende a ser persistente y está asociada con el desarrollo subsecuente de IVU (4, 5).

En mujeres embarazadas, el tratamiento de la IVU merece especial atención por los riesgos perinatales que conlleva (5), y representan la primera causa de consulta médica en mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo es la causa más frecuente de complicaciones perinatales serias y es la tercera causa de sepsis neonatal (6, 7). Un riesgo adicional es la inmadurez fisiológica cuando la embarazada es una adolescente, lo cual suma dígitos al aumento de los índices de morbilidad en la gestación, ya que se considera la IVU como una entidad hospitalaria asociada frecuentemente a variantes clínicas como la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis (8).

Esta situación se evidencia en los constantes y recientes reportes de infecciones urinarias como factor asociado a parto prematuro en adolescentes embarazadas. En México, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó que en 2010 las IVU ocuparon el tercer sitio dentro de las principales causas de morbilidad de este grupo vulnerable (9). Esta situación representa un gran problema de salud en los países en desarrollo, como Perú, Colombia y otros países de Latinoamérica, por lo que se debe contribuir en la solución para mitigar las potenciales consecuencias de esta condición; resulta entonces importante el valorar categóricamente el posible impacto sobre la madre y en el recién nacido (10 - 12). Ecuador no escapa a esta realidad y mantiene cifras en aumento de embarazo precoz (13), según el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), las IVU en el embarazo se ubican en el noveno puesto con relación a las diez principales causas de morbi-mortalidad femenina, con una tasa del 14,3% (14).

Si las infecciones del tracto urinario no se tratan, puede conducir a una infección renal, que a su vez puede causar una ruptura prematura de membrana, un parto prematuro y el bajo peso del bebé al nacer. No obstante, el tratamiento oportuno y apropiado de una infección del tracto evitará

daños al bebé y a la madre adolescente. Por estas razones, este estudio busca orientar a las adolescentes embarazadas de 15 a 19 años de nuestro medio, para tomar medidas (charlas educativas a las mujeres gestantes) y reducir dicha patología con a fin de evitar complicaciones como el parto prematuro, que es una de las consecuencias principales que se dan en el Instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS) donde se realiza el estudio, y que no se cuenta con trabajos investigativos recientes sobre este tema, por lo cual no existe información precisa para realizar una correcta promoción y prevención de salud de esta enfermedad a nivel local.

Siendo la Bacteriuria la presencia de bacterias en la orina, se refiere a que no hay síntomas. (15). Los microorganismos más frecuentes en el desarrollo de la bacteriuria asintomática lo comprenden las enterobacterias, específicamente la *Escherichia Coli* en más del 90% de los casos, le siguen *Klebsiella sp.* y *Proteus sp.* En este orden continúan los estafilococos como el *Staphylococcus coagulasa negativo*. En la población de mujeres jóvenes sin algún factor de riesgo predisponente para el desarrollo de infección de vías urinarias, se encuentra el *Staphylococcus saprophyticus* acompañado de un cuadro de cistouretritis. Este microorganismo genera del 5 al 15% de infecciones urinarias en dicha población. (16).

Las mujeres embarazadas se deben efectuar los cuidados prenatales adecuados durante la gestación, como urocultivos de rutina para detectar este tipo de bacteriuria entre las semanas de gestación 12 a 16, o si se presenta después. Al iniciar su control prenatal, y se detecta bacteriuria, debe darse tratamiento, ya que en ella si se conoce muy bien los beneficios al disminuir las posibilidades de infección sintomática en la madre y de parto prematuro.

Es la infección del tracto urinario inferior o bajo (vejiga), es la inflamación de la vejiga debido a la colonización de bacterias

patógenas. Es probablemente la forma más común de la cistitis en las mujeres, y es debido a la lesión de la vejiga, por lo general por contacto sexual. Esto es a menudo seguido de cistitis bacteriana, con frecuencia por bacterias coliformes que se transfieren desde el intestino a través de la uretra hasta la vejiga (17).

El germen más frecuente que causa la cistitis es la *E. Coli* el segundo en frecuencia el *Staphylococcus saprophyticus*, gérmenes menos comunes como *Proteus*, *Klebsiella* o *Pseudomonas* pueden ser los responsables, pero ante la presencia de ellos se deben sospechar anomalías del tracto urinario o infección urinaria complicada. El diagnóstico se sospecha por la presencia de piuria y bacteriuria en el examen parcial de orina y la confirmación se la hace por urocultivo (18). Otras infecciones urinaris importantes como la Uretritis que se manifiesta con fiebre, escalofríos, dolor al orinar, dolor pélvico, micciones frecuentes. La uretritis es una inflamación (irritación con hinchazón y presencia de células inmunes adicionales) de la uretra (el conducto por el que se elimina la orina del cuerpo) que puede continuar durante semanas o meses. También se la conoce con el nombre alternativo de síndrome uretral (19).

En cuanto a las infecciones de vías urinarias superiores o altas se encuentra la Pielonefritis; que es una infección del riñón y de los uréteres, suele presentarse en el último trimestre del embarazo y es casi siempre secundaria a una bacteriuria asintomática no diagnosticada previamente o no tratada correctamente y que ocasiona signos y síntomas muy floridos que alteran el estado general de la paciente (20).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera nacimiento prematuro o pretérmino todo parto que se produce antes de completarse la semana 37 de gestación, independientemente del peso al nacer. Un nacimiento prematuro es una complicación a nivel obstétrico y neonatal puesto que

puede causar serios problemas de salud en la madre y el recién nacido. En los casos más graves, un parto prematuro extremo puede llevar a la muerte del neonato. (21). La edad gestacional es de 26 ,27 semanas, su peso es alrededor de 750 a 1.600 gramos, mide entre 30,5 a 43,2 centímetros. La tasa de supervivencia es entre el 90 – 98 %, todo depende de su peso.

Es importante analizar los factores de riesgo en función de la naturaleza de cada uno de ellos: materna o gestacional. Ciertas condiciones en la mujer embarazada pueden incrementar la amenaza de sufrir un parto prematuro. Algunas de ellas son: hábitos de vida poco saludables en el embarazo, obesidad, sufrir procesos infecciosos, haber sufrido anteriormente un parto prematuro, antecedentes de cirugía en el cuello uterino, hipertensión arterial, pertenecer a la raza negra o hispana. Algunos Factores de riesgo gestacionales: sangrados en el primer trimestre, desprendimiento prematuro o placenta previa, embarazo múltiple entre otros. (22).

La mayoría de los casos de pielonefritis ocurren en el segundo trimestre, además las afecciones de vías urinarias por los cambios físicos y fisiológicos promueven al apareamiento de esta enfermedad, ya que está estrechamente relacionada con la amenaza de parto prematuro. Las mujeres hospitalizadas con amenaza de parto prematuro presentaron, Pielonefritis aguda y esta fue afebril durante 72 horas y casi 1 de 4 mujeres tenía anemia. (23).

En cuanto al marco legal, el Derecho a la salud en la constitución de la república del Ecuador, los artículos 358 al 366 y 32 son claves -La salud es un derecho que garantiza el Estado- El Art. 17 del "*Derecho a la vida y a la calidad de vida y a un ambiente sano*". Al igual que el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 es el tercer plan a escala nacional, donde contiene un conjunto de 12 objetivos que expresan la voluntad de continuar con la transformación histórica del Ecuador. El Plan

Nacional para el Buen Vivir está destinado a ser un referente en Latinoamérica, pues la región está viendo resultados concretos en el caso ecuatoriano (24), en el cual sus metas es reducir la tasa de mortalidad materna en y mortalidad infantil.

METODOLOGÍA

La investigación realizada es de tipo transversal y descriptivo ya que se expresa los factores que inciden en las adolescentes embarazadas entre 15 y 19 años que acuden al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Milagro (IESS).

