

Revista Multidisciplinaria

Investigación Contemporánea

Volumen 1, Número 1, enero-junio 2023
ISSN electrónico: 2960-8015



Cuenca, enero de 2023



Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea

ISSN ELECTRÓNICO: 2960-8015

DOI: <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a12>

Dirección:

Av. 3 de Noviembre y Segunda Transversal

Central telefónica:

+593 98 001 0698

www.redlic.org

<https://investigacioncontemporanea.org/>

Volumen 1, Número 1
Publicación semestral

Diseño y diagramación:



Comité editorial

Editora en jefe-Directora de la revista

Dra. Marcia Iliana Criollo Vargas, Ph.D. en Educación, Universidad del País Vasco- España, Magister en enseñanza del idioma inglés Universidad de la Rioja, Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Universidad Nacional de Loja, Docente investigadora de la Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros, Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja. Loja-Ecuador

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5326-2456>

Correo: marciallianac@yahoo.es

Editores

Editor Técnico

Ing. Angel Aurelio Morocho Macas, Doctorado en Ciencias Sociales mención gerencia (cursando), Venezuela. Maestro en Administración de Tecnologías de Información por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. Especialista en Docencia Universitaria por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Diplomado en Formación de Investigadores por la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Diplomado en Formación del Profesor Tutor en Educación en Línea, título propio de la Universidad Internacional de La Rioja, España. Diplomado en Diseño de Materiales Didácticos en Educación Online, título propio de la Universidad Internacional de La Rioja, España. Ingeniero de Sistemas por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Analista de Sistemas por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Investigador acreditado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Investigador miembro del Centro de Investigación Azogues de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues. Docente a tiempo completo de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, campus Azogues.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2946-1284>

Correo: amorcho@ucacue.edu.ec

Editor de Sección

Md. Larry Miguel Torres Criollo, Esp. Médico General por la Universidad Nacional de Loja, Especialista en Cirugía General por la Universidad Nacional de Loja, Especialista en Neurocirugía por la Universidad de Guayaquil, Diplomado de Gerencia en Salud por la Universidad Nacional de Loja, Docente investigador Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues. Docente de Fisiopatología y Neurología, Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues- Ecuador, Miembro del Grupo de Investigación, Salud, Ciencia, Innovación "ISCI", Ecuador y Grupo de Investigación Hbr Health & Behavior, Cuenca- Ecuador.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

Correo: drtorresneurocirugia@gmail.com

Temas de interés: salud, medicina, cirugía, neurociencias, Neurocirugía, salud pública, epidemiología, docencia, investigación, prevención, trauma, enfermedades infecciosas, demencia, parkinson.

Editor de Sección

Dr. Andrés Alexis Ramírez Coronel, PhD. Doctorado en Epidemiología y Bioestadística por la Universidad CES (Medellín, Colombia), Doctorado en Psicología por la Universidad de Palermo (Buenos Aires, Argentina), Master en Neuropsicología y Educación por la Universidad de la Rioja (España), Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Psicología Educativa y orientación vocacional por la Universidad Católica de Cuenca y Diplomado en Bioestadística. Investigador acreditado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Coordinador del Laboratorio de Psicometría y Etología del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (CIITT) y profesor de las asignaturas de Bioestadística y Metodología de la Investigación en la carrera de Enfermería campus Azogues de la Universidad Católica de Cuenca. Director del Grupo de Investigación Hbr Health & Behavior, Cuenca- Ecuador y Miembro del Grupo de Investigación en Epidemiología y Bioestadística, Medellín-Colombia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6996-0443>

Scopus Author ID: 57221927539

Correo electrónico: arc04878@mail.com

Editor Académico

BQF. Robert Iván Álvarez Ochoa. Magister en Educación, Tecnología e Innovación por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Magíster en Nutrición Infantil por la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador. Diplomado en Formación de Investigadores por la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Diplomado en Nutrición Infantil por el Politécnico de Colombia. Diplomado en Gestión y Edición de Revistas Científicas por el Centro de Investigación y Desarrollo, Ecuador. Bioquímico Farmacéutico por la Universidad de Cuenca, Ecuador. Investigador acreditado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Miembro activo de la Red de Estudios sobre Educación, Red Educativa Mundial. Miembro activo de la Red Ecuatoriana de Investigación Científica Inclusiva Multidisciplinar, Ecuador. Investigador miembro del Centro de Investigación Azogues de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues. Docente a tiempo completo de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina, campus Azogues.

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-2431-179X>
Correo electrónico: robertalvarez1809@gmail.com

Editor Académico

CPA. Manuel Rafael Quevedo Barros. Doctor(C) en Ciencias Sociales mención gerencia por la Universidad del Zulia, Venezuela. Magister en Contabilidad y Auditoría por la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Ecuador. Diplomado en Gerencia de la Calidad ISO 9001-2015 por el Politécnico de Colombia, Diplomado en NIIF para PYMES por el Politécnico Superior de Colombia. Diplomado en Gerencia de Proyectos por el Politécnico de Colombia. Diplomado en Normas Internacionales de Auditoría (NIAS) por el Politécnico Superior de Colombia. Formación del Profesor Tutor en Educación en Línea, título propio de la Universidad Internacional de La Rioja, España. Contador Público por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Licenciado en Administración por la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Investigador miembro del Centro de Investigación Azogues de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues. Docente a tiempo completo de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Contabilidad y Auditoría, campus Azogues.

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-5928-1618>
Correo: mrquevedob@gmail.com

Editor Académico

Dra. Sara Bravo Salinas. Especialista en Medicina Familiar por la Universidad Central del Ecuador, Máster sobre infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid - España, Especialista en Docencia Universitaria por la Universidad del Azuay, Experta en Alimentación, Nutrición y Salud. Dietética y dietoterapia por la Universidad San Jorge - Grupo Sanvalero de Aragón - España. Investigadora acreditada por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Miembro del Grupo de Investigación, Salud, Ciencia, Innovación "ISCI", Ecuador. Investigadora miembro del Centro de Investigación Azogues de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues. Docente a tiempo completo de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina, campus Azogues.

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-4878-1662>
Correo electrónico: dra.sarabravomf@outlook.es

Editor Asociado

Dr. Pedro Martínez Suarez. Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación (sección Psicología) por Universidad de Oviedo (España), Máster en Intervención psicosocial en la vejez por Universidad de Oviedo (España). Doctor en Psicología Programa de doctorado de Metodología de las Ciencias del Comportamiento por Universidad de Oviedo (España). Vicerrector de Investigación e Innovación, Vinculación con la Sociedad y Posgrado de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Carrera de Psicología Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Laboratorio de Psicometría, Psicología Comparada y Etología del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (CIITT) de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

 **ORCID ID :** [0000-0002-1441-3821](https://orcid.org/0000-0002-1441-3821)
Correo electrónico: pmartinezs@ucacue.edu.ec

Comité editorial externo

Diego Alejandro Fernandez Cando, Titulo Master de Enseñanza de Idioma Inglés con Lengua Extranjera, Universidad Internacional de la Integración de América Latina UNIVAL.

Correo: fcalex1711@gmail.com

Carlos Daniel Cazco Maldonado, Mgs. en Educación, Mgs. En TEFL, Mgs. MBA, Universidad de Investigación y Tecnología YACHAY TECH, Investigador SENESCYT.

Correo: ccazco@yachaytech.edu.ec

Fausto Zaruma Torres, Docente de grado y posgrado de las cátedras de Farmacología, Fisiopatología, Biofarmacia y Farmacocinética Clínica de la Carrera de Bioquímica y Farmacia, Universidad de Cuenca. Grupo de Investigación: Pharmacology and Nutritional Sciences, Interdisciplinary Research Group (PharmaNut)), Universidad de Cuenca, Ecuador. Dr. en Bioquímica Farmacéutica por la Universidad de Cuenca. Máster en Tecnología y Control de Medicamentos, Universidad de La Habana, Cuba. Dr. En Ciencias en Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional de México. Director y colaboradora de varios proyectos de investigación. Director y asesor de varias tesis de grado y posgrado.

Correo: fausto.zaruma@ucuenca.edu.ec

RNI Senescyt: Investigador Agregado 2 - REG-INV-17-02024

 **ORCID ID:** [0000-0003-1229-8257](https://orcid.org/0000-0003-1229-8257)

María Cristina Arias Peláez, MSc en Ciencias de la Salud. Universidad de Cuenca. Docente de la cátedra de Microbiología de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca- Sede Azogues. Bioquímica Farmacéutica por la Universidad de Cuenca. Máster en Ciencias de la Salud, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango México. Colaboradora en proyectos de investigación en el área de vinculación con la sociedad.

Correo: macristinariasp@gmail.com

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-0206-7375>

Temas de interés: Microbiología, Fisiopatología, farmacología.

Ernesto Martínez Trujillo, Médico Pediatra, Magister en Gerencia en Salud.

Correo: emarte53@yahoo.es

Temas de interés: pediatría, medicina, salud.

Gina Catalina Heredia Cabrera, Docente de la cátedra de Laboratorio Clínico de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca- Sede Azogues. Grupo de Investigación en Educación Médica (AZOQUINVEST), Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Bioquímica Farmacéutica por la Universidad de Cuenca. Magíster en Toxicología Industrial y Ambiental, Universidad de Cuenca. Directora y colaborador de varios proyectos de investigación. Director y asesor de varias tesis de pregrado.

Correo: gcherediad@ucacue.edu.ec

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-3712-7668>

Temáticas de interés: farmacovigilancia, toxicología, diagnóstico de laboratorio, microbiología, educación e innovación.

Jairo Fabricio Villamar Ramírez, Docente en las materias de Comunicación Política y Periodismo Digital en la Universidad Ecotec, de Guayaquil; y docente invitado en la maestría en Gestión de Proyectos, de la Universidad Estatal de Milagro. Licenciado en Comunicación Social por la Universidad de Guayaquil y máster en Periodismo Digital por la Universidad Casa Grande, con experiencia de 29 años en comunicación social.

Correo: jairo_villamar@hotmail.com

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-9430-8270>

Temas de interés: periodismo comunitario, periodismo político, comunicación política, y creación de contenidos para redes sociales, a nivel de comunicación gubernamental y educación superior.

Gabriela de los Angeles Chacón Valdivieso

Médica General, especialista en Medicina Interna y Cuidados Intensivos. Docente de la Universidad nacional de Loja, autora de varios capítulos de libro.

Correo: gachv1583@hotmail.com

 **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-9331-3126>

Temas de interés: medicina interna, salud, medicina

Dr. Wilber Adolfo Gómez Vargas, Biólogo, Magister en Salud Pública, Universidad de Antioquia; estudiante de doctorado de Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES en Medellín, Antioquia. Mi línea de investigación es la prevención, control e investigación de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y Zoonosis (malaria, leishmaniasis, arbovirosis (fiebre amarilla, dengue, Chikungunya, Zika), enfermedad de Chagas, Rickettsiosis, entre otras). Cuento con amplia experiencia en proyectos de vigilancia epidemiológica en el componente de entomología de la salud pública en los proyectos hidroeléctricos en Colombia. Tengo experiencia en la identificación e incriminación de vectores de malaria, leishmaniasis, Chagas y arbovirus, en taxonomía clásica de vectores, biología molecular para identificación de vectores, su incriminación y delimitación de especies. Pertenezco al grupo de investigación de Medicina Tropical del Instituto Colombiano de Medicina Tropical y al grupo de investigación de Epidemiología de la Universidad Ces.

Correo: wilberg10@gmail.com / wgomez@ces.edu.co

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9790-7415>

Temas de interés: Biología

Isabel Cristina Mesa Cano. Licenciada en enfermería por la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia. Especialista en Enfermería en Cuidado al Adulto en Estado Crítico de Salud por la Universidad de Antioquia de Colombia

Correo: cristimesa2005@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3263-6145>

Temas de interés: enfermería

Gabriela del Rosario Cordero Cordero

Temas de interés: salud, alimentación y nutrición, educación.

Correo: grcorderoc@ucacue.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7278-2177>, grcorderoc@ucacue.edu.ec

Edwin Alberto Maxi Maxi. Psicólogo clínico por la Universidad Católica de Cuenca. Master en investigación en Psicología por la Universidad Internacional de la Rioja. Master en Etología Aplicada e intervenciones asistidas

Contacto: edwinmax56@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3263-6145>

Temas de interés: psicología

Traductor

Hover Ismael Conza Armijos. Magister en enseñanza de inglés como lengua extranjera por la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Licenciado en ciencias de la educación mención idioma inglés por la Universidad Nacional de Loja. Docente investigador de la Universidad Nacional de Loja. Docente de inglés con 10 años de experiencia en Educación General Básica, bachillerato General Unificado y Bachillerato Internacional; y Educación Superior. Además, Instructor de Inglés en diferentes niveles A1-B2 alineados al Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (MCER); y capacitador para exámenes internacionales. Profesional en constante capacitación que ha participado en talleres y congresos a nivel nacional e internacional. Nivel de Inglés avanzado.

Correo: hover.conza@unl.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6182-0991>

Diseño y diagramación

Alexander Campoverde Jaramillo

Correo: alexo_012@hotmail.com

Soporte Técnico-Informático

Xavier Durazno, consultor de tecnologías de internet, con 16 años de trayectoria en la empresa privada y el servicio público. Especializado en la implementación de servicios tecnológicos para la educación.

Correo: colaborando@duraznao.com

Presentación

En el primer número de Investigación Contemporánea, presentamos trabajos destacados en el campo de educación y salud. La editorial describe la crisis que la Pandemia de la COVID-19 causó y las consecuencias que aún afectan los diferentes sectores de la sociedad ecuatoriana, presentando las implicaciones socio- económicas, educativas y de salud.

El primer artículo de Educación, trata sobre una revisión teórica de la gestión educativa y el involucramiento de Padres de Familia en los procesos educativos del subnivel inicial a bachillerato. Luego se presentan cuatro artículos en el ámbito médico. El primero es un artículo original que aborda el papel de la radiocirugía con gamma knife en el control del crecimiento tumoral en pacientes con tumor de hipófisis. El segundo artículo refiere conceptos fundamentales de la alcalosis respiratoria, su etiología, diagnóstico y tratamiento: temática abordada mediante una revisión sistemática.

El tercer manuscrito se basa en una revisión integrada de la literatura acerca de Utilización de escalas Clínicas para severidad de Covid 19; y, el cuarto artículo es un caso clínico interesante de un paciente pediátrico con diagnóstico de Enteritis por salmonella, cuyo tratamiento fue conservador.

Editorial

LAS CONSECUENCIAS QUE NOS DEJÓ LA PANDEMIA DE LA COVID-2019

Autora: Ph.D. Marcia Iliana Criollo Vargas

Correo electrónico: marciacv4@gmail.com

 **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-5326-2456>

DOI: <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a11>

Resumen

La editorial describe la crisis que la Pandemia de la COVID-19 causó y las consecuencias que aún afectan los diferentes sectores de la sociedad ecuatoriana. En el sector comercial se viven una profunda crisis financiera que ha provocado que un alto porcentaje de la población se encuentre en situación de pobreza. En el sector salud la mayoría de la población se encuentra ya vacunada contra el Coronavirus, aunque estamos enfrentando un rebrote de la COVID-19 desde el mes de diciembre del 2022. En el sector educación existe un alto porcentaje de niños y adolescentes que se han retrasado en sus estudios, así como también han enfrentado problemas de salud mental. Finalmente, en el sector social Ecuador, se ha visto afectado en el tema de total inseguridad ciudadana.

Palabras clave: pandemia COVID-19, consecuencias, comercio, salud, educación, social

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se originó en la ciudad de Wuhan (China). Esta enfermedad llegó al Ecuador en el mes de marzo del 2020 cuando ya se había expandido por varios continentes. Esto llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a la declaratoria oficial de Pandemia el 11 de marzo del mismo año. La COVID-2019 ha traído varias consecuencias en diversos sectores. Esta enfermedad afectó a toda la población mundial en todos los sectores debido a que obligó a mantener una cuarentena y aislamiento absoluto por el lapso de tres meses desde marzo a junio del año 2020.

La crisis afectó el sector del comercio que arrastra una crisis financiera que desde entonces hasta el presente año no se ha logrado superar en nuestro país. Pues de acuerdo con Coba (2022), el 25% de la población del Ecuador que representa 4,5 millones de personas están sumidas en la pobreza lo que significa que sobreviven con USD 87,57 dólares al mes. Además de la pobreza, la emergencia sanitaria sumergió al Ecuador en una profunda recesión que nos ha llevado a grandes desequilibrios macroeconómicos que el gobierno intenta subsanar a través de diversos mecanismos, entre ellos la creación de impuestos. Esta crisis no sólo puso en evidencia que nuestro país no cuenta con amortiguadores macroeconómicos, sino que también dejó entrever “un limitado acceso a los mercados de capitales, la elevada informalidad y las grandes brechas que existen en los servicios públicos” (Banco Mundial, 2022, par. 1). El gobierno por su parte, desde mediados del 2021 ha puesto en marcha algunas reformas que proyectan el crecimiento con responsabilidad compartida, es decir, que crea oportunidades para los sectores más vulnerables como son las mujeres, jóvenes, y pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos, y montubios a través de créditos, empleo, inversión para impulsar del desarrollo productivo de manera inclusiva a mediano y largo plazo (Banco Mundial, 2020).

En el sector salud hasta la fecha el 84,84% de la población ya ha recibido la vacunación completa lo que significa que 14.218.427 millones de personas cuentan con el esquema completo (MSP, 2023). Esto refleja que la mayoría de la población ecuatoriana acogió de buena manera el Plan de Vacunación implementada por el gobierno. Este Plan de Vacunación que aún se mantiene en nuestro país ha permitido volver a la reactivación de todos los sectores productivos del país y al parecer nos protege de adquirir el virus y en caso de contagio de una persona, que ya está vacunada se asume que la enfermedad es superable. A partir del mes de noviembre del 2022 se generó un rebrote de la enfermedad COVID-2019 en las principales ciudades

a tal punto que el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) ha vuelto a imponer el uso de la mascarilla en los lugares cerrados y eventos masivos, así como también a seguir manteniendo las debidas medidas de bioseguridad. De acuerdo con un reporte del Comercio hasta el 17 de diciembre en tan solo cinco semanas los casos aumentaron de 334 a 5.366 y con una tendencia al alza ya que se ha complicado con el virus de la influenza AH1N1, AH3N2 y sincitial que ha afectado a personas entre 20 y 49 años de edad (Espinosa, 2022). Aparentemente, a pesar de que todos nos encontramos luchando para salir de la crisis, el virus de la COVID-2019 se quedó entre nosotros y debemos aprender a convivir con él.

Por otra parte, el sector de la educación se vio bastante afectado ya que la mayoría de instituciones educativas se vieron en la necesidad de buscar alternativas para la enseñanza vía online. En este aspecto de acuerdo con el informe de las Naciones Unidas, "la crisis agravó las disparidades educativas preexistentes" ya que las instituciones educativas privadas continuaron con sus clases por medio de la tecnología con la enseñanza síncrona y asíncrona. En tanto que, los estudiantes de las instituciones públicas resultaron más afectados con un retraso significativo en el aprendizaje debido a que no estaban preparados para este tipo de enseñanza; y, las escuelas permanecieron cerradas en un promedio de 37 semanas desde marzo de 2020. Además, de acuerdo con datos de UNICEF (2022) la Pandemia también afectó "la salud mental de los niños, niñas y adolescentes provocando vergüenza, miedo, ataques de pánico, crisis de ansiedad, miedo para hablar frente a sus compañeros, miedo de no ser aceptados en el grupo, entre otras" (parr. 16). Prácticamente a mediados del año 2021 recién las instituciones educativas empezaron a reabrirse progresivamente y durante el año 2022 las clases presenciales casi han sido normales. Consecuentemente, los docentes intentan implementar estrategias alternativas para nivelar conocimientos básicos con los estudiantes.

