

Revista Estudiantil CEUS (Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)

Volumen 1, Número 2, 2019
ISSN impreso: 2528-8008

Cuenca, agosto de 2019

Revista Estudiantil CEUS (Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)

Volumen 1, Número 1, Año 2019
Publicación Cuatrimestral

Edición y Corrección:
Lic. Marilin Balmaseda Mederos, MSc.

Diseño, diagramación y maquetación en \LaTeX
Ing. Rodolfo Barbeito Rodríguez

Impresión: Editorial Universitaria Católica (EDÚNICA)

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



Comité Científico Interno

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

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

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

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

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

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

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

Psic. Ana Caridad Serrano Patten
Universidad Católica de Cuenca.

Od. Gustavo Moyano Brito.
Universidad Católica de Cuenca.

Comité Científico Externo

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

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

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

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

Dra. Marisa Arcos
Universidad Salvador Buenos Aires, Argentina.

Director de la revista

Dra. Lizette Espinosa Martín

Presentación

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

Muchas gracias a todos.

Dra. Lizette Espinosa Martín
Director de la Revista CEUS

Índice general

Presentación...	V
Funcionamiento familiar en adolescentes internos del Centro de Rehabilitación para Adictos de Cuenca, período febrero-julio 2018	1
<i>Idania de Armas Mesa*, Diana Paola Coraisaca Benavides, Ana Caridad Serrano Patten, Yenima de la Caridad Hernández Rodríguez y María Fernanda Cobos Cobos</i>	
Demanda de la Carrera de Enfermería a nivel de bachillerato en el Azuay 2019	5
<i>Nube Johanna Pacurucu Ávila *, Prissila Banesa Calderón Guaraca , Edison Gustavo Moyano Brito , Erika Tatiana Cañar Torres y Josué Francisco Aguilar Valenzuela</i>	
Virus de Papiloma Humano, cáncer cérvico uterino y modificaciones epigenéticas	11
<i>Carlos Román Collazo*, María Joseline Merchán Jara, Diego Andrade Campoverde, Erika Campoverde Valverde, Lourdes Guailazaca Matute</i>	
Traumatismo dentoalveolar: reporte de caso	19
<i>Cristina Sibri Quizhpe*, Cristina Torres Maldonado y Diego Palacios Vivar</i>	
Lengua color rojo vino	23
<i>Lizette Espinosa Martín*, Hermel Espinosa Espinosa y Mariam Andreina Jiménez Molina</i>	
Directrices para autores de la revista CEUS	25

Funcionamiento familiar en adolescentes internos del Centro de Rehabilitación para Adictos de Cuenca, período febrero-julio 2018

Family functioning in internal adolescents of the Rehabilitation Center for Addicts of Cuenca, period February-July 2018

Idania de Armas Mesa^{1*}, Diana Paola Coraisaca Benavides¹, Ana Caridad Serrano Patten¹, Yenima de la Caridad Hernández Rodríguez¹ y María Fernanda Cobos Cobos¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

*mdearmasm@ucacue.edu.ec

Resumen

La familia es el núcleo primero en el que el niño nace, aprende y desarrolla sus afectos, sin embargo, al llegar a la adolescencia es importante que la familia se prepare para los diversos cambios que se presentan durante el tránsito por esta etapa. Esto no siempre se logra, son comunes los afrontamientos a crisis y la disfuncionalidad familiar. El objetivo de la presente investigación fue determinar el funcionamiento familiar en adolescentes internos del Centro de Rehabilitación para Adolescentes (CRATI). Es un estudio descriptivo, transversal, cuya población estuvo conformada por 22 adolescentes adictos. Se utilizó el instrumento FACES III (Escala de evaluación de la Cohesión y Adaptabilidad Familiar), modelo Circumplejo de Olson. Como resultado relevante destaca que en las familias predomina la disfuncionalidad extrema y de rango medio. Los adolescentes perciben falta de cohesión familiar, y en su imaginario de "familia deseada", llama la atención que un 45,5 % mantiene como preferencia el convivir en una familia separada. En cuanto a los valores deseados de los adolescentes sobre la adaptabilidad familiar, sobresale 72,7 % que expresa características que ubican a la familia en la tipología de funcionamiento caótico.

Palabras clave: Funcionalidad, adaptabilidad, cohesión, adolescentes, familia.

Abstract

The family is the first nucleus in which the child is born, learns and develops his affections, however, upon reaching adolescence it is important that the family prepare for the various changes that occur during the transit through this stage. This is not always achieved, crisis coping and family dysfunctionality are common. The objective of the present investigation was to determine the family functioning in internal adolescents of the Center for Rehabilitation for Adolescents (CRATI). It is a descriptive, cross-sectional study, whose population consisted of 22 addicted adolescents. The FACES III instrument (Family Cohesion and Adaptability Assessment Scale), Olson Circumplejo model, was used. As a relevant result, it is worth noting that extreme and mid-range dysfunctionality predominates in families. Adolescents perceive a lack of family cohesion, and in their imaginary of "desired family", it is striking that they prefer to live in a separate family. Regarding the desired values of adolescents on family adaptability, 72.7% stands out, expressing characteristics that place the family in the chaotic type of operation.

Key words: Functionality, adaptability, cohesion, adolescents, family.

1 Introducción

La familia es la base fundamental de apoyo social, psicológico y emocional en el desarrollo del ser humano, en la que los procesos relacionales determinan el tipo de funcionamiento del grupo familiar. Dentro del ciclo vital familiar, la etapa de familia con hijos adolescentes, se encuentra íntimamente relacionada con tres aspectos clave; mayores niveles de conflicto con los padres, alteraciones del estado de ánimo y la alta probabilidad de implicarse en conductas de riesgo.¹

En cambio, las familias que durante dicha etapa, logran estabilidad en las relaciones interpersonales de sus miembros, mantienen buena comunicación, se adaptan a los cambios, mantiene la unidad entre sus integrantes y se brindan apoyo mutuamente, logran construir un entorno familiar funcional que es favorable para que el adolescente se desenvuelva de manera adecuada y tenga un tránsito armónico y saludable a la juventud.²

El funcionamiento familiar es un constructo psicológico que tiene varios instrumentos de medición, uno de ellos y con un uso extendido tanto a nivel investigativo como asistencial es el Modelo Circumplejo de Olson. Dicho Modelo evalúa el funcionamiento familiar a partir de la manifestación de dos dimensiones básicas: la adaptabilidad y la cohesión. Se entiende por cohesión los vínculos afectivos entre sus integrantes y por adaptabilidad los cambios que pueden surgir en la estructura de la familia para superar conflictos. Según el Modelo Circumplejo de Olson, existen cuatro tipologías familiares en base a las mencionadas dimensiones.³

Arévalo, et al. consideran que este modelo exhibe transformaciones por las que atraviesa la familia en diversas situaciones, sin embargo, la adolescencia es una etapa de fragilidad donde se generan problemas, que convierten al sistema familiar, en una estructura vulnerable.⁴

La familia suele atravesar diversas dificultades, intentando presentar un sistema equilibrado, para resolver “estresores” y “tensores”. El ajuste y la adaptabilidad son etapas separadas de la crisis familiar, en donde la fase de ajuste es relativamente estable, considerándose un intento de familia para sobresalir de las dificultades con sus capacidades existentes. El período de adaptabilidad, sin embargo, procura restablecer el equilibrio familiar a partir de recursos que desarrollen estrategias de afrontamiento que cambien la visión del escenario.³

Para David Olson, la familia es considerada como un todo y el funcionamiento familiar es la interacción de vínculos afectivos entre miembros de la familia, que lo denomina cohesión; adicionalmente señala que la familia que pueda ser capaz de cambiar su estructura con el fin de superar las dificultades evolutivas muestra adaptabilidad, lo cual puede evidenciar un funcionamiento familiar óptimo.⁵

Desde la perspectiva del Modelo, según sean las manifestaciones de la variable adaptabilidad, la familia se clasifica en: caótica, flexible, estructurada y cambiante; en cuanto a la cohesión las tipologías son: desligada, separada, unida y enredada. Es un modelo circular de 16 tipos familiares, que además de realizar esta distinción del funcionamiento, permite orientar un proceso terapéutico efectivo a partir de la caracterización de las familias.

Estudios precedentes sobre el funcionamiento familiar en adolescentes, empleando el Modelo Circumplejo de Olson, obtuvieron como resultado que un alto porcentaje de ellos convive en familias con un funcionamiento no saludable.⁶ En Ecuador se realizó una investigación con una

muestra de 288 adolescentes cuyas edades oscilaron entre los 15 y 19 años. Los hallazgos muestran que más del 50 % pertenecen a un tipo de familia desligada con dificultades en cuanto a la cohesión; según las manifestaciones de la dimensión adaptabilidad se encontró una prevalencia de familias de tipología caótica.⁷

En base a lo anterior el objetivo de la presente investigación es determinar el funcionamiento de la familia de adolescentes internos del Centro de Rehabilitación para adictos y tratamiento integral en salud mental y física, según Modelo Circumplejo de Olson. Para ello se identificaron las manifestaciones de cohesión y adaptabilidad familiar, cuya información es de utilidad para contribuir a la eficacia del programa de tratamiento integral que se ofrece en la institución.

2 Material y métodos

Se realiza una investigación descriptiva, de corte transversal utilizando una población de 22 adolescentes del centro de rehabilitación “CRATI” ubicado en el cantón Cuenca, provincia Azuay, Ecuador, los cuales se encuentran en régimen de internamiento por más de 6 meses.

Para la recolección de datos se empleó el instrumento: “Escala de Evaluación de Cohesión y Adaptabilidad familiar (FACES III)”, validado en adolescentes peruanos en el año 2017.⁸ Este instrumento está diseñado para aplicar a sujetos de 12 años en adelante, por lo cual es pertinente su empleo en dicha población.

La escala se divide en dos partes, la primera de 10 ítems que determina el funcionamiento de familiar real, a partir de la consigna: “coloque una X en el casillero que mejor describa cómo es su familia ahora”; y una segunda parte que determina el funcionamiento familiar desde una perspectiva idealizada; para este elemento la consigna es: “coloque una X en el casillero que mejor describa cómo quisiera que fuese su familia”. Los valores se puntúan en un rango de uno a cinco puntos en una escala tipo Likert. Cada parte consta con una serie de 10 ítems a partir de las variables cohesión y adaptabilidad.

Los datos obtenidos con la aplicación del instrumento se procesaron en el SPSS versión 24. Fueron calculadas estadísticamente las frecuencias absolutas y relativas. Además se realizaron cruces de variables de cohesión y adaptabilidad que permitieron identificar el tipo predominante, en cada dimensión.

3 Resultados y Discusión

Tabla 1. Frecuencia de las manifestaciones de la cohesión familiar real y deseada en los adolescentes internos del CRATI

Tipo Familia	Cohesión real		Cohesión deseada	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Desligada	10	45,5	2	9,1
Separada	6	27,3	10	45,5
Unida	5	22,7	4	18,2

Tabla 1. Frecuencia de las manifestaciones de la cohesión familiar real y deseada en los adolescentes internos del CRATI... continuación

Tipo Familia	Cohesión real		Cohesión deseada	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Enredada	1	4,5	6	27,3
Total	22	100	22	100

Los valores en cuanto a cohesión real en la familia muestran que el 45,5 % de los adolescentes perciben estar conviviendo en una familia desligada, donde existe presencia de límites rígidos, los integrantes de la familia no comparten tiempo entre ellos y tienen poco en común, indicando la existencia de una extrema separación emocional donde la toma de decisiones es independiente, como resultado de esto se produce la separación del adolescente con su familia. La Tabla 1 muestra que la mayor cantidad de adolescentes desean pertenecer a una familia separada, donde existen límites externos e internos semi abiertos; donde cada individuo constituye un subsistema; sin embargo, cuando lo requieren pueden tomar decisiones familiares.