Se utilizó el método deductivo-inductivo, luego de realizar la recolección de datos de las adolescentes gestantes con su aprobación. La población: adolescentes embarazadas entre 15 y 19 años de edad que acuden al IESS; las cuales son 90 adolescentes gestantes siendo una población finita. Se utilizó el tipo de muestreo probabilístico basándonos en la técnica de muestreo de racimos, debido a que nuestra población fue escogida con base en la edad que tengan, sexo femenino y que se encuentren en estado de gestación.

RESULTADOS

En el embarazo existen una serie de modificaciones tanto de orden funcional como morfológicas, evidentemente no afectan en demasía al funcionamiento normal del aparato urinario, pero deben conocerse para evitar confusiones posteriores.

La estimulación hormonal que aparece durante el embarazo tiene como resultante la dilatación tanto de la pelvis renal como de ambos uréteres probablemente la hormona responsable será la progesterona que, como es bien sabido, comienza su formación hacia la décima semana. El flujo plasmático renal se incrementa en el primer trimestre, en una mujer no embarazada se cifra en torno a los 600 ml/min. Y en la mujer embarazada podemos cifrarla en unos 836 ml/min. Todo esto tiende a disminuir en el tercer trimestre. Se piensa que el responsable de dicho

incremento en el primer trimestre suele ser el lactógeno placentario. Existe un marcado aumento del filtrado glomerular que podemos afirmar que se encuentra en torno al 50%. Este aumento del filtrado glomerular tiene una serie de consecuencias.

Diversos factores asociados se cuantifican mediante las siguientes encuestas.

Encuesta sobre el conocimiento de la Bacteriuria asintomática:

En la Figura 1 se observa que el 74% de

las encuestadas opinan que si creen que las infecciones de vías urinarias producen hematuria, ya que se ha evidenciado en la orina de color rojo y esto se debe a una inflamación, por la cual se presenta sangre en la orina. El 26% de las encuestadas opinan que las infecciones de vías urinarias no producen hematuria porque no observan que haya sangre en la orina y por lo tanto carecen de la información de la hematuria y no consideran la importancia de los cuidados que se tenga para prevenir las infecciones de vías urinarias.

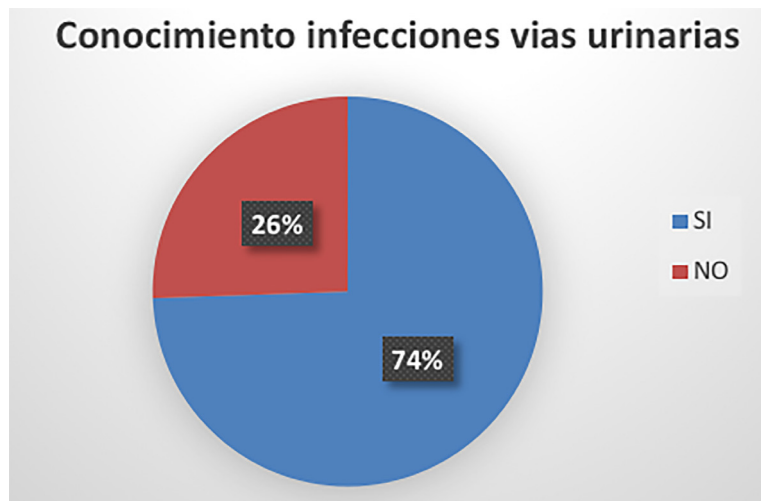


Figura 1. Conocimiento sobre las infecciones de vías urinarias (Fuente: pacientes que asisten al hospital IESS).

El 47% de las encuestadas opinan que sí, porque no manifestaron ningún tipo de síntoma durante las infecciones de vías urinarias, lo cual demuestran que son asintomáticos, sin embargo el 53% de las encuestadas opinan que no, porque si

presentaron diferentes síntomas durante las infecciones de vías urinarias, en distintos estadios de la infección de vías urinarias, del mismo modo, que se agudizan los síntomas por ausencia de tratamiento médico. (Tabla 1).

Tabla 1. Pregunta: El paciente ha presentado algún tipo de infección asintomática

Alternativa	Respuesta	Porcentaje
SI	42	46,67
NO	48	53,33
TOTAL	90	100

Fuente: pacientes que asisten al hospital (IESS)

El 93% de las encuestadas opinan que, si producen fiebre porque durante la infección ha presentado este síntoma, ya que es un síntoma notorio de las infecciones. Sin embargo, un 7% de las encuestadas opinan que no produce fiebre porque no sea presentado durante la infección urinaria, lo cual demuestra que puede ser otra complicación más grave.

En la Tabla 2, se observa que el 7% de las

encuestadas si conocen la clasificación del parto prematuro ya que han recibido algún tipo de información por el profesional de salud durante sus controles prenatales. Sin embargo, el 93% de las encuestas opinan que no conocen la clasificación de parto prematuro porque carecen de interés en informarse sobre el tema o no consideran la importancia y el riesgo que corren si llegara a suceder un parto prematuro.

Tabla 2. Conocimiento sobre la clasificación del parto prematuro

Alternativa	Respuesta	Porcentaje
SI	6	6,67
NO	84	93,33
TOTAL	90	100

El 86% de las encuestadas opinan que, si manifestaron diversos síntomas durante las infecciones de vías urinarias, entre ellos fueron la fiebre, disuria y hematuria. Sin embargo, el 14% de las encuestadas opinan

que no presentaron ningún tipo de síntomas durante la infección de vías urinarias, lo que se explica la ausencia de síntomas de las infecciones de las vías urinarias en mujeres gestantes. (Figura 2).

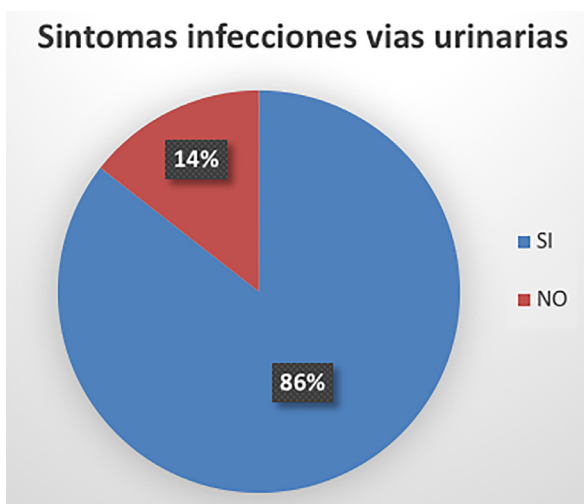


Figura 2. Respuestas referentes a síntomas de infecciones de vías urinarias (Fuente: pacientes que asisten al hospital IESS).

El 62% de las encuestadas opinan que si creen que el parto prematuro tiene antecedentes de parto pretérminos anteriores porque han tenido experiencia, han presenciado algún caso y conocen del tema. Mientras que el

38% de las encuestadas opinan que no creen que el parto prematuro no se manifieste con antecedentes de parto pretérminos anteriores porque carecen de información y poco interés del tema (Figura 3).

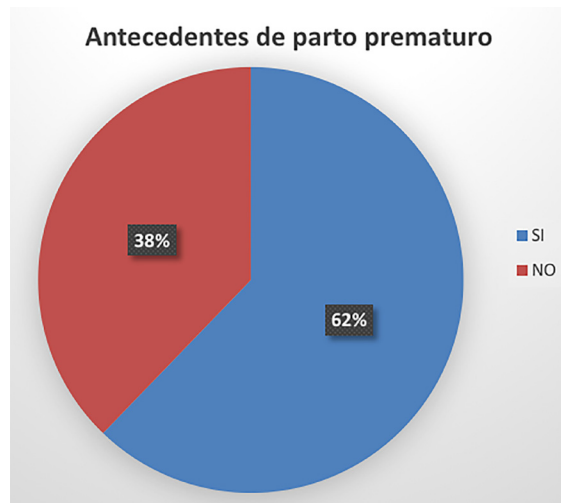


Figura 3. Conocimiento sobre los antecedentes del parto prematuro

El 39% de las encuestadas piensan que la principal causa del parto prematuro se debe por las de infecciones de vías urinarias, porque han tenido antecedentes. Sin

embargo, el 61% de las encuestadas opinan que las infecciones de vías urinarias no es la principal causa del parto prematuro porque carecen de información necesaria sobre el tema.