En el sector social Ecuador enfrenta una grave crisis de inseguridad y violencia que se ha vuelto incontrolable para el gobierno. Esta inseguridad se manifiesta con el crimen organizado, la delincuencia, sicariatos, corrupción, secuestros, violencia de género, "vacunas" o extorsiones, narcotráfico, "secuestro express", matanzas en las cárceles, etc., que mantienen a la ciudadanía ecuatoriana en zozobra, dolor y sufrimiento. Esta crisis de inseguridad agrava en mayor grado la situación económica y social de la ciudadanía, llevándolas a intentar aprender a sobrevivir en un clima de expectativa constante para saber como reaccionar ante tales eventos.

Realmente, la inseguridad y violencia también está cambiando la manera de vivir de las personas, en todas las ciudades ecuatorianas. Aún cuando el gobierno ha solicitado la movilización militar, la inseguridad y violencia va en aumento en nuestro país y cada vez se hace menos controlable.

En resumen, la Pandemia de la COVID-2019 sumergió a la población en una profunda crisis que trajo severas consecuencias en todos los sectores de la sociedad. Los ciudadanos ecuatorianos luchamos todos los días para superar las dificultades en los diversos ámbitos productivos, pero es importante mencionar que debemos aprender a convivir con el virus SARS-CoV-2 puesto que es una enfermedad que llegó para quedarse entre nosotros. El mantener buenas prácticas de higiene, usar la mascarilla y procurar el aislamiento social son las principales medidas que todas las personas debemos practicar como consecuencia de la Pandemia.

Referencias

- Coba, G. (2022, July 23). *Uno de cada cuatro ecuatorianos vive en situación de pobreza*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuatorianos-vive-pobreza-ecuador-inec/>
- Espinosa, C. (2022, December 17). *Los casos de covid-19 se mantienen al alza durante las últimas 5 semanas en Ecuador*. El Comercio. <https://www.elcomercio.com/actualidad/casos-covid-alza-ultimas-semanas-epidemiologicas-ecuador.html>
- UNICEF (2022, April 19) *Recuperar el aprendizaje tras dos años de pandemia*. (2022). Unicef.org. <https://www.unicef.org/ecuador/historias/recuperar-el-aprendizaje-tras-dos-a%C3%B1os-de-pandemia>
- MSP-Ecuador (2023 January 05) *Vacunómetro CONVID-19 (Power BI Report*. (2023). Powerbi.com. <https://rb.gy/cyc18p>
- Banco Mundial (Sept,28,2022)*Ecuador: panorama general*. (2021). World Bank. <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Banco Mundial. (2020, September 25). *El Banco Mundial aprobó US\$40 millones para apoyar a los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias*. World Bank; Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/09/25/el-banco-mundial-aprobo-us40-millones-para-apoyar-a-los-pueblos-y-nacionalidades-indigenas-afroecuatorianas-y-montubias>

Contenido

Editorial

Las consecuencias que nos dejó la pandemia de la Covid-2019	VIII
--	-------------

Ph.D. Marcia Iliana Criollo Vargas

Área de Educación

Artículo de Revisión

Una revisión teórica de la gestión educativa y el involucramiento de padres de familia en los procesos educativos	1
--	----------

Fredi Patricio Zhapa Amay, Carmen Paola Vega Mena, Ladi Patricia Vega Mena

Área de Salud

Artículo Original

Control de crecimiento tumoral con radiocirugía estereotáxica con gamma knife en adenomas hipofisarios	25
---	-----------

Larry Miguel Torres Criollo, Henin Stalin Mora Benites

Artículo de Revisión

Alcalosis respiratoria, Revisión bibliográfica	33
---	-----------

Marco Vinicio Urgiles Rivas, Samantha Dennis Campoverde Loja, Stephany Guadalupe Peñaloza Minchala, Jennifer Maribel Rivera Ortiz

Artículo de Revisión

Utilización de escalas Clínicas para severidad de Covid 19..	47
---	-----------

Garcés Ortega Juan Pablo, Calle- Crespo Víctor Manuel, González- Álvarez Jennifer Patricia, Pesantez- Siguencia Katherine Graciela

Caso clínico

Enteritis por salmonella: reporte de caso en paciente de 11 años	59
---	-----------

Dalia Victoria Méndez Bizarrón, Inés Zoraya Vásquez Santander, Ma. Guadalupe Martínez Galindo, Jony Cerna Cardona, Carlos Serrano-Bello, Emma Segura Solís

ÁREA DE **EDUCACIÓN**

Una revisión teórica de la gestión educativa y el involucramiento de Padres de Familia en los procesos educativos

A Theoretical review of educational management and the involvement of Parents in educational processes

Fredi Patricio Zhapa Amay^{1*}, Carmen Paola Vega Mena², Ladi Patricia Vega Mena³

¹ Escuela de Educación Básica Superior PCEI TNTE Hugo Ortiz.
Magister en Gestión Educativa.
Correo electrónico: zpatricio@hotmail.com, Ecuador,
ORCID: [0000-0002-8586-3731](https://orcid.org/0000-0002-8586-3731)

² Escuela de Educación Básica Manuel María Sánchez.
Magister en Gestión Educativa.
pao_lita1990@hotmail.com, ORCID: [0000-0001-6193-5932](https://orcid.org/0000-0001-6193-5932)

³ Escuela de Educación Básica Manuel María Sánchez.
Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Virtuales.
ladyvegmen23@hotmail.com, ORCID: [0000-0002-7607-7835](https://orcid.org/0000-0002-7607-7835)

* zpatricio@hotmail.com



Cómo citar:

Zhapa, F., Vega, C. y Vega L. (2023). Una Revisión Teórica de la Gestión Educativa y el Involucramiento de Padres de Familia en los Procesos Formativos: Nivel de involucramiento de los padres de familia a los procesos formativos de sus hijos. *Investigación Contemporánea*.1(1),1-23.
<https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a4>

Tipo de artículo:

Artículo de revisión

Información del artículo:**Recibido:** 05/09/2022**Aceptado:** 08/12/2022**Publicado:** 01/01/2023**Nota del editor:**

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.redlic.org

Fuentes de financiamiento:

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés:

No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Resumen

El objetivo del presente estudio es realizar una revisión sistemática de literatura de la gestión educativa y su relación con el involucramiento de padres familia para determinar su incidencia en el proceso educativo de los estudiantes del subnivel inicial a bachillerato. Trabajo que se realizó a través de la búsqueda de información de diversas investigaciones realizadas en este campo de estudio. Mediante un protocolo de enfoque analítico se seleccionaron los trabajos de mayor relevancia en relación con el tema analizado. El resultado de mayor preeminencia refiere que de acuerdo con el desarrollo evolutivo y año escolar de sus hijos los niños el aporte de los padres de familia disminuye progresivamente, acentuándose más su participación en los primeros años de estudio de sus representados.

Palabras clave: familia, involucramiento, procesos educativos, educación.

Abstract

The objective of this study is to carry out a systematic review of the literature on educational management and its relationship with the parents' involvement to determine its impact on the educational process of students from the kindergarten to high school. Work that was carried out through the search of information from various researches carried out in this field of study. Using an analytical approach protocol, the most relevant works in relation to the subject analyzed were selected. The most prominent result refers to the fact that, according to the evolutionary development and school year of the children, the contribution of parents decreases progressively, their participation in the first years of study of their pupils becomes stronger.

Keywords: family, Involvement, Educational processes, Education.

1. Introducción

El involucramiento de los padres en el proceso formativo de los alumnos se refiere a que tanto maestros como padres de familia compartan la responsabilidad de enseñar y trabajen en conjunto para alcanzar los objetivos educativos. Pizarro et al. (2013) indican que los nuevos escenarios educativos demandantes de calidad y equidad ubican la vinculación familia-escuela en un sitial clave, si éste se da positivamente, tendrá potenciales de colaboración mutua. Funéz (2014) llega a la conclusión que es fundamental una vinculación positiva en el proceso de aprendizaje de los hijos. Llivisaca et al. (2016) consideran que el involucramiento de los padres, hijos y maestros se vinculan con el objetivo de brindar educación de calidad y calidez desarrollando actitudes positivas en los estudiantes.

Barniol y Shuar (2017) hacen conocer que la mayoría de los profesores fueron positivos hacia el concepto de educación inclusiva. Según Godoy et al. (2017) a través de una revisión bibliográfica, analizan la información pertinente acerca de las dimensiones de los criterios de evaluación de programas interactivos, en donde esto nos puede servir como base para la participación de los padres de familia en estos programas. Angulo et al. (2019) indican que existe una influencia directa de la tecnología ya sea en beneficio o en contra de la educación. Narváez et al. (2019) determinan que los temas de investigación hoy en día involucran influencia de la tecnología en la gestión educativa, esto nos permite entender que los padres de familia deben estar actualizados en conocimientos tecnológicos para que puedan apoyar a sus hijos en sus tareas escolares.

En nuestro país, en la actualidad se han implementado diversos programas y proyectos encaminados a la participación y desarrollo de niños, niñas y adolescentes, con la intervención de padres de familia, sin embargo, la realidad de muchas instituciones es que no todos los padres se comprometen en el proceso educativo de sus hijos, para Patrikakou (2004), citado por Solís y Aguiar (2017) sostiene que la:

interacción incluyen aspectos de desarrollo del niño, creencias y expectativas de las personas involucradas en el proceso educativo, los diferentes roles que padres, estudiantes y maestros juegan, las perspectivas culturales y las políticas de las escuelas para forjar relaciones con las familias y mejorar el desempeño académico (p.3).

Según López y Tedesco (2002) citado por Valdés y Sánchez (2009), sostiene que:

las familias generan aspectos que conforman un clima cultural, valorativo y educativo que permiten que los niños acepten y sean capaces de responder efectivamente a las demandas de la escuela." Según Pizarro y Vial (2013), desde la mirada de los profesores, creen que "los aspectos principales que influyen en el desarrollo de competencias socioemocionales están los modelos familiares, atribuyendo un mejor rendimiento a aquellos estudiantes que pertenecen a familias estables y 'bien' constituidas (p. 273).

Esta propuesta se justifica porque se busca, determinar los factores que inciden en el involucramiento de los padres de familia en las instituciones, generalmente las madres son quienes acompañan en los procesos educativos de sus hijos.

Según Pizarro y Vial (2013), los modelos que orienten e incentiven el involucramiento parental. El modelo de apoyo a la familia, "se centra en fortalecer y empoderar a las familias para poder responder adecuadamente a las necesidades de los niños con el objetivo de prevenir abandono y/o fracaso escolar", (p. 281). Peralbo y Barca, A (2016) mencionan que el fracaso escolar "implica una responsabilidad compartida entre todos los agentes sociales: padres, profesores, alumnos/as, y los contextos sociales que los contienen (familia, escuela, centro de trabajo) ..."

En particular esta revisión teórica es un tema factible, viable de realizar, novedoso ya que aporta esencialmente a nuevas investigaciones diferentes a las ya realizadas, se garantiza de que tendrá un aporte teórico y una significación práctica que se pueda aportar con alternativas de solución a la sociedad. Por tal razón planteamos como objetivo general realizar una revisión sistemática de literatura de la gestión educativa y su relación con el involucramiento de padres familia para determinar su incidencia en el proceso educativo de los estudiantes de subnivel inicial a bachillerato.

2. Metodología

Para llevar a cabo el estudio del presente artículo se utilizó una Revisión Sistemática de Literatura propuesta por Kitchenham (2004) que comprende de preguntas de investigación, tales como estrategias de búsqueda, criterios inclusión, evaluación de la calidad y extracción y síntesis de la información, estos procesos dan lugar a la búsqueda exhaustiva de información confiable, que para identificar y contrastar fue necesario plantearse cuatro preguntas de investigación en base al tema de la gestión educativa y el involucramiento de padres de familia en los procesos formativos.

A continuación, se detallan:

- ¿Cuál es el rol de los padres de familia en los procesos educativos de sus hijos?
- ¿Qué estrategias debe implementar el líder educativo para asegurar la participación de los padres de familia en los procesos educativos?
- ¿De qué manera repercute el acompañamiento familiar en el proceso enseñanza aprendizaje?
- ¿Qué elementos inciden en la participación de los padres en la educación de sus hijos?

2.1. Estrategias de Búsqueda

La búsqueda de cualquier tipo de información a través de diversos motores de búsqueda, e incluso redes sociales, se ha convertido en la nueva tendencia, pasando a ser un acto presente en lo cotidiano y académico. Sin embargo, cuando es un tema de investigación más explícita, se dificulta, ante los miles de resultados que nos presenta la web siendo así existen algunas alternativas como herramientas, fuentes y estrategias de búsqueda que permitan encontrar información apropiada,

que cumpla con estándares de calidad y que den credibilidad a la investigación en desarrollo.

Por estas razones, se pone a consideración algunas herramientas como lo son: Catálogos en línea de Bibliotecas, Bases de datos por suscripción, Bases de Datos Libre Acceso, Redalyc, Scielo, Dialnet, Google Books, Google Scholar, DOAJ, bibliotecas virtuales de las universidades de diferentes países. La estrategia de búsqueda según García y Portugal (2008) la definen como: "el plan de acción completo que permite alcanzar un objetivo, para lo cual, es preciso determinar los pasos a seguir y las herramientas más adecuadas a utilizar" (p. 199).

A la hora de buscar información científica o académica nos encontraremos con páginas que estén en otros idiomas, para ello se debe considerar en los términos de búsqueda o en los buscadores especializados de Internet que nos permitan traducir a nuestro idioma, una herramienta necesaria en este momento es la opción de la "búsqueda avanzada" en la base de datos (Tabla 1).

Tabla 1
Evaluación de criterios.

	Criterios	Puntuación
Año de publicación	2010- 2020	5
Relación de las variables	a) Rol de la familia	5
	b) Rol de los docentes	5
Relación con las palabras claves	a) Involucramiento	
	b) Familia	
	c) Procesos Formativos	
Idioma	a) Español	3
Relación al título		4

2.2. Evaluación de la Calidad

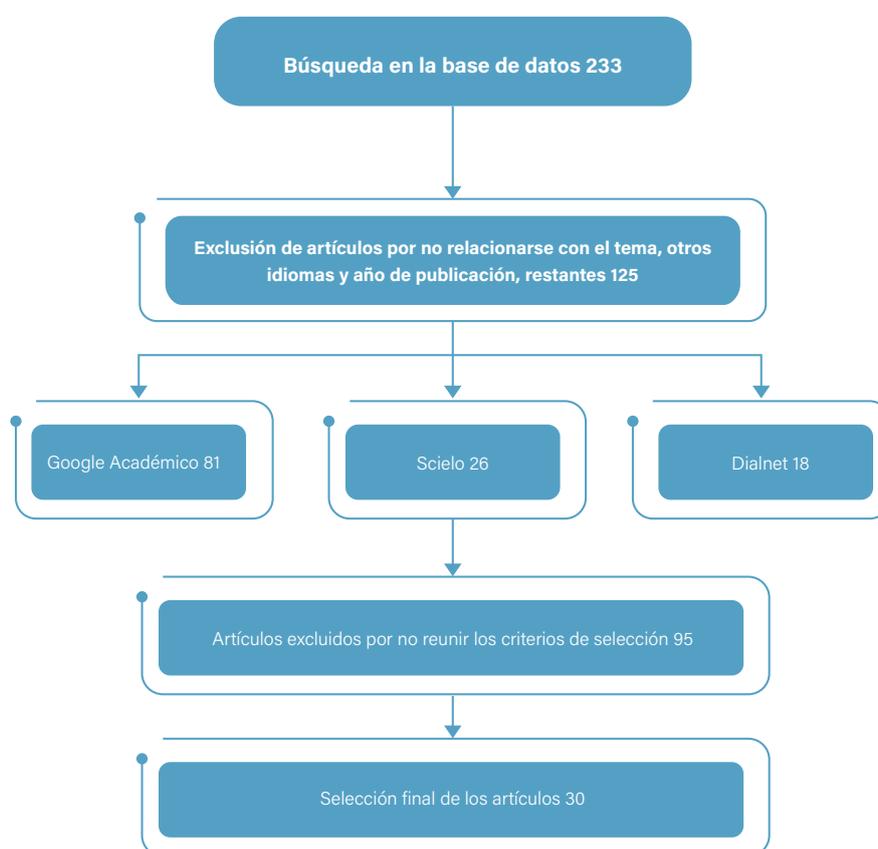
La evaluación de calidad es un trabajo que permite realizar una correcta y minuciosa valoración de la veracidad de la información obtenida, garantiza al investigador que se fie del resultado a obtener. El uso de las nuevas herramientas tecnológicas donde se encuentra información como por ejemplo Datos Libre Acceso, Redalyc, Scielo, Dialnet, Google Books, Google Scholar, DOAJ, bibliotecas virtuales de las universidades de diferentes países, se convierten en pilares fundamentales para poder obtener información en forma eficaz, oportuna y de calidad.

En este sentido, se considera que es importante lo que manifiesta Tamayo y Tamayo (2000), define la investigación documental como: "la que se realiza con base a la revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones de simposios y seminarios y/o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información". En este

punto, es importante también tener en cuenta que, siguiendo la definición de revisión sistemática predominante en la literatura por ejemplo, en Petticrew y Roberts (2006) y Grant y Booth (2009) la fase de evaluación de la calidad es una condición necesaria para que una revisión sea considerada sistemática.

Encontramos 233 artículos, en relación al año, al tema e idioma se procedió a hacer la exclusión quedando 125 artículos distribuidos de la siguiente manera: Google Académico 81, Scielo 26, Dialnet 18, así mismo se excluyó artículos que no cumplían los criterios de selección, quedando en la parte final 30 artículos para realizar el trabajo de investigación (Figura 1).

Figura 1
Diagrama de flujo de la búsqueda de información



3. Desarrollo

3.1. Comportamiento de la Producción Científica

El resultado de la búsqueda exhaustiva de la literatura revela que el comportamiento de la producción científica sobre la temática de estudio, no tiene una variación significativa durante el periodo de estudio (Tabla 2). De igual manera, para una mejor comprensión del análisis del contenido, en la Tabla 3 se muestran los títulos con mayor relevancia para la investigación.