Estos resultados son interesantes pues podría pensarse que lo mejor para estos jóvenes sería una familia unida,

sin embargo, el desear vivir en una familia separada puede deberse a que los adolescentes estudiados tengan dificultades para tolerar la intimidad debido a las dificultades que han tenido estas familias para propiciar un intercambio afectivo.⁹

La adaptabilidad familiar según los valores que se presentan en la tabla 2, muestran que los adolescentes pertenecen a una familia caótica es decir existe “ausencia de liderazgo, cambio de roles, disciplina ausente o muy cambiante”, mostrando que las familias evaluadas presentan un funcionamiento familiar disfuncional no saludable, coincidiendo con diversos estudios que encontraron gran número de familias con tipología caótica,⁷

Tabla 2. Frecuencia de las manifestaciones de la cohesión familiar real y deseada en los adolescentes internos del CRATI

Tipo Familia	Cohesión real		Cohesión deseada	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Rígida	1	4,5	1	4,5
Estructurada	6	27,3	0	0
Flexible	6	27,3	5	22,7
Caótica	9	40,9	16	72,7
Total	22	100	22	100

Los valores deseados en cuanto a adaptabilidad de los adolescentes no cambian, es decir mantienen preferencia por familias caóticas, se mantienen deseando el estado caótico, evidenciándose poca capacidad para resolución de conflictos, posiblemente les atemoriza el cambio en su funcionamiento familiar. Esto puede deberse, como manifiesta Aguilar⁶ que existen casos en que los miembros de

un sistema familiar pueden presentar una disfuncionalidad, pero ellos estarán seguros de que se encuentran en un nivel alto de funcionalidad, ya que en muchas ocasiones las familias han estado tanto tiempo en un estado disfuncional que se han acoplado al mismo y adoptan comportamientos funcionales, y al intentar reestructurar este sistema para que sea funcional, se crea un grave estado de crisis.

Tabla 3. Frecuencia de las manifestaciones de la cohesión familiar real y deseada en los adolescentes internos del CRATI

Tipo Familia	Rígida		Estructurada		Flexible		Caótica		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Desligada	1	4,5	5	22,7	3	13,6	1	4,5	10	45,5
Separada	0	0	1	4,5	2	9,1	3	13,6	6	27,3
Unida	0	0	0	1	4,5	4	18,2	5	22,7	
Enredada	0	0	0	0	0	0	1	4,5	1	4,5
Total	1	4,5	6	27,3	6	27,3	9	40,9	22	100

Tal como se observa en la Tabla 3, las mayores proporciones de adolescentes perciben estar en familias desligadas, lo cual corresponde a familias que están próximas a la disfuncionalidad o a la funcionalidad, caracterizada por toma de decisiones de forma individual, débil coaliciones, donde los límites son extremos y rígidos, la vinculación emocional es casi nula, disciplina muy permisiva con reglas en su mayoría implícitas más que explícitas y roles estereotipados.

Investigaciones realizadas en Perú, encuentran que la mayoría de los adolescentes de las instituciones educativas estudiadas tienen una adaptabilidad estructurada.^{10,11}

También resalta las familias unidas y caóticas que representan el 18,2% caracterizadas por baja solución de problemas, toma de decisiones compartidas, ningún espacio individual, fronteras extremadamente flexibles, vinculación empática y reglas más implícitas que explícitas.

Como comentario adicional, las familias extremas, representan el 6% de las familias de los adolescentes estudiados, lo que revela una necesidad de abordaje terapéutico inmediato. La mayor cantidad de adolescentes se distribuyen en familias intermedias o de rango medio, representada en el 68,2%, lo que significa que pertenecen a familias medianamente funcionales que requieren también niveles de intervención para mejorar su funcionabilidad.

Se sabe que la familia juega un papel importantísimo en el desarrollo de individuos sanos, responsables, competentes física y psicológicamente que hace a sus integrantes enfrentarse a los diferentes retos que la vida les impone, por tanto, al abordar la problemática de adicción de estos adolescentes es importante el conocimiento de la familia con la cual se forman alianzas terapéuticas a fin de que modifique sus estilos de relación que resultan dañinos para sus integrantes. Un ambiente familiar adecuado resulta ser un factor de protección a las drogas. Los adolescentes que crecen en hogares donde abundan los conflictos y los modelos educativos tienden al autoritarismo o la permisividad, tienen mayores probabilidades de presentar adicciones.

4 Conclusiones

Los adolescentes del Centro de rehabilitación para adolescentes adictos y tratamiento integral en salud mental y física (CRATI) perciben estar conviviendo, en su mayoría, en familias desligadas con falta de cohesión.

La adaptabilidad familiar mostró que los adolescentes pertenecen a familias que pueden clasificarse como caóticas, es decir, donde no existe disciplina o ésta es muy cambiante, ausencia de liderazgo, cambio de roles, lo que las convierte en familias disfuncionales no saludables.

En el imaginario de los adolescentes respecto a la “familia deseada” llama la atención que aquellos que pertenecen a familias disfuncionales, mantienen preferencia por la convivencia en las familias caóticas, donde se evidencia poca capacidad para resolución de conflictos, al parecer por temor al cambio en su funcionamiento familiar.

La mayor cantidad de adolescentes del Centro CRATI se encuentran conviviendo con familias de rango medio

en cuanto a su funcionalidad, es decir, en familias con tendencia a la disfuncionalidad familiar. Sólo un pequeño grupo de adolescentes residen en familias funcionales y balanceadas.

Referencias Bibliográficas

1. Musitu G, Callejas JE. El modelo de estrés familiar en la adolescencia: MEFAD. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2017;1(1):11–19.
2. Guijarro JG, Romero NAR, López JC, Díaz PCA. Funcionamiento familiar y su relación con la exposición a la violencia en adolescentes mexicanos [Relationship between family functioning and exposure to violence among Mexican adolescents]. *Acción psicológica*. 2016;13(2):69–78.
3. Olson DH. Circumplex model of marital and family systems. *Journal of family therapy*. 2000;22(2):144–167.
4. Arévalo Tinoco MV, Mejía Gallardo PA. Funcionalidad familiar en padres de adolescentes tardíos según el modelo circunplejo de Olson [B.S. thesis]; 2017.
5. Sigüenza Campoverde WG. Funcionamiento familiar según el modelo circunplejo de Olson; 2015.
6. Fernández Ruiz M, Masjuan N, Costa-Ball D, Cracco C. Funcionamiento familiar y trastornos de la conducta alimentaria: una investigación desde el modelo circunplejo. *Ciencias Psicológicas*. 2015;9(SPE):153–162.
7. Aguilar Arias CG. Funcionamiento Familiar según el modelo circunplejo de Olson en Adolescentes tardíos [B.S. thesis]; 2017.
8. Bazo-Alvarez JC, Bazo-Alvarez OA, Aguila J, Peralta F, Mormontoy W, Bennett IM. Propiedades psicométricas de la escala de funcionalidad familiar FACES-III: un estudio en adolescentes peruanos. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2016;33:462–470.
9. Cori Cabrera IK, Jiménez Sallo CR, Espinoza Trujillo JM. Funcionamiento familiar y uso de redes sociales en adolescentes de 4to y 5to año de secundaria de una institución educativa particular de Lima, mayo–junio, 2017. 2017;.
10. Caballero Pacaya L, Castillo Rimarachín R. Funcionamiento familiar y autocontrol en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa nacional de Lima este, 2015. 2016;.
11. Perez Chauca LL. Funcionamiento familiar prevalente en estudiantes de nivel secundaria de instituciones educativas, Nuevo Chimbote, 2017. 2018;.

Recibido: 12 de abril de 2019

Aceptado: 16 de julio de 2019

Demanda de la Carrera de Enfermería a nivel de bachillerato en el Azuay 2019

Nursing Career Demand at the baccalaureate level in Azuay 2019

Nube Johanna Pacurucu Ávila^{1, 2*}, Prissila Banesa Calderón Guaraca^{1, 2}, Edison Gustavo Moyano Brito^{1, 2},
Erika Tatiana Cañar Torres¹ y Josué Francisco Aguilar Valenzuela¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

² Universidad del Zulia

*npacurucua@ucacue.edu.ec

Resumen

Objetivo: Determinar la demanda de la Carrera de Enfermería a nivel de bachillerato en el Azuay. **Materiales y métodos:** La investigación corresponde a un estudio descriptivo, transversal de campo, realizado en el periodo marzo – agosto 2019 en las instituciones de educación secundaria públicas y privadas de la provincia del Azuay, Ecuador, se aplicó un cuestionario previamente validado a criterios de expertos y con una confiabilidad del instrumento de 0,7 determinado mediante el coeficiente de Kuder Richardson, a una muestra de 1508 estudiantes de bachillerato. Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS v.15. **Resultados:** Las carreras que presentan mayor demanda fueron: Medicina (26,9 %), Enfermería (10,7 %), Psicología (8,9), Arquitectura (7,4 %), Odontología (7,2 %). Por otra parte, el estudio identificó que el 96,0 % de la población encuestada desea continuar sus estudios universitarios, mayoritariamente en modalidad presencial. **Conclusiones:** Los estudiantes de bachillerato tienen una clara orientación de la Carrera Universitaria a seguir, están en condiciones de continuar con el tercer nivel de estudio, prefieren la modalidad presencial a tiempo completo. Las carreras de formación más importantes en orden de prioridad son: Medicina, Enfermería, Psicología, Arquitectura, Odontología.

Palabras clave: enfermería, carrera universitaria, bachillerato, selección.

Abstract

Objective: To determine the demand for the Nursing Degree at the baccalaureate level in Azuay. **Materials and methods:** The research corresponds to a descriptive, cross-sectional field study, conducted in the period March - August 2019 in public and private secondary education institutions in the province of Azuay, Ecuador, a questionnaire previously validated to expert criteria was applied and with a instrument reliability of 0.7 determined by the Kuder Richardson coefficient, to a sample of 1508 high school students. The data were processed in the statistical program SPSS v.15. **Results:** The careers with the highest demand were: Medicine (26.9%), Nursing (10.7%), Psychology (8.9), Architecture (7.4%), Dentistry (7.2%). On the other hand, the study identified that 96.0% of the population surveyed wishes to continue their university studies, in face-to-face mode. **Conclusions:** High school students have a clear orientation of the University Career to follow, they are able to continue with the third level of study, they prefer the full-time face-to-face modality. The most important training careers in order of priority are: Medicine, Nursing, Psychology, Architecture, Dentistry.

Key words: nursing, university degree, baccalaureate, selection.

1 Introducción

El presente estudio sobre demanda y elección de la carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) ofrece una nueva perspectiva del análisis del proceso de selección de una profesión; observándose que se ha incrementado la tendencia de selección de la Carrera de Enfermería de acuerdo con criterios expuestos por el Consejo Internacional de Enfermería.

Este incremento se debe al desarrollo disciplinar que ha tenido la profesión, visualizado en su desarrollo histórico; pues, la enfermería en el mundo ha pasado por diferentes etapas, evolucionando durante siglos. Antiguamente eran

las mujeres las encargadas de brindar cuidado a los usuarios en sus hogares, posteriormente se hacen cargo los monasterios, reformándose durante la guerra de Crimea con la precursora de la Enfermera Florence Nightingale, quien escribió variedad de libros que fundamentan el accionar de la profesión, logrando que se convierta en una profesión respetada y que el usuario sienta satisfacción por los cuidados recibidos.¹ A inicios de los años setenta del siglo XX, surge a nivel de un grupo de enfermeras españolas el interés de promover a la Enfermería en una disciplina científica, única y específica de la sociedad, para brindar cuidados profesionales basados en teorías y modelos.²

La evolución de la profesión de Enfermería en el Ecuador se efectuó a mediados del siglo XX evidenciado en el hecho que la educación pasó a manos de las Universidades siendo la precursora la Universidad Central del Ecuador, transformándose el cuidado de acciones totalmente dependientes de otros profesionales del equipo de salud a un cuidado basado en los conocimientos científicos, toma de decisiones, aplicación del proceso de enfermería, logrado con su formación mejorando significativamente la calidad del cuidado, contextualizándolo el cuidado para responder a las necesidades de la población; emulando este ejemplo y para beneficiar de esta calidad a nivel nacional nacieron otras escuelas de enfermería, siendo una de ellas en la Universidad Católica de Cuenca³

Con estos antecedentes, la educación superior se convierte en pilar fundamental para el desarrollo social, cuyo objetivo es otorgar a la población profesionales altamente preparados, con conocimientos científicos y preparados a buscar soluciones frente a los diversos problemas a los que la población se someta.⁴ Coherente con este postulado, la Universidad Católica de Cuenca, como Institución de Educación Superior debe fortalecer sus competencias para alcanzar eficiencia, efectividad y calidad académica, de tal manera que logre aprendizajes significativos para poder dar solución a los problemas de la sociedad en general. Esta revalidación social del cuidado enfermero crea la necesidad de realizar el estudio de demanda social de la carrera, orientada a mejorar la oferta de las carreras profesionales en la UCACUE, para satisfacer las necesidades, expectativas y requerimientos de los estudiantes de los terceros años de bachillerato de las instituciones públicas y privadas.⁴

Coherentes con el análisis teórico realizado anteriormente y como una forma proactiva de contribución social la carrera de Enfermería realizó un estudio sobre la demanda social, con el propósito de conocer si los estudiantes de tercero de bachillerato de la Zona 6 provincia del Azuay, optan por elegir dicha profesión. La importancia de la investigación radica, en las preguntas sobre las competencias profesionales y las expectativas que tienen los estudiantes de los terceros de bachillerato.