Tabla 3. Conocimiento sobre las medidas de prevención del parto prematuro

Alternativa	Respuesta	Porcentaje
SI	24	26,67
NO	66	73,33
TOTAL	90	100

Fuente: pacientes que asisten al hospital (IESS)

Respecto a la pregunta sobre el conocimiento de las medidas de prevención del parto prematuro, el 73% no conocen de las medidas

de prevención del parto prematuro porque desconocen del tema y poco interés por conocer sobre las diferentes medidas para evitar el parto prematuro (Tabla 3).

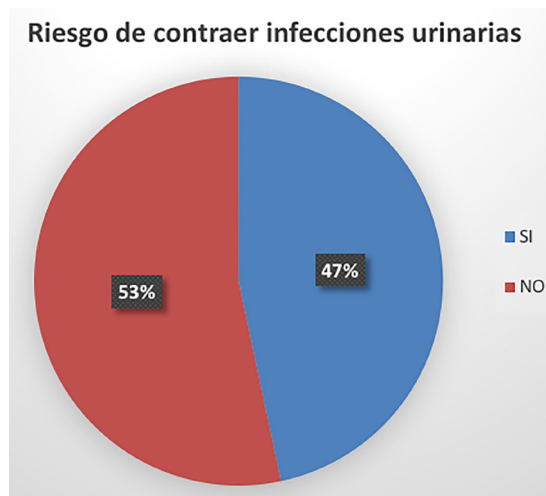


Figura 4. Conocimiento sobre el riesgo de contraer infecciones de vías urinarias

El 47% de las encuestadas consideran que si es de alto riesgo las infecciones de vías urinarias porque han evidenciado en embarazos anteriores que esta patología a afectado considerablemente durante la gestación. El 53% consideran que no es de alto riesgo las infecciones de vías urinarias carecen de información sobre el riesgo que puede ocasionar esta enfermedad durante el embarazo (Figura 4).

El 64% de las encuestadas considera que el parto prematuro no acarrea complicaciones para la madre y el producto porque desconocen sobre el tema.

Los resultados obtenidos muestran similitud con González-Salazar (2014) (25), el cual realizó una investigación en el centro de atención primaria de la salud santa María Rayón, que identificó la frecuencia de infección de vías urinarias en el tercer trimestre del embarazo de mujeres atendidas, durante los meses de agosto del 2013 a febrero del 2014. Se incluyeron todos los expedientes de las pacientes que cursaron el tercer trimestre del embarazo a las cuales se les aplicó una encuesta descriptiva con el fin de recopilar datos para el estudio. La frecuencia fue del 26.02% para bacteriuria asintomática fue de 16.43%, mientras que la cistitis aguda tuvo una frecuencia de 9.58%. El grupo etario con mayor número de casos fue de los 20

a 29 años de edad. El síntoma principal en la cistitis aguda es la disuria, seguido por frecuencia, urgencia y polaquiuria.

Se recomienda dar difusión a los dos siguientes puntos entre la población involucrada:

Complicaciones en adolescentes embarazadas

Complicaciones durante el embarazo en adolescentes con IVU la inmadurez física coloca a la madre adolescente en mayor riesgo para la morbilidad y mortalidad. Las adolescentes tienen el doble de probabilidades de morir en relación con el parto que las mujeres en los 20; aquellas por debajo de 15 años de edad aumentan en cinco veces el riesgo. Los riesgos derivan de 2 situaciones: una de tipo biológica y otra condicionada por varios factores psicosociales; en lo biológico los peligros están determinados por la inmadurez de las estructuras pélvicas y del sistema reproductor en general

Cuidados prenatales

Los 2 factores que afectan regularmente son la alimentación y los cuidados prenatales inadecuados; la no asistencia a visitas de control prenatal es uno de los que influye más negativamente sobre los resultados del embarazo, las mujeres en estado de gestación

deben realizarse un control cada mes desde que inicie su etapa hasta el término de la misma en el cual se le debe brindar educación sobre el autocuidado, cambios fisiológicos, y anatómicos en el primer trimestre, sexualidad durante el embarazo, uso del preservativo para prevenir infecciones, solicitud de exámenes de laboratorio y ecografías cuando se lo amerite.

CONCLUSIÓN

Las pacientes en estado de gestación en edades de 15 a 19 años encuestadas en el área de emergencia de gineco-obstetricia, del instituto ecuatoriano de seguridad social, nos demuestra que en su mayoría las adolescentes embarazadas han presentado síntomas de los dos tipos de infecciones de vías urinarias asintomáticas y sintomáticas y no han tomado mucha atención a estas, asumiendo que no es un riesgo para su embarazo y luego se han complicado en sus síntomas; los resultados también muestran que muchas de estas pacientes no han tenido una educación adecuada por parte del personal de salud para tener en consideración que uno de los mayores riesgos de la infección de vías urinarias especialmente en las gestantes es el parto prematuro y por ende también problemas para el feto ya que este puede tener bajo peso. Además, se puede acotar que las adolescentes tienen un mayor riesgo de contraer infecciones durante el tercer trimestre de embarazo por el cambio morfológico que tienen durante este trimestre, ya que su vejiga urinaria y varios órganos se encuentran contraídos y bajo presión que ejerce el feto y por el hecho que la uretra de la mujer es más corta es más propensa a padecer esta patología, por lo que este grupo de pacientes deberían tener un nivel de conocimiento mayor sobre las infecciones de vías urinarias.

REFERENCIAS

1. González – Rodríguez J, Rodríguez – Fernández L. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protoc diagn ter pediatr*. 2014; 1: 91 – 108.
2. Pemberthy – López C, Gutiérrez – Restrepo J, Arango – Salazar N, Monsalve M, Giraldo – Alzate N, Gutiérrez – Henao F, *et al*. Aspectos clínicos y farmacoterapéuticos de la infección del tracto urinario. Revisión estructurada. *Rev CES Med*. 2011; 25 (2): 135 – 152.
3. Pigrau C. Infecciones del tracto urinario nosocomiales. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31 (9): 614 – 624.
4. Martínez – Garnica E, Marmolejo – Moreno G. Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal. *Rev Sanid Milit Mex*. 2009; 63 (1): 14 – 17.
5. Calderon-Jaimes E, Casanova – Román G, Galindo Fraga A, Gutiérrez – Escoto P, Landa – Juárez S, Moreno – Espinoza S, *et al*. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013; 70 (1): 3 – 10.
6. Romero-Nava LE, López de Ávalos DR, Quiroz-Garza G. Infección recurrente en las vías urinarias de la mujer. *Guías de Práctica Clínica. Ginecol Obstet Mex* 2010;78: S437-S459.
7. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. *Mandell, Douglas and Bennett's. Principles and Practice of Infectious Diseases*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010. pp. 957-984.
8. Vallejo – Barón J. Embarazo en adolescentes Complicaciones. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXX*. 2013; 605: 65 – 69.
9. SINAVE/DGE/Salud. Información epidemiológica de morbilidad. Versión ejecutiva; 2009. México, D.F.: Secretaría de Salud. p. 127. Disponible en: http://www.dgepi.salud.gob.mx/2010/PDFS/PUBLICACIONES/ANUARIOS/INF_EPID_MORBI_2009_VER_EJEC.pdf.
10. Peña-Oscuvilca A, Peña-Ayudante W. Impacto materno y neonatal del embarazo en la adolescencia. *Revista Peruana de*