Tabla 2
Comportamiento de la producción científica sobre la temática analizada

Año	N°	Referencia
2010	2	(Ruiz, P.M, 2010, Figueroa. J. F. 2010)
2013	1	(Folgar, M., Navia,C., Felpeto,M. 2013)
2014	2	(López, F., 2014, Blanco, V., 2014)
2015	3	Gamboa, L.y Sabando, F. 2015) (Alcalá, J.,Martin, L. y Ruiz, G., 2015, Torres, K. 2015,
2016	5	(Álvarez ,F. y Cañar, L. 2016, Alicia, R. 2016, García, P., Hernández, A., Parra, J.y Gomariz, A. 2016, Calvo, M., Verdugo, M., y Amor, M. 2016, Llivisa, A. y Mora, M. 2016)
2017	6	(Acevedo, C., Valenti, G. y Aguiñaga, E., 2017, Bustos,M.y Lescano, E. 2017, Solís, F. y Aguiar, R 2017, Vargas, J., Lemos V. y Richaud, M. 2017, Salinas, E. 2017, Miño, S. 2017)
2018	5	(Farfan, R., Cubillos, M. y Perez, M. 2018, Medina, J. 2018., Ochoa, H. 2018, Palomeque, I., Moreira, J. y Lopez, M. 2018, Guevara, B. 2018)
2019	3	(Calderon, C. y Loja, C. 2019, Pinedo, M. 2019, Aguilar, K., Ek, J., Morejon, P. y Rodriguez, J. 2019.)
2020	3	(Carpio, J., Villon, E. 2020, Lino, J. 2020, Infante, A. y Padilla, L. 2020,

Tabla 3
Reporte de títulos según la relevancia del tema

Autor	Tema
Figueroa, J, 2010	Incidencia del involucramiento de las madres y padres de familia en el aprendizaje y conducta escolar de sus hijos/as. Estudio realizado en los alumnos/as de segundo y tercero de básica de la escuela particular Maravillas Infantiles de la Ciudad de Quito, durante el primer trimestre del año lectivo 2009-2010
Ruiz, P, 2010	El rol de la familia en la educación
Folgar, M. Rey N. y Lamas M, 2013	La transición de la Educación Primaria a la Educación Secundaria: sugerencias para padres
Blanco, V. 2014	Una propuesta de trabajo para implicar a las familias en las escuelas de E.I.
Lopez, F. 2014	La participación de las familias en la educación escolar.
Alcala J., Martin L., Ruiz G, 2015	La participación de las familias en el sistema educativo de sus hijos

GamboaK., Sabando F. , 2015	Influencia del código de convivencia en el nivel involucramiento (inserción) de los padres de familia de la Escuela de Educación Básica 50 Teresa de Calcuta Zona 8, Provincia del Guayas, Cantón Samborondón, Parroquia Buijo, Distrito 23 período 2014-2015.
Torres , K. 2015	La familia como ente educativo y su papel en el desarrollo de la estimulación temprana de los niños de cero a un año
Cañar L., 2016	La participación proactiva de la familia y su incidencia en la vinculación emocional y social de las niñas y niños de 2 a 3 años de la modalidad creciendo con nuestros hijos (CNH) Cochapamba, cantón Quito, provincia Pichincha
Calvo, M., Verdugo M., y Amor M., 2016	La Participación Familiar es un Requisito Imprescindible para una Escuela Inclusiva
García, P., Hernández, A., Parra, J.y Gomariz,A. 2016	Participación familiar en la etapa de educación primaria
Llvisaca, A., Mora, M., 2016	El papel de los padres de familia o sus representantes en la educación formal de sus hijos.
Razeto, A., 2016	El involucramiento de las familias en la educación de los niños. Cuatro reflexiones para fortalecer la relación entre familias y escuelas
Miño S., 2017	Educación en casa: un estudio exploratorio sobre esta realidad en el Ecuador.
Vargas, J., Lemos, V. y Richaud, M.,2017	Programa de fortalecimiento parental en contextos de vulnerabilidad social: una propuesta desde el ámbito escolar.
Salinas, E. 2017	Influencia de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los niños de 0 a 3 años del centro creciendo con nuestros hijos (CNH) los infantes de la comunidad de gañansol periodo lectivo 2016-2017
Solís, F., Aguiar, R. 2017	Análisis del papel del involucramiento de la familia en la escuela secundaria y su repercusión en el rendimiento académico.
Bustos, M., Lescano E., 2017	La organización familiar y su relación con las actividades académicas de los niños
Acevedo C., Valenti G. y Aguiñaga E., 2017	Gestión institucional, involucramiento docente y de padres de familia en escuelas públicas de México.
Farfán R., Rincón C., Nieto M., Cubillos D., y Pérez M., 2018	Escuela de padres para el ciclo dos de la educación básica en doce instituciones educativas oficiales de las localidades de Usme y Bosa de Bogotá D.C.
Medina J., 2018	Propuesta de involucramiento pedagógico para la participación de los padres de familia en la Institución Educativa 18467 de Pampa Hermosa–Amazonas

Palomeque J., Alfonso Y., yLópez, M., 2018	La participación de la familia en la institución educativa: sus condiciones en el proceso pedagógico
Calderón C., Loja C., 2019	El aprendizaje cooperativo como estrategia para desarrollar comunidades de aprendizaje en el noveno año de educación general básica
Pinedo M., 2019	Influencia de familias disfuncionales en rendimiento académico, alumnos de Primaria I.E. 88060 Los Chimus
Aguilar K., Yazury B., Alamilla Y., y Rodríguez M., 2019	Desigualdades estructurales en el vínculo entre escuela y comunidad rural: tres casos de abandono escolar
Salinas, E. 2017	Influencia de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los niños de 0 a 3 años del centro creciendo con nuestros hijos (CNH) los infantes de la comunidad de gañansol periodo lectivo 2016-2017
Carpio, J., Villón E., 2020	Acompañamiento familiar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes
Infante, A, y Padilla L., 2020	Implicación familiar en el bachillerato: una estrategia para favorecer la permanencia escolar
Lino, J. 2020	Compromiso familiar y la gestión escolar desde la percepción del docente de la escuela Cacique Tomalá de Guaquil – 2020

3.2. Relación Escuela y Familia

En el proceso educativo la familia y la escuela constituyen dos ejes fundamentales que desempeñan funciones complementarias. Aparicio (2004) afirma que la familia es el primer marco educativo del niño en un ámbito de educación informal fundamental, por lo que su implicación en la escuela resulta de gran relevancia para el desarrollo integral. Folgar (2013) reconoce que: “todas las interacciones familiares se vuelven una oportunidad de aprendizaje”. Calvo y Verduga (2016) afirma que “la escuela no es el único contexto educativo en donde interactúa el niño, sino que la familia, los medios de comunicación y la sociedad en general desempeñan un importante papel en el proceso educativo” (p. 100).

La educación familiar es una tarea particular de cada familia que tiene que cuestionarse ¿cómo educa a sus hijos?, cómo son sus prácticas educativas y descubrir si éstas son las más adecuadas, dadas las características y singularidad de los hijos” (Ruiz, 2010, p.11). Lamentablemente los padres de familia endosan toda la responsabilidad de la educación a las instituciones educativas. “La escuela ha tendido a asumir la responsabilidad de la educación de

niños y adolescentes, en razón de la falta de tiempo de los padres y su desconocimiento de cuán fundamental es su compromiso con la educación de sus hijos" (Razeto, 2014, p. 4).

Sánchez (2011) indica que "para facilitar la participación de los padres de familia, el papel de los profesores es esencial, ya que deben ser ellos quienes invitan a las familias a formar parte de su trabajo" (p. 17). Los docentes con gran asertividad y actitud de compromiso deben estar atentos a los cambios, de tal manera que la mentalidad abierta favorecerá el proceso de enseñanza y aprendizaje; sin duda que hablar de calidad es trabajar con calidez manteniendo la relación de la trílogía entre el docente, representantes y estudiantes, la comunicación que se estrecha entre estos actores, sin duda permitirá el desarrollo y mejora de la calidad Educativa.

La participación de los representantes legales en los centros educativos, es de total importancia ya que los niños y adolescentes de acuerdo a la constitución deben siempre mantenerse protegidos y respaldados en todos sus derechos. Por lo contrario, sería abandono dando como primera consecuencia el bajo rendimiento en sus representados, por lo tanto, es imprescindible la formación de los futuros maestros desde la parte emocional, motivacional y actitudinal haciendo que generen un ambiente de participación de los padres en la escuela incitando a mantener siempre una actitud de a las actividades académicas de sus presentados (Domínguez, 2010).

Para Mena, citada en Muñoz (2020):

la relación entre la familia y la escuela puede llegar a destruirse si es que existen padres que establecen vínculos negativos, maltratan a sus hijos, son negligentes, enfermos o similares y que suelen en general tener fijaciones de maltratos o abusos de su propia familia". Esto genera que este grupo de representantes, tengan la convicción de que el centro educativo es el que tiene la absoluta responsabilidad de la educación de sus hijos (p, 13).

"La familia sigue siendo el primer marco social de desarrollo, crianza y socialización contribuyendo de la persona; ayudando a la construcción de su primera identidad individual y social" (Martínez, 201, p. 46). La importancia del entorno familiar en la escuela implica distintos roles congruentes y significativos, por lo que es necesario unir esfuerzos para lograr superar las dificultades que se les presentan, a través de la utilización de diversas estrategias y herramientas ya que los niños y adolescentes son los protagonistas de esta historia educativa.

En este sentido, Fernández (2013) destaca lo siguiente:

Los padres solos no pueden educar a sus hijos, hagan lo que hagan, porque no pueden protegerlos de otras influencias muy poderosas. Los docentes solos no pueden educar a sus alumnos, por la misma razón. La sociedad tampoco puede educar a sus ciudadanos, sin la ayuda de los padres y del sistema educativo. La intervención de padres y maestros es imprescindible, pero todos deben conocer sus limitaciones y reconocer que en la tupida

red de influencias en que vivimos, todos ejercen una influencia educativa, buena o mala por acción o por omisión... Es imprescindible una movilización educativa de la sociedad, que retome el espíritu del viejo proverbio africano: para educar a un niño hace falta la tribu entera (p. 2).

3.3. Rol de los Padres de Familia en los Procesos Educativos

Los padres familia se convierten en los principales protagonistas en el proceso educativo de sus hijos, están estrechamente involucrados en este proceso, en el cual, su papel se va transformando de acuerdo a la edad escolar en la que se encuentren los menores, tal como manifiesta Rivera (2016):

en el proceso de desarrollo de los niños y niñas, sus destrezas y capacidades se modifican a medida que, de manera paralela, las exigencias académicas aumentan. Es por esto que el rol de los padres y madres conlleva prioritariamente, el acompañamiento y el desarrollo de la independencia de los pequeños, permitiéndoles avanzar como seres responsables y seguros de lo que piensan, sienten y proyectan en la vida.

El rol de las familias no solo está determinado por su presencia en las actividades académicas de sus hijos, existen otros factores relevantes como es la parte afectiva que sus representados deben tener en todo momento. En su trabajo de tesis Mateo (2017), "los padres de familia deben brindar a sus hijos atención, cariño afecto para que ellos no sean víctimas fáciles de vicios, entre ellos las drogas. Así como evitar que se involucren en las maras y todo tipo de violencia" (p.106).

Así pues, las funciones actuales más importantes de la familia según Roche Olivar (2006) citado en Blanco (2014) son, "darse afecto, apoyo, seguridad y confianza, proporcionar una identidad y un estatus social, ofrecer una compañía duradera y establecer límites", en relación a esto López (2014) señala que "la participación de las familias impacta en el clima del centro y en la mejora de los resultados de los alumnos" (p.6).

La influencia de la participación escolar se relaciona con la estabilidad de su la planta de profesorado, con el aumento del sentimiento de pertenencia de las familias respecto al centro y con el aumento de la participación, motivación en las elecciones al consejo escolar. "La participación de la familia en el proceso pedagógico supone que las intervenciones de los familiares adopten diferentes formas, siempre que se estructuren desde la lógica del proceso pedagógico y se aproveche el valor formativo de los conocimientos obtenidos". (García, Moreira y Rodríguez, 2018,p, s.p).

Calderón y Loja (2019) en su trabajo de titulación llegaron a la conclusión que: los representantes estaban más preocupados por las calificaciones que por el proceso de aprendizaje de los estudiantes, derivando en la poca participación durante las actividades realizadas. A pesar de ello, quienes apoyaron en los grupos interactivos muestran

responsabilidad y compromiso con respecto al aprendizaje de sus hijos (p, 69).

De la misma manera Gamboa y Sabando (2015) coinciden que "la participación de las familias no solo es una acción educativa que promueve la mejora de las relaciones entre los alumnos de las diferentes culturas; sino que también sirve como elemento de apoyo emocional". A su vez la Universidad San Sebastián (2017) menciona que "en la edad y en el contexto que sea, los padres deben educar transmitiendo valores, comportamientos genuinos, aceptando la diversidad y por sobre todo marchando al ritmo individual que posee cada estudiante" (s.p).

Así mismo Llivisaca y Mora (2016) manifiestan:

que se debe llevar a cabo un conjunto de tareas con todos los agentes que integran la escuela, ya que éste proporciona a todos los actores involucrados una oportunidad de participación en diferentes niveles y ámbitos de educación, haciendo énfasis en la necesidad de implicar a los padres de familia y representantes en el rendimiento de sus hijos, pues esto favorece la calidad de los resultados educativos (p.24).

Según Tennuto citada en Figueroa (2010) considera: "la actitud orientadora de los padres, en cuanto a la tarea escolar, se debe apoyar con el suministro de libros, materiales de trabajo, como también estar pendientes de los requerimientos de la escuela que inciden en el desempeño escolar" (p.17).

3.4. Líder Educativo y Participación de los Padres de Familia

En la gestión de los líderes directores debe constar como prioridad, la gestión de alianza con los padres de familia.

Lino (2020) en su tesis compromiso familiar y la gestión escolar desde la percepción del docente llega a determinar que el "compromiso familiar no se relaciona significativamente a la gestión escolar" y que no es muy notoria la vinculación entre ellas, por lo que sugiere implementar un plan de mejora orientadas a incrementar el nivel de compromiso familiar" (p,33). Infante y Padilla (2020) consideran que para involucrar a las familias en la educación de los bachilleres es algo que no debe hacerse por inercia; requiere una adecuada planificación y ejecución, teniendo siempre como propósito integrar ambientes de aprendizaje para los jóvenes; de lo contrario, resulta en prácticas anquilosadas con limitada efectividad; así, buscamos que las escuelas generen un sentido de pertenencia que se extienda a estudiantes y sus familias (p.16).

Para Bogoña (2018) considera que es necesario, promover y desarrollar la formación continua de los padres, con el fin de ayudarles a ejercer su papel educador en una sociedad en constante evolución, a ser más conscientes de sus responsabilidades y, también, para hacer asegurar una mayor coherencia en los mensajes que se establecen entre la familia y la escuela. (p.67)

Folgar (2013) coincide que dicha formación “debe ir dirigida a fortalecer su “empoderamiento” mediante la concesión recursos y habilidades educativas para que, a su vez, favorezcan el desarrollo y el fomento de la autonomía de sus hijos” (p.17).

Ochoa (2018) manifiesta que “es necesario el fortalecer las capacidades de los padres de familia que tengan altas aspiraciones, darles las capacitaciones y oportunidades de voz y voto, y así participar en la gestión de la escuela” (p.70). Aunando en lo analizado, Farfan, Nieto y Pérez (2018) a partir de su trabajo de investigación realizado explican que:

existe un gran vacío dentro de las dinámicas escolares con respecto al ámbito familiar de los estudiantes. En primer lugar, directivos y docentes deben asumir una posición reflexiva frente a la importancia de incluir la formación familiar como un fin educativo, materializado en una propuesta curricular institucional. En segundo lugar, mientras las escuelas de padres no sean prioridad y un proyecto trascendente en la vida institucional, no podrán impactar en la vida familiar (p. 136).

Así mismo Cañar (2016), consideran la necesidad que los directivos muestren una iniciativa para la integración y participación de la familia en los procesos formativos de sus hijos, implementando estrategias como:

Coadyuvar en las actividades socioeducativas, con un enfoque de género, de interculturalidad y de participación, empoderar a las familias en su rol de responsabilidad motivando acciones enfocadas a mejorar las condiciones socio afectivas, y al reconocimiento del trabajo integral e inclusivo en la familia y construir el código de convivencia participativamente estableciendo acuerdos y compromisos para la convivencia armónica entre todos los actores de la comunidad. (p. 18).

Por otro lado, los directivos deben procurar la edificación de nuevas generaciones, esto implica generar un espacio en el que la convivencia sea agradable, y en el que sus miembros se sientan acogidos y reconocidos, “Por otra parte, las nuevas tendencias pedagógicas sobre calidad educativa, escuelas democráticas, inclusivas y eficaces, incluyen a las familias como elemento posibilitador o inhibidor de estos componentes” (García et al., 2016, p.98).

3.5. Acompañamiento Familiar en el Proceso Enseñanza Aprendizaje

El involucramiento de los padres de familia en el proceso formativo de sus hijos es una preocupación actual, los resultados obtenidos sobre este tema dejan mucho que desear, pues gran parte de padres de familia han endosado toda la responsabilidad a la escuela y en muchos casos solo asisten a recibir las boletas de calificaciones, aumentado progresivamente esta problemática que afecta a la formación de los educandos.

En el artículo propuesto por Acevedo, Valenti, y Aguiñaga, (2017) manifiestan que: “la frecuencia de juntas con padres que se realizan en la escuela no tiene un efecto significativo. El efecto que tiene el involucramiento de padres de familia da pie para afirmar

que promover éste en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se propone la escuela tendrá efectos directos y positivos en los resultados escolares" (p.25).

Lescano y Bustos (2017) en su trabajo de titulación identifican que el nivel de participación de la familia en las actividades académicas es bajo, pues se deduce que la mayoría de representantes están más al pendiente de otras actividades relacionadas a la familia y no directamente al niño o niña, concluyendo así que esto dará como resultado el bajo nivel de crecimiento intelectual del estudiante pues es necesario que la familia esté inmersa y conozca cómo se va dando el proceso educativo y motivando para el crecimiento del mismo (p. 50).

Solís y Aguiar (2017) en su artículo llegan a la conclusión:

lo que produce mejor rendimiento es que el alumno sienta que para sus padres lo que hace en la escuela es importante, de esa forma, los padres y las madres de familia, al participar y apoyar en actividades e iniciativas de la escuela, le dan relevancia como institución y en el alumno, existe una introyección de que, para sus padres, lo que va a hacer a la escuela es interesante, a pesar de que, los padres de familia le den muy poco significado a estas actividades (p.19).

Loyola (2017) en su trabajo de tesis llega a la conclusión de que el involucramiento de los padres en la educación de sus hijos es un factor de incidencia directa en el rendimiento de estos, el bajo nivel de desarrollo de los niños se debe a la falta de acompañamiento e intervención de sus padres, y que el papel de los padres es fundamental para toda su vida.

Según Infante y Padilla (2019) consideran que, dentro de la participación de los padres en los aspectos social, emocional y académico, "se encuentran las expectativas sobre logros académicos, asistencia a actividades escolares, comunicación intrafamiliar, y supervisión de conducta y tareas como prácticas" (p.5). De la misma manera Vargas, Lemos y Richaud (2017) consideran que estos elementos señalados favorecen la efectividad de la educación escolar. Así mismo, es necesario recalcar la importancia del trabajo coordinado entre la escuela y las familias para apoyar el aprendizaje (p. 164).

Dentro de la participación de los padres en los aspectos social, emocional y académico, se encuentran las expectativas sobre logros académicos, asistencia a actividades escolares, comunicación intrafamiliar, y supervisión de conducta y tareas como prácticas, así como lo menciona Infante y Padilla (2019), de la misma manera Vargas, Lemos y Richaud, (2017, p. 164) que estos elementos señalados favorecen a la "efectividad de la educación escolar". Además, es necesario rescatar la importancia del trabajo coordinado entre la escuela y las familias para apoyar el aprendizaje,

Solís y Aguiar (2017), en su estudio revelan:

logros de los alumnos vinculados a prácticas de socialización entre la escuela y la familia,

entre los beneficios que los estudiantes obtienen de estas prácticas están: mejora del logro académico, mejor comportamiento, mayor cumplimiento de tareas, incremento de la participación en clases, mejora de la autoestima, mayor asistencia a clases y probabilidad de terminar la educación básica (p.3).

De esta manera Llivisaca y Mora (2016) coinciden en que:

la incorporación de los padres y representantes al proceso educativo es esencial dentro del aprendizaje de sus niños y niñas puesto que el apoyo que reciben de ellos contribuye a la motivación que obtiene el niño cuando sus padres se interesan en su labor educativa y ayuda a que mejoren su rendimiento escolar (p.62).

En este sentido Ruiz (2010) menciona que la "participación de los padres en la vida escolar parece tener repercusiones tales como una mayor autoestima de los niños, un mejor rendimiento escolar, mejores relaciones padres-hijos y actitudes más positivas de los padres hacia la escuela" (p.7).