El estudio tuvo como objetivo determinar la demanda social de la carrera de Enfermería en la provincia del Azuay.

2 Materiales y Métodos

La investigación corresponde a un estudio descriptivo, cuantitativo y transversal de campo, realizado en el periodo marzo – agosto 2019 en las instituciones de educación secundaria públicas y privadas de la provincia del Azuay, Ecuador.

La muestra estuvo constituida por 1508 estudiantes que asisten a instituciones de Educación secundaria, la edad comprendida mayoritariamente entre los 17 a 19 años (96,3 %), quienes accedieron a participar de manera voluntaria firmando un asentimiento informado y el consentimiento del representante legal. El tipo de muestreo fue probabilístico - estratificado de un universo aproximado de 16.796 estudiantes.²

Para el trabajo de campo se aplicó un cuestionario validado por expertos, con una confiabilidad del instrumento de 0,7 determinado mediante el coeficiente de Kuder Richardson.³⁴ El instrumento está constituido por 18 ítems dividido en tres dimensiones recopilando la información del estudiante, de la institución educativa y el interés del estudiante, permitiendo evaluar la Demanda de la Carrera de Enfermería en la provincia del Azuay.⁵⁶

La aplicación se realizó en forma individual, explicando a cada estudiante el objetivo de la investigación y las instrucciones de como tienen que responder cada ítem del cuestionario

La información recogida fue procesada en el programa estadístico SPSS versión 15 analizando mediante frecuencias absolutas y relativas, presentándose en tablas estadísticas para facilitar el análisis y presentación de resultados.

3 Resultados

La muestra estuvo constituida por 1508 estudiantes de educación secundaria, como se representa en la tabla 1, siendo 784 (52 %) de sexo femenino la edad de los participantes se encuentra entre 17 a 19 años (96,3 %). La mayoría de los estudiantes pertenecen mayoritariamente al cantón Cuenca (85,7 %) y a instituciones Fiscales (85,1 %).

Tabla 1. Variables Sociodemográficas de los estudiantes de educación secundaria de la provincia del Azuay, 2019

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Genero		
Femenino	784	52,0 %
Masculino	724	48,0 %
Edad		
14 a 16 años	27	1,8 %
17 a 19 años	1452	96,3 %
más de 20 años	29	1,9 %
Cantón		
Cuenca	1293	85,7 %
Girón	41	2,7 %
Gualaceo	32	2,1 %
Nabón	20	1,3 %

Tabla 1. Variables Sociodemográficas de los estudiantes de educación secundaria de la provincia del Azuay, 2019... continuación

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Oña	19	1,3 %
Paute	23	1,5 %
Santa Isabel	20	1,3 %
Chordeleg	36	2,4 %
Sigsig	24	1,6 %
Tipo de institución		
Fiscal	1283	85,1 %
Fisco misional	101	6,7 %
Particular	124	8,2 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

Además, el estudio identificó que el 96,0 % de la población encuestada desea continuar sus estudios universitarios con un (42,4 %) en modalidad presencial a tiempo completo (Tabla 2).

Tabla 2. Consideraciones para estudios superiores

Variable	Frecuencia	Porcentaje
¿Piensa seguir estudiando una carrera universitaria cuando termine su educación?		
Si	1447	96,0 %
No	61	4,0 %
¿Que modalidad usted escogería para sus estudios superiores?		
Distancia	198	13,1 %
Semipresencial	130	8,6 %
Virtual " internet"	38	2,5 %
Presencial tiempo completo	639	42,4 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

Las áreas de formación de Salud y Bienestar con un 53 % y el 20 % para las carreras de Ingeniería se identificaron como las más representativas. La carrera con mayor aceptación fue Medicina. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución del área de formación respecto a la carrera de preferencia

Campos de Formación	Carreras
Salud y Bienestar 53 %	Medicina 50 %
	Odontología 13 %
	Enfermería 20 %
	Psicología 17 %
Administración 10 %	Administración de Empresas 61 %
	Contabilidad y Auditoría 22 %
	Marketing 7 %
	Economía 10 %
Ingenierías 20 %	Arquitectura 61 %
	Ingeniería Industrial 22 %
	Ingeniería Automotriz 19 %
	Ingeniería Civil 28 %
Ciencias Sociales 16 %	Derecho 64 %
	Turismo 26 %
	Periodismo 10 %
Ciencias Educativas 1 %	Pedagogía 67 %
	Cultura Física 33 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

Por otra parte, en lo concerniente a la preferencia de la Universidad en los estudiantes de educación secundaria se obtuvieron los siguientes resultados: 787 (52,2 %) estudiantes eligen la Universidad de Cuenca, 433(28,7 %) estudiantes la Universidad Católica de Cuenca. En el lado opuesto las Instituciones de educación Superior (IES) con menor preferencia fueron la Universidad de Santo Domingo 4 (0,3 %) estudiantes, Universidad Técnica Particular de Loja 10 (0,7 %) estudiantes. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de frecuencia respecto a las Universidades de preferencia

Variable	Frecuencia	Porcentaje
¿De las siguientes universidades en que institución piensa estudiar su carrera universitaria?		
Universidad Católica de Cuenca	433	28,7 %
Universidad de Cuenca	787	52,2 %
Universidad del Azuay	91	6,0 %
Universidad Politécnica Salesiana	42	2,8 %
Universidad Técnica Particular de Loja	10	0,7 %
Universidad Nacional de Loja	6	0,4 %
Universidad de Guayaquil	25	1,7 %
Universidad Técnica de Machala	21	1,4 %
Universidad de Santo Domingo	4	0,3 %
Universidad San Francisco de Quito	36	2,4 %
Otras	53	3,5 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

Con respecto a la selección de la carrera (Tabla 5) se observó que los estudiantes de educación secundaria prefieren mayor preferencia a Medicina (26,9 %), Enfermería (10,7 %) y Psicología (8,9 %).⁷

Tabla 5. Preferencia de las carreras por los estudiantes de bachillerato en el Azuay 2019.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
¿Cuál de las siguientes carreras piensa seguir usted?		
Medicina	406	26,9 %
Odontología	108	7,2 %
Arquitectura	111	7,4 %
Mecánica industrial	47	3,1 %
Enfermería	161	10,7 %
Mecánica automotriz	58	3,8 %
Psicología	134	8,9 %
Turismo	62	4,1 %
Administración de empresas	87	5,8 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

Finalmente, en la (Tabla 6) se relacionó la carrera Universitaria y el Cantón. Se puede distinguir que la Carrera de Enfermería representa una menor preferencia de los estudiantes en el cantón Cuenca (67 %) sin embargo tiene una mayor aceptación en los cantones anexos a la provincia del Azuay.⁸

Tabla 6. Coeficiente de variabilidad de las Carreras por Cantón

		Cuenca	Girón	Gualaceo	Nabón	Oña	Paute	Santa Isabel	Chordelec	Sigsi	
¿Cuál de las siguientes carreras piensa seguir usted?	Medicina	Recuento	365	5	10	2	5	5	3	5	6
		Porcentaje	89.9 %	1.2 %	2.5 %	0.5 %	1.2 %	1.2 %	1.2 %	0.7 %	1.2 %
	Odontología	Recuento	98	2	1	1	0	0	2	2	2
		Porcentaje	90.7 %	1.9 %	0.9 %	0.9 %	0.0 %	0.0 %	1.9 %	1.9 %	1.9 %
	Arquitectura	Recuento	93	4	2	1	2	1	2	4	2
		Porcentaje	83.8 %	3.6 %	1.8 %	0.9 %	1.8 %	0.9 %	1.8 %	3.6 %	1.8 %
	Enfermería	Recuento	108	11	8	9	0	5	5	11	4
		Porcentaje	67.1 %	6.8 %	5.0 %	5.6 %	0.0 %	3.1 %	3.1 %	6.8 %	2.5 %
	Psicología	Recuento	117	2	2	2	2	3	2	0	4
		Porcentaje	87.3 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %	1.5 %	2.2 %	1.5 %	0.0 %	3.0 %

Fuente: Datos de la investigación 2019

4 Discusión

En el estudio realizado en la provincia del Azuay con un total de 1508 estudiantes de secundaria en relación con las dimensiones sociodemográficas la edad predominante para la elección de una profesión está entre los 17 a 20 años (96,3 %) prevaleciendo el sexo femenino 784 (52 %), información que corrobora los hallazgos de un estudio realizado en México en el año 2013 de autoría de M.S. Gonzales Velázquez en donde los rangos de edad de los estudiantes de bachillerato están entre los 18 a 20 años, siendo el sexo femenino predominante (76,7 %).^{9;10} superando el porcentaje de este estudio (20 %).

En esta investigación 161 (10,7 %) estudiantes de educación secundaria en la provincia del Azuay.²¹¹¹² tienen preferencia por la Carrera de Enfermería, lo que difiere con los hallazgos de un estudio realizado en España por Martínez, Ortega, Castro, que manifiestan que el (67,1 %) de los estudiantes de secundaria tienen como elección la carrera de Enfermería.

En relación con las instituciones de Educación Superior, el estudio muestra que en el Cantón Cuenca provincia del Azuay la Universidad de mayor elección es la Universidad de Cuenca 787 (52,2 %) estudiantes,¹³ resultados que difieren con los encontrados en un estudio realizado en el Cantón Quito, Ecuador por Aguilar y Cerda que muestran que los estudiantes de bachillerato prefirieron: Universidad Católica del Ecuador (19,2 %), Universidad San Francisco de Quito (18,7 %) y la Universidad de las Américas (13,3 %); donde aparecen las universidades privadas en contraste con la preferencia por una Universidad pública representando más del 50 %.

Así también se observa que el área de mayor preferencia en el presente estudio es Salud y Bienestar (53,4 %) al contrastar los resultados, se encontró que en Quito el Área de mayor elección son las Ingenierías (21 %), también difiere de la investigación realizada por Álvarez Lozano M, et al, orientación educativa e intereses profesionales de los estudiantes de bachillerato de la ciudad de Azogues en donde el (20 %) corresponde al Área II Ciencias Sociales.¹⁴¹⁵

En lo referente a la preferencia de la Carrera de Enfermería en el presente estudio se encontró un 10,7 % del total de encuestados, datos que son coherentes con el estudio obtenido por Jiménez S, et al, sobre la demanda social y mercado ocupacional de la Carrera de Enfermería, con un 14,7 % en la preferencia de la carrera de Enfermería, teniendo también similitud en otras investigaciones encontradas en Perú en el 2015 con el (6 %) de estudiantes que eligen la Carrera de Enfermería; así mismo se encontró que en Argentina en el año 2015 el 9 % de preferencia. Estos datos evidencian que en los países Sudamericanos existe una tendencia para elegir la Carrera de Enfermería.¹⁶¹⁷¹⁸

5 Conclusiones

Los resultados encontrados en el presente estudio permiten concluir que la preferencia de los estudiantes es por el Área de Salud particularmente por la Carrera de medicina

y un 10,7 % de los estudiantes de Educación Secundaria tienen inclinación hacia Enfermería.

En referencia a la selección de Universidades para una formación profesional se observó que la Universidad Católica de Cuenca es la segunda opción en la provincia del Azuay, después de la Universidad de Cuenca; estas dos instituciones son las únicas que tienen oferta de formación profesional de Enfermería en la Provincia del Azuay.

Finalmente se pudo evidenciar que los estudiantes de bachillerato de los cantones aledaños a Cuenca tienen mayor preferencia por la profesión de Enfermería, este factor se debe a que los estudiantes tienden a migrar al Cantón Cuenca para obtener una profesión lejos de su entorno familiar y rodearse de gente nueva en donde la carrera de Enfermería es la que mejor cumple con las expectativas deseadas ya sea en el campo laboral, social, económico.