- Ginecología y Obstetricia. 2011: 57 (1): 43 – 48.
11. Okumura JA, Maticorena DA, Tejada JE, Mayta-Tristán P. Embarazo adolescente como factor de riesgo para complicaciones obstétricas y perinatales en un hospital de Lima, Perú. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. 2014;14 (4):383–92.
 12. Domínguez-Anaya R, Herazo-Beltrán Y. Edad de la gestante adolescente como factor de riesgo para complicaciones en el embarazo. Cartagena (Colombia) 2009. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2011: 62 (2): 141 – 147.
 13. Trujillo – Marino ME. El embarazo precoz: no querido pero deseado. *Universitas Revista de Ciencias Sociales y Humanas*. 2013;XI (18): 103 – 131.
 14. Censo, I. N. (2013). *Indicadores Básicos de Salud, Anuario de estadísticas hospitalarias*. Ecuador: INEC.
 15. García V, González V, García V, Yanes L, Martín E. Pozo E. Bacteriuria asintomática *Bol Pediatr* 2011: 51: 3-10.
 16. Fiorante S, López-Medrano F, Lizasoain M, Lalueza A. Systematic screening and treatment of asymptomatic bacteriuria in renal transplant recipients. *Kidney Int*. 2010: 78: 774-781.
 17. Artabe Noya R, Parada B. Cistitis aguda, eficacia clínica del tratamiento con fosfomicina. *Cad Aten Primaria* 2012: (8):4-6.
 18. Andreú A, Alós J, Gobernado M, Marco F, del la Rosa M, García-Rodríguez J. et. al. Etiología y sensibilidad a los artimicrobianos. De los uropatógenos causantes de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad. Estudio nacional multicéntrico. *Enferm. Infec. Microbiol. Clín*. 2005: 23(1):4-9.
 19. Rabanque Mallán G., Calvo Romero, A., García Domingo, C., López Plana, A., Redondo Sanchez J. Infecciones del tracto urinario. *Manual de enfermedades infecciosas en Atención Primaria* 2ª edición.
 20. Espinosa Fuentes M, Pérez Morales J, Blanco Balbeito N, Jiménez Santana J, Fabelo Mora V, Reyes Y. Pielonefritis aguda recurrente en mujeres. *Rev cubana med* [Internet]. 2013 Sep [citado 2019 Mayo 21: 52(3): 161-172. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000300003&lng=es.
 21. OMS (2004a). *Maternal mortality in 2000: estimates developed by WHO, UNICEF and UNFPA*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.
 22. Torres Y, Lardoeyt R, Lardoeyt M. Caracterización de los factores de riesgo en gestantes con hipertensión gestacional y crónica en un área de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2009 Sep [citado 2019 Mayo 21]; 25(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000200004&lng=es.
 23. Jiménez López G, Cires Pujol M. Infecciones del tracto urinario (ITU). En: Colectivo de autores. *Guía terapéutica para la Atención Primaria en Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010:175-81.
 24. Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017. S/F [Artículo en línea: https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf].
 25. González-Salazar. Frecuencia de la infección de vías urinarias en pacientes en el tercer trimestre del embarazo del Centro Especializado de Atención Primaria de la Salud Santa María Rayón, México. 2013-2014.” Universidad Autónoma del Estado de México Facultad de Medicina Toluca, Estado de México, 2014.

Factores que influyen en el embarazo de adolescentes

Esther Susana Llanos¹, Ana Maris Llovet Miniet^{2*}

(Recibido: enero 8, Aceptado: marzo 2, 2019)

¹Hospital Dr. Federico Bolaños Moreira. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Milagro, Ecuador;

²Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi-ULEAM. Manabí, Ecuador.

*E-mail: anamarislovet@gmail.com

Resumen

La relación sexual a una edad temprana y la presencia de un embarazo en adolescentes se ha incrementado significativamente en los últimos años. Esto se asocia con factores sociodemográficos, económicos y culturales. El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar los factores que influyen en el embarazo de las adolescentes que acudieron al área Materno Infantil del hospital IESS en un periodo de un año. El diseño de la investigación fue cuantitativo y descriptivo. Los datos se tomaron con consentimiento de 20 pacientes con edades entre 10 a 19 años. Obteniendo como resultado mayor frecuencia de adolescentes embarazadas entre 17 a 19 años de edad, las cuales se encuentran cursando la secundaria, su ingreso económico depende de sus padres, el 40% sufren maltrato tanto físico como psicológico. Las adolescentes con un rango entre 14 y 19 años han decidido tener relaciones sexuales por diversión, placer curiosidad, solo el 60% recibió información sobre la sexualidad y conoce los métodos de planificación familiar. En conclusión, para el mejoramiento de la salud pública, se deben generar acciones preventivas hacia la población en general, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de las adolescentes.

Palabras Clave: Adolescente embarazadas, maternidad, familia, sociodemográfico, salud pública.

Factors that influence the pregnancy of adolescents

Abstract

The sexual relationship at an early age and the presence of a pregnancy in adolescents has increased significantly in recent years. This is associated with socio-demographic, economic and cultural factors. The objective of this research was to determine the factors that influence the pregnancy of adolescents who attended the maternal child health area of the IESS hospital in a period of one year. The research design was quantitative and descriptive. The data were taken with the consent of 20 patients with ages between 10 to 19 years old. A higher frequency of pregnant teenagers between 17 to 19 years of age was obtained as a result; who are in high school, their income depends on their parents, and 40% suffer both physical and psychological abuse. Adolescents with a range between 14 and 19 years have decided to have sex for fun, curiosity, and only 60% received information about sexuality and knows family planning methods. In conclusion, for the improvement of public health, preventive actions should be generated towards the population in general, in order to help improve the quality of life of adolescents.

Keywords: Pregnant teen, maternity, family, demographic, public health.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia, etapa que sucede entre la niñez y la adultez, es un período que se caracteriza por profundos cambios físicos, psicológicos y sociales donde es difícil establecer límites cronológicos precisos para este período vital que abarca desde los 10 hasta los 19 años. (1)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el embarazo en la adolescencia, es aquella gestación que ocurre durante los primeros años de edad ginecológica; es decir, entre la adolescencia inicial o pubertad, comienzo de la edad fértil y el final de la adolescencia (2). En este sentido, el ser humano, atraviesa diferentes cambios como la pubertad y la adolescencia; en el primer caso, la pubertad, está caracterizada por los cambios fisiológicos como la transformación físico-sexual del individuo y que se define por la aptitud para la procreación. La adolescencia, está centrada en las características y fenómenos afectivos que determinan cambios de la personalidad; en las niñas se manifiesta con la aparición de la primera menstruación (menarquia) y en los niños por las primeras eyaculaciones.(3)

La OMS, establece como prioridad de atención, al embarazo en adolescentes, puesto que es considerado un problema de salud pública por ser un riesgo para la vida, tanto de la madre como en la del niño. Bajo esta premisa, y con los datos antes expuestos, como parte del planteamiento del problema de esta investigación, el embarazo adolescente, es motivo de preocupación a nivel nacional. En la ciudad de Milagro se ha registrado un incremento significativo de casos registrados de embarazo adolescente en los 2 últimos años.(1)

El inicio de la relación sexual a una edad temprana y la presencia de un embarazo en adolescentes, se relaciona con factores socioeconómicos, inestabilidad en la familia e influencia de los compañeros al inicio de una vida sexual activa. Al igual que, un temprano desarrollo de la pubertad, abuso sexual, pobreza, maltrato de los padres o familiares, curiosidad sobre la sexualidad o poca información en la escuela. (4, 5, 6)

Esta investigación se enfocó en determinar los factores que influyen en el embarazo de las adolescentes; sociales, demográficos, económicos y culturales. Del mismo modo identifica los conocimientos sobre salud sexual y reproductiva de las adolescentes embarazadas que acudieron al área de Materno Infantil del Hospital o Dr. Federico Bolaños Moreira del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la Ciudad de Milagro (IESS) en un periodo de 12 meses.