3.6. Factores que Afectan en la Participación de los Padres de Familia en la Educación de sus Hijos

En relación con los artículos analizados se puede manifestar que existen un sin número de factores que inciden para que los padres de familia participen de las tareas de sus hijos.

Rodríguez, Martínez y López, (2016) en su artículo de investigación manifiestan:

Los horarios de trabajo, tanto de los propios padres y madres, constituyen un condicionante importante de la participación que resulta, en ocasiones, complejo de modificar, con respecto al género, se ha constatado en diversos estudios que tradicionalmente la madre está más implicada que el padre en la educación y en el centro escolar de sus hijos. Si se tiene en cuenta la situación laboral de los progenitores, los resultados indican, como cabría esperar, que los padres y madres que trabajan fuera del hogar perciben más dificultades para participar en el centro escolar por su horario laboral. Por el contrario, quienes realizan tareas domésticas perciben más dificultades en participar en el centro debido al cuidado de niños pequeños o de personas mayores que quienes trabajan fuera del hogar. En relación con el número de hijos se ha constatado que cuantos más convivan en la familia, más responsabilidades tienen los padres y madres en casa y más dificultades encuentran para participar en el centro escolar.

Carpio y Villón (2020) consideran que:

la familia en la mayoría de los casos no se encuentra inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes debido a los diferentes factores tales como trabajo, actividades domésticas, o incluso falta de conocimiento de los temas tratados por el docente (p. 92).

Otro factor que incide son los mitos tal como manifiestan Aguilar, Alamilla y Rodríguez (2019) Aunque muchos padres pobres continúan luchando con dignidad por mejorar sus vidas y las vidas de sus hijos, pero también son víctimas de los mitos sociales acerca de ellos: que los pobres merecen esa suerte en la vida porque son flojos (p.18).

Según Pinedo (2018) en su trabajo de tesis determinan que la "cohesión familiar influye en el rendimiento académico debido a que la mayoría de los padres a veces no apoyan las tareas de sus hijos y no acuden permanentemente a los colegios para informarse sobre su rendimiento académico", por consiguiente, "un factor que debe ser considerado por los efectos que tiene sobre el rendimiento académico es el relativo al contacto familia-centro, al grado de cooperación que se establece entre el centro escolar y la familia" (Ruiz, 2010, p. 103).

Otro de los factores que se presentan en los padres de familia son los estereotipos, consideran "que a medida que los hijos crecen, necesitan más autonomía y menos orientación de los adultos y, por lo tanto, deliberadamente reducen su participación; además, los padres creen que no dominan los contenidos" (Infante y Padilla, 2019, p.4). A esto se suma lo que manifiesta Vargas, Lemos y Richaud (2017), "que algunos padres se encuentren en tal estado de indefensión (depresión, alcohol, drogas, privación de la libertad, etc." (p.164), de manera que dificultan la intervención parental que tienen los padres para mejorar la relación con sus hijos.

Como documenta López (2014) que las familias cuyo nivel de formación es más bajo interactúan en menor medida con los centros educativos por tal razón Ribes (2002) pone a consideración:

modelos de relación e intervención con los alumnos; incrementa la divulgación de la función educativa de la escuela en los padres, de modo que aumente la comprensión, la aceptación y la valoración de la labor educativa con el objetivo de evitar confusiones de roles y competencias, y permite enriquecer las escuelas con las aportaciones de las familias como recurso humano de apoyo y como posibilidad de reflexionar de manera conjunta y obtener una opinión complementaria a la profesional (p.24).

4. Conclusiones

Obtener una educación de calidad es el objetivo de padres de familia, docentes y directivos para ello debe darse la colaboración mutua unificando criterios pedagógicos, necesitando de la interacción de los tres estamentos educativos. En este trabajo de investigación se realizó una revisión sistemática de literatura de la gestión educativa y su relación con el involucramiento de padres de familia para determinar su incidencia en el proceso educativo de los estudiantes de subnivel inicial a bachillerato. En relación con el objetivo planteado se hizo un análisis de artículos en relación con el tema analizado, en donde se determinó que en el proceso formativo juega un papel importante los padres de familia, su formación tiene que ir a la par, familia y escuela, y que sería importante que no existan contradicciones en lo que se refiere a la formación en la escuela

y la educación recibida en casa. Siguiendo con nuestro capítulo de Conclusiones, procedemos responder a las preguntas de Investigación que se plantearon en el capítulo de Metodología.

El rol de los padres de familia no solo está determinado por su presencia en las actividades académicas de sus hijos, sino que existen otros factores relevantes como es la parte afectiva que sus representados deben tener en todo momento, así pues, se ven estrechamente involucrados en el transcurso de este, en el cual, su papel va cambiando de acuerdo con el desarrollo evolutivo y etapa escolar en la que se encuentren sus hijos.

En el contexto que sea, los padres son los responsables de educar transmitiendo valores, comportamientos positivos, aceptando las diferencias individuales y por sobre todo acoplándose al ritmo de aprendizaje que posee cada estudiante, esto lleva necesariamente al acompañamiento y el desarrollo de la independencia de sus representados, permitiéndoles avanzar como seres responsables y seguros de lo que piensan, sienten y proyectan en la vida. Además de la actitud orientadora de los padres, en cuanto a la tarea escolar, se debe apoyar con el suministro de libros y materiales de trabajo, como también, asistir a las reuniones y mingas convocados por las autoridades del establecimiento educativos, en otras palabras, los padres de familia deben estar pendientes de los requerimientos de la escuela que inciden en el desempeño escolar, pues todo esto favorece la calidad de los resultados educativos.

El líder educativo debe implementar estrategias orientadas a mejorar el proceso educativo adoptando mayor nivel de la participación de los padres de familia, el compromiso familiar no se relaciona significativamente a la gestión escolar ya que es muy notoria la desvinculación entre ellas, siendo necesario que se desarrolle actividades con la comunidad educativa, generando espacios en donde la convivencia escolar sea armónica, y en el que sus miembros se sientan parte de la institución en donde actúen con voz y voto

Es necesario promover la formación continua de los padres con el fin de motivarlos a ejercer su papel de educador, los directivos deben asumir una posición abierta frente a la importancia de incluir la formación familiar como un fin educativo con actividades académicas, en temas de género, de inclusión, de interculturalidad y de participación, empoderar a las familias en su rol de responsabilidad motivando acciones enfocadas a mejorar las condiciones socio afectivas, estableciendo acuerdos y compromisos para la convivencia armónica entre todos los actores de la comunidad.

Por otro lado, los directivos deben estar atentos con los cambios científicos, tecnológicos y sobre todo a las nuevas tendencias pedagógicas. Escuelas democráticas, inclusivas y eficaces, incluyen a las familias como elemento. Mientras las instituciones consideren que las escuelas de padres no sean prioridad y un proyecto trascendente en la vida institucional, no podrán impactar en la vida familiar ni tampoco podrán lograr que los padres de familia se involucren en los procesos formativos de sus hijos.

El acompañamiento familiar es un tema conocido tanto por docentes como por padres de familia y autoridades; sin embargo, es necesario fortalecer el trabajo en comunión puesto que la familia tiene serias influencias en nuestro comportamiento; considerando que esta es el primer lugar de enseñanza donde se cultiva y se transmite valores permitiéndoles potenciar el desarrollo integral de la personalidad, ser autónomos y capaces de establecer vínculos socio afectivos de manera más armónica y consistente.

El involucramiento de los padres en la educación de sus hijos debe darse en tiempos y espacios, es decir la familia debe ser partícipe de las diferentes actividades organizadas por la institución, así como también extraescolares. Por lo tanto, la familia es considerada como el principal factor que acompaña al niño y asumen un papel fundamental en los procesos de enseñanza desde la primera infancia, se ha evidenciado que los padres que están inmersos y comprometidos en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos acuden constantemente a las instituciones educativas para conocer el rendimiento y comportamiento de sus hijos; y de esta manera poder participar en el desarrollo de sus tareas y trabajos, producto de ello el estudiante obtiene mejores resultados académicos, sin embargo, los padres se despreocupan de las actividades a medida que sus hijos crecen.

Por lo antes expuesto, las autoridades educativas deben sensibilizar y concientizar a los padres sobre la importancia del acompañamiento en los procesos académicos, de manera que se mantengan presentes en los procesos formativos de sus hijos desde sus hogares mediante la comunicación efectiva con la institución de manera que enriquezcan las relaciones entre ambas.

La participación de los padres en la educación de los hijos es una práctica abarcadora requiere de la predisposición de los padres y representantes legales, el liderazgo y motivación por parte de los directivos, sin embargo, existen algunos factores que afectan negativamente: la situación económica de los padres hace que estos pasen fuera de casa el mayor tiempo descuidando de las actividades académicas de sus hijos. Además, la formación académica inconclusa de los padres de familia y representantes hace que presenten cierta dificultad para involucrarse en la actividad estudiantil; ya sea para expresarse, relacionarse con otros, comprender y seguir instrucciones de manera que cada vez más se alejan de la práctica educativa del estudiantado. De la misma manera el desconocimiento de los cambios y adecuaciones incorporadas en el currículo, demanda de una autoformación de los padres de familia y representantes, de manera que abra oportunidades para que puedan involucrarse en las actividades de la institución, con sus saberes, experiencias y la predisposición a colaborar.

5. Contribución de los Autores

Los autores sostienen un trabajo conjunto para la recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

7. Referencias

- Acevedo, C., Valenti, G., y Aguiñaga, E. (2017). Gestión institucional, involucramiento docente y de padres de familia en escuelas públicas de México. *Calidad en la educación*, (46), 53-95. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652017000100053>
- Alcala, J., Martin, L. y Ruiz, G (2015). La participación de las familias en el sistema educativo de sus hijos. <https://www.educaweb.com/noticia/2015/02/09/participacion-familias-sistema-educativo-sus-hijos-8679/>
- Aguilar, B., Stefanie K., Yam E., Yazury G., Morejón A., Rodríguez P., y De la Cruz J. (2019). Desigualdades estructurales en el vínculo entre escuela y comunidad rural: tres casos de abandono escolar. *Perspectiva Educacional*, 58(2), 98-120. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.58-iss.2-art.936>
- Angulo, J., Tánori, Jesús., Mortis, S., y Angulo, Lupita. (2019). Uso de las Tecnologías en el Aprendizaje por Adolescentes desde la Perspectiva de los Padres de Familia. El caso de Educación Secundaria del Sur de Sonora, México. *Información tecnológica*, 30(6), 269-276. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600269>
- Barniol, M., Shuar, N. (2017). *Percepción de los docentes acerca de la inclusión educativa en la sección preescolar de Unidades Educativas*. [tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/2343/1/NathalieShuarAlvarez.pdf>
- Bertel, N., Vilorio, J. de J. y Sánchez, J. (2019). Tendencias de investigación en los posgrados de gestión educativa en América Latina. *Educación Y Educadores*, 22(2), 215-233. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.33>
- Bogoña, L. (2018). La participación de las familias en la educación. *Revista del consejo escolar del estado*. <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/cee/portada.html>
- Blanco, V. (2014). *Una propuesta de trabajo para implicar a las familias en las escuelas de E.I.* [Trabajo de Fin de Grado - Grado en Magisterio de Educación Infantil. Universidad de Cádiz. Andalucía, España]. <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16607/16607.pdf>
- Calvo, M., Verdugo M., y Amor M. (2016). La Participación Familiar es un Requisito Imprescindible para una Escuela Inclusiva *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 99-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782016000100006>
- Calvo, M., Verdugo, M. y Amor, A. (2016). La Participación Familiar es un Requisito Imprescindible para una Escuela Inclusiva. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 99-113. doi:10.4067/S0718-73782016000100006. Recuperado: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782016000100006>
- Cañar, L y Gallo F. (2016). *La participación proactiva de la familia y su incidencia en la vinculación emocional y social de las niñas y niños de 2 a 3 años de la modalidad creciendo con nuestros*

- hijos (CNH). Cochapamba, cantón Quito, provincia Pichincha.* [tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/19908>
- Calderón, C., Loja, C. (2019). *El aprendizaje cooperativo como estrategia para desarrollar comunidades de aprendizaje en el noveno año de educación general básica.* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica. Universidad Nacional de Educación. Azogues, Cañar, Ecuador]. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1112/1/Trabajo%20de%20Titulacion.%20Calderon%20y%20Loja.pdf>
- Carpio, J., Villon L., y Seme E. (2020). *Acompañamiento familiar en el proceso de aprendizaje.* [tesis de pregrado Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48723>
- Covadonga, R. (2001). Factores familiares vinculados al bajo rendimiento. *Revista complutense de Educación*.12(1),81-113. <https://n9.cl/4l9ph>
- Domínguez, S. (2010). La Educación, cosa de dos: La escuela y la familia. Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza.* ISSN:1989-4023. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7214.pdf>
- Farfán, R., Nieto C., y Pérez M. (2018). *Escuela de padres para el ciclo dos de la educación básica en doce instituciones educativas oficiales de las localidades de Usme y Bosa de Bogotá D.C.* [Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Magister en Docencia. Universidad de la Salle. Colombia] https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/408.
- Fernández, R. (2013) Familia y Escuela. Recuperado de <https://blog.uclm.es/ricardofdez/2013/04/04/que-papel-juega-la-familia-en-el-proceso-educativo-de-los-ninos-es-la-familia-un-pilar-importante-en-la-educacion-de-los-hijos/>
- Figueroa, J. (2010). *Incidencia del involucramiento de las madres y padres de familia en el aprendizaje y conducta escolar de sus hijos/as. Estudio realizado en los alumnos/as de segundo y tercero de básica de la escuela particular Maravillas Infantiles de la Ciudad de Quito, durante el primer trimestre del año lectivo 2009-2010.* [Tesis de grado. Universidad politécnica salesiana. Quito. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2794>.
- Folgar, M., Rey N. y Lamas M. (2013). La transición de la Educación Primaria a la Educación Secundaria: sugerencias para padres. *Innovación educativa*, n.º 23, 2013: pp. 161-177. <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/view/642/1491>
- Funéz F., Dunia P. (2014). *La Gestión Escolar y la Participación de los padres de familia en el proceso educativo de sus hijos, Estudió en el I Ciclo del Centro de Educación Básica "República de Argentina" de la comunidad de Dapath, Municipio de Puesto Lempira, Departamento de Gracias a Dios-2014.* [Tesis de postgrado. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán]. <https://n9.cl/izl1h>
- García, P., Hernández, A., Parra, J. y Gomariz, A. (2016). Participación familiar en la etapa de educación primaria. *Perfiles educativos*, 38(154), 97-117. <https://n9.cl/wprnt>

- Gamboa K., y Sabando F. (2015). *Influencia del código de convivencia en el nivel involucramiento (inserción) de los padres de familia de la Escuela de Educación Básica 50 Teresa de Calcuta Zona 8, Provincia del Guayas, Cantón Samborondón, Parroquia Buijo, Distrito 23 período 2014-2015*. [tesis de pregrado Universidad de Guayaquil] <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25438>
- Lopez, F. (2014). La participación de las familias en la educación escolar. https://eunec.eu/sites/www.eunec.eu/files/members/attachments/estudioparticipacion-cee_digital_r.pdf
- Godoy, M., Villalta E. y Ramos, V. (2017). *Contenidos de programas educativos y su incidencia en el desarrollo cognitivo de los niños*. Caso ecuador, programa educa tv. [Tesis de grado Universidad Espíritu Santo] <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/1868>
- Hernández, Á. (2005). La familia como unidad de supervivencia, de sentido y de cambio en las intervenciones psicosociales: intenciones y realidades. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1 (3), pp. 57-71.
- Kitchenham, B. (2004) Procedures for Performing Systematic Reviews (Keele University Technical Report TR/SE). <https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>
- Lescano, E., Bustos M. (2017). *La organización familiar y su relación con las actividades académicas de los niños*. Ambato, Tungurahua, Ecuador. [tesis de grado Universidad Técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26561>
- Lino Morales, J. E. (2020). Compromiso familiar y la gestión escolar desde la percepción del docente de la escuela Cacique Tomalá de Guayaquil. [Tesis de Maestría de Administración de la Educación. Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48376?show=full>
- López, L. (2005). El cómo en la investigación de familia: reflexiones de la experiencia desde un abordaje cualitativo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 3 (1), pp. 213-236. <https://n9.cl/ifd52>
- Loyola, E. (2017). *Incidencia de los Padres de Familia en el proceso de aprendizaje en los niños de 0 a 3 años del centro creciendo con nuestros hijos (CNH) los infantes de la comunidad gañansol periodo lectivo 2016-2017*. Cuenca, Azuay, Ecuador. [Tesis de Grado. Universidad Politécnica Salesiana] <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14687>
- Lluisaca, A., Mora, M., (2016). El papel de los padres de familia o sus representantes en la educación formal de sus hijos. [Tesis de grado. Universidad de Cuenca]. <https://n9.cl/rfm3a>
- María, P. C. (2018). *Influencia de familias disfuncionales en rendimiento académico, alumnos de Primaria I.E. 88060 Los Chimus, Chimbote, Perú*. [Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Gestión Pública]. <https://n9.cl/troqa>

- Martín, E. & Sarmiento, B. (2007). Mitos y rituales en familias desplazadas reubicadas en Bogotá. *Revista Colombiana de Psicología*, 16, pp. 103-126. <https://n9.cl/l81tm>
- Martínez, S. (2012). *La relación familia- escuela. La representación de un espacio compartido*. [Tesis doctoral] <https://n9.cl/5ltgg>
- Muñoz, M. (2020). Relación familia y escuela. <https://www.grupoeducar.cl/revista/edicion-211/relacion-familia-escuela/>
- Mateo, J. (2017). *Participación de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas de primer grado primaria en escuelas bilingües de Chichicastenango, Quiché*. [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar]. <https://n9.cl/d48be>
- Medina, J. (2018). *Propuesta de involucramiento pedagógico para la participación de los padres de familia en la institución educativa 18467 de Pampa Hermosa – Amazonas*. [tesis de maestría de educación]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25899>
- Meza, J. y Páez, R. (2016). Familia, escuela y desarrollo humano. Bogotá, D. C.: Universidad de La Salle, Clacso. Recuperado: <https://n9.cl/pthei>
- Miño, S. (2017). *Educación en casa: un estudio exploratorio sobre esta realidad en el Ecuador*. Editorial Kimpres Universidad de la Salle. <https://n9.cl/pthei>
- Mora, M., Llivisaca, A., Tacuro, A. (2016), *El papel de los padres de familia o sus representantes en la educación formal de sus hijos* [Tesis pregrado. Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24354>
- Ochoa, N. (2018). *Participación de los padres de familia como corresponsables de la educación de sus hijos en una institución educativa del callao. Lima, Perú*. [Tesis de maestría]. <https://repositorio.usil.edu.pe/items/993ba64d-6a88-45a4-9776-ee2de8c85a69/full>
- Palomeque, I., Moreira, A. y López, M (2018). *La participación de la familia en la institución educativa: sus condiciones en el proceso pedagógico*. *Revista científica de la Universidad de Cienfuegos*, 10 (5), 398-406. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-398.pdf>
- Peralbo, M., Barca, A. (2016) El fracaso escolar ¿como argumento?. *Revista Psicología e educación*.7(9), pp. 167-182. <https://n9.cl/s2nha>
- Pizarro, P., Santana, A. y Vial, B. (2013). La participación de la familia y su vinculación en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en contextos escolares Diversitas. *Perspectivas en Psicología*, vol. 9, núm. 2, 2013, pp. 271-287 Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67932397003>
- Razetto, A. (2016). El involucramiento de las familias en la educación de los niños: Cuatro reflexiones para fortalecer la relación entre familias y escuelas. *Páginas de Educación*, 9(2), 184-201. <https://n9.cl/vrkuj>
- Ribes, C. (2002). Dos contextos educativos: familias y profesionales. *Aula de Innovación Educativa*, 108, pp. 24-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=168517>

- Rivera, M. (2016). El rol de los padres en el proceso educativo. <https://actualidadeducativa.com/el-rol-de-los-padres-en-el-proceso-educativo/>
- Rodríguez, B., Martínez, R. y López, J. (2016). Dificultades de las Familias para Participar en los Centros Escolares. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(1), 79-98. <https://dx.doi.org/10.4067>
- Ruiz, P. (2010). El rol de la familia en la educación. *Revista digital de profesionales de la enseñanza*. <https://feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7489.pdf>
- Sánchez, B. (2011). La relación familia-escuela y su repercusión en la autonomía y responsabilidad de los niños/as [conferencia]. *XII Congreso internacional de Teoría de la Educación. Barcelona- España*. https://extension.uned.es/archivos_publicos/webex_actividades/4440/larelacionfamiliaescuelaysurepercusionenlaautonomiay.pdf
- Solís, F., Aguiar, R. (2017), Análisis del papel del involucramiento de la familia en la escuela secundaria y su repercusión en el rendimiento académico. *Sinéctica*, (49). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2017000200013&lng=es&tlng=es
- Tamayo, M.(1993). Evaluación de la investigación. Cali, ICESI. https://www.researchgate.net/publication/339658369_La_evaluacion_de_la_calidad_de_lo_s_estudios_incluidos_en_revisio-nes_sistematicas
- Universidad San Sebastián. (2017). Rol de los padres en la educación de sus hijos. <https://www.uss.cl/noticias/rol-de-los-padres-en-la-educacion-de-sus-hijos/>
- Valdés, A., Martin, M. y Sanchez, P. (2009). Participación de los padres de alumnos de educación primaria en las actividades académicas de sus hijos REDIE. *Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 1, 2009, pp. 1-17 Universidad Autónoma de Baja California. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15511137012.pdf>

ÁREA DE **SALUD**



Control de crecimiento tumoral con radiocirugía estereotáxica con gamma knife en adenomas hipofisarios

Control of tumor growth with stereotaxic radiosurgery with gamma knife in pituitary adenomas

Larry Miguel Torres Criollo^{1*}, Henin Stalin Mora Benites²

¹ Neurocirujano Clínica San Jose-Azogues, IESS- Babahoyo.
Docente carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca.
Cuenca, Ecuador.