Referencias Bibliográficas

1. López Alvarez M, Alonso Pérez S, Pozo Madera E, Guerra Cabrera E, Torres García C. Evolución histórica de la formación de los recursos humanos en Enfermería en Pinar del Río. 1961-2004. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2017 jun;21(3):106-114.
2. Pedrosa OR, Caïs J, Monforte-Royo C. Emergencia del modelo de enfermería transmitido en las universidades españolas: una aproximación analítica a través de la Teoría Fundamentada. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018 jan;23:41-50.
3. Stefania PSJ, Elizabeth RML. Percepción social de la profesión de enfermería por parte de los estudiantes de medicina de la facultad de ciencias médicas de la Universidad Central del Ecuador Quito, junio-julio 2017;p. 63.
4. Viteri Robayo CP. Pluralidad de causas en la demanda por una carrera universitaria, estudio de la zona 3 – Ecuador. *Revista Educación*. 2018 jul;p. 356-378.
5. Martínez A, Ortega F, Sánchez M, Cuberos R, Hinojo M GT. La elección de estudio superiores universitarios en estudiantes de último curso de bachillerato y ciclos formativos. *Revista Electrónica Educare*. 2016;20(1):1-18.
6. Moreno Emilio . La demanda social y no a las necesidades de salud. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, ISSN 1137-6821, Vol 20, N° 4, 2008, págs 276-284. 2008;20(4):276-284.
7. Alva J, Verastegui G, Velasquez E, Pastor R, Moscoso B. Oferta y demanda de campos de práctica clínica para la formación de pregrado de estudiantes de ciencias de la salud en el Perú, 2005-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2011 jun;28(2):194-201.
8. Sinchi ER, Gómez Ceballos GP, Sinchi Nacipucha ER, Gómez Ceballos GP. Acceso y deserción en las universidades. *Alternativas de financiamiento*. *Alteridad*. 2018 jun;13(2):274-287.
9. Universidad de Camagüey Dirección de Información Científico-Técnica CG, Cuba Ministerio de Educación

- Superior JM, Valdés Bencomo YD. La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Prioridad del sistema educativo vigente. *Revista Cubana de Educación Superior*. 2017;36(2):113–125.
10. Corral Jorge, Barberán José, Almeida Fernando. El desempeño profesional: tendencias en el desarrollo de los estudiantes de la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. *Opuntia Brava*. 2019 feb;11:13–22.
 11. Barrios E, Algora A RN. Concepción metodológica del diseño y rediseño de carreras en la Universidad Internacional SEK Ecuador. *Innova Research Journal*. 2016 oct;1(10):104–114.
 12. Galvez J AB. Factores sociales que influyen en el ingreso de estudiantes a la universidad; 2015.
 13. Ordóñez Marco MT. Modelo de tutoría entre pares como alternativa para la formación de los estudiantes bajo la política de cuotas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede-Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*. 2018;37(3).
 14. Villafuerte Stephen. Incidencia Distributiva del Gasto Público y Funciones de Demanda en el Ecuador: Educación, Salud y Crédito Agrícola del BNF; 1997.
 15. Briones Gladys S, Norberto P, García RE. La innovación Tecnológica en la vinculación Universidad empresa gobierno en el Ecuador y su influencia Social. *REFCAL: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa* ISSN 1390-9010. 2017 sep;5(2):150–166.
 16. Estudio de la demanda de carreras universitarias a nivel de bachillerato. *Economía y Negocios*. 1970 jan;7(1):15.
 17. Alvarez M, Cruz T TC. Orientación Educativa e Intereses Profesionales de Estudiantes Bachilleratos de la Ciudad de Azogues. *Centro de Investigación*. 2017;1.
 18. Ramos Araceli SM. La Función Tutorial en la Universidad y la Demanda de Atención Personalizada en la Orientación. *Educación XX1*. 2012 jun;2(1).

Recibido: 23 de abril de 2019

Aceptado: 10 de agosto de 2019

Virus de Papiloma Humano, cáncer cérvico uterino y modificaciones epigenéticas

Human papillomavirus, uterine cervical cancer and epigenetic modifications

Carlos Román Collazo^{1*}, María Joseline Merchán Jara¹, Diego Andrade Campoverde¹, Erika Campoverde Valverde¹, Lourdes Guallazaca Matute¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

*cromanc@ucacue.edu.ec

Resumen

El cáncer cervical es la cuarta causa más común de muerte en mujeres del mundo según reportes del World Cancer Report. Su fisiopatogenia es diversa aunque se considera que el agente etiológico principal es el Virus de Papiloma Humano (VPH). Aun cuando se identifica la infección con VPH como necesaria para el desarrollo de CC, no es suficiente para ello. Existen diversas hipótesis que intentan explicar el origen la enfermedad con la influencia del ambiente, las características genéticas y epigenéticas del individuo. El artículo sistematiza la relación entre VPH, modificaciones epigenéticas y el cáncer cervical por infección con el VPH. La infección con VPH en sujetos susceptibles provoca cambios en los mecanismos de regulación epigenética celular. La expresión de proteínas oncogénicas virales potencia los mecanismos de proliferación celular descontrolada e inhibe los mecanismos apoptóticos y de control del ciclo celular. El panorama epigenético de la fisiopatología de VPH en el cáncer cérvico uterino es prometedor y vislumbra posibles blancos para dirigir el tratamiento contra la infección y la enfermedad. Sin embargo, se avisan algunas limitaciones como la diversidad de mecanismos epigenéticos involucrados en la patogenia del VPH sin poder atribuir el peso de cada uno en la generación de la transformación cancerígena. Aún se desconocen intermediarios en las vías de señalización molecular que pueden ser claves en la comprensión de la patogenia. También se deben resolver las limitaciones de estudios in vitro que utilizan líneas celulares heterogéneas transfectadas sin lograr una infección del VPH.

Palabras clave: Virus de papiloma Humano, cáncer, modificaciones epigenéticas.

Abstract

Cervical cancer is the fourth most common cause of death in women in the world according to World Cancer Report reports. Its pathophysiological is diverse although the main etiological agent is considered to be Human Papilloma Virus (VPH). Although VPH infection is identified as necessary for the development of CC, it is not sufficient for this. There are several hypotheses that attempt to explain the origin of the disease with the influence of the environment and the genetics and epigenetics of the individual. The article systematizes the relationship between VPH, epigenetic modifications, and cervical cancer from VPH infection. VPH infection in susceptible subjects causes changes in cellular epigenetic regulation mechanisms. The expression of viral oncogenic proteins enhances the mechanisms of uncontrolled cell proliferation and inhibits the apoptotic and control mechanisms of the cell cycle. The epigenetic landscape of the pathophysiology of VPH in cervical uterine cancer is promising and sees possible targets to direct treatment for infection and disease. However, some limitations such as the diversity of epigenetic mechanisms involved in VPH pathogenesis without being able to attribute the weight of each in the generation of carcinogenic transformation will be noted. Intermediaries in molecular signaling pathways that may be key in understanding pathogenesis are still unknown. Limitations of in vitro studies using transfected heterogeneous cell lines without achieving VPH infection should be addressed.

Key words: human papillomavirus, cervical cancer, epigenetics modification.

1 Introducción

El cáncer de cuello uterino o cáncer cervical (CC) es la cuarta causa más común de muerte en mujeres del mundo según reportes del World Cancer Report.¹ Su fisiopatogenia es diversa aunque se considera que el agente etiológico principal es el Virus de Papiloma Humano (VPH).² Las tasas de incidencia más altas se encuentran en África,

Asia oriental, Asia sudoriental, Caribe y América Latina.³ El soporte económico para el tratamiento del cáncer cervical es alto e insostenible en países en vías de desarrollo. Los escasos recursos en programas de detección, diagnóstico, vacunación y tratamientos hacen que se magnifique la problemática.⁴ La implementación de la prueba del Papanicolaou (PAP) en el año 1950, ayudó a

disminuir drásticamente la incidencia de cáncer en células escamosas del cuello cervical.⁵ Se estima que alrededor del mundo surgen 500.000 casos de CC cada año, provocando aproximadamente 250.000 muertes.⁵ Actualmente existen vacunas seguras y eficaces para prevenir la infección, sin embargo, no protegen a las personas que ya están infectadas y tampoco actúan contra todos los tipos de virus.⁵

EL VPH se involucra en el origen de diversas lesiones neoplásicas de la mucosa y epitelio en pene, ano, boca y útero.⁶ Se estima que cerca del 80 % de las mujeres se infectan con el VPH.⁷ Sin embargo, la mayoría de infecciones por VPH se eliminan en poco tiempo, generalmente dos años; aproximadamente en el 10 % de personas el virus es persistente.⁸ Aun cuando se identifica la infección con VPH como necesaria para el desarrollo de CC, no es suficiente para ello. Existen diversas hipótesis que intentan explicar el origen la enfermedad con la influencia del ambiente, las características genéticas y epigenéticas del individuo.

El objetivo del presente artículo es sistematizar las modificaciones epigenéticas que se producen en el cáncer cervical por infección con el VPH.

2 Desarrollo

2.1 Clasificación y estructura del VPH

El VPH humano pertenece al género A de la familia conocida como Papillomaviridae e infecta tanto a animales, como a humanos. Son virus de ADN de doble cadena y sin envoltura que se transmiten por contacto directo, principalmente por relaciones sexuales.⁹

Cada partícula de virus consta de una cápsida icosaédrica de aproximadamente unos 60nm de diámetro con 72 capsómeros. La molécula única de ADN circular de doble cadena está formada por 8.000 pares de bases (pb).³ La cápsida está formada por dos proteínas L1 y L2. La proteína L1 es el elemento primario de la estructura y el ensamblaje de la cápsida; la proteína L2 es el componente menor que posee el virión y puede estar presente en el interior de los capsómeros. Esta última proteína interviene en la unión y entrada del virus a las células del huésped y transporte al núcleo.¹⁰

La información genética está contenida en solo una de las cadenas del genoma. Esta posee tres regiones genómicas, que presenta entre 8-10 marcos abiertos de lectura (ORF) que codifican las proteínas virales en diferentes momentos del ciclo viral.⁵

- 1) Región de Control Largo o Long Control Region (LCR), también llamadas Upstream Regulatory Region (URR) o Región Reguladora Cadena Arriba: 850 pb con múltiples sitios de respuesta a proteínas de la célula hospedera (AP1, SP1, Oct1 entre otros) y virales (E1, E2). Posee una función reguladora de transcripción de genes virales E6 y E7.
- 2) Región temprana o early (E): codifican a proteínas no estructurales, entre ellas E1, E2, E4, E5, E6 E7. Algunos subtipos expresan de manera adicional las proteínas E3 y E8. Estudios filogenéticos aseguran que

E6 y E7 se originaron de un gen ancestral común con una antigüedad de al menos 184 Ma.¹¹

- 3) Región tardía o late (L): Codifica a proteínas estructurales L1 y L2 de la cápsida viral.

Las proteínas E1 y E2 intervienen en la replicación; E5, E6 y E7 poseen un papel importante en la transformación celular.⁵ Las proteínas virales E6 y E7 se expresan de manera particular y consistente en lesiones y cánceres asociados al VPH. Estas proteínas carecen de actividad enzimática, pero funcionan al unirse con las proteínas del huésped modificando sus interacciones. Son capaces de reprogramar las señales celulares provocando, cambios en la división y funcionamiento celular.¹²

Los VPH pertenecen a la familia de Papillomaviridae con 5 géneros descritos. Cada uno de los géneros es designado e identificado por una letra del alfabeto griego. Dentro un género, comparten aproximadamente 60 % a 70 % de homología de L1, se subdividen en especies. A su vez, dentro de cada especie, con un 71 % a 89 % de identidad de secuencia genética de L1, se consideran como tipos.⁵ A partir del año 2016, se han logrado identificar 205 tipos diferentes de este virus que se han clasificado en: Alfhapapillomavirus, Betapapillomavirus, Mupapillomavirus, Gamapapillomavirus y Nupapillomavirus. Sin embargo, existen 19 tipos que se han identificado y están pendientes de clasificación. Aquellos VPH con aproximadamente un 90 % a 98 % de semejanza en secuencia L1 se denominan subtipos; y aquellos con mayor de 98 % de identidad de secuencia L1 se consideran variantes. Cabe recalcar, que los VPH del género alfa son de mayor importancia clínica, pues están asociadas a cánceres del tracto anogenital y mucosas.⁵ Se clasifican VPH de alto riesgo (HR), bajo riesgo (LR) y riesgo indeterminado (IR).¹²

- 1) VPH HR. Quince genotipos del VPH son considerados de alto riesgo, según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, y que pueden producir cáncer de cuello uterino, vagina, pene, ano, orofaringe y vulva. Entre ellos se encuentran los subtipos 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 73 y 82.¹³ Los subtipos VPH -16 y VPH-18 son los más prevalentes (70 %) en cáncer de cuello uterino, provocando así, lesiones intraepiteliales.³ Otros estudios indican que los VPH-16, VPH-18 y VPH-31 se han identificado en un 94 a 99 % en tejido cervical de personas que padecen del cáncer.¹⁰
- 2) VPH (LR). Entre los LR se encuentran los subtipos VPH 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 70, 72 y 82.¹³ Los VPH-6 y VPH-11 son los más comunes y provocan verrugas genitales y papilomas laríngeos. Esta última es conocida también como papilomatosis respiratoria recurrente que se presenta generalmente en niños y jóvenes.¹²
- 3) VPH (IR). Dentro de este grupo se encuentran los subtipos 26, 53 y 66. Se desconoce aún el riesgo de provocar CC de estos subtipos de VPH.¹³