MÉTODOS

Para la recolección de los datos se elaboró una encuesta según bibliografía consultada, y validada por especialistas de salud pública, cada pregunta responde a los objetivos de la presente investigación. En esta investigación 20 adolescentes embarazadas aceptaron participar, con edades entre 10 a 19 años, y con un nivel intelectual normal, con previo consentimiento informado, las cuales acudieron al área materna infantil del IESS de la ciudad de Milagro en un periodo de un año.

Este instrumento se utilizó como estrategia obtener información en base a las preguntas con sus respectivas opciones a seleccionar como: ¿Cuál es el problema que se presenta con mayor frecuencia en su vida? (Problemas con la familia, Problemas sociales, Problemas económicos, Conflictos entre los padres), ¿En qué rango de edad se encuentra?, ¿Cuál es el último nivel de educación que ha alcanzado? (Primaria, Secundaria, Universidad, Sin Formación), ¿Cuál fue el trato de su familia hacia usted al conocer sobre su embarazo? (Buen trato, Enojo/reclamos/reproches, No se hablan, Maltrato físico y verbal, Indiferencia), ¿Qué conocimientos tiene sobre salud reproductiva? (Métodos de Planificación Familiar, No recuerda, No sabe).

Posterior a la recopilación de los datos se procedió a analizar los resultados de las encuestas de las adolescentes embarazadas, con un programa estadístico (IBM SPSS Statistics).

RESULTADOS

Las adolescentes embarazadas (20) encuestadas

presentaban un rango de edad entre 10 a 19 años. Distribuidos en cuatro grupos; entre 10 a 13 años (4), de 14 a 16 años (4) y de 17 a 19 años (12 embarazadas), lo que indica un porcentaje del 60% de casos de adolescentes embarazadas mayores de 17 años.

Los resultados que se generaron a través de la encuesta están bajo las siguientes preguntas; en el respectivo estudio la preguntas ¿Cuál

es el problema que se presenta con mayor frecuencia en su vida? Donde ocho adolescentes embarazadas señalaron que tenía problemas con la familia que equivale a un 40% de los 5 adolescentes encuestadas, 4 adolescente con problemas sociales, 4 con problemas económicos, y 4 con conflictos entre los padres tomando parte de un 20%, En la Figura 1 se observa que el mayor problema de las adolescentes embarazadas son los problemas familiares reflejado con un 40% en total.

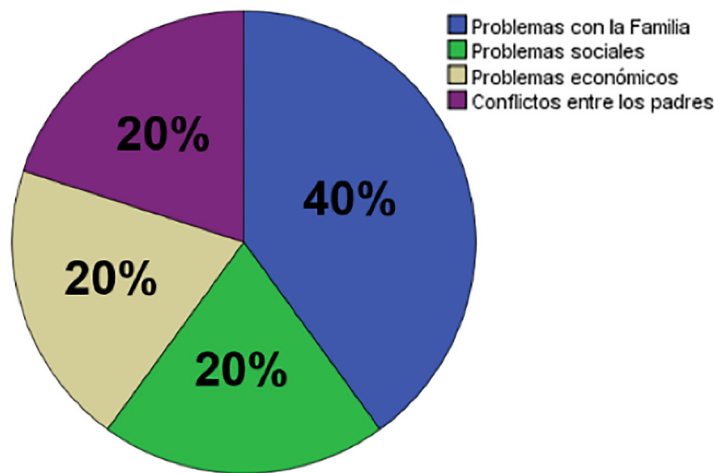


Figura 1. Problema que se presenta con mayor frecuencia de la adolescente embarazada.

El último nivel de educación de las adolescentes embarazadas era cuarto nivel de primaria siendo parte de un 20%, 12 de la secundaria y un 20% sin formación, el cual nos indica que las adolescentes embarazadas con mayor frecuencia cursan la secundaria (60%).

Los resultados referentes al trato familiar se

observa en la Figura 2, donde 20% de jóvenes encuestadas indicaron que reciben buen trato de su familia, mientras que 8 adolescentes señalaron que recibe un trato de enojo, reclamos y reproches, y un 40% afirmaron que reciben maltrato (físico y verbal), este análisis refleja que las adolescentes reciben enojos, maltrato físico y verbal por parte de su familia.

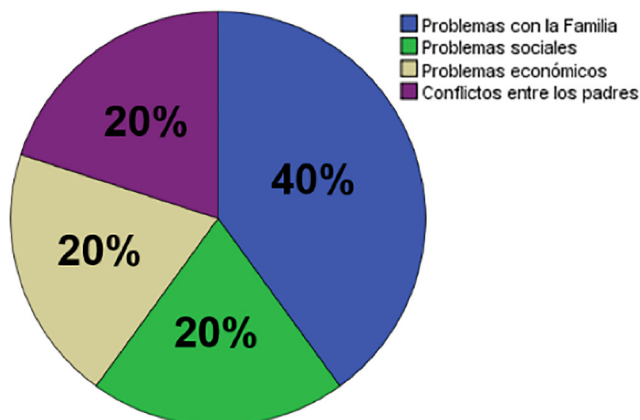


Figura 2. Trato de su familia hacia la adolescente al conocer que estaba embarazada.

Con respecto a la salud reproductiva 12 adolescentes tienen conocimiento sobre los métodos de planificación familiar siendo parte

de un 60% de las 20 pacientes del respectivo estudio, mientras que 4 de ellas no recuerda y otras 4 simplemente no tienen conocimiento de la salud reproductiva (Figura 3).

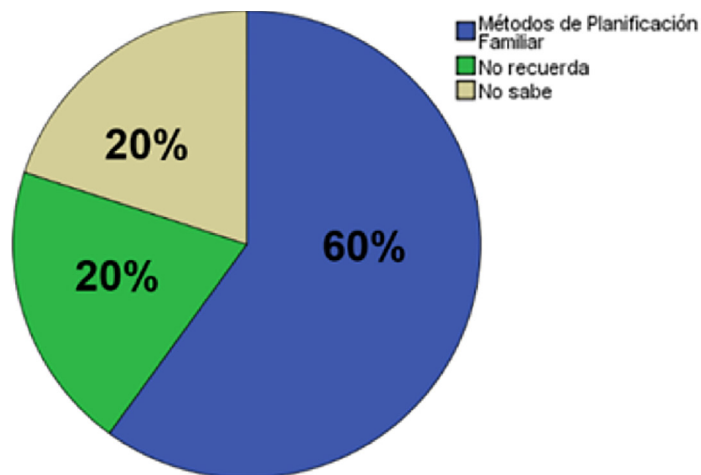


Figura 3. Conocimientos sobre salud reproductiva.

DISCUSIÓN

Existen problemas en las adolescentes en su etapa de embarazo debido a múltiples factores como lo demuestran los resultados del presente estudio donde se comprobó que el 40% tienen problemas familiares, sociales y económicos y conflictos entre los padres.

Este estudio presenta resultados similares con los obtenidos por Cogollo-Jiménez (7), con el tema “Aspectos biopsicosociales asociados al embarazo adolescentes” donde encuesta a 30 adolescentes embarazadas, y observo que el 17% tienen rechazo de la familia, tanto un 53% en las relaciones sociales, y un 30% es el retiro del apoyo económico lo que se refleja en problemas sociales.

El rango de edad de las adolescentes es importante para determinar el año en que mayor frecuencia se da el embarazo, en este presente estudio se sabe que el 20% está en el rango de 10 a 13 años, otro 20% de 14 a 16 años mientras que el 60% en el rango de 17 a 19 años, donde se determinó que las mayores incidencias en el embarazo en adolescencia fluctúan entre el rango de 17 a 19 años de edad de la adolescente. Datos similares se constató en el estudio de Quintero-Paredes *et al*, (8), con el tema “Estrategia de intervención educativa para

prevenir el embarazo en la adolescencia” el cual realizó un estudio de corte descriptivo y transversal en los consultorios médicos 1 y 2 del Policlínico Universitario “Turcios Lima”. El universo lo constituyeron 134 adolescentes, donde tomo como muestra 122 que desearon participar en la investigación mediante una encuesta, en donde una de las preguntas que considero de importancia fue el rango de edad en las que se encontraban las adolescentes embarazadas, de 10 – 13 años un 24,6%, entre el rango de 14 - 16 años de 54,1%, mientras que en el rango de 17 – 19 años fue de 21,3%. Con respecto al último nivel de educación de las adolescentes embarazadas en el presente estudio se determinó que el 20% es de primaria, el 60% se encuentra en secundaria y el 20% sin formación, indicando que la gran mayoría son adolescentes de colegios.