<https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

² Médico tratante Neurocirujano Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
Médico tratante Neurocirujano Hospital Alcivar.
Médico tratante Neurocirujano Gamma Knife Center Ecuador.
Coordinador Posgrado Neurocirugia Universidad Estatal Guayaquil.

<https://orcid.org/0000-0002-5508-6994>
heninmora@hotmail.com

* larry.torres@ucacue.edu.ec



Cómo citar:

Torres, L. y Mora, H. (2023). Control de crecimiento tumoral con radiocirugía estereotáxica con gamma Knife en adenomas hipofisarios. *Investigación Contemporánea*.1(1),25-32.
<https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a2>

Tipo de artículo:

Artículo original

Información del artículo:**Recibido:** 02/09/2022**Aceptado:** 06/12/2022**Publicado:** 01/01/2023**Nota del editor:**

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)

www.redlic.org

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Resumen

La radiocirugía constituye un gran avance en el tratamiento de adenomas hipofisarios. Su utilidad radica en el tratamiento primario en tumores que son inaccesibles quirúrgicamente o como coadyuvante de otros tratamientos. El presente trabajo tuvo como propósito evaluar la eficacia de la radiocirugía con gamma knife en el tratamiento de tumores hipofisarios; valorar su evolución en relación al tamaño tumoral. La investigación fue de carácter descriptivo, retros-prospectivo, de tipo observacional. Se estudiaron 74 pacientes que recibieron radiocirugía estereotáxica (valores medios: dosis Gy media: 15,40; dosis Gy mínima: 9,28; dosis Gy máxima: 30,2; cobertura: 0,90; selectividad: 0,90; número de disparos: 9,92). La principal indicación de radiocirugía estereotáxica fue persistencia de restos tumorales en un 47,29% de casos, seguido de recidiva tumoral en 27,02% de los casos. Se consiguió control del crecimiento tumoral entre el 91,42% y 92,59% de acuerdo al diferente tiempo de seguimiento (6 a 60 meses). Conclusiones: Se consigue un tratamiento exitoso en lo que concierne al control del crecimiento tumoral en pacientes con tumores hipofisarios cuando son sometidos a tratamiento con radiocirugía con rayos gamma.

Palabras clave: tumores de hipófisis, radiocirugía estereotáxica, gamma knife

Abstract

Radiosurgery constitutes a great advance in the treatment of pituitary adenomas. Its usefulness lies in the primary treatment of tumors that are inaccessible surgically or as an adjunct to other treatments. The purpose of this work was to evaluate the efficacy of gamma knife radiosurgery in the treatment of pituitary tumors; assess its evolution in relation to tumor size. The research was descriptive, retro-prospective, observational. A total of 74 patients who received stereotaxic radiosurgery were studied (mean values: mean Gy dose: 15.40; minimum Gy dose: 9.28; maximum Gy dose: 30.2; coverage: 0.90; selectivity: 0.90; number of shots: 9.92). The main indication for stereotaxic radiosurgery was persistence of tumor remnants in 47.29% of cases, followed by tumor recurrence in 27.02% of cases. Tumor growth control was achieved between 91.42% and 92.59% according to the different follow-up time (6 to 60 months). Conclusions: Successful treatment is achieved with regard to tumor growth control in patients with pituitary tumors when they undergo treatment with gamma radiosurgery.

Keywords: pituitary tumors, stereotaxic radiosurgery, gamma knife.

1. Introducción

El trabajo de investigación tuvo como propósito evaluar la eficacia de la radiocirugía con gamma knife en el tratamiento de tumores hipofisarios; valorar su evolución en relación al tamaño tumoral. La incidencia de tumores intracraneales oscila entre 10-17/ 100000 habitantes por año y los adenomas hipofisarios constituyen entre el 10 y 20 % de los mismos, siendo el tercer tipo de tumor más frecuente después de los meningiomas y gliomas (Scheithauer et al., 2006). Son habitualmente benignos, más frecuente entre los 30 y 50 años, afecta a ambos sexos por igual (Greenberg, 2022). Se pueden clasificar en funcionantes (AHF) y no funcionantes (AHNF). En los AHF la sintomatología depende de la hormona secretada, y en los AHNF del efecto de masa resultante del compromiso de estructuras locales (trastorno visual, cefalea) (Aflorei & Korbonits, 2014; Albiero et al., 2010).

En general el tratamiento de primera elección lo constituyen los inhibidores de secreción hormonal o la neurocirugía (abordaje transcraneal o transesfenoidal). En los casos de recidiva, refractariedad o contraindicaciones para neurocirugía o farmacoterapia, se indica el uso de radiocirugía estereotáxica (en inglés stereotactic radiosurgery-SRS). Lars Leksell desarrolló la radioterapia estereotáxica como técnica no invasiva consistente en la administración de una alta dosis de radiación delimitada a una lesión intracraneal objetivo mediante un sistema de localización tridimensional.

En la SRS se administran dosis altas de radiación ionizante en campos pequeños guiados por métodos de imágenes, con el objetivo de destruir el tumor y minimizar los efectos adversos. La radiocirugía podría ser útil para lograr altas tasas de control tumoral 90-97% y para reducir significativamente la tasa de recurrencia, con una supervivencia libre de progresión de 75 a 90% a 20 años.

2. Materiales y Métodos

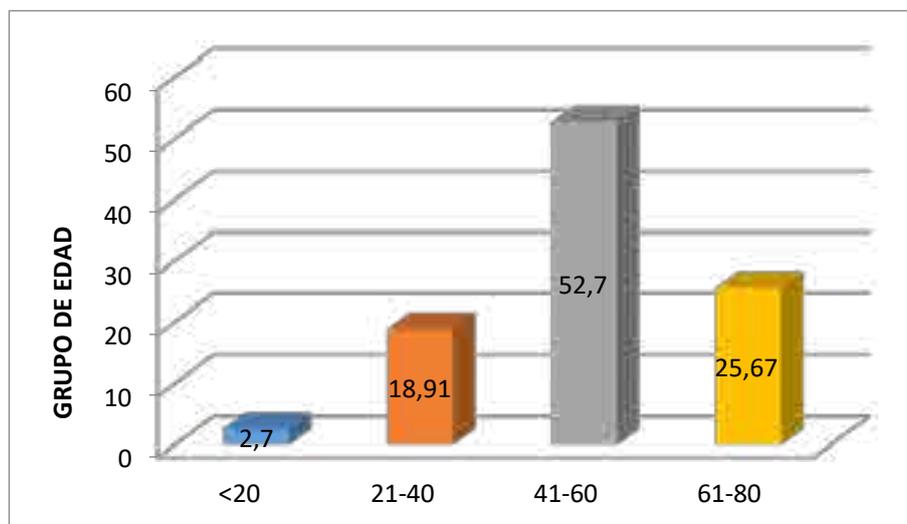
Se realizó un estudio observacional, descriptivo, no experimental- retrospectivo, en 74 pacientes con diagnóstico tumor de hipófisis sometidos a radiocirugía en el Hospital "Teodoro Maldonado Carbo" Guayaquil - Ecuador, que cumplan con los siguientes criterios de selección: Pacientes con tumores hipofisarios funcionantes o no, sometidos a radiocirugía tanto como tratamiento primario o complementario y seguimiento tras radiocirugía al menos 12 meses. El estudio de cada paciente se inició con la identificación de los pacientes con diagnóstico de tumor hipofisario (CIE10: D352). La información de las historias clínicas generadas se obtuvo del sistema AS400, para éste efecto se solicitó autorización al departamento de Docencia del hospital Teodoro Maldonado Carbo, luego se realizó el seguimiento de los pacientes en cuanto a su imagenológica, mediante el registro del volumen tumoral calculado en sistema TELEPACS a los 3 meses, 6 meses, 12 meses, 24 meses y 60 meses. Los datos se consignaron en la hoja

de recolección de información diseñada para el efecto). El aspecto de la administración de radiocirugía se obtuvo de la revisión del sistema informático de las instalaciones del equipo "Gamma knife Center" Ecuador. Este centro cuenta con el equipo "Leksell Gamma Knife 4C". La base de datos se diseñó y llenó en una hoja de cálculo de Excel. Para la descripción y análisis de los resultados se utilizó el sistema informático SPSS 19. La comparación de medias antes y después de la radiocirugía se realizó mediante la Prueba ANOVA de un factor.

3. Resultados

Se observó un discreto predominio del sexo femenino, presentándose en un 56,75% frente al 43,24 masculino, con una relación hombre-mujer 0,76 a 1. La mayoría de tumores de hipófisis son no funcionares: 78,37%, frente a 21,62% de adenomas funcionares que correspondieron a pacientes con Acromegalia. Existe un predominio del grupo de edad de 40 a 60 años (52,7%) (figura número 1).

Figura 1
Determinación del grupo etario.



Nota: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Los síntomas principales fueron trastornos visuales (56,7%), seguido de cefalea (24,32%), otros síntomas fueron oftalmoplejia, cambios en rasgos físicos y amenorrea. En cuanto a la clasificación Hardy de los tumores, la mayoría se estadificó en grado II (43,24%), seguido de grado III (29,72%). La principal indicación de radiocirugía fue en la mayoría de casos persistencia de restos tumorales en un 47,29% de casos y en segundo lugar recidiva tumoral en 27,02% de los casos. El alto riesgo quirúrgico correspondió al 10,81% de los casos, decisión de paciente 8,10% e hiperfunción hormonal sin respuesta al tratamiento en sólo 6,75%. (tabla número 1).

Tabla 1
Indicación de Radiocirugía

Indicación	Frecuencia	%
Persistencia de restos tumorales	35	47,29%
Recidiva tumoral	20	27,02%
Alto riesgo quirúrgico	8	10,81
Decisión de paciente	6	8,10%
Hiperfunción hormonal sin respuesta al tratamiento	5	6,75%
Total	74	100%

Nota: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Podemos evidenciar en cuanto al control tumoral (ausencia de crecimiento tumoral) tomando en cuenta el volumen que la mayoría de los casos tuvieron buenos resultados en el tiempo de seguimiento, así se consiguió control tumoral a los 6 meses en un 91,89 % de los casos ($p < 0,05$); a los 12 meses (91,89%) ($p < 0,05$), a los 24 meses (91,80%) ($p < 0,05$), a los 36 meses (91,42%) ($p < 0,05$), a los 48 meses (92,59%) ($p < 0,05$); y a los 60 meses (91,60%) ($p < 0,05$) según se muestra en la Tabla Nro.2. En la figura Nro. 2 y 3 se observa la resonancia magnética pre y pos radiocirugía a los 36 y 60 meses de control respectivamente, apreciándose una disminución del tamaño tumoral.

Tabla 2
Volumen tumoral pre y pos radiocirugía y control tumoral durante el seguimiento

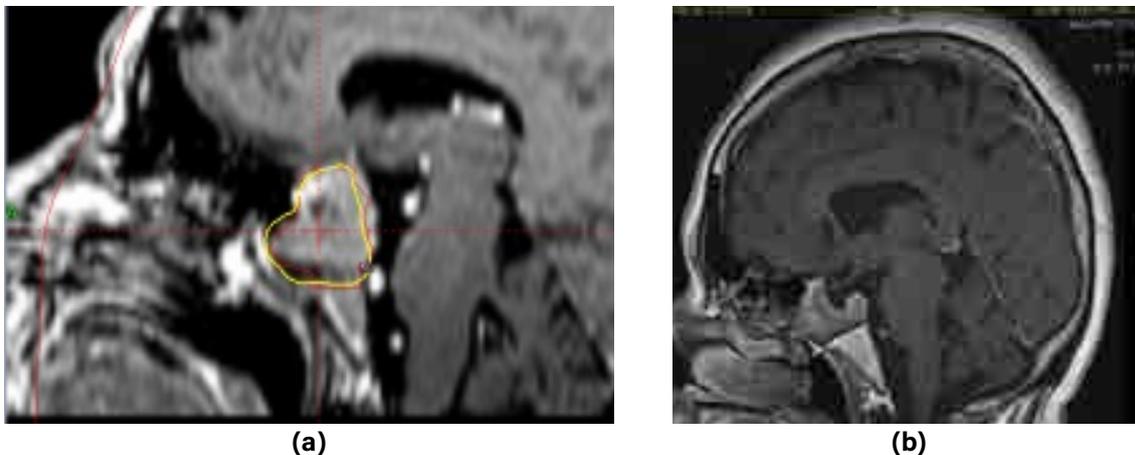
Seguimiento	Número de pacientes	Volumen cm ³ (media)	Control tumoral*	
			SI %	NO %
Pre radiocirugía	74	5,52		
6 meses	74	5,26	68 (91,89%)	9 12,16%
12 meses	74	4,96	68 (91,89%)	10 13,51%
24 meses (2 años)	61	4,77	56 (91,80%)	8 13,11%
36 meses (3 años)	36	4,60	32 (91,42%)	4 11,42%
48 meses (4 años)	27	3,84	25 (92,59%)	2 7,40%
60 meses (5 años)	12	4,77	11 (91,6%)	2 16,6%

Nota: *Control tumoral: ausencia de crecimiento tumoral.

Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Figura 1

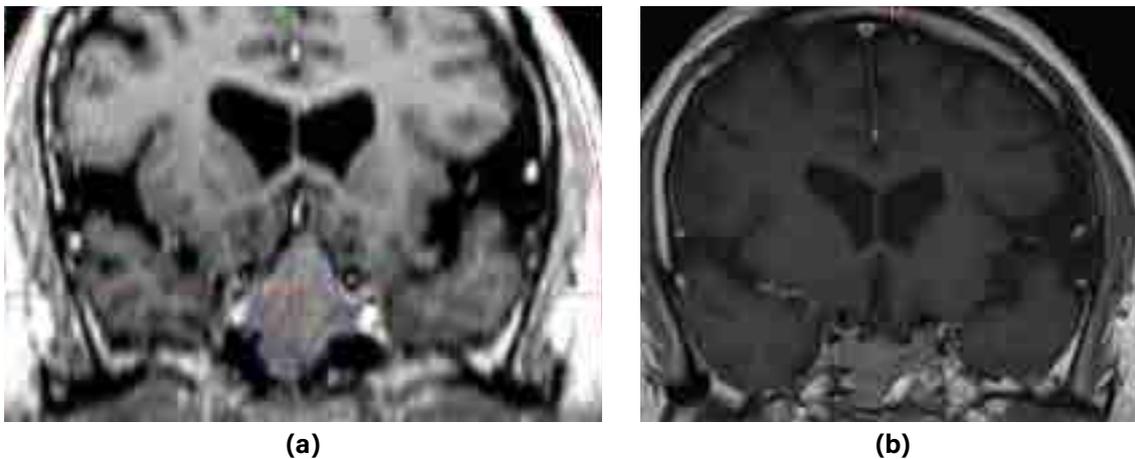
Resonancia magnética pre (a) y pos radiocirugía (b) a los 36 meses de control, se observa disminución del tamaño tumoral.



Nota: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Figura 2

Resonancia magnética pre (a) y pos radiocirugía (b) a los 60 meses de control, se observa disminución del tamaño tumoral.



Nota: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio

4. Discusión

Se acaban de presentar los resultados obtenidos en pacientes con diagnóstico de Tumores de Hipófisis que recibieron radiocirugía estereotáxica, los resultados son halagadores e indican tasas de control similares a otros estudios. En la actualidad no hay otros estudios en nuestro país que valoren la eficacia de la radiocirugía en el tratamiento de tumores hipofisarios, sin embargo, existen muchos estudios internacionales con lo que discutiremos los resultados del presente trabajo investigativo. En la siguiente tabla Nro. 3 podemos comparar los resultados del control tumoral en tumores hipofisarios no funcionantes (THNF) luego del tratamiento con

radiocirugía con gamma knife, de acuerdo a las diferentes series de pacientes y en periodos de tiempo diversos.

Tabla 3.

Diferentes series de resultados en tumores de hipófisis no funcionantes (thnf) que recibió radiocirugía con gamma knife.

	Número de pacientes	Dosis (Gy) media	Tiempo de seguimiento (meses)	% control tumoral
Sheehan et al (2011)	152	24	31	95
Gopalan et al (2011)	48	18.4	95	83
Liscak et al (2007)	71	14.1	34	96.7
Castro et al (2010)	14	12.5	42	98
Park et al (2011)	125	13	22	90
Kobayashi et al (2009)	71	14,1	34	96,7
Torres Criollo (2016)	12	15.4	60	91.6 (p<0,05)
Torres Criollo (2016)	24	15.4	24	91,8 (p<0,05)
Torres Criollo (2016)	35	15,4	36	91,42% (p<0.05)

Nota: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Podemos constatar resultados similares a otros estudios que son estadísticamente significativos, en el que el porcentaje de control tumoral va entre el 83 al 98%, contrastado con nuestro estudio que es del 91,6% de casos.

5. Conclusiones

El uso de radiocirugía estereotáxica constituye una herramienta terapéutica eficaz en el tratamiento de tumores hipófisis en cuanto respecta el control del tamaño tumoral.

6. Contribución de los Autores

LMTC: Recolección de datos, elaboración del manuscrito, discusión, conclusiones.

HSMB: Corrección de borrador inicial y metodología.