2.2 HPV y Cáncer Cérvicouterino

Los VPH tienen tropismo por las células epiteliales, afectando a la piel y mucosas. El virus infecta de manera específica a células basales del epitelio escamoso y así origina una infección persistente que se propaga y amplifica por la misma célula hospedera.¹⁴ La entrada del virus al tejido ocurre por medio de micro heridas en las capas epiteliales inferiores. Las células de la zona del cuello uterino y del ano han demostrado ser más accesibles y vulnerables a la infección por VPH.¹⁴

El ciclo de vida del virus está formado por dos etapas: temprana (expansión) y tardía (replicación), asociadas al momento del ciclo de vida de los queratinocitos.¹⁵ La etapa temprana empieza por medio de la introducción de viriones a la célula hospedera. Los viriones proceden a introducirse los queratinocitos por medio de la proteína L1 con sindecano 3 y heparán sulfato en la superficie celular.¹⁶ También se ha postulado un posible mecanismo de entrada vía integrina α -6 de superficie, relacionado con mecanismos patogénicos de inhibición de apoptosis mediada por las vías PI3K/Akt y Ras/MAP.¹⁷

Luego se incorpora dentro del núcleo de las células basales por la proteína L1 y en este sitio va a dar origen a la expresión de genes tipo E. El ADN del VPH permanece en un estado episomal fuera de los cromosomas del huésped.¹⁸ Posteriormente, se lleva a cabo el desnudamiento del virión que permite la salida del genoma y su migración al núcleo con ayuda de la proteína L2. Las proteínas del VPH E1 y E2 poseen el control acerca del número de copias que se llevará a cabo. Por otro lado, las proteínas E5, E6 y E7 son las encargadas de la proliferación y transformación celular.¹⁶ La infección de estas células produce una activación de la expresión en cascada de genes virales, causando la producción entre 20 a 100 copias del ADN viral por célula.¹⁶

En la etapa tardía se produce la replicación del genoma viral. Cuando las células ya se encuentran diferenciadas migran desde la capa basal hasta el estrato espinoso. Se lleva a cabo el ensamblaje de los viriones exclusivamente en los queratinocitos ya diferenciados y ocurre así la replicación del ADN viral alcanzando hasta 1000 copias por célula. Se incrementa la expresión de los genes E6 y E7. Las proteínas L1 y L2 son las encargadas del ensamblaje y la salida de los viriones.¹⁹ Cabe recalcar que las proteínas tempranas E6 y E7 son elementos claves en el proceso de transformación y provocan inhibición de la apoptosis celular. Estas proteínas son producidas en todo el ciclo de vida del virus. Por otro lado, las proteínas tardías L1 y L2 no se producen hasta que el virus se encuentre en la mayor parte del epitelio.²⁰

En lesiones benignas el ADN viral se encuentra en posición extracromosómica del ADN nuclear. En los VPH LR, el genoma permanece en su forma episomal.¹⁹ Los virus HR se diferencian de los LR pues los primeros poseen una proteína E6 y E7 muy activas que actúan contra la p53 y pRb.²¹ La proteína E6 reconoce un dominio LxxLL en el factor E6AP favoreciendo la formación de un complejo ternario E6/E6AP/p53 y la degradación de estas, vía pro-

teosoma 26S.²² Esto abre la posibilidad de otros péptidos con dominios similares que puedan tener igual efecto sobre p53, siendo un campo a investigar en la terapéutica.

Los VPH HR tienen diversos mecanismos oncogénicos. Los hallazgos más comunes a través de la plataforma OncoMap son la afectación de vías de señalización PI3K con más de 1250 mutaciones identificadas en 139 genes de la vía.⁷ En lesiones displásicas o cáncer, el ADN del VPH se encuentra integrado en el cromosoma de la célula. Se han descrito alrededor de 3000 sitios calientes de integración del genoma de VPH en los queratinocitos,²³ que puede ser favorecida por el estrés oxidativo en la célula.²⁴ La integración se produce en el interior o cerca de genes descritos como protooncogenes. Algunos de ellos son MYC(8q24), cIAP1(11q22), CCND1(11q13), HRAS (11q15.5), ERBB2 (17q11.1-12) y tipos EGFR. El gen EGFR está localizado en el cromosoma 7q11.2-p12 y es el primer receptor transmembranaral de tirosina quinasa que se relaciona con el cáncer cervical en seres humanos.²⁵ Otros genes recientemente descubiertos son DLG2, FHIT, HMGA2, KLF5, KLF12, LRP1B, LEPREL1 y SEMA3D, todos con potencialidad asociada a fenómenos carcinogénicos,²⁴ aunque aún en proceso de estudio. Algunas de las mutaciones encontradas son específicas para el tipo de cáncer desarrollado. El cáncer de células escamosas describe la mutación E322K en los genes MAPK1 gene (8%). Una mutación con pérdida de sentido se han descrito en genes como HLA-B(9%), EP300(16%), FBXW7(15%), TP53(5%), y ERBB2(6%). Para los adenocarcinomas se han encontrado mutaciones en los genes ELF3(13%) y CBF3(8%).⁷

Los efectos patogénicos también ocurren en la vía de transducción de la señal. La actividad transformadora de células es mayor en aquellos genotipos de los virus clasificados HR (16 y 18)²⁶ a través de las proteínas oncogénicas E6 y E7. Estas son las encargadas de producir la transformación celular de los queratinocitos infectados y ayudarlos a que sean inmortales.¹⁹ La integración viral de VPH HR interrumpe el marco de lectura de la proteína E2, la cual actúa como represor de la transcripción de los genes E6 y E7. El resultado es una alta expresión de las proteínas E6 y E7 iniciando el proceso transformativo por su acción contra las proteínas antitumorales celulares p53 y pRb.¹⁶ También se postula que dichas oncoproteínas modifican los mecanismos de control epigenético cambiando el patrón de metilación global del ADN y las modificaciones químicas en las histonas.¹²

Otros mecanismos patogénicos han sido esclarecidos en los subtipos de alto riesgo. La infección con el VPH 16 desencadena en la célula hospedera un estallido de estrés oxidativo mediado por la enzima NOX, provocando un fenómeno pro inflamatorio celular. Se ha descrito que variaciones genéticas SNPs en los genes IL-1 β rs1143643, IL-18 rs1834481, NLRP1 rs11651270, and NLRP3 rs10754558 pueden generar protección contra la infección y la carcinogénesis.²² El estallido proinflamatorio producido por medio de AIM2 y la liberación de citoquinas IL-1 β , IL-1 α , and

IL-18 ha sido también documentado en el progresos hacia lesiones cervicales cancerígenas.²⁴

Algunos factores propios del hospedero también se relacionan con la progresión tumoral. Se ha detectado una alta expresión de la integrina $\alpha V\beta 6$ en la infección con HPV, siendo un factor relevante en la inhibición de la apoptosis celular y la proliferación descontrolada.²⁷

El tipo de virus que infecta a las células cervicales puede estar relacionado con el tipo de cáncer que se desarrolla. Algunos investigaciones sugieren que la infección con HPV-16 está asociado al carcinoma de células escamosas, mientras que el HPV 18 se asocia con el adenocarcinoma.²⁸

2.3 VPH, modificaciones epigenéticas y cáncer cervical

La ausencia de una transmisión genética mendeliana y una alta incidencia del ambiente en las enfermedades, ha generado que los investigadores aporten nuevas hipótesis al origen y curso de las enfermedades. Hoy en día, se considera que diversas patologías involucran fenómenos epigenéticos de regulación en la expresión génica.² El papel de la epigenética se corrobora en los procesos de desarrollo y son heredables a la descendencia.²⁹ Los patrones epigenéticos son relativamente estables durante la vida, aunque también se producen cambios en loci específicos por estímulos del ambiente.³⁰ Los componentes epigenéticos reconocen tres señales: epigenerador, iniciadores y mantenedores.²⁰

Las modificaciones epigenéticas forman parte de la explicación molecular de la capacidad que tiene el ambiente de cambiar las características individuales mediante la interacción del genotipo con el ambiente.² El fenómeno de epigenética se ha hecho presente en enfermedades como patologías renales,³¹ diabetes mellitus y resistencia a insulina,³² problemas cardiovasculares³³ enfermedades nerviosas como el Parkinson³⁴ y el cáncer.^{35,36}

Existen diversos procesos epigenéticos descritos como la metilación del ADN, la modificación química de histonas, la remodelación de la cromatina y la síntesis de ARN no codificantes.³⁷ Muchos de ellos son actualmente blanco de drogas con vistas al tratamiento de enfermedades como el cáncer.^{38,39}

Se ha evidenciado que las células cancerígenas presentan cambios globales dentro del epigenoma, involucrando a vías completas de señalización, crecimiento y apoptosis.⁴⁰ Los tipos de cáncer se asocian a diferentes modificaciones epigenéticas que pueden desempeñar un rol relevante en la carcinogénesis: origen de células carcinógenas y la progresión de tumores.⁴¹ La influencia de los virus en el cáncer ha sido extensamente reportada en la literatura, aun cuando se consideran como enfermedades no transmisibles. Revisiones de la literatura aseguran que el 20 % del cáncer se produce por la acción de virus ADN como el VPH, Virus de la Hepatitis B y Virus Epstein Barr.²⁴

La infección con el VPH HR se ha correlacionado con el progreso de lesiones tipo NIC 2/3. La metilación de ADN es un potente mecanismo epigenético que regula las expresiones de los genes sin alterar las secuencias de

ADN.⁴² La hipermetilación e hipometilación juegan un papel importante en la progresión del cáncer. La hipermetilación se relaciona con el silenciamiento de genes, a través de un impedimento en la unión de factores de transcripción o de factores reguladores. En cuanto a la hipometilación, se conoce que en el cáncer, ciertas regiones del genoma están hipometiladas, generando una inestabilidad en los cromosomas y la expresión genética.⁴³ La infección con HPV provoca estados hipometilados de secuencias repetidas⁴⁴ alrededor del sitio de iniciación de la transcripción de genes, favoreciendo la expresión de hTERT en el cáncer de células escamosas cervicales.⁴⁵ Esta enzima tiene un papel crucial en la inmortalización de las células siendo un indicador de pronóstico desfavorable en el cáncer cervicouterino.⁴⁶ Sin embargo las investigaciones son heterogéneas cuando se estudia el nivel de metilación alrededor de la región URR del virus, donde los datos muestran hiper o hipometilación en comparación con mujeres controles según sea el estadio del ciclo celular.⁴⁴

La presencia persistente de VPH HR a largo plazo y la expresión de los oncogenes E6 y E7 son desencadenantes del carcinoma a través de diversos mecanismos.⁴⁷ Se ha demostrado que la desregulación de la metilación global del ADN del huésped por VPH se relaciona directamente con la supresión inmunitaria del huésped durante la progresión del cáncer.⁴² Las oncoproteínas virales inciden en la activación de potenciadores y reguladores epigenéticos de la expresión génica.³³

Las islas CpG generalmente no presentan algún tipo de metilación, indicando que el sitio de transcripción está activo.⁴⁸ Los sitios que poseen pocas bases CpG se encuentran altamente metilados.⁴⁷ Se reconoce un aumento de la actividad de la enzima metiltransferasas DMT1 en el proceso de la carcinogénesis.⁴⁹ Los metaanálisis han demostrado una gran utilidad de la metilación del gen PAX1 como un posible biomarcador para el cribado del CC.³⁵ El análisis de la metilación global del ADN del genoma del huésped conjuntamente con la genotipificación del VPH parece ser una prueba estratégica en el pronóstico del CC en mujeres.⁵⁰

La metilación del ADN hospedero también puede tener un rol principal en la integración del genoma viral. Se ha comprobado que la hipermetilación no asociado a islas CpG, sino a puntos calientes, se vincula con la integración de múltiples copias del genoma viral en forma de concatámeros.²³ Estudios evidenciaron que la unión de las regiones genómicas virales URR y E2 del HPV 16 al genoma hospedero está mediado por el nivel de hipermetilación de la célula hospedera 16,⁵¹ afectando de manera directa la expresión de la proteína reguladora E2 e indirectamente a las oncoproteínas E6 y E7. Se ha comprobado que las proteínas E6 estimulan la maquinaria de metilación celular activando las enzimas DNMT1, mientras que E7 lo hace de igual manera con DNMT3A y DNMT3B. La potencialidad de E7 para activar a la proteína DNMT1 se produce mediante

interacción proteína - proteína por dominios CR3 en dedos de Zinc.⁵²

Más de veinte genes entre ellos PAX1, ZNF582, SOX1, PCDHA4 y PCDHA13 se han logrado confirmar como hipermetilados en cepillados de tejido cervical con diagnóstico de neoplasia intraepitelial cervical moderada (NIC2) o displasia grave (NIC3).³⁵ El HPV favorece la hipermetilación de los promotores de genes como CDH1, DAPK, TIMP-3, p16(ink4a), FHT1, RASSF1A, KATNAL2 y COL25A1, los cuales correlacionan con la progresión hacia el desarrollo del cáncer.²⁴ Esta situación hace poco favorable el uso de un único candidato como marcador, sugiriendo un panel de genes para este propósito.