Según el estudio de Jiménez-González *et al*, (9), con el tema “Embarazo en adolescentes de una comunidad rural de alta marginalidad. Un estudio mixto de caso” realizó un estudio cualicuantitativo, que incluyó una encuesta, guías de observación y una entrevista el cual los resultados reflejaron que el nivel educativo de la adolescente el 30% fue de primaria y el 70% de la secundaria. Por lo tanto, los resultados

de este estudio con respecto al nivel de educación que se encontraba las adolescentes embarazadas en su mayoría fue en el nivel secundario, comparando al presente estudio se pudo comprobar resultados algo similares con respecto al nivel secundario con una diferencia del 10%. Respecto al trato familiar de las adolescentes embarazadas es un factor muy importante para determinar el estado de las jóvenes, en los resultados del estudio reflejo que el 40% reciben trato de enojo, maltrato tanto físico y verbal.

En el estudio de Arias-Trujillo Castaño *et al.* (10) con el tema “Funcionalidad familiar y embarazo, en adolescentes que asisten a controles prenatales,” con una población de estudio de 190 adolescentes embarazadas el cual se encontró que el trato de parte familiar de parte de la madre y padre fue considera un 43,2% muy buena, mientras que el 56,8% afirmo en tener violencia de parte de la familia sea maltrato físico e insultos que le conllevan a tener temor e incomodidad. Al comparar los resultados de este estudio se pudo observar que la mayor parte de las adolescentes embarazadas reciben violencia, que al comparar con el presente estudio los resultados fueron de la misma manera ya que el gran porcentaje de la muestra del estudio afirmó en tener maltrato y reproches por parte de los familiares en el hogar.

La salud reproductiva de las adolescentes embarazadas un 60% tienen conocimiento sobre los métodos de planificación familiar, el 20% no recuerda haber recibido información y no sabe sobre el conocimiento de la salud reproductiva. Según Sánchez Valencia, *et al.*, (11) realizó un estudio con el tema “Características poblacionales y factores asociados a embarazo en mujeres adolescentes de Tuluá, Colombia”, fue un estudio de caso con 151 mujeres adolescentes embarazadas de 19 años o menos, donde los resultados reflejaron que el 93,7% recibió educación sexual con respecto a la salud reproductiva, mientras que el 6,3% acotó en no haber recibido educación por parte de los padres o docente de salud u otro diferente a los padres.

Estos datos fueron mayores que al estudio

presente de la investigación, a pesar que la diferencia es significativa en el presente estudio ya que ambos estudios las adolescentes demuestran que si han recibido educación sobre la salud reproductiva.

CONCLUSIÓN

En conclusión, se deben generar acciones de promoción y prevención en salud hacia la población en general, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de las adolescentes.

Los problemas que se presentan con mayor frecuencia en la vida de las adolescentes embarazadas son los problemas con la familia, más que problemas sociales, económicos, y culturales, Los factores sociodemográfico son factores de riesgo predisponentes, entre ellos se encontró la ocupación y el nivel de estudio en el momento del embarazo de la adolescente es con mayor frecuencia en estudiantes de la secundaria, quienes viven acompañadas por sus padres y hermanos, y pasan por maltratos físicos y psicológicos.

Los factores socioeconómicos y culturales que se encontraron asociados con el embarazo en las adolescentes, el cual los ingresos económicos provienen más de los padres de las adolescentes, se determinó que las adolescentes de 14 a 19 años han decidido tener relaciones sexuales por diversión/placer y curiosidad.

La información de educación sexual las recibe más en las escuelas y colegios, el cual tienen conocimiento sobre las enfermedades de transmisión sexual, pero solo 3 conocen sobre la salud reproductiva por lo que se debería reorientar las actividades del programa de planificación familiar dirigidos a este grupo de edad de 17 a 19 años.

El no usar métodos anticonceptivos, es considerado un factor que se asocia al embarazo en adolescentes, los resultados del estudio, permitirá reducir o modificar la tasa específica de fecundidad, dado que la investigación se apega a las estrategias del Ministerio de Salud Pública (12) a través de los programas de salud del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS/FCI) (13). Asimismo, se alinea a las normativas legales

vigentes del país como la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Organiza de Salud, Código Orgánico de la Niñez y la Adolescencia y la Política Nacional de Salud y Derechos sexuales y Reproductivos; ya que todos estos estamentos legales, tienen como objetivo precautelar la vida de la adolescente y de su hijo y la participación activa de ambos en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. López Rodríguez Y. Embarazo en la adolescencia y su repercusión biopsicosocial sobre el organismo de la madre y de su futuro hijo. *Rev Cubana Enfermer*. 2011; 27(4): 337-350.
2. OMS. (2014). Embarazo en adolescentes: un problema culturalmente complejo. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 87, 405-484. Obtenido de Embarazo en adolescentes: un problema culturalmente complejo: <https://www.who.int/bulletin/volumes/87/6/09-020609/es/>
3. Bendezú G, Espinoza D, Bendezú Quispe G, Torres Román J, Huamán Gutiérrez R. Características y riesgos de gestantes adolescentes. *RPGO*. 2016;62(1):13-18.
4. Villalobos-Hernández-Campero L, Suarez-López L, Atienzo E, Estrada F, Embarazo adolescente y rezago educativo: análisis de una encuesta nacional en México. *Revista Salud Públ Méx*, 2015; 57(2):135-143. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000200008
5. Carvajal Barona R., Valencia Oliveros H, Rodríguez Amaya R. Factores asociados al embarazo en adolescentes de 13 a 19 años en el municipio de Buenaventura, Colombia. *Revista Ind Santander. Salud*, 2017;49(2), 290-300. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343851211004.pdf>
6. Bendezú G, Espinoza E, Bendezú-Quispe G, Torres-Román J, Huamán-Gutiérrez H. Características y riesgos de gestantes adolescentes. *Rev. Peru. Ginecol. Obstet*. 2016; 62(1), 13-18. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000100002&lng=es.
7. Cogollo-Jiménez, R. Aspectos biopsicosociales asociados al embarazo adolescente. *Revista Cuidarte*. 2012;3(1):385-393.
8. Quintero-Paredes P, Castillo Rocubert N, Roba-Lazo B, Padrón-González O, Hernández-Hierrezuelo M. Estrategia de intervención educativa para prevenir el embarazo en la adolescencia. *Rev Ciencias Médicas*. 2012;16(1): 132-145. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100015&lng=es.
9. Jiménez-González A, Granados-Cosme J, Rosales-Flores R. Embarazo en adolescentes de una comunidad rural de alta marginalidad. Un estudio mixto de caso. *Revista Salud Públ Méx*, 2017;59(1): 11-18.
10. Arias Trujillo C, Carmona-Serna I, Castaño Castrillón J, Castro Torres A, Ferreira González A, González Aristizábal A, Mejía Bedoya J. Funcionalidad familiar y embarazo, en adolescentes que asisten a controles prenatales en centros de ASSBASALUD ESE, Manizales (Colombia), 2012. *Archivos de Medicina (Col)* [Internet]. 2013;13(2):142-159. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273829753004>.
11. Sánchez Valencia Y, Mendoza Tascón L, Grisales López M, Ceballos Molina L, Bustamente Farfan J, Castañeda Edgar M *et al*. Características poblacionales y factores asociados a embarazo en mujeres adolescentes de Tuluá, Colombia. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2013; 78(4): 269-281. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262013000400005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262013000400005>.
12. Ministerio de Salud Pública (MSP). *Ian Nacional De Salud Sexual Y Reproductiva 2017-2021*. Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública. Quito-