7. Aprobación del Comité de Ética y Consentimiento para Participar en el Estudio

Se realizó la aprobación por el Departamento de Docente e Investigación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

8. Referencias

- Aflorei, E. y Korbonits, M. (2014). Epidemiology and etiopathogenesis of pituitary adenomas. *Journal of Neuro-Oncology*, 117(3), 379–394. <https://doi.org/10.1007/s11060-013-1354-5>
- Albiero, C., Juarez, L., Longobardi, V., Danilowicz, K., Manavela, M. y Bruno, O. (2010). Análisis de un registro de adenomas pituitarios. *Medicina*, 70(5), 415–420. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802010000500003&lng=es&tlng=es.
- Castro, D., Cecilio, S. y Canteras M (2010). Radiosurgery for pituitary adenomas: evaluation of its efficacy and safety. *Radiat Oncol*.5:109. <https://doi.org/10.1186/1748-717X-5-109>
- Gopalan, R., Schlesinger, D., Vance, M., Laws, E. y Sheehan J. (2011). Long – term outcomes after Gamma Knife radiosurgery for patients, with a nonfunctioning pituitary adenoma. *Neurosurgery*.69 (2);284-293. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e31821bc44e>
- Greenberg, M. (2022). Manual de Neurocirugía. Ediciones Journal.
- Liscák, R., Vladyka, V., Marek, J., Simonová, G., & Vymazal, J. (2007). Gamma knife radiosurgery for endocrine-inactive pituitary adenomas. *Acta neurochirurgica*, 149(10), 999–1006. <https://doi.org/10.1007/s00701-007-1253-7>
- Kobayashi T. Long term results of stereotactic gamma knife radiosurgery for pituitary adenomas. Specific strategies for different types of adenoma. *Prog Neurol Surg*. 2009; 22: 77-95
- Park K-J, Kano H, Parry PV, Niranjana A, Flickinger JC, Lunsford LD, et al. Long term outcomes after gamma knife stereotactic radiosurgery for nonfunctional pituitary adenomas. *Neurosurgery*. 2011 dic; 69 (6):1188-99
- Sheehan, J., Pouratian, N., Steiner, L., Laws, E. R., y Vance, M.(2011). Gamma Knife surgery for pituitary adenomas: factors related to radiological and endocrine outcomes. *Journal of neurosurgery*, 114(2), 303–309. <https://doi.org/10.3171/2010.5.JNS091635>
- Scheithauer, B., Gaffey, T., Lloyd, R., Sebo, T., Kovacs, K., Horvath, E., Yapici, Ö., Young, W., Meyer, F., Kuroki, T., Riehle, D. & Laws, E.(2006). Pathobiology of pituitary adenomas and carcinomas. *Neurosurgery*, 59(2), 341–353. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000223437.51435.6E>

Alcalosis respiratoria, Revisión bibliográfica

Respiratory alkalosis, Bibliographic review

Marco Vinicio Urgiles Rivas^{1*}, Samantha Dennís Campoverde Loja², Stephany Guadalupe Peñaloza Minchala³, Jennifer Maribel Rivera Ortiz⁴

¹ Docente de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, Cirujano General y Laparoscópico; marco.urgiles@ucacue.edu.ec, Azogues, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-2505-318X>

² Estudiante de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues; samantha.campoverde.66@est.ucacue.edu.ec, Azogues, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0003-3583-7233>

³ Estudiante de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues; stephany.penalosa.82@est.ucacue.edu.ec, Azogues, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-6913-8978>

⁴ Estudiante de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues; jennifer.rivera.28@est.ucacue.edu.ec, Azogues, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-1806-3064>

* marco.urgiles@ucacue.edu.ec



Cómo citar:

Urgiles, M., Campoverde, S., Peñaloza, S. y Rivera, J. (2023). Alcalosis Respiratoria. Revisión bibliográfica. *Investigación Contemporánea*1(1),33-46. <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a5>

Tipo de artículo:

Artículo de revisión

Información del artículo:**Recibido:** 05/09/2022**Aceptado:** 09/12/2022**Publicado:** 01/01/2023**Nota del editor:**

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.redlic.org

Fuentes de financiamiento:

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés:

No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Resumen

Introducción: La alcalosis respiratoria es un trastorno ácido-base que se caracteriza por la disminución de la PaCO₂, acompañada de un descenso del bicarbonato (HCO₃) en sangre, al haber una eliminación produce la síntesis de H₂CO₃, junto a bajos niveles de iones de hidrógeno, por ende, aumenta el pH. **Objetivo:** Realizar una investigación sobre la alcalosis respiratoria relacionada al equilibrio ácido-básico de pacientes en cuidados intensivos **Metodología:** La investigación se basa en fuentes bibliográficas actualizadas obtenidas de diferentes bases de datos como Pudmed, Oxford, Redalyc, Nature, y la plataforma Google Scholar. **Resultados:** En base al estudio realizado se identificó que este trastorno se produce principalmente como mecanismo de compensación de un trastorno primario, como consecuencia de ello se presentan las diversas manifestaciones clínicas. **Conclusiones:** La alcalosis respiratoria tiene diversas etiologías, incluso podría llevar a la muerte en casos severos; claro está que el tratamiento dependerá de la causa que lo origina.

Palabras clave: alcalosis respiratoria aguda; alcalosis respiratoria crónica; pCO₂ arterial; hiperventilación; pH

Abstract

Introduction: Respiratory alkalosis is a disorder of acid-base balance characterized by a decrease in PaCO₂, accompanied by a decrease in blood bicarbonate (HCO₃) after 48h due to decreased bicarbonate synthesis, accompanied by low levels of hydrogen ions, thus increasing pH. **Objective:** To carry out a literature review on respiratory alkalosis as a disorder in patients in the intensive care unit. **Methodology:** The research is based on a review of updated bibliographic sources obtained from different databases such as Pubmed, Oxford, Redalyc, Nature, and the Google Scholar platform. **Results:** Based on the study carried out, it was identified that this disorder occurs mainly as a compensatory mechanism of a primary disorder, as a consequence of which the various clinical manifestations are presented. **Conclusions:** Respiratory alkalosis has diverse etiologies, it could even lead to death in severe cases; it is clear that the treatment will depend on the cause that originates it.

Keywords: acute respiratory alkalosis; acute respiratory alkalosis; chronic respiratory alkalosis; arterial pCO₂; hyperventilation; pH

1. Introducción

Los problemas respiratorios en los últimos años han generado dificultades de mayor magnitud. Desde las patologías infectocontagiosas hasta aquellas que se relacionan con afecciones autoinmunes, metabólicas, ambientales entre otras. La falta de una adecuada relación entre ventilación perfusión evitará que el paciente oxigene adecuadamente sus tejidos y, por lo tanto, existe una alteración en la homeostasis que desencadenará en enfermedad que conlleva a la muerte. (Johnson, 2017; Oviedo, 2021).

Nuestro sistema respiratorio tiene como trabajo desechar el volátil dióxido de carbono, el mismo que se genera por un metabolismo aeróbico en la mitocondria, luego del ciclo de Krebs cuyo sustrato principal es el oxígeno obtenido por el sistema respiratorio. La alcalosis respiratoria se da por el bajo nivel de dióxido de carbono en sangre por un exceso de pérdida debido al exceso de ventilaciones. Cuando esta enfermedad ataca, los pacientes desencadenan un sin número de complicaciones tales como la disnea, síntomas psicológicos y mareos cuando es un trastorno primario, mientras que, si este es por compensación a un trastorno secundario las manifestaciones clínicas son de acuerdo a la patología base, por ende, para un buen diagnóstico se necesitará de antecedentes exhaustivos, examen físico y gasometría arterial. (Johnson, 2017; Oviedo, 2021)

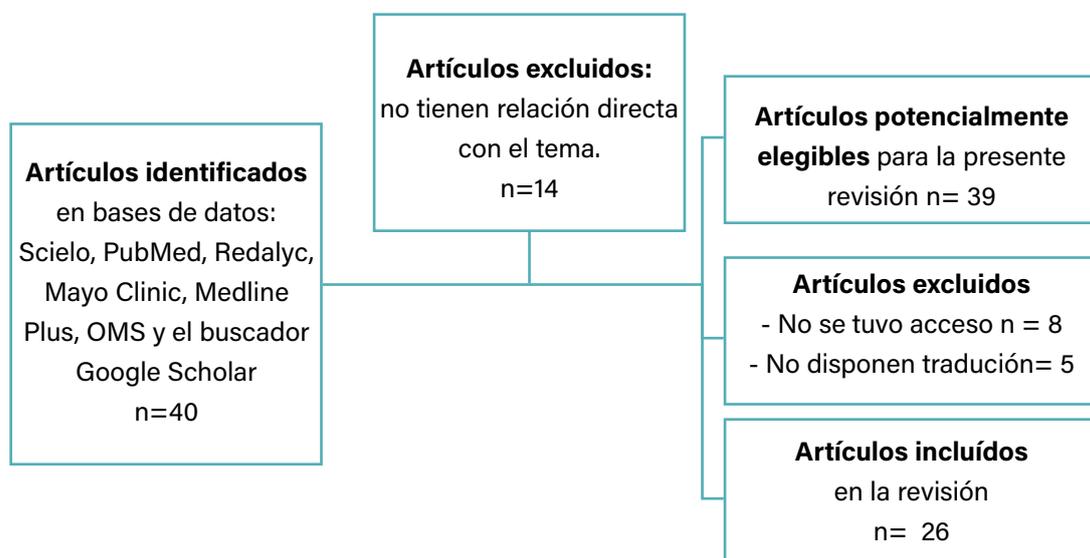
2. Metodología

Se ha realizado una revisión sistemática de múltiples artículos, los mismos que fueron recuperados de las bases digitales como Pubmed, Oxford, Redalyc, Nature y la plataforma Google Scholar. La investigación inició en el mes de febrero y culminó en el mes de junio del 2022. Además, se recurrió a la búsqueda bibliográfica de varias investigaciones redactadas en inglés, eliminando así, las barreras del idioma. Al momento de realizar la indagación se emplearon términos de búsqueda los cuales fueron "Alcalosis respiratoria" "fisiopatología de la alcalosis respiratoria" "mecanismos compensatorios" "métodos diagnósticos de alcalosis respiratoria". Todos los artículos utilizados pertenecen a revistas relacionadas con el área de la salud. Para la organización y citación de los mismos se dio uso de la aplicación Zotero.

En el mismo orden de ideas, se realizó también la lectura de títulos y resúmenes de los artículos que se apeguen con claridad y exactitud a la descripción de la investigación realizada; todo esto, con el objetivo de seleccionar los artículos que logren un mejor aporte y centralización de acuerdo al tema de investigación. De este modo, se habrían preseleccionado 39 artículos de los cuales, 13 quedaron en exclusión; 8 de ellos porque no contaban con libre acceso hacia el lector y los 5 restantes no disponían de la traducción solicitada. Dando como resultado final, únicamente la selección de 26 artículos publicados entre los años 2017 y 2022 los cuales contenían datos asociados de manera directa a la alcalosis respiratoria y sus tipos, la fisiopatología, sus manifestaciones, complicaciones, métodos de diagnóstico y su tratamiento. En suma, se realizó una lectura completa y detallada de cada uno de los artículos elegidos.

Figura 1.

Diagrama de jerarquía acerca del proceso de identificación y a su vez la selección de los artículos de la revisión.



3. Desarrollo

3.1 Definición

El cuerpo humano es un sistema muy complejo que trabaja de manera ordenada para mantener la homeostasis, por acciones de sistemas reguladores para un adecuado funcionamiento para mantenerlo sano y con vida. Motivo por el cual, en el organismo debe mantenerse constante los valores de acidez y alcalinidad por medio los riñones y pulmones, pero en caso de presentarse fallos se produce alteraciones en el equilibrio ácido- base, y entre los tipos se destaca la alcalosis respiratoria. Es un trastorno clínico poco frecuente, debido a una causa secundaria de mala adaptación de la acidosis metabólica. Ahora bien, esto ocurre por la disminución de la presión de dióxido de carbono (PaCO_2) en la sangre inferior a 35 mmHg. (Limmer et al., 2020; Sánchez-Díaz et al., 2017)

De forma compensadora disminuirá la concentración de bicarbonato plasmático (HCO_3^-) o sin ella, y por lo tanto hay una elevación del pH > 7.45 en el plasma sanguíneo, en consecuencia, a una hiperventilación alveolar. Cabe destacar que la alcalosis respiratoria se clasifica en agudo acompañado de un cuadro clínico característico de mareo, confusión, síncope, parestesias y espasmo muscular; mientras que la crónica tiende a ser asintomática. En ciertos casos suele ser leve, sin embargo, requiere de tratamiento cuando el pH se encuentra por encima de 7,6 o la PCO_2 está por debajo de 20mmHg, como también se debe considerar el

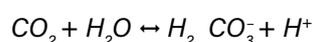
tratamiento cuando el paciente presenta arritmias cardíacas, convulsiones, etc. (Limmer et al., 2020; Sánchez-Díaz et al., 2017)

3.2 Prevalencia y Epidemiología

La alcalosis respiratoria es considerada como uno de los desequilibrios más frecuentes en el ser humano, especialmente en pacientes que se encuentran hospitalizados, pese a ello esta alteración orgánica no influye directamente en el género del paciente, por lo que su frecuencia, distribución y epidemiología se generan en base a las causas que lo producen. Generalmente los pacientes hospitalizados están propensos a desarrollar esta alteración, cerca del 51% se encuentra en este grupo; en países desarrollados como Estados Unidos se presenta entre en 22,5 al 44,7% de la población, estas cifras cambian en Italia ya que su prevalencia oscila en el 24%, por lo tanto, existe un promedio del 29%. (Brinkman & Sharma, 2022; Fuloria & Aschner, 2017)

3.3 Fisiopatología

En condiciones normales, el equilibrio ácido-base desarrolla múltiples adaptaciones para mantener la homeostasis, por lo tanto, se debe comprender como se realiza la respiración básica a nivel celular y en base a ello entender cómo se produce el mantenimiento de este equilibrio. Los seres humanos somos seres aerobios obligados, por lo tanto, uno de los subproductos que se obtienen de la respiración celular aeróbica es el dióxido de carbono, esta sustancia es uno de los elementos de mayor relevancia y se genera a través del siguiente proceso (Hopkins et al., 2022):



El dióxido de carbono se produce como resultado de la respiración celular, este se combina con agua para formar ácido carbónico el cual posteriormente va a disociarse en un ion hidrógeno y bicarbonato; es importante recalcar que toda esta reacción tiene la capacidad de ser resistente a los diversos cambios dramáticos que se producen en el pH. Otra de las sustancias que cumplen un papel fundamental es la anhidrasa carbónica ya que permite catalizar la reacción inicial para formar el ácido carbónico mismo que se encuentra a nivel de los eritrocitos, túbulos renales y la mucosa gástrica. (Hopkins et al., 2022):

De acuerdo a la fisiopatología de esta afección, se desarrolla cuando se produce un estímulo capaz de generar el inicio del impulso de la ventilación a nivel del centro respiratorio, como consecuencia de ello se desarrolla una hipoxemia, dada por la disminución de la presión parcial de dióxido de carbono ($PaCO_2$) y elevación del pH, además genera un trastorno o una estimulación intrínseca o extrínseca del centro respiratorio que desencadena una elevación de la ventilación produciendo una ventilación inapropiada o a su vez la presencia de impulsos que ingresan al parénquima pulmonar asociado a una neumopatía subyacente. Cabe destacar que todo este proceso es secundario a la hiperventilación producida por los pulmones al excretar cantidades elevadas de CO_2 . (Hopkins et al., 2022; Zubirán & Gulias-Herrero, 2017)

La presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2) es inversamente proporcional a la ventilación de los alveolos; por lo que, al ocurrir una eliminación de CO_2 mayor a la producida normalmente desarrolla la síntesis de ácido carbónico y junto a ella baja los iones de hidrógeno y aumenta el pH. (Bernardi & Predieri, 2017; Zubirán & Gulias-Herrero., 2017)

De tal manera el mecanismo compensador se basa en disminuir las concentraciones del ion bicarbonato con la finalidad de producir un amortiguamiento en el aumento del potencial de hidrógeno (pH), adicional a ello, en la alcalosis respiratoria aguda esta compensación se realiza a partir de los amortiguadores plasmáticos, ya que estos van a producir una disminución de hidrogeniones como una respuesta rápida y desplaza el líquido intracelular al extracelular produciendo un descenso de la concentración de bicarbonato, en tanto que en la crónica desarrolla un aumento excesivo de ion bicarbonato por la excreción renal. (Hopkins et al., 2022; Zubirán & Gulias-Herrero, 2017)

En esta afección la presión de CO_2 a nivel de la sangre arterial sufre una disminución de hasta 35 mmHg o más, como consecuencia de esto se genera el aumento del pH lo que se ve reflejado en la hiperventilación. Además, a partir de los procesos que conllevan a una acidosis metabólica el organismo genera una respuesta compensadora desarrollando la alcalosis respiratoria. (Fuloria & Aschner, 2017; Scheiner et al., 2017; Tortora & Derrickson, 2013)

3.4 Alcalosis Respiratoria Aguda

La alcalosis respiratoria aguda estimula la glucólisis que da como resultado un aumento en la producción de ácido pirúvico y láctico por lo que al mismo tiempo va a ocasionar el descenso de los valores de bicarbonato. Por otro lado, en la aguda en cuestión de minutos empieza a manifestarse los diferentes mecanismos compensadores renales. También, se va a inhibir la reabsorción y regeneración tubular de bicarbonato por el descenso del PCO_2 . (Brinkman & Sharma, 2022)

3.5 Alcalosis Respiratoria Crónica

En la alcalosis respiratoria crónica el mecanismo actúa después de un tiempo más prolongado que el agudo, teniendo una duración entre 3 a 5 días, este proceso compensador renal es importante ya que permite normalizar la concentración de hidrogeniones en el plasma. Añadiendo, un dato importante es que la alcalosis respiratoria aguda es más peligrosa que la crónica. También la aguda disminuye 0.2 mmol/L HCO_3 por cada mmHg que disminuye el $PaCO_2$, en cambio en la crónica reduce 0.4 mmol/L HCO_3 . (Brinkman & Sharma, 2022)

3.6 Mecanismos Compensatorios

Para funcionar de manera adecuada, el manejo celular necesita tener la concentración de hidrogenión (H^+) perteneciente al líquido extracelular, cabe mencionar que un pH estable esta aproximadamente entre un 7,35-7,45. El desarrollo metabólico crea una concentración alta de ácidos, y nuestro organismo, se enfoca en mantener un equilibrio neutralizándolos

o desechándolos a los (H⁺), así el pH permanece estable. Cuando se desecha el dióxido de carbono (CO₂) a través de la ventilación, su desarrollo es constante, sin embargo, no es un ácido, pero funciona como uno, cuando se enlaza con agua (H₂O) y da como resultado al bicarbonato. El mecanismo que se da mediante el tampón intracelular (proteínas) o extracelulares (bicarbonato). (Prieto de Paula et al., 2018)

La regulación renal puede funcionar por dos tipos, por la secreción de hidrogenión mediante los túbulos renales y resorción del bicarbonato, se estima que por cada hidruro evacuado se crea un ion de H₂CO₃ (bicarbonato). Establece la ley de masas que la alcalosis respiratoria se da por un decrecimiento de la función respiratoria (PaCO₂). Por ende, se entiende que al haber una alcalosis existe cantidad extra de bases, por lo que los sistemas de regulación ya no van a poder trabajar con normalidad. (Prieto de Paula et al., 2018)

En las alcalosis agudas sus métodos de regulación están basados al taponamiento celular y después se mezcla con el bicarbonato, generando dióxido de carbono y agua. Los riñones tienen un papel esencial en el equilibrio de la concentración ácido base, se estima que un 90% del bicarbonato tiene lugar ahí. A diferencia de las alcalosis crónicas que se desarrollan mediante la secreción renal (disminuye) de hidrogenión dando como resultado la resorción del bicarbonato (elevada). (Ayers et al., 2019; Prieto de Paula et al., 2018)

3.7 Etiología

La alcalosis respiratoria es descrita como una disminución de la PCO₂ que provoca el aumento de la frecuencia y el volumen respiratorio, mismo puede dar como resultado varias anomalías respiratorias. Específicamente se presenta un cambio en los minerales tales como potasio, calcio y fósforo. Los trastornos más comunes que encontramos y los que producen con gran frecuencia la alcalosis respiratoria se puede dividir en los que tiene alguna patología a nivel pulmonar estructural como la tromboembolia pulmonar, hipoxemia, edema agudo del pulmón, neumotórax, etc. Otros en los que va a existir un trastorno neurológico funcional como puede ser un evento cerebro vascular, tumoraciones intracraneales, traumas craneocefálicos, mal uso de fármacos, etc. Y por último los misceláneos como puede ser el embarazo, un hipertiroidismo, fiebre, insuficiencia hepática o una sepsis. (Hopper, 2017; Muppidi et al., 2020; Saíenz Menéndez, 2018)

3.7.1 Etiología de la Alcalosis Respiratoria Aguda

Las causas para la activación de estos mecanismos suelen ser por la afectación de diversos tejidos que puede ir desde el sistema respiratorio hasta el sistema nervioso central. (Achanti & Szerlip, 2022; Asenjo & Pinto, 2017)

Tabla 1
Clasificación de las causas de alcalosis respiratoria aguda

CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE ALCALOSIS RESPIRATORIA AGUDA	
Fisiológicas	Ansiedad, estrés, dolor y actividad sexual
Trastornos pulmonares	Neumonía, tromboembolismo pulmonar, edema agudo de pulmón
Estimulación del centro respiratorio a nivel central	Intoxicación por silicatos
Metabolismo aumentado	Ejercicio violento, falta de entrenamiento, hiperpirexia, hipertiroidismo
Trastornos cerebrales	Hemorragia cerebral y traumatismo encéfalo craneano

Nota: Elaborado por Campoverde S, Peñaloza S, Rivera J.