También se han descrito modificaciones epigenética en el genoma del HPV 16, mediadas por la interacción de E6 y E7, modificando la actividad de las proteínas HATs. Esta acción es favorecida por la unión de la proteína E6 vía p53 con el factor pCBPAF y las DNMT1.²⁴ Se ha apreciado la afectación de la vía apoptótica mediado por RASSF1A. Se sugiere que la presencia de hipermetilación en este gen, produzca un crecimiento descontrolado de las células endometriales en presencia de la infección con HPV HR.⁵³ Otras evidencias han detectado que la metilación de URR en la región E2BSs provoca alteraciones en la unión de E2 y el ADN, dificultando su actividad reguladora.⁴⁴

La modificación de histonas también está presente en la infección por HPV. El análisis mediante ChIP ha determinado acetilación de H3, H4 y la dimetilación de H3 (H3K4me2) en la región de los promotores de la región E y L viral.⁵⁴ Esto sugiere un estado de actividad genética favorable con la infección viral.

Otros hallazgos muestran que la activación de la proteína EZH2 (histona lisina metil transferasa) por el virus sugiere un mal pronóstico para la paciente y el desarrollo de cáncer.⁵⁵ El mecanismo propuesto al parecer involucra al complejo DICER, vinculándose con la regulación epigenética a través de la producción de ARN de interferencia de bajo peso molecular (miARN). De manera opuesta otros mecanismos de programación epigenética son producidos a través de la inducción de proteínas histonas desmetilasas KDM6A y KDM6B vía E7, disminuyendo la metilación de H3K27.⁵⁶ De manera interesante el silenciamiento de la proteína EZH2 provoca una disminución del efecto de KDM6A y KDM6B, mejorando el pronóstico.⁵⁷ Este hecho sugiere la integración de las vías en puntos comunes, siendo alentador para la intervención farmacológica en el tratamiento de la infección y la enfermedad.

Las modificaciones epigenéticas también se extienden a la producción de diferentes tipos de ARN. Un mecanismo propuesto involucra la proteína E7 del HPV 16 que interactúa con HOTAIR (ARN antisentido intergénico) favoreciendo la expresión de este, lo que es un marcador de pronóstico negativo.⁵⁸ El panorama regulador a través de la expresión de diferentes ARN pequeños inhibidores es aún incierto por la heterogeneidad e inconsistencia de resultados. Entre el grupo de ARN pequeños detectados se encuentran miR-7,

miR-10a, miR-13, miR-17-5p, miR-19a, miR-19b, miR-20, miR-21, miR-133b, miR-138 y miR-196a. Estos ARNm producen una retroalimentación negativa sobre genes señalizadores de crecimiento celular, apoptosis y regulación epigenética como PCD4, CCL20, CHL1, CUL5, TNK52, XIAP, TP53INP, and P3IK interviniendo en el desarrollo del cáncer.

3 Conclusiones

La infección con HPV en sujetos susceptibles provoca cambios en los mecanismos de regulación epigenética celular. La expresión de proteínas oncogénicas virales potencia los mecanismos de proliferación celular descontrolada e inhibe los mecanismos apoptóticos y de control del ciclo celular. El panorama epigenético de la fisiopatología de HPV en el cáncer cérvico uterino es prometedor y vislumbra posibles blancos para dirigir el tratamiento contra la infección y la enfermedad. Sin embargo, se avisan algunas limitaciones como la diversidad de mecanismos epigenéticos involucrados en la patogenia del HPV sin poder atribuir el peso de cada uno en la generación de la transformación cancerígena. Aún se desconocen intermediarios en las vías de señalización molecular que pueden ser claves en la comprensión de la patogenia. También se deben resolver las limitaciones de estudios in vitro que utilizan líneas celulares heterogéneas transfectadas sin lograr una infección del HPV.

Referencias Bibliográficas

1. BW S, CP W, editors. World Cancer Report 2014. World Cancer Reports. Suiza: WHO; 2014.
2. Sen P, Ganguly P, Ganguly N. Modulation of DNA methylation by human papillomavirus E6 and E7 oncoproteins in cervical cancer. *Oncology Letters*. 2018 jan;15(1):11–22.
3. Berman TA, Schiller JT. Human papillomavirus in cervical cancer and oropharyngeal cancer: One cause, two diseases. *Cancer*. 2017;123(12):2219–2229.
4. Small W, Bacon MA, Bajaj A, Chuang LT, Fisher BJ, Harkenrider MM, et al. Cervical cancer: A global health crisis. *Cancer*. 2017;123(13):2404–2412.
5. Harden ME, Munger K. HUMAN PAPILLOMAVIRUS MOLECULAR BIOLOGY. *Mutation research*. 2017;772:3–12.
6. Zhao J, Guo Z, Wang Q, Si T, Pei S, Wang C, et al. Human papillomavirus genotypes associated with cervical precancerous lesions and cancer in the highest area of cervical cancer mortality, Longnan, China. *Infectious Agents and Cancer*. 2017 jan;12.
7. Vu M, Yu J, Awolude OA, Chuang L. Cervical cancer worldwide. *Current Problems in Cancer*. 2018 sep;42(5):457–465.
8. Feng C, Dong J, Chang W, Cui M, Xu T. The Progress of Methylation Regulation in Gene Expression of Cervical Cancer. *International Journal of Genomics*. 2018 apr;2018.

9. Burd EM. Human Papillomavirus Laboratory Testing: the Changing Paradigm. *Clinical Microbiology Reviews*. 2016 apr;29(2):291–319.
10. JIMÉNEZ-WENCES H, PERALTA-ZARAGOZA O, FERNÁNDEZ-TILAPA G. Human papilloma virus, DNA methylation and microRNA expression in cervical cancer (Review). *Oncology Reports*. 2014 jun;31(6):2467–2476.
11. Willemsen A, Bravo IG. Origin and evolution of papillomavirus (onco)genes and genomes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2019 may;374(1773):20180303.
12. Soto D, Song C, McLaughlin-Drubin ME. Epigenetic Alterations in Human Papillomavirus-Associated Cancers. *Viruses*. 2017 sep;9(9).
13. Zhou Q, Hu X, Zhou J, Zhao M, Zhu X, Zhu X. Human papillomavirus DNA in surgical smoke during cervical loop electrosurgical excision procedures and its impact on the surgeon. *Cancer Manag Res*. 2019;11:3643.
14. Clark SJ, Lee HJ, Smallwood SA, Kelsey G, Reik W. Single-cell epigenomics: powerful new methods for understanding gene regulation and cell identity. *Genome Biology*. 2016 apr;17.
15. Zaldívar Lelo de Larrea G, Martín Molina F, Sosa Ferreyra CF, Ávila Morales J, Lloret Rivas M, Román Lara M, et al. Cáncer cervicouterino y virus del papiloma humano. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2012 00;77:315 – 321. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000400014&nrm=iso.
16. Lissabet JFB. Aspectos generales sobre la estructura y función de las proteínas codificadas por el virus del Papiloma Humano. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 2014;45(2):108–118.
17. Santos-López G, Márquez-Domínguez L, Reyes-Leyva J, Vallejo-Ruiz V. Aspectos generales de la estructura, la clasificación y la replicación del virus del papiloma humano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(2):S166–71.
18. Negrín S, G J. Virus del Papiloma humano. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2009 dec;13(4):168–187.
19. Zaldívar Lelo de Larrea G, Martín Molina F, Sosa Ferreyra CF, Ávila Morales J, Lloret Rivas M, Román Lara M, et al. Cáncer cervicouterino y virus del papiloma humano. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2012 00;77:315 – 321. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000400014&nrm=iso.
20. Berger SL, Kouzarides T, Shiekhattar R, Shilatifard A. An operational definition of epigenetics. *Genes & Development*. 2009 apr;23(7):781–783.
21. Travé G, Zanier K. HPV-mediated inactivation of tumor suppressor p53. *Cell Cycle*. 2016;15(17):2231.
22. Pontillo A, Bricher P, Leal VNC, Lima S, Souza PRE, Crovella S. Role of inflammasome genetics in susceptibility to HPV infection and cervical cancer development. *Journal of Medical Virology*. 2016;88(9):1646–1651.
23. Oyervides-Muñoz MA, Pérez-Maya AA, Rodríguez-Gutiérrez HF, Gómez-Macias GS, Fajardo-Ramírez OR, Treviño V, et al. Understanding the HPV integration and its progression to cervical cancer. *Infection, Genetics and Evolution*. 2018 jul;61:134–144.
24. Kgatle MM, Spearman CW, Kalla AA, Hairwadzi HN. DNA Oncogenic Virus-Induced Oxidative Stress, Genomic Damage, and Aberrant Epigenetic Alterations. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2017;2017.
25. Reyes HD, Thiel KW, Carlson MJ, Meng X, Yang S, Stephan JM, et al. Comprehensive Profiling of EGFR/HER Receptors for Personalized Treatment of Gynecologic Cancers. *Molecular diagnosis & therapy*. 2014 apr;18(2):137–151.
26. Tan S, Ismail M, Duski D, Othman N, Ankathil R. Prevalence and type distribution of human papillomavirus (HPV) in Malaysian women with and without cervical cancer: an updated estimate. *Bioscience Reports*. 2018 mar;38(2).
27. 2811-2815-Study-on-the-effect-of-Integrin- α V β 6-on-proliferation-and-apoptosis-of-cervical-cancer-cells.pdf;.
28. de Villiers EM, Fauquet C, Broker TR, Bernard HU, zur Hausen H. Classification of papillomaviruses. *Virology*. 2004 jun;324(1):17–27.
29. Bedregal P, Shand B, Santos MJ, Ventura-Juncá P. Aportes de la epigenética en la comprensión del desarrollo del ser humano. *Revista médica de Chile*. 2010 mar;138(3):366–372.
30. Age-related epigenetic drift and phenotypic plasticity loss: implications in prevention of age-related human diseases;.
31. Morgado-Pascual JL, Marchant V, Rodrigues-Diez R, Dolade N, Suarez-Alvarez B, Kerr B, et al. Epigenetic Modification Mechanisms Involved in Inflammation and Fibrosis in Renal Pathology. *Mediators of Inflammation*. 2018 dec;2018.
32. Naidoo V, Naidoo M, Ghai M. Cell- and tissue-specific epigenetic changes associated with chronic inflammation in insulin resistance and type 2 diabetes mellitus. *Scandinavian Journal of Immunology*. 2018;88(6):e12723.
33. De Rosa S, Arcidiacono B, Chiefari E, Brunetti A, Indolfi C, Foti DP. Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease: Genetic and Epigenetic Links. *Frontiers in Endocrinology*. 2018 jan;9.
34. Metabolic Investigations of the Molecular Mechanisms Associated with Parkinson's Disease;.
35. Toh TB, Lim JJ, Chow EKH. Epigenetics in cancer stem cells. *Molecular Cancer*. 2017 feb;16.
36. Nebbioso A, Tambaro FP, Dell'Aversana C, Altucci L. Cancer epigenetics: Moving forward. *PLOS Genetics*. 2018 jun;14(6):e1007362.
37. David Sweatt J. The epigenetic basis of individuality. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2019 feb;25:51–56.
38. Jones PA, Issa JPI, Baylin S. Targeting the cancer epigenome for therapy. *Nature Reviews Genetics*. 2016 oct;17(10):630–641.