Ecuador. (2017). etrieved from [http://ecuador.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/PLAN NACIONAL DE SS Y SR 2017-2021.pdf](http://ecuador.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/PLAN_NACIONAL_DE_SS_Y_SR_2017-2021.pdf)

13. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Cencia y la Cultura (UNESCO). (2017). Embarazo precoz y planificado y el sector de la educación. Place de Fontenoy. Francia. <https://doi.org/http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002515/251509S.pdf>

Normas de Publicación

La Revista electrónica FACSalud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador, que se gestó desde la inquietud por la adquisición de nuevas vías de información, acceso a la investigación y posibilidad de intercambio de experiencias y conocimientos de una manera actualizada y rápida en el área de la Salud Humana. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas prioritarias de la revista. En su edición se cuidan todos los detalles que la hagan una publicación atractiva y de fácil manejo para todos los usuarios. Siendo el documento digital un recurso que ofrece infinidad de ventajas y prestaciones, la revista electrónica FACSalud UNEMI tiene un rigor científico, credibilidad, actualidad y autenticidad en sus contenidos presentados a texto completo y de libre acceso.

PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

El proceso de revisión consta de dos etapas, la evaluación interna y evaluación externa (llamada también revisión por pares).

Evaluación interna: Es una primera revisión en la que se procura hacer todas las observaciones posibles al artículo, de tal manera que cuando llegue a manos del revisor externo aumente la probabilidad de que el artículo sea aprobado. Esta etapa consiste en:

- Revisión del formato del artículo que debe ajustarse a la Normativa de la Revista.
- Revisión de la originalidad, es decir que el artículo no haya sido publicado anteriormente, o que en su contenido aparezcan debidamente referenciados los aportes de otros, o que el contenido tomado de otros autores no supere el 20% del total del artículo (se usa programa URKUND para medir el nivel de plagio en caso que exista).
- Acompañado a la originalidad está el compromiso legal de que el autor no ha presentado su artículo a otro medio de difusión y que tampoco lo va a retirar de la revista mientras dure el proceso de revisión.
- Revisión del Abstract (que las traducciones hechas por los autores corresponden al texto del resumen).
- Revisión de la redacción y ortografía, donde se verifique que las ideas presentadas en cada párrafo son claras, entendibles y sin errores de redacción u ortografía.

Clasificación del artículo en divulgativo (en este caso se rechaza), artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica.

Evaluación externa: una vez que el artículo ha superado

la revisión interna, se envía a dos evaluadores externos, los cuales son tomados en consideración de acuerdo con el perfil profesional afín al área o temática. En este proceso de revisión se maneja el “doble ciego”; es decir, el evaluador no sabe a quién pertenece el artículo, y el autor no sabe quién lo está evaluando. De esta manera se garantiza imparcialidad. Para la valoración, se envía a los evaluadores externos el artículo y el formato de evaluación (artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica) que contiene los parámetros con los cuales se evalúa el manuscrito. Revisión final: consiste en la revisión por parte del Comité Editorial. Puede darse el caso que los nuevos párrafos incorporados estén con errores ortográficos o de redacción; de ahí que se procura realizar una segunda revisión en cuanto a la redacción del artículo definitivo.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La revista FACSalud UNEMI se inicia en el año 2017 con una frecuencia semestral, cubriendo los lapsos diciembre-mayo y junio-noviembre.

TEMÁTICA Y ALCANCE

El objetivo de la revista es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal de Milagro, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Biotecnología, Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en la revista deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de FACSalud UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Todos los artículos publicados aquí son de entera responsabilidad de sus autores, la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial considerará contribuciones en las

secciones de las diferentes áreas de la revista como:

Artículos originales: son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador a la salud humana.

Comunicaciones breves: consisten en reportes resumidos o avances de investigaciones originales. Se aplican las mismas indicaciones que para los artículos originales. La extensión máxima será de 2.200 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener hasta 20 referencias.

Estudios de caso: los manuscritos estarán enfocados a casos clínicos o anatomopatológicos de actualidad que sean útiles en la formación de los estudiantes de salud. El reporte del caso deberá seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión, tener un resumen clínico, introducción, datos de laboratorio, seguidos por análisis del caso, discusión y conclusiones.

Revisiones bibliográficas: se consideran revisiones sólo aquellos artículos que presentan el resultado de un análisis de información reciente, siguiendo alguna de las metodologías aceptadas para tal propósito. Así mismo, es indispensable describir brevemente el método utilizado: fuentes de información, bases de datos, sistemas de búsqueda, descriptores, etc. La extensión máxima será de 3.000 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener no menos de 30 referencias.

PRESENTACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en español o inglés. Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. Los artículos deben seguir las Normas de Vancouver para la presentación de los mismos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 20 como máximo. Las Revisiones bibliográficas deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas, en Word Microsoft Office Word®, tamaño carta, interlineado sencillo, sin espacios adicionales entre párrafos y títulos. Tipo de letra: Arial; tamaño: 12; justificado, sin sangría y con márgenes superior e inferior: 3 cm y márgenes derecho e izquierdo: 2,5 cm.

ORGANIZACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

1. Se recomienda tener en consideración las siguientes pautas para el envío del manuscrito:
2. **Título en español e inglés.** Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.
3. **Datos de los autores.** Debe indicar nombre

y apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión. En la parte inferior del artículo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, lugar de trabajo, país, cargo que desempeña y dirección completa, título académico y correo electrónico.

4. **Resumen en español e inglés y Palabras Clave en español e inglés (Keywords).** Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 250 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 6 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.
5. **Introducción.** Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.
6. **Cuerpo del trabajo:** los artículos de investigación deben seguir el formato IMRAD: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión.
7. **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.
8. **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.
9. **Ilustraciones:** se pueden incluir máximo diez entre tablas y figuras (gráficos, dibujos o fotografías). Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras, los cuales deben presentarse en forma comprensible y servirán para agregar información. Sus títulos deben ser cortos, precisos y citar la fuente y autorización de donde fueron tomados, o aclarar si es una elaboración propia. Las tablas y las figuras (gráficos) se deben enviar en archivo Word. Los archivos originales de las fotografías e imágenes se deben enviar en formato JPG de 250 - 300 Dpi. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben

ser colocadas en el sistema métrico decimal y sistema Internacional de medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

10. **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.
11. **Conclusiones:** se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.
12. **Agradecimientos:** A personas o instituciones que, sin cumplir los requisitos de autoría, hayan colaborado en la realización del trabajo, prestado ayuda material, técnica o económica, indicando el tipo de contribución.
13. **Referencias:** indican las fuentes primarias consultadas para el desarrollo del artículo, se citan siguiendo las Normas Vancouver. Las referencias deben incluir artículos publicados sobre el tema en los últimos cinco años.

NORMAS DE CITACIÓN

Las **Referencias** consisten en una **lista numerada de referencias bibliográficas** que, siguiendo el orden con el que aparecen por primera vez en el texto, se incluirán al final del documento.

Artículo de revistas científicas

- **Artículo estándar**

Cameron C, Moss P. La atención a personas dependientes en Europa: conceptos actuales y perspectivas futuras. *Interv. Psicosoc.* 2007; 16(1):7-22.

Sanz Peñón C, Sánchez Linares A. Protocolizar las actividades de enfermería. *Enfermería fundamental. Rev ROL Enfermería.* 2001; 24(1):67-76.