3.7.2 Etiología de la alcalosis respiratoria crónica

Tabla 2
Clasificación de las causas de alcalosis respiratoria crónica

CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE ALCALOSIS RESPIRATORIA CRÓNICA	
Fisiológicas y patológicas	Embarazo (el aumento de progesterona incrementa la sensibilidad del centro respiratorio al CO ₂), gran altura y hepatopatías crónicas
Trastornos cerebrales	Encefalitis, meningoencefalitis y tumores
Trastornos pulmonares	Enfermedad pulmonar intersticial y EPOC

Nota: Elaborado por Campoverde S, Peñaloza S, Rivera J.

Hay que tener en cuenta que en el sistema gastrointestinal se producen cambios en la perfusión, la motilidad, los electrolitos, etc. Mientras que en los pulmones existe una vasodilatación. Entre otros trastornos severos graves de los que podría desatarse es la ansiedad o enfermedades en el sistema nervioso. (Hopper, 2017)

3.8 Manifestaciones Clínicas de la Alcalosis Respiratoria Aguda

El cuadro clínico de la alcalosis respiratoria normalmente es producido por el trastorno o afección base ocasionando así una variada sintomatología. En los casos agudos lo comúnmente se suele observar trastornos a nivel del sistema neuromuscular como disminución del riego sanguíneo cerebral y la presión intraocular, parestesias tanto en la cara como en las extremidades, síncope, disnea, convulsiones y tetania. Entre los problemas cardiovasculares se encuentra la reducción de la presión arterial, arritmias, bajo gasto cardiaco e incremento de la resistencia periférica. En las complicaciones gastrointestinales se puede producir náuseas y vómitos. Asimismo, en el impacto metabólico se genera una hipocalcemia, hipoxia e hiponatremia. (Asenjo & Pinto, 2017)

3.9 Manifestaciones Clínicas de la Alcalosis Respiratoria Crónica

Con respecto a la alcalosis respiratoria crónica según Kundan Mittal, los signos y síntomas no se presentan de forma significativa, es decir, pueden ser individuos asintomáticos. La manera de poder corroborar de que se trata de una alcalosis respiratoria es mediante un análisis denominado gasometría arterial, en el cual se puede mirar un pH por encima de 7.45 en el caso que no exista compensación; además valores de dióxido de carbono inferiores a 35 mmHg en sangre que se encuentra en arterias. (Asenjo & Pinto, 2017; Mittal et al., 2021)

3.10 Complicaciones

Entre las posibles complicaciones se encuentra el funcionamiento orgánico deficiente. Asimismo, puede ocasionar insuficiencia respiratoria, en la cual no hay un correcto transporte de la cantidad de oxígeno en la sangre, o cuando los pulmones no eliminan la suficiente cantidad de dióxido de carbono. En casos más graves el paciente puede entrar en un estado de shock a causa de la desoxigenación de la sangre y el incremento de CO₂. (Prieto de Paula et al., 2018)

3.11 Métodos de Diagnóstico

El diagnóstico de la alcalosis respiratoria se basa en diferentes mediciones de gases en la sangre arterial y también la concentración de electrolitos en el suero sanguíneo. Cuando existe la presencia de hipoxia se debe encontrar la causa de manera completa. Las pruebas más importantes que se realizan son gasometría arterial, radiografía de tórax y algunas pruebas de la función pulmonar, especialmente para medir la respiración y en qué estado se encuentran los pulmones. (Brinkman & Sharma, 2022; Brussee et al., 2021)

La radiografía del tórax puede realizarse para descartar alguna entidad clínica que provoque una hiperventilación, como es la neumonía, tromboembolia o lesiones intracraneales. Las pruebas de función pulmonar miden la función de los pulmones, una prueba muy usada es la espirometría que mide la cantidad de aire que un individuo exhala y la rapidez con la que lo hace. Esta prueba puede ayudar a descartar enfermedades como el asma, bronquitis o un enfisema. (Brussee et al., 2021)

Gasometría Arterial

Es una prueba para medir la cantidad de oxígeno, dióxido de carbono y el pH que se encuentra en la sangre. La forma correcta de realizarla es tomar una muestra de una arteria, puede ser la radial, la femoral y la braquial. Entre los valores normales que tenemos que encontrar están (Rodríguez-Villar et al., 2020):

Tabla 3
Valores normales de la gasometría arterial

VALORES NORMALES	
Presión de oxígeno	75 a 100 mmHg
Presión parcial de oxígeno de carbono	38 a 42 mmHg
pH de sangre arterial	7.35 a 7.45
Saturación de oxígeno	94% a 100%
Bicarbonato	22 a 28 mEq/L

Nota: Elaborado por Calle S, Peñaloza S, Rivera J.

3.12 Diagnóstico Diferencial

Es importante conocer cuando se producen alteraciones en el equilibrio ácido-base, por ello, se debe considerar que lo primero que debe ser valorado son los gases sanguíneos arteriales, a partir del cual se analiza el pH, la presión parcial de oxígeno (PaO₂), presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂), el cálculo del bicarbonato mediante la ecuación de Henderson-Hasselbach. Cuando se hace referencia a pH hay que tener en cuenta que sus valores normales oscilan entre 7,35 a 7,45; sin embargo, de acuerdo a esto también pueden presentarse trastornos mixtos ácido-base (Ayers et al., 2019).

El diagnóstico en ocasiones puede ser complejo debido a diversas afecciones que desarrollan una sintomatología similar, tal es el caso de exacerbaciones en el asma, embolias pulmonares, alcalosis metabólica, en este último caso se produce un aumento del ion bicarbonato y el pH también se eleva, este tiene que ser mayor a 7,47 al igual que en la alcalosis respiratoria, pero se debe considerar que en la alcalosis respiratoria se desarrolla principalmente una hiperventilación debido a déficits de oxígeno, enfermedades pulmonares, entre otras; por el contrario, la alcalosis metabólica está asociada principalmente a una pérdida de iones como consecuencia de vómitos prolongados, el uso de algunos fármacos como los diuréticos o medicamentos alcalinos. (Batlle et al., 2017; Tortora & Derrickson, 2013; Zubirán & Gulias-Herrero, 2017)

Cabe destacar que las alteraciones que se producen dependerán de la causa subyacente y por lo tanto, los exámenes se solicitan en base a la sospecha clínica; de igual forma, no se debe dejar de lado el diagnóstico a partir de imágenes, entre ellos la tomografía computarizada o radiografía de tórax que nos permitirán descartar afecciones cuya clínica es similar, en el caso de la neumonía, lesiones intracraneales, tromboembolia pulmonar; también puede solicitarse resonancias magnéticas de cerebro, esto con el fin de evidenciar la alcalosis respiratoria, mediante este estudio se puede identificar lesiones producidas en el sistema nervioso central (SNC) que en ocasiones pueden no ser detectadas en la tomografía. (Zubirán & Gulias-Herrero, 2017)

3.13 Tratamiento

El tratamiento dependerá de la causa que produzca la alcalosis respiratoria. Por lo que, al tratarse del síndrome de hiperventilación aguda por ansiedad, es recomendado que el paciente respire con una bolsa de papel con el fin de incrementar la PCO₂ del aire inspirado. Este método puede conllevar a mejorar los síntomas a medida que se corrige de manera lenta la hipocapnia. También, se puede utilizar una máscara para mejorar la respiración con el dióxido de carbono. Cabe resaltar, que este procedimiento se debe realizar en pacientes consientes con vigilancia y durante un tiempo limitado. (Achanti & Szerlip, 2022; Oviedo, 2021)

En caso que el cuadro se agrave como en las enfermedades neurológicas es necesario proceder con la sedación, para regular los centros respiratorios a nivel del bulbo respiratorio y si es necesario relajación muscular. En los casos severos que se encuentren en unidades intensivas se puede requerir el uso del monitor de respiración artificial (ventilación mecánica) para mejor recuperación del paciente. Ahora bien, existe alcalosis producidas por altitudes elevadas, en el cual el cuerpo intenta compensar esta disminución de oxígeno con el incremento de la frecuencia y gasto cardíaco como la frecuencia respiratoria. A su vez, es de vital importancia durante el tratamiento se realice controles gasométricos frecuentes. (Achanti & Szerlip, 2022; Oviedo, 2021)

3.14 Alcalosis Respiratoria y Covid19

Los trastornos ácido-base es frecuente en los pacientes con morbilidades graves y que presentan un proceso patológico subyacente. Siendo importante mencionar que estos trastornos van a ser leves y asintomáticos en la mayoría de los casos, pero en situaciones graves puede ocasionar consecuencias multiorgánicas, como el covid-19 que produce problemas a nivel pulmonar y nivel renal, pudiendo conducir a una alteración ácido-base. (Alfano et al., 2022)

La alteración más frecuente del ácidobase en pacientes Covid-19 es la alcalosis respiratoria y metabólica. La alcalosis respiratoria ocasiona un mayor riesgo de mortalidad en los pacientes con Covid-19, que generalmente es inducido por hiperventilación en el que va incluir varias causas como hipoxemia, enfermedades pulmonares como las neumonías, EPOC o asma; y enfermedades centrales. (Wu et al., 2021)

La interrupción del receptor del virus la enzima convertidora de angiotensina es la que ocasiona la patogenia del covid19, luego una sobreactivación del sistema renina-angiotensina-aldosterona ocasionado por el incremento de angiotensina II. Dando como resultados el aumento de los niveles de aldosterona produciendo una alcalosis metabólica por pérdida de los iones de hidrogeno de las células renales, todo esto provocando trastornos especialmente en el aparato respiratorio en pacientes con signos y síntomas de Covid-19. (Alfano et al., 2022)

4. Conclusiones

La alcalosis respiratoria que frecuentemente es secundaria por una adaptación a la acidosis metabólica, y se caracteriza una alteración a nivel del ácido base, misma que debe corregirse de manera inmediata. Hay que tener en cuenta que su etiología es bastante diversa y extensa, unas pueden ser graves que van a necesitar un tratamiento rápido mientras que otras tienden a ser un poco más severas. Dicha patología es fácil de detectar, pero manejarla es lo difícil, lo importante es saber cuál fue la causa, puesto que hay muchas diferentes etiologías. Hay que rescatar que la alcalosis respiratoria no va a poner en juego la vida un paciente, pero la causa sí.

En cuanto al tratamiento es necesario que esté dirigido tanto a tratar la alcalosis como la patología que lo causa, en caso de que la hiperventilación sea intencional se debe controlar los valores de gases en la sangre tanto arterial como venosa. En casos más tranquilos suele afectar el pH y empezar a reducirse mediante agentes ácidos. Tanto los pacientes que padecen de esta enfermedad como los familiares deben auto educarse acerca de la misma. Comprendiendo los vínculos de la alcalosis y sus causas, esta patología también trae consigo cuadros clínicos como la ansiedad, vómitos agravantes, mucho consumo de álcalis, etc.

5. Contribución de los Autores

Todos autores contribuyeron al desarrollo del presente artículo investigativo.

6. Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues por ayudarnos a la realización de esta investigación, así como formar parte de su publicación; al Dr. Marco Urgiles por su apoyo en la revisión bibliográfica.

7. Referencias

- Achanti, A., & Szerlip, H.(2022). Acid-Base Disorders in the Critically Ill Patient. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*: CJASN, 4, CJN.04500422. <https://doi.org/10.2215/CJN.04500422>
- Alfano, G., Fontana, F., Mori, G., Giaroni, F., Ferrari, A., Giovanella, S., Ligabue, G., Ascione, E., Cazzato, S., Ballestri, M., Di Gaetano, M., Meschiari, M., Menozzi, M., Milic, J., Andrea, B., Franceschini, E., Cuomo, G., Magistroni, R., Mussini, C., ... for the Modena Covid-19 Working Group (MoCo19). (2022). Acid base disorders in patients with COVID-19. *International Urology and Nephrology*, 54(2), 405-410. <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02855-1>
- Asenjo, C., & Pinto, R. (2017). Características anatómo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7-19. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.01.002>
- Ayers, P., Dixon, C., & Mays, A. (2019). Acid-base disorders: Learning the basics. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 30(1), 14-20. <https://doi.org/10.1177/0884533614562842>
- Battle, D., Chin, J., & Tucker, B.(2017). Metabolic Acidosis or Respiratory Alkalosis? Evaluation of a Low Plasma Bicarbonate Using the Urine Anion Gap. *American Journal of Kidney Diseases*, 70(3), 440-444. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.04.017>
- Bernardi, M., & Predieri, S. (2017). Disturbances of acid-base balance in cirrhosis: A neglected issue warranting further insights. *Liver International*, 25(3), 463-466. <https://doi.org/10.1111/j.1478-3231.2005.01115.x>
- Brinkman, J. y Sharma, S. (2022). Respiratory Alkalosis. *En StatPearls* (2), Vol. 1, p. 34). StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482117/>
- Brussee, P., Zwaag, J., Van, L., Van der Hoeven, J., Moviat, M., Pickkers, P. & Kox, M. (2021). Stewart analysis unmasks acidifying and alkalinizing effects of ionic shifts during acute severe respiratory alkalosis. *Journal of Critical Care*, 66, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2021.07.019>
- Fuloria, M., & Aschner, J.(2017). Persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 22(4), 220-226. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.03.004>
- Hopkins, E., Sanvictores, T., & Sharma, S. (2022). Physiology, Acid Base Balance. *En StatPearls* (4 Edición, Vol. 1, p. 60). StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507807/>
- Hopper, K. (2017). Respiratory Acid-Base Disorders in the Critical Care Unit. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 47(2), 351-357. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.09.006>
- Johnson, R. (2017). A Quick Reference on Respiratory Alkalosis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 47(2), 181-184. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.10.005>
- Limmer, M., de Marées, M. & Platen, P. (2020). Alterations in acid-base balance and high-intensity exercise performance after short-term and long-term exposure to acute normobaric hypoxic conditions. *Scientific Reports*, 10(1), Art. 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70762-z>

- Mittal, K., Aggarwal, H., Rungta, N. & Patki, V. (2021). Respiratory acidosis and alkalosis. *Journal of Pediatric Critical Care*, 8(3), 161-161. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=HRCA&sw=w&issn=23496592&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA663755591&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
- Muppidi, V., Kolli, S., Dandu, V., Pathireddy, S. & Meegada, S. (2020). Severe Respiratory Alkalosis in Acute Ischemic Stroke: A Rare Presentation. *Cureus*, 12(4), e7747. 16/06/2022. <https://doi.org/10.7759/cureus.7747>
- Oviedo, A. A. (2021). Trastornos ácido base: Diagnóstico y tratamiento. *Revista Medica Sinergia*, 6(2), Art. 2. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.647>
- Prieto de Paula, J. M., Franco Hidalgo, S., Mayor Toranzo, E., Palomino Doza, J., & Prieto de Paula, J. F. (2018). Alteraciones del equilibrio ácido-base. *Diálisis y Trasplante*, 33(1), 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.dialis.2011.06.004>
- Rodríguez, S., Do Vale, B. & Fletcher, H. (2020). The arterial blood gas algorithm: Proposal of a systematic approach to analysis of acid-base disorders. *Revista Española de Anestesiología Y Reanimación*, 67(1), 20-34. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2019.04.001>
- Saíenz, B. (2018). Alteraciones del equilibrio ácido básico. *Revista Cubana de Cirugía*, 4(1), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932006000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sánchez, J., Martínez, E., Méndez, L., Peniche, K., Huanca J., López, C. & Calyeca, V. (2017). Equilibrio ácido-base. Puesta al día. Teoría de Henderson-Hasselbalch. *Medicina Interna de México*, 32(6), 646-660. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71558>
- Scheiner, B., Lindner, G., Reiberger, T., Schneeweiss, B., Trauner, M., Zauner, C. & Funk, G.-C. (2017). Acid-base disorders in liver disease. *Journal of Hepatology*, 67(5), 1062-1073. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.06.023>
- Tortora, G. & Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología / Principles of Anatomy and Physiology*: Incluye Sitio Web (McGraw Hill Medical, Vol. 4). Editorial Medica Panamericana Sa de. https://books.google.com.ec/books/content?id=CK46mQEACAAJ&printsec=front-cover&img=1&zoom=1&imgtk=AFLRE72ncolu61fp6i5byqbAaPGPPi6-5U_VsRLXuCkqnXv-BZbBtn7ObRd-G8gMjliZ25Z0bk28aBODB_UYiZ67KGr9k2Kutty05uxgGWPM3zao3Ydc3Q-Co0TMfgSyGsgAlu1V2SOKd4
- Wu, C., Wang, G., Zhang, Q., Yu, B., Lv, J., Zhang, S., Wu, G., Wu, S. & Zhong, Y. (2021). Association Between Respiratory Alkalosis and the Prognosis of COVID-19 Patients. *Frontiers in Medicine*, 8(3), 45. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.564635>
- Zubirán, S., & Gulias A. (2017). *Alcalosis respiratoria | Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias* (7e ed., Vol. 3). McGraw Hill Medical. <https://accessmedicina.mhmedical.com/Content.a.spx?bookid=1846§ionid=130561307>

Utilización de escalas Clínicas para severidad de Covid 19

Use of Clinical scales for severity of Covid 19

Garcés Ortega Juan Pablo^{1*}, Calle- Crespo Víctor Manuel², González- Álvarez Jennifer Patricia², Pesantez- Sigüencia Katherine Graciela²

¹ Docente - Investigador de la carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

Cardiologo

Correo: jgarceso@ucacue.edu.ec

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3587-415X>

² Universidad Católica de Cuenca

Estudiante

Correo: vmcallec24@est.ucacue.edu.ec

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3052-4318>

³ Universidad Católica de Cuenca

Estudiante

Correo: jpgonzaleza09@est.ucacue.edu.ec

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7154-3895>

⁴ Universidad Católica de Cuenca

Estudiante

Correo: kgpesantezs37@est.ucacue.edu.ec

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6904-9804>

* jgarceso@ucacue.edu.ec



Cómo citar:

Garcés, J., Calle, V., González, J. y Pesantez, K. (2023). Utilización de escalas Clínicas para severidad de Covid 19. *Investigación Contemporánea*, 1(1), 47-58.
<https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a6>

Tipo de artículo:
Artículo de revisión

Información del artículo:
Recibido: 07/09/2022
Aceptado: 03/12/2022
Publicado: 01/01/2023

Nota del editor:
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial:
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.redlic.org

Fuentes de financiamiento:
La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés:
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Resumen

La neumonía es una importante causa de defunción en todo el mundo, el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) enunció el estado de pandemia mundial por SARS-CoV-2, un virus de la familia *Coronaviridae* originado en diciembre de 2019 en Wuhan.