39. Ahuja N, Sharma AR, Baylin SB. Epigenetic Therapeutics: A New Weapon in the War Against Cancer. *Annual Review of Medicine*. 2016;67(1):73–89.
40. Klutstein M, Moss J, Kaplan T, Cedar H. Contribution of epigenetic mechanisms to variation in cancer risk among epithelial tissues. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017 feb;114(9):2230–2234.
41. Chatterjee A, Rodger EJ, Eccles MR. Epigenetic drivers of tumorigenesis and cancer metastasis. *Seminars in Cancer Biology*. 2018 aug;51:149–159.
42. DNA Tumor Virus Regulation of Host DNA Methylation and Its Implications for Immune Evasion and Oncogenesis. *Viruses*. 2018 feb;10(2).
43. Kagohara LT, Stein-O'Brien GL, Kelley D, Flam E, Wick HC, Danilova LV, et al. Epigenetic regulation of gene expression in cancer: techniques, resources and analysis. *Briefings in Functional Genomics*. 2017 aug;17(1):49–63.
44. Soto D, Song C, McLaughlin-Drubin ME. Epigenetic alterations in human papillomavirus-associated cancers. *Viruses*. 2017;9(9):248–258.
45. Jiang J, Zhao LJ, Zhao C, Zhang G, Zhao Y, Li JR, et al. Hypomethylated CpG around the transcription start site enables TERT expression and HPV16 E6 regulates TERT methylation in cervical cancer cells - Gynecologic Oncology. *Gynecologic Oncology*. 2012;124(3):534–541.
46. Leão R, Apolónio JD, Lee D, Figueiredo A, Tabori U, Castelo-Branco P. Mechanisms of human telomerase reverse transcriptase (hTERT) regulation: clinical impacts in cancer. *Journal of Biomedical Science*. 2018 mar;25.
47. Boda D, Docea AO, Calina D, Ilie MA, Caruntu C, Zurac S, et al. Human papilloma virus: Apprehending the link with carcinogenesis and unveiling new research avenues (Review). *International Journal of Oncology*. 2018 jan;52(3):637–655.
48. Las alteraciones epigenéticas en la progresión del cáncer | *Gaceta Mexicana de Oncología*;
49. Dawson MA, Kouzarides T. Cancer Epigenetics: From Mechanism to Therapy. *Cell*. 2012 jul;150(1):12–27.
50. Hsu YW, Huang RL, Su PH, Chen YC, Wang HC, Liao CC, et al. Genotype-specific methylation of HPV in cervical intraepithelial neoplasia. *Journal of Gynecologic Oncology*. 2017 jul;28(4).
51. von Knebel Doeberitz M, Prigge ES. Role of DNA methylation in HPV associated lesions. *Papillomavirus Research*. 2019 jun;7:180–183.
52. Durzynska J, Lesniewicz K, Poreba E. Human papillomaviruses in epigenetic regulations. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*. 2017 apr;772:36–50.
53. Nicole LS, Ito Y, Jha S. High-Risk Human Papillomaviral Oncogenes E6 and E7 Target Key Cellular Pathways to Achieve Oncogenesis. *Int J Mol Sci*. 2018;19(6):1706.
54. Yin F, Wang N, Wang S, Yu F, Sun X, Yu X, et al. HPV16 oncogenes E6 or/and E7 may influence the methylation status of RASSF1A gene promoter region in cervical cancer cell line HT-3. *Oncology Reports*. 2017 apr;37(4):2324–2334.
55. Liu S, Chang W, Jin Y, Feng C, Wu S, He J, et al. The function of histone acetylation in cervical cancer development. *Bioscience Reports*. 2019 apr;39(4).
56. He H, Liu X, Liu Y, Zhang M, Lai Y, Hao Y, et al. Human Papillomavirus E6/E7 and Long Noncoding RNA TM-POP2 Mutually Upregulated Gene Expression in Cervical Cancer Cells. *Journal of Virology*. 2019 apr;93(8).
57. McLaughlin-Drubin ME, Park D, Munger K. Tumor suppressor p16INK4A is necessary for survival of cervical carcinoma cell lines. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2013 oct;110(40):16175–16180.
58. Hyland PL, McDade SS, McCloskey R, Dickson GJ, Arthur K, McCance DJ, et al. Evidence for alteration of EZH2, BMI1, and KDM6A and epigenetic reprogramming in human papillomavirus type 16 E6/E7-expressing keratinocytes. *Journal of Virology*. 2011 nov;85(21):10999–11006.

Recibido: 3 de abril de 2019

Aceptado: 18 de julio de 2019

Traumatismo dentoalveolar: reporte de caso

Trauma dento-alveolar: case report

Cristina Sibri Quizhpe^{1*}, Cristina Torres Maldonado¹ y Diego Palacios Vivar¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

*crissibri04@gmail.com

Resumen

Introducción: Los traumatismos dentoalveolares en la población pediátrica son frecuentes por lo cual el odontólogo debe estar capacitado para brindarle atención y un oportuno tratamiento. Las lesiones traumáticas pueden ser intencionadas, resultado de traumatismos directos o indirectos. Entre las etiologías predominantes encontramos las caídas, siendo el diente más afectado el incisivo central superior con un 80%. El objetivo principal es la reposición y estabilización del segmento óseo mediante férulas para limitar su movimiento y permitir la curación del ligamento periodontal y cicatriz ósea. El pronóstico varía de acuerdo a la condición de cierre apical, tipo de traumatismo y el tiempo transcurrido. Se debe valorar de manera constante, clínica y sintomatológica, los cambios de sensibilidad y de coloración. **Reporte de caso:** En este trabajo se expone el diagnóstico, tratamiento y progreso, de un niño de 8 años de edad que presenta una luxación palatina dentaria de la pieza 1.1, para lo cual se realizó una reducción mecánica y fijación rígida. **Conclusión:** Aunque el medio de fijación suele presentar alteración a nivel del tejido periodontal se obtuvo una evolución satisfactoria.

Palabras clave: Trauma, avulsión, férula, fijación, fractura.

Abstract

Introduction: Dentoalveolar trauma in the pediatric population are frequent in which the dentist must be trained to provide care and timely treatment. Traumatic injuries can be intentional, as a result of direct or indirect traumatismos. Among the predominant etiologies are falls, with the tooth most affected the upper central incisor with 80%. The main objective is the replacement and stabilization of the bone segment by changing movement and healing the periodontal ligament and bone scar. The prognosis according to the condition of apical closure, type of trauma and the time elapsed. The constant, clinical and symptomatic way, changes in sensitivity and coloration should be evaluated. **Case report:** This paper presents the diagnosis, treatment and progress, a child of 8 years of age who presents a dental palatal dislocation of piece 1.1, for which a mechanical and automatic reduction has been made. **Conclusion:** Although the means of fixation is usually an alteration at the level of the periodontal tissue, a satisfactory evolution is obtained.

Key words: Trauma, avulsion, splint, fixation, fracture.

1 Introducción

El manejo del trauma facial es una de las principales dificultades para el clínico, debido a la complejidad de establecer un correcto diagnóstico y tratamiento.¹ Los traumatismos dentoalveolares son impactos ocasionados por múltiples factores que ocasionan daño en la estructura del diente, hueso y de tejidos blandos que lo rodean. También son causantes de la/el: destrucción del diente, movimiento total o parcial de su posición usual y de la afección de las funciones fisiológicas y estéticas.^{2,3}

Las heridas traumáticas pueden ser de manera voluntaria o no, resultado de traumatismos con objetos romos, agudos, o accidentes.^{4,5} Entre las causas de traumatismos dentales están las actividades de esparcimiento, peleas, práctica de deportes, accidentes automovilísticos o ciclísticos, agresión infantil, motocicletas, caídas autoinflingidas y relacionadas a la epilepsia.⁶ Considerando las caídas como la principal causa en ambos sexos.⁷

Los traumatismos en la dentición primaria tienden a suceder dentro del hogar, mientras que en la dentición permanente las más comunes se dan fuera del domicilio.⁴ Siendo el diente incisivo central superior el más afectado con un 80%,⁸⁻¹⁰ seguido del lateral superior^{9,10} y los incisivos inferiores siendo el ángulo mesioincisal el que se fractura con mayor frecuencia.^{9,11}

La luxación dental es el desplazamiento del diente en su alveolo, las luxaciones se clasifican en tres tipos: Luxación lateral (producto de impacto frontal), luxación extrusiva (desplazamiento axial) y finalmente luxación intrusiva (cuando el diente recibe un impacto de abajo hacia arriba).¹²

Para que en este caso un tratamiento sea efectivo se debe usar una férula que proporcionará estabilidad, y que permita una reparación del ligamento periodontal y cicatriz ósea.^{13,14} Cuando se colocan férulas no rígidas la fisiología del diente se altera mínimamente o no se altera.¹⁵ La

extensión y tipo de férula varía de acuerdo al número de dientes afectados y a la presencia de fractura de la cortical alveolar.¹⁶

Las férulas flexibles permiten una movilidad mayor a la normal del diente no lesionado,¹⁷ y las semirrígidas una leve movilidad,¹⁸ mejor cicatrización de la pulpa y ligamento periodontal.¹⁹ Mientras que las rígidas se suelen utilizar en cirugías para bloqueo óseo provocando menos movilidad, pero están contraindicadas en traumatismos dentales.²⁰

Tipos de férulas que se utilizan para el tratamiento de traumatismos dentoalveolares

La férula de suturas: es considerada la fijación más simple, se coloca sobre el borde incisal desde la encía, se utiliza para prevenir que se extruyan los incisivos previamente repositionados sin embargo es efectiva por un periodo corto de tiempo.^{20,21}

Los dispositivos ortodóncicos: esta fijación se realiza con alambre de ligadura ortodóncica el cual se adhiere al diente mediante resina.²² Debido a la dificultad para realizar una correcta higiene puede ocasionar irritación de la mucosa.²³

La férula de resina: esta fijación es fácil de realizar y estética, pero es una férula rígida por ello no se debe utilizar en la mayoría de situaciones, además al retirar se daña la estructura dental subyacente.¹⁶

La fijación de alambre resina: en esta fijación se utiliza alambres de ortodoncia de 0,3 a 0,4mm, debido a esto se puede modificar a una férula rígida colocando resina en el alambre por la superficie vestibular hasta el espacio interdental.²⁴

La férula de fibra de vidrio: esta fijación ofrece estética y poca posibilidad de fractura.¹⁹

La fijación de nylon resina: esta fijación se realiza cuando se debe cubrir una zona edéntula, se utilizan alambres de ortodoncia, nylon o fibras de vidrio unidas con resina.¹⁶

Los materiales metálicos de ferulización prefabricados: existen férulas de titanio de 0,2mm de grosor para ser dobladas con facilidad y adaptadas al arco dental; se los adhiere con resina y pueden causar una pequeña molestia.^{23,25}

La fijación con barra de arco (ferulización rígida): esta fijación no son utilizadas por que causa daños al diente lesionado debido a que lo presiona contra la pared del alveolo, aumenta la posibilidad de colonización bacteriana y produce un reposicionamiento inexacto.²⁶ Una fijación muy conocida es la utilización del arco de Erich, el mismo que se adapta fácilmente al arco dental y permite rodear al diente por debajo del tercio cervical de la corona, dando una estabilidad en el lugar de la fractura. Esta indicado su uso en fracturas de hueso alveolar debido a que facilita la cicatrización ósea, pero puede causar daños a los tejidos de soporte y blandos, si no existe una adecuada higiene y cuidado por parte del paciente.¹⁹

2 Presentación del caso

Paciente masculino de 8 años de edad, niega alérgicos y sistémicos. Fue trasladado a la consulta por su padre debido a que sufrió una caída de propia altura con golpe en escalón tres horas antes. (Fig 1).



Fig. 1. Oclusal intraoral: Luxación palatina dentaria

Al examen físico se observó facies, articulación temporomandibular sin alteraciones, siempre es indispensable descartar una fractura a nivel del cuello del cóndilo. Al examen intraoral se detectó luxación del incisivo central superior derecho (1.1), encía sangrante aumentada de volumen con pérdida de una porción del borde incisal a nivel del ángulo distal (Fig 2). Al realizar una radiografía panorámica no se observó datos que sugieran fracturas.



Fig. 2. Frontal intraoral

3 Tratamiento

Se anestesió la zona anterior para realizar una reducción mecánica y fijación rígida de canino a canino con arcos barra de Erich y alambre de ligadura por 10 días, con control al tercer día; se valoró la presencia de cambios de coloración y de sensibilidad para descartar una necrosis. (Fig 3).



Fig. 3. Fijación rígida de canino a canino

Aunque el medio de fijación ocasione una injuria a nivel periodontal, al control a las tres semanas no se observó alteración alguna, observamos resultados favorables. En la valoración clínica demostró respuesta a los cambios de temperatura, comprobando la vitalidad de la pieza dentaria reposicionada. A continuación, se hizo un seguimiento al mes, tres meses, y seis meses sin presentar cambios clínicos de color o sensibilidad, el examen radiográfico como el clínico constataron la ausencia de complicaciones posttraumáticas. (Fig 4).