- **Más de seis autores**

En la referencia que aparece en la bibliografía del final del trabajo, se mencionan todos los autores, salvo si son más de seis, en cuyo caso, se pondrán los seis primeros autores seguidos de la fórmula "et al.":

Gaviño LM, Wittel MB, Tello MA, Gómez MR, Colombo PB, Garza MC, et al. Sobrecarga sentida por la figura del cuidador principal en una cohorte de pacientes pluripatológicos. *Atención Primaria.* 2008; 40(4):193-8.

- **No se menciona el autor**

IMSERSO. Atención a las personas en situación de dependencia en España: Libro Blanco. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2005.

Establishing an African Association for Health Professions Education and Research. Washington (DC): National Academies of Sciences; 2016.

- **Suplemento de un volumen**

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002; 42 (Suppl 2: S93-9).

- **Parte de un volumen**

Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal.* 2002; 83(Pt 2):491-5.

- **Parte de un número**

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2002; 13(9 Pt 1):923-8.

- **Número sin volumen**

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop.* 2002; (401):230-8.

- **Sin volumen ni número**

Outreach: bringing HIVpositive individuals into care. *HRSA Careaction.* 2002 Jun: 1-6.

- **Páginas en números romanos**

Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics.* 2002; 16(2): iii-v.

- **Indicación del tipo de artículo cuando sea necesario**

Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J.* 2002; 20(1):242.

Libros y otras monografías

- **Autores individuales**

Porta J. Manual de control de síntomas en pacientes con cáncer avanzado y terminal. 2ª ed. Barcelona: Editorial Arán; 2008; p. 25-8.

- **Editor(es). Compilador(es)**

Díaz C, Añorga J, compiladoras. La producción intelectual: proceso organizativo y pedagógico. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria; 2002.

- **Capítulo de libro**

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW. Editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Cuando hay hasta seis autores en un libro, se incluyen todos los nombres:

Krug LM, Pietanza C, Kris MG, Rosenzweig K, Travis WD, Smith H. Tumores de

célula pequeña y neuroendocrinos del pulmón. En: Pine JW (ed.). *Cáncer, principios y prácticas de oncología.* 9.ª ed. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008; p. 849-50.

- **Organización (es) como autor**

Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000.* Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.

- **Memorias de conferencias**

Kim H, Wechsler B. Amantadine for arousal in pediatric TBI. In: Peek WJ, Lankhorst GJ, editors. *1st World*

Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM I); 2001 Jul 7-13; Amsterdam, the Netherlands. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, International Proceedings Division; c2001. p. 629-34.

• **Actas de congreso en Internet**

Bashook PG, Miller SH, Parboosingh J, Horowitz SD, editors. Credentialing physician specialists: a world perspective [Internet]. Proceedings; 2000 Jun 8-10; Chicago. Evanston (IL): American Board of Medical Specialties, Research and Education Foundation; [cited 2006 Nov 3]. 221 p. Available from: <http://www.abms.org/publications.asp>

• **Sitios Web**

International Union of Biochemistry and Molecular Biology. Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology etc. [Internet]. London: University of London, Queen Mary, Department of Chemistry; [updated 2006 Jul 24; cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/>

• **Tesis**

Jones DL. The role of physical activity on the need for revision total knee arthroplasty in individuals with osteoarthritis of the knee [dissertation]. [Pittsburgh (PA)]: University of Pittsburgh; 2001. 436 p.

ORIENTACIONES GENERALES SOBRE LAS CITAS EN EL TEXTO

La cita en el texto consiste en un número arábigo correlativo entre paréntesis.

Gramaticalmente se trata como si fuera una nota a pie de página, un sustantivo o la referencia completa.

- Si el **nombre del autor forma parte del texto** porque consideramos que es importante para la comprensión de la frase o porque deseamos hacer énfasis en él, simplemente se pone a continuación el número correlativo entre paréntesis. Ejemplos: En su estudio, Lamote (15) sugiere un tratamiento basado en siete pilares fundamentales para restablecer el sistema inmunológico, Lo que conduce a Clausius a una nueva formulación: "No se puede efectuar, sin compensación, el paso del calor de un cuerpo frío a otro caliente" (18 p58).
- Si **hay más de un autor** y quisiéramos mencionar el nombre de los autores en el texto, se usa la fórmula "et al." ("y otros" en latín) después del primer autor. Ejemplo: En ese mismo sentido Burt et al. (5) plantean que en adultos jóvenes, el género masculino suele presentar hipertensión arterial con mayor frecuencia que el género femenino;
- Si **citamos en el texto más de una referencia**, se ponen los números, separados por coma entre paréntesis. Si los números son más de dos y correlativos, se separan con un guión. Ejemplo: ...and its security analysis based on a hard

problem under standard security model have been presented (3, 5, 16-19) afterwards.

- Si necesitamos **citar en el texto algo que conocemos por una referencia en otro trabajo**, podemos hacerlo de la siguiente manera: Brown (5), citado por Smith (6 p27), descubrió que...
- Si **una referencia se ha citado anteriormente en el texto**, se le adjudica el mismo número correlativo que a la primera cita, y ese número es el que aparecerá una sola vez en la lista de referencias de la bibliografía.

PROCESO EDITORIAL

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.
2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.
3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas /aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas, figuras; y, j) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Nota: la Revista FACSalud UNEMI no realiza cobro alguno a los autores en el envío de artículos y procesamiento de los mismos, es una revista científica con el interés de publicar contenido de calidad sin fines de lucro, por lo cual la revista no tiene costos para publicación o consulta que deban asumir los usuarios.

INSTRUCCIONES DE ENVÍO

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos se envían en forma digital a través de la

página web: [http:// http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi](http://http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi) o vía email: facsalud@unemi.edu.ec; aechavarriav@unemi.edu.ec

ASPECTOS ÉTICOS

Responsabilidades de los autores

Los autores deben asegurarse de que todos los estudios practicados en seres humanos o animales cumplan con las leyes y requisitos nacionales, locales e institucionales. Cuando sea necesario, se incluirá una explicación sobre los procedimientos seguidos en el estudio para garantizar el cumplimiento de los principios y normas éticas de la Declaración de Helsinki y la Política de los Institutos Nacionales de la Salud -NIH- sobre el uso de animales de laboratorio. En el caso de artículos de estudios en los cuales se haya utilizado formatos de pacientes o individuos, los autores deben obtener el consentimiento informado

por escrito para el caso de estudios en seres humanos y respetar su privacidad. Es necesario adjuntar una copia de los mismos.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores pueden mantener el copyright, concediendo a la revista el derecho de primera publicación. Alternativamente, los autores pueden transferir el copyright a la revista, la cual permitirá a los autores el uso no-comercial del trabajo, incluyendo el derecho a colocarlo en un archivo de acceso libre.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	Nº	CRITERIO	Artículo	Comunicación breve	Estudio de caso	Revisión bibliográfica
Innovación / Originalidad del artículo	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI	SI	SI
Precisión en el tema / coherencia con los objetivos	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI	SI	SI
Solidez teórica y calidad de los argumentos	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (a partir del 2005 en adelante).	SI	SI	SI	SI
Nivel científico, diseño experimental, metodología	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	SI	SI	SI	NO
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	SI	SI	SI	NO
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	SI	SI	SI	NO
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	SI	SI	NO	NO
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	SI	SI	NO	NO
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	SI	SI	SI	NO
Presentación y justificación de los resultados / conclusiones	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	SI	SI	SI	NO
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI	SI	SI
Impacto del tema presentado en el artículo	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI	SI	SI
Perspectivas / futuros trabajos	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI	SI	SI
Calidad de la escritura	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI	SI	SI
Legibilidad de figuras y tablas	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI	SI	SI
Bibliografía	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO	NO	SI
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR DE LA REVISTA CIENCIA UNEMI

Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador
Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s)[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista FACSalud UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo).....para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi autoría.

Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....

Nombres y firma de autor (es)

Enviar FIRMADO por correo electrónico Correos: facsalud@unemi.edu.ec; aechavarriav@unemi.edu.ec

FACS Salud

UNEMI