Metodología: El trabajo se basa en una revisión integrada de la literatura obtenida de diferentes bases de datos como: Journal, Elsevier, Scopus y JAMA. Se incluyeron artículos originales disponibles en inglés y español, de los últimos cinco años.

Resultados: se identificaron 29 artículos referentes al tema, para el análisis se eligieron 10 documentos a través de la lectura de los resúmenes donde se observa, la base científica, el objetivo y las principales manifestaciones.

Conclusión: las escalas de severidad son importantes complementos para valorar el riesgo de enfermedad crítica y el riesgo de mortalidad por COVID-19, se recomienda la utilidad del score COVID-GRAM seguido de la CURB-65 con buenos resultados.

Palabras clave: pronóstico, neumonía, COVID-19

Abstract

Pneumonia is a major cause of death worldwide, on March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) announced the status of a global pandemic due to SARS-CoV-2, a virus of the *Coronaviridae* family originating in December 2019 in Wuhan.

Methodology: The work is based on an integrated review of the literature obtained from different databases such as: Journal, Elsevier, Scopus and JAMA. Original articles available in English and Spanish from the last five years were included.

Results: 29 articles referring to the subject were identified, for the analysis 10 documents were chosen through the reading of the abstracts where it is observed, the scientific basis, the objective and the main manifestations. **Conclusion:** the severity scales are important complements to assess the risk of critical illness and the risk of mortality from COVID-19, the usefulness of the COVID-GRAM score followed by the CURB-65 is recommended with good results.

Keywords: prognosis, pneumonia, COVID-19

1. Introducción

La neumonía es la principal causa de muerte corto y a largo, el 11 de marzo de 2020, la OMS, declaró la pandemia por el SARS-CoV-2, originado en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, el que produce la enfermedad conocida como COVID-19, una patología del aparato respiratorio con una sintomatología clínica de severidad cambiante. Cerca del 30% de afectados presentan un estado de neumonía viral crónica que necesita ingreso hospitalario oxígeno y cerca del 5 % requerirá ingreso a la unidad de cuidados intensivos resultado de la presencia de insuficiencia respiratoria aguda, sepsis, falla multiorgánica y muerte (Actualizacion_13_2019-nCoV_China.pdf, 2019).

La neumonía producida por el Sars-Cov-2 es diferente a las neumonías conocidas, por lo que es necesario poseer un score pronóstico concreto. Como resultado de la emergencia actual ha llevado a varios profesionales a utilizar escalas validadas en patologías parecidas o incorporar modelos de predicción documentados, pudiendo ocasionar consecuencias negativas para estos pacientes (Organización Mundial de la Salud, 2019).

El desarrollo de escalas para COVID-19, deben ser precisas y poseer una capacidad pronostica, por lo que deben tener en cuenta el escenario clínico que presenta el paciente Urgencia, Cuidados intermedios o Cuidados intensivos, dado que la condición por COVID- 19 es cambiante (Carrillo et al., 2020).

Existen varias escalas pronósticas usadas para neumonía bacteriana, principalmente la CURB-65, siendo estudiada y utilizada en neumonía bacteriana; sin embargo, en neumonía viral los estudios son limitados. De manera reciente en la revista JAMA Internal Medicine se publicó la escala COVID-GRAM, en la que definen las características de enfermedad crítica, necesidad de UCI, necesidad de ventilación mecánica invasiva o muerte (Ortega García, 2020).

Existe un número creciente de escalas pronósticas en COVID-19, pero no queda claro cuál de ellas es más precisa en evaluar la gravedad. El objetivo del estudio es comparar el rendimiento de las escalas pronósticas CURB-65 y COVID-GRAM para predecir la enfermedad crónica y la mortalidad en pacientes afectados por neumonía por SARS-CoV- (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Fisiopatología

La infección por Sars-Cov-2 inicia en la mucosa del tracto respiratorio superior, y se amplifica al pulmón, infectando al corazón, riñón y tracto gastrointestinal, por lo que la infección puede derivar en daño cardíaco, fallo renal y diarrea. Se encuentran tres fases de la patología, en la primera el virus se multiplica en la mucosa respiratoria dando lugar a la viremia, produciendo tos seca, fiebre, vómitos o diarrea. En la segunda fase esta infección se extiende hacia los pulmones, continua la tos y la fiebre, la neumonía suele ser leve o complicarse con la presencia de taquipnea, hipoxia, linfopenia y aumento de los marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva y el dímero D, en este punto el afectado puede eliminar el virus y recuperarse o entrar en un estado crítico (Carrillo et al., 2020). La tercera fase se caracteriza por la presencia de dificultad respiratoria y la presencia de una

respuesta inflamatoria sistémica, caracterizadas por hipotermia, taquipnea, taquicardia, hipotensión, shock séptico, coagulación intravascular diseminada, falla multiorgánica y elección de niveles de ferritina (Ruiz-Bravo et al., 2020).

La respuesta inflamatoria ante el virus favorece la migración de leucocitos desde la sangre y su acumulación en órganos infectados, provocando una agresión al propio tejido producto de la acción de sustancias tóxicas producidas por las células inflamatorias (Accinelli et al., 2020). Una extremada liberación desencadena un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con aumento de citocinas proinflamatorias como interleucina 1, 6, 12 y factor de necrosis tumoral, definido como tormenta de citocinas (Serra Valdés, 2020).

Existen varios factores que agravan la COVID-19 e incrementan sus tasas de mortalidad significativamente, como es la edad avanzada y antecedentes patológicos de enfermedades vasculares, la presencia de diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión, cáncer e inmunodepresión (Pérez Abreu et al., 2020). La edad extrema se asocia con antecedentes de comorbilidades, deterioro del sistema inmune y la presencia de un estado basal proinflamatorio. La linfopenia y el deterioro inmunitario dificultan la recuperación de las situaciones de sepsis (Cortés, 2020).

Manifestaciones Clínicas

Los síntomas por COVID-19 pueden ser variables e ir desde un contagio asintomático hasta la instauración de una neumonía grave con necesidades de ventilación mecánica invasiva. Por lo general las formas leves se presentan en personas con un sistema inmunológico fuerte como niños, adolescentes y adultos jóvenes y las formas graves se suelen presentar en ancianos con antecedentes de enfermedades crónicas como EPOC, hipertensión, diabetes o enfermedades vasculares. Los síntomas frecuentes son fiebre y tos, encontrándose en la mayoría de los infectados. La fiebre puede ser alta y prolongada, la tos puede ser seca o productiva, de la misma manera es muy común la presencia de fatiga, mialgias y cefalea hasta en el 20% de los casos y la disnea hasta en el 8% al 60% de casos (Cortés, 2020).

Las manifestaciones gastrointestinales se presentan cerca del 20% principalmente como náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea, anorexia en uno de cada cuatro afectados. De igual manera las manifestaciones más comunes son la alteración de los órganos de los sentidos con anosmia y ageusia. Dentro de las complicaciones más frecuentes, está presente la neumonía viral causante de la presencia de síndrome de dificultad respiratoria aguda, miocarditis, daño renal y sobreinfecciones (Lozada-Requena et al., 2020).

Diagnóstico

El diagnóstico de COVID-19 se lo realiza mediante una prueba de la PCR, la cual determina el material genético del virus mediante la reacción en cadena de polimerasa, en tanto que en el paciente afectado por neumonía viral por Sars-Cov-2, varias revisiones confirman la afección en

vidrio deslustrado en forma aislada o combinada con consolidaciones pulmonares presentes en la tomografía de tórax (Moreno-Zambrano et al., 2020). Otros hallazgos que se pueden encontrar son el incremento de grosor de los septos interlobulillares, bronquiectasias, engrosamiento pleural y la presencia de patrón en empedrado (Belasco & Fonseca, 2020).

La presencia de patrón en empedrado está caracterizada por un incremento en el grosor de los septos inter e intralobulillares, similar a un piso de adoquines, hallazgo encontrado en la tomografía. En pacientes con mal pronóstico, se encuentran hallazgos compatibles con dificultad respiratoria aguda, identificadas en la radiografía de tórax como en la tomografía, presentando en mayor frecuencia consolidaciones multilobares, subsegmentarias y derrame pleural secundario a fallo cardíaco (García et al., 2022).

Escalas Diagnósticas

Existen varias escalas utilizadas para predecir la presencia de enfermedad grave y el riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía bacteriana, estas han sido adaptadas y utilizadas en la neumonía viral por COVID-19. La escala CURB-65 compuesta por 5 ítems, dentro de los que se incluye la frecuencia respiratoria, edad, niveles de urea, tensión arterial y estado neurológico de los pacientes. En tanto que la escala COVID-GRAM, es un score online utilizado para valorar la posibilidad de desarrollar enfermedad crítica en un paciente, está compuesto por 10 ítems al momento del ingreso hospitalario: alteración radiográfica de tórax, edad, hemoptisis, disnea, inconsciencia, comorbilidades, antecedentes de cáncer, cantidad de neutrófilos y linfocitos, deshidrogenasa láctica y bilirrubina directa (Gutierrez Choque & Aruquipa Quispe, 2020).

Metodología

El trabajo investigativo se basa en una revisión integrada de la literatura obtenida en las siguientes bases de datos: Journal, Elsevier, Scopus y JAMA. Las palabras claves utilizadas fueron: "Índice de severidad de la enfermedad AND neumonía AND COVID-19", en la primera búsqueda se encontraron 97 artículos, posteriormente se seleccionaron 15 artículos a través de la lectura. Se incluyeron artículos originales disponibles en su totalidad en inglés y español.

Criterios de Inclusión y exclusión

Para la selección de la muestra, se utilizaron los criterios de inclusión: revisiones sistemáticas, artículos científicos, publicaciones de instituciones de salud e investigaciones relacionadas con escalas de severidad de Neumonía asociadas a COVID-19, disponibles en su totalidad, publicados en inglés y español, durante el periodo 2016-2021. Se excluyeron revisiones, artículos y publicaciones duplicadas o de repositorios, y que no tengan la calidad científica esperada.

Palabras clave e idioma

Los datos fueron seleccionados, filtrados y analizados durante los meses de mayo a junio del 2021. Como estrategia de búsqueda se utilizaron los siguientes descriptores: "Índice de severidad de

la enfermedad AND neumonía AND COVID-19”, mismos que constan en el listado de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS); además de traducciones a otros idiomas principalmente inglés.

Procedimiento

La revisión de la literatura se realizó en tres fases: primero la búsqueda en las principales bases de datos nacionales e internacionales; luego a la selección de datos mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, y finalmente se procedió a la lectura, análisis y revisión de estudios completos, y que fueron presentados en el software Microsoft Office Excel 2016.

Gráfico 1

Diagrama de flujo de selección de artículos

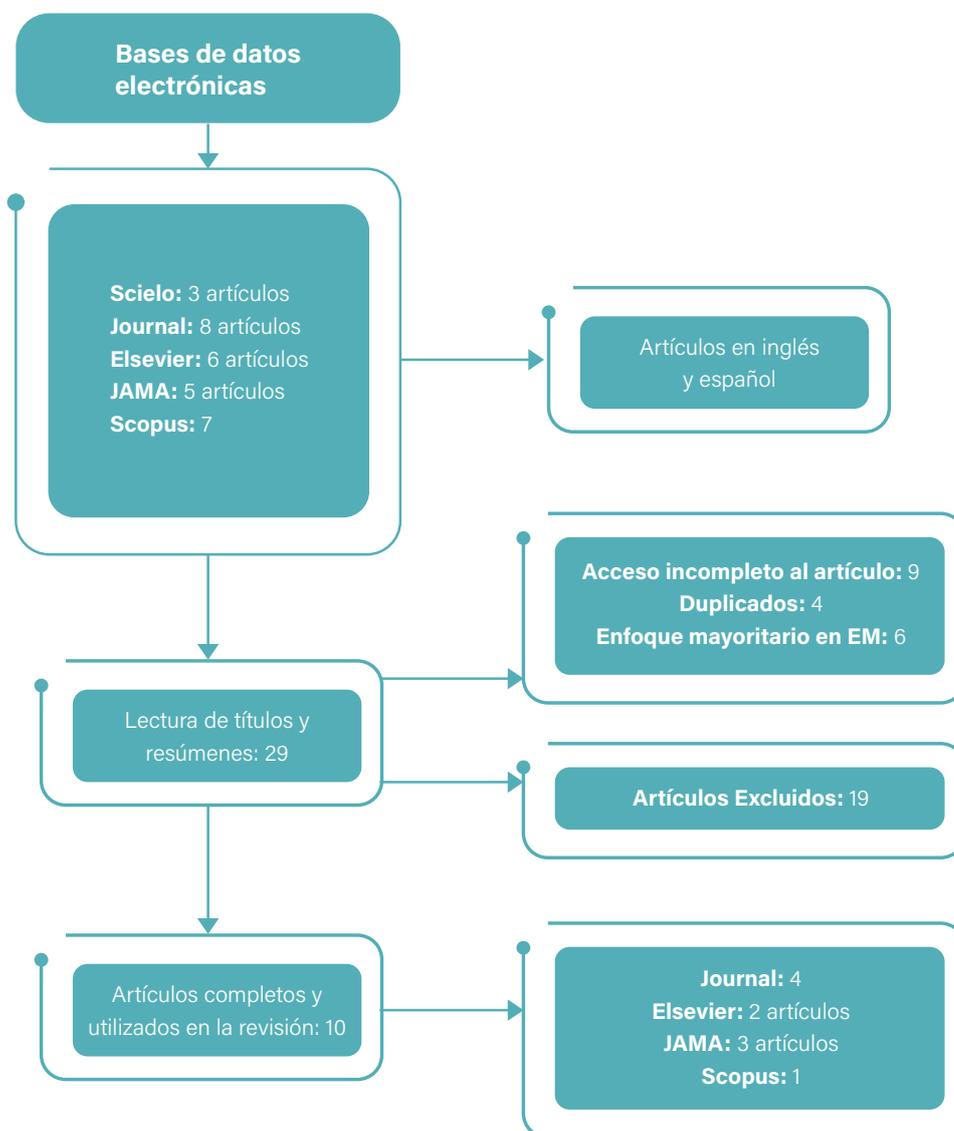


Tabla 1:
Lectura y análisis de artículos

Número de Artículo	Base científica	Revista científica	Autores y año	Título	Objetivo	Hallazgos
1	Elsevier	Medicina Clínica	Violeta Ronda, Sandra Ruiz, 2021	Aplicación de escalas pronósticas de gravedad en la neumonía por SARS-CoV-2	Comparar el rendimiento de las escalas pronósticas CURB-65 y COVID-GRAM para predecir mortalidad y necesidad de ventilación mecánica invasiva en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2	Para el desarrollo de enfermedad crítica la sensibilidad de CURB 65 fue de 88,4% y especificidad 54,3%, en tanto que la sensibilidad de COVID GRAM fue de 88,4% y especificidad de 77%. Para necesidad de VMI la CURB 65 presentó sensibilidad de 63% y especificidad del 65% y la COVID GRAM 39% sensibilidad y 84% de especificidad.
2	Journal	Medicina Clínica	J. Carriel R. Muñoz, 2020	Curb 65 como predictor de mortalidad a 30 días en pacientes hospitalizados con COVID-19 en Ecuador.	Valorar la utilidad del Curb 65 como predictor de mortalidad a 30 días en pacientes hospitalizados con COVID-19.	Los pacientes con CURB 65 con puntaje igual o mayor a 2 presentaron un 84 % de sensibilidad y 54 % de especificidad para desarrollo de enfermedad crítica.
3	JAMA	Medicina Interna	Óscar Moreno, Andrés Mariano, 2021	La herramienta COVID-GRAM para pacientes hospitalizados con COVID-19 en Europa	Valorar la herramienta COVID-GRAM para pacientes hospitalizados con COVID-19 en Europa.	La escala COVID-GRAM mostro una sensibilidad del 97,7% y una especificidad del 32,7% para el desarrollo de enfermedad crítica.
4	Journal	Archivos Bronconeumología	Cristina Candal Alberto Fernández, 2021	escalas pronosticas de morbimortalidad por COVID-19: necesarias, pero también fiables	Valorar la escalas pronosticas de morbimortalidad por COVID-19	CURB-65 no debe ser usada como herramienta pronóstica en caso de neumonía causada por COVID-19, ya que una puntuación baja en la escala, que significa baja mortalidad en el caso de NAC, se asoció con alta mortalidad en pacientes COVID-19
5	Elsevier	Enfermedades Infecciosas	Celal Satici, Mustafa Asim, 2020	Rendimiento del CURB-65 en la predicción de la mortalidad a 30 días en pacientes con COVID-19	analizar la utilidad de CURB-65 para predecir la mortalidad a 30 días en pacientes con COVID-19	CURB 65 sensibilidad del 73%, una especificidad del 85% para el desarrollo de enfermedad crítica.

6	JAMA	Revista de Infectología	Jun Guo, Boda Zhou, 2020	CURB-65 puede servir como un marcador pronóstico útil en pacientes con COVID-19	Identificar una puntuación de riesgo simplificada que podría usarse fácilmente para clasificar rápidamente a los pacientes con COVID-19 grave.	CURB 65 sensibilidad 68%, especificidad 81% para el desarrollo de enfermedad crítica.
7	JAMA	Medicina Interna	He, J. 2021	Posibilidad de predecir el riesgo de mala evolución en pacientes internados con covid-19	Predecir el riesgo de mala evolución en pacientes internados con covid-19	De un total de 710 pacientes valorados por la escala COVID-GRAM, el 12.3% evolucionó a enfermedad grave y de estos solo el 1,1% falleció. Por lo que esta escala permite estimar el riesgo de presentar enfermedad crítica en pacientes con COVID-19, respaldando el tratamiento adecuado y optimizando la utilización de los recursos médicos.
8	Scopus	Medicina Interna	Wenhua Liang, Hengrui Liang, 2020	Desarrollo y validación de una puntuación de riesgo clínico para predecir la aparición de enfermedades críticas en pacientes hospitalizados con COVID-19	Desarrollar y validar una puntuación clínica al ingreso hospitalario para predecir qué los pacientes con COVID-19 desarrollarán una enfermedad crítica según una cohorte nacional en China.	La escala COVID-GRAM mostro una sensibilidad del 91% y una especificidad del 57% para el desarrollo de enfermedad crítica.
9	Journal	Enfermedades infecciosas	Halil Yildiz, Diego Castañares 2021	Validación de una puntuación de riesgo para predecir pacientes en riesgo de enfermedad crítica con COVID-19.	Validar una puntuación de riesgo para predecir pacientes en riesgo de enfermedad crítica con COVID-19.	La escala COVID-GRAM mostro una sensibilidad por encima de 85% y una especificidad del 42% para el desarrollo de enfermedad crítica.
10	Journal	Enfermedades Infecciosas	Carlos Amiñanzas, Francisco Revillas, 2021	Utilidad de las puntuaciones COVID-GRAM y CURB-65 para predecir la gravedad en pacientes con COVID-19	El objetivo de este estudio fue determinar la utilidad de las puntuaciones de COVID-GRAM y CURB-