Fig. 4. Ausencia de complicaciones

4 Discusión

Rodríguez constató en su estudio que el sexo masculino fue el más afectado, represento por un 46,67 % del total.²⁷ Se determina a las caídas como la principal causa de traumatismos dentales en ambos sexos.⁷ En varias investigaciones se ha identificado a los dientes incisivos centrales superiores con mayor predisposición al traumatismo dental.²⁸⁻³⁰ Los perfiles con protrusión maxilar o mandibular aumentan la tendencia de sufrir un traumatismo, al incrementar el reborde anteroposterior y la inclinación de las coronas de los incisivos, amplía de dos a tres veces las

posibilidades de sufrir lesiones.^{31,32} Además de valorar de manera constante, clínica y sintomatológica, los cambios de sensibilidad y de coloración para determinar la necesidad de realizar una endodoncia. El pronóstico depende del tiempo transcurrido del accidente al tratamiento, la condición de cierre apical y tipo de traumatismo. Presentando un mayor índice de regeneración si se encuentra la raíz completamente abierta, pero con el ápice cerrado, si la formación radicular es incompleta puede guiar a un proceso de reabsorción radicular interna y externa provocando la pérdida de la pieza dental.

5 Conclusión

Dentro de los problemas comunes en la clínica odontológica están: la necrosis e infección, movilidad grado 3, alteración en la formación radicular en dientes permanentes en caso de impacto en dentición temporal; presentando un peor pronóstico el de que se da por intrusión o avulsión parcial con un pronóstico mejor. Sin embargo, se debe recordar que este tratamiento se realizó en el área de urgencias hospitalarias donde no se cuenta con materiales de tipo ortodóntico como resina, inómero; es por ello que se buscó proporcionar el tratamiento correcto dado las circunstancias presentes.

Referencias Bibliográficas

- Herrada LLM, Añaños JFH. Traumatismos dentales en dentición permanente. *Revista Estomatológica Herediana*. 2012;22(1):42-49.
- Jamidez Herrera Y, Romero Zaldívar E, Pérez Cedrón R, López Hernández P. Evaluación a corto plazo de dientes traumatizados después de la aplicación de tratamientos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2010;14(6):1-10.
- Rodríguez Cabrera KM, Díaz Cruz CE, Rosales Álvarez Z, Victorero Gorte M, Llano Montanet M. Efectividad de la terapia láser en el tratamiento de las subluxaciones por trauma dentario. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2009;13(2):62-70.
- Berman LH, Blanco L, Cohen S. *Manual clínico de traumatología dental*. 616.314-001.5. Elsevier; 2008.
- Pérez BP. Conceptos de odontoestomatología traumatológica dentaria y prótesis. *Estudios jurídicos*. 2004;(2004).
- Villalón MR, Suárez VOR, Ramos LP. Traumatismos dentarios en el servicio de urgencias estomatológicas. *Medimay*. 2009 Jun;15(2):98-108. Available from: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/407/html>.
- González YC, del Castillo MEM, Naya GG. Prevalencia de secuelas de traumatismos en dientes temporales en niños institucionalizados del municipio Playa. *Revista Cubana de Estomatología*. 2011;48(1):14-21.
- Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dental traumatology*. 2010;26(6):466-475.
- Acevedo J, Cooper H, Tirreau V, Núñez F. Descripción del traumatismo dentoalveolar en pacientes adultos. *Rev Dental Chile*. 2006;97(1):8-13.

10. García Ballesta C, Pérez Lajarín L, Castejón Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales: Una revisión. *RCOe*. 2003;8(2):131–141.
11. Cohen S, Burns RC. *Vías de la pulpa*. 2002;.
12. García GM, Díaz-Pizán ME. Diagnóstico y tratamiento de luxaciones dentales en dentición decidua. *Revista Estomatológica Herediana*. 2010;20(2):107–111.
13. Qin M, Ge L, Bai R. Use of a removable splint in the treatment of subluxated, luxated and root fractured anterior permanent teeth in children. *Dental Traumatology*. 2002;18(2):81–85.
14. Senes AM, Sakai VT, Oliveira TM, Machado MAA, Santos CF, Marzola C. Management of a multiple dentoalveolar trauma in permanent dentition with avulsion of a canine: a 4-year follow-up. *Journal of endodontics*. 2008;34(3):336–339.
15. Ebeleseder K, Glockner K, Pertl C, Städtler P. Splints made of wire and composite: an investigation of lateral tooth mobility in vivo. *Dental Traumatology*. 1995;11(6):288–293.
16. Andreasen J, Paulsen H, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. *The European Journal of Orthodontics*. 1990;12(1):14–24.
17. Leache EB, Edo MM, Zembrano AC. Ferulización en traumatología dentaria en los niños. *Contraindicaciones de las férulas rígidas*;
18. Berthold C, Thaler A, Petschelt A. Rigidity of commonly used dental trauma splints. *Dental Traumatology*. 2009;25(3):248–255.
19. Vigas L, Moro L, Álvarez M. Ferulización como tratamiento en los traumatismos bucodentales. *Odous Científica*. 2012;13(2):50–60.
20. Artisuk A, Gargiulo A. Incisal edge splint – a case report. *Periodontal case reports : a publication of the Northeastern Society of Periodontists*. 1982 02;4:3–4.
21. Gupta S, Sharma A, Dang N. Suture splint: an alternative for luxation injuries of teeth in pediatric dentistry—a case report. *The Journal of clinical pediatric dentistry*. 1997;22(1):19–21.
22. Croll TP, Helpin M. Use of self-etching adhesive system and compomer for splinting traumatized incisors. *Pediatric dentistry*. 2002;24(1):53–55.
23. Filippi A, Von Arx T, Lussi A. Comfort and discomfort of dental trauma splints—a comparison of a new device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dental Traumatology*. 2002;18(5):275–280.
24. Soares I, Goldberg F. *Endodoncia, Técnica y Fundamentos*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana SA. 2003;p. 141–166.
25. Von Arx T, Filippi A, Lussi A. Comparison of a new dental trauma splint device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dental Traumatology*. 2001;17(6):266–274.
26. Oikarinen K, Andreasen J, Andreasen F. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Dental Traumatology*. 1992;8(3):113–119.
27. Rodríguez Soto A, Cordero YP, Collazo MEF, Vila Morales D, Guerra GC. Traumas dentoalveolares relacionados con maloclusiones en menores de 15 años. *Revista Cubana de Estomatología*. 2011;48(3):241–248.
28. Yero Mier IM, Fortes BG, Mursulí Sosa M, Milián MCC. Traumatismo dentario. 15 a 18 años. *Escuela Militar Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus* 2011. *Gaceta Médica Espirituana*. 2013;15(1):92–102.
29. Rodríguez C, del Carmen M, Montes de Oca Ramos R, Novas Montes de Oca LM. Traumas dentarios en población infantil de Matanzas. Año 2009. *Revista Médica Electrónica*. 2013;35(3):218–225.
30. Concepción Obregón T, Sosa Hernández HP, Guerra Pando JA. El trauma dental en la Atención Primaria de Salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2013;17(2):69–77.
31. Figueroa Romero D, Barranca Enríquez A, Torres Flores B. Maloclusión pseudo clase III y fractura radicular. *Rev ADM [Internet]*. 2009;65(3).
32. Pérez Cordero Y, Fernández Collazo ME, Rodríguez Soto A, Vila Morales D. Influencia del sobrepase y la incompetencia bilabial como factores predisponentes de traumatismos dentoalveolares. *Revista Cubana de Estomatología*. 2011;48(4):363–370.

Recibido: 6 de mayo de 2019

Aceptado: 16 de agosto de 2019

Lengua color rojo vino

Wine red color Tongue

Lizette Espinosa Martín^{1*}, Hermel Espinosa Espinosa¹ y Mariam Andreina Jiménez Molina¹

¹ Universidad Católica de Cuenca

*lespinosam@ucacue.edu.ec

1 Texto Explicativo

Una mujer de 81 años; Asmática desde la infancia con controles adecuados, presenta facie eritrósica que al menor esfuerzo se vuelve cianótica. Consultó por aparición súbita de cuadro de falta de aire intensa y dolor torácico, al examen físico se encontró muy ansiosa, cianosis distal y un color rojo vino de la lengua, taquicárdica e hipertensa, se auscultaron crepitantes gruesos en ambos campos pulmonares en marea montante. La analítica mostró una poliglobulia (Hb:17.1g/dl y Hto: 55 %), resto normal. Electrocardiograma con una taquicardia sinusal y sobrecarga sistólica y Rx de tórax presentó congestión pulmonar.

Se diagnosticó un Edema agudo del Pulmón con tratamiento de urgencia tuvo una mejoría evidente, logrando compensarse; lo llamativo es que desaparecieron todos los

elementos clínicos y al examen físico, no así la coloración de la lengua, algo que a la paciente y los familiares no le fue significativo, (refieren desde que recuerdan siempre la ha tenido de ese color intenso).

Teniendo en cuenta su facie eritrósica y la persistencia del color de la lengua, asociados a las cifras de Hb y Hto se considera que tiene una poliglobulia secundaria a hipoxemia por su enfermedad de base lo que justificaría la persistencia de estas coloraciones en la cara y lengua.

Los signos más característicos de la poliglobulia son la cianosis rubicunda, plétora de predominio facial e inyección conjuntival, en ella encontramos todas estas manifestaciones, pero el color rojo vino de la lengua (fig. 1) es un elemento excepcional, por lo poco común en estos enfermos.



Fig. 1.

Recibido: 18 de mayo de 2019

Aceptado: 25 de agosto de 2019

Directrices para autores de la revista CEUS

Guidelines for authors of the CEUS Journal

Apellido1, Nombre1^{1*} y Apellido2, Nombre2²

¹ Facultad, Programa o Grupo de Investigación, Institución

² Facultad, Programa o Grupo de Investigación, Institución

*nombre_autor1@correo.com

Resumen

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

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

Abstract

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

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

1 Introducción

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

Este documento proporciona un ejemplo de diseño de edición de un artículo para la revista CEUS. Es una guía para la redacción que, conjuntamente con la clase `RCeUs.cls`, el archivo de estilo `RCeUs.sty` y la plantilla `RCeUs_template.tex` proporcionan los recursos mínimos necesarios para la elaboración de un artículo de investigación. Contiene información del formato de auto

edición y de los estilos empleados en la revista. Se dan reglas de estilo sobre redacción, citas, ecuaciones, unidades, figuras, tablas, abreviaturas, acrónimos, etc.

La clase `RCeUs.cls` y el archivo `RCeUs.sty` se distribuyen a través de la licencia LPPL (L^AT_EX Project Public License) y pueden obtenerse a través del contacto con el director de la revista mediante el correo electrónico: lespinosam@ucacue.edu.ec.

2 Criterios generales de clasificación de los artículos

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

2.1 Artículos de carácter permanente

Artículos Originales. Los artículos originales presentan resultados inéditos de investigación cuantitativa o cualitativa; contienen toda la información relevante para que el lector que lo desee pueda replicar el trabajo, evaluar sus resultados y conclusiones. Estos artículos deben tener resumen en español, inglés hasta un máximo de 250 palabras, introducción, materiales y métodos (cuando sea pertinente se informará tipo de

diseño, lugar donde se realizó, participantes, desenlaces principales e intervención), resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos (si se requiere) y referencias bibliográficas. Extensión máxima: 6 páginas.

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

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

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

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

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

Imágenes médicas. Deben ser educativas, ilustrativas y enfocados a la formación médica continuada, incluidas sus pies de figura. Se centrará en los aspectos clave de un tema general que se ilustran en las imágenes. El número máximo de figuras será de 5, incluirán un resumen con los siguientes datos: Paciente, edad, sexo, situación o tema clínico principal (p.ej. Fig. 1 – Varón de 48 años con dolor torácico). El número máximo de palabras del texto será de 250 y en él se incluirán los puntos educativos clave (entre 3 y 5) con la leyenda. El máximo número de autores será de 3. Los autores deben proporcionar de 3 a 5 palabras clave, según los términos utilizados en el MeSH (Medical Subject

Headings) del Index Medicus / Medline, disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

2.2 Artículos de carácter no permanente

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

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

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

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

Créditos de formación continuada o Autoevaluación.

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

3 Normas de Publicación

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

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

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

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

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

3.1 Normas para los autores

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

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

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

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

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

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

Algunas requieren permiso del editor y el crédito respectivo a la publicación original. En cuanto a las fotografías clínicas serán preferentemente a color, tamaño 9 x 12 cm, con un mínimo de 6,1 mega píxeles.

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

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

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

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

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

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

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

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

4 Aspectos formales de identificación de los artículos

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

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

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

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

4.1 Proceso editorial

Lugar de envío, requerimientos y forma de evaluación: los autores enviarán sus trabajos al editor:@gmail.com. Éstos deben ajustarse a los Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas, del grupo de Vancouver. Versión oficial: <http://www.icmje.org>

4.1.1 Revisión por Pares

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

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

4.1.2 Confidencialidad

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

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

Los conceptos de los trabajos son de total responsabilidad de los autores. Ni la Unidad académica de Salud y

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

4.1.3 Ética

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

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

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

Referencias Bibliográficas

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

Recibido: 01 de mayo de 2019

Aceptado: 31 de agosto de 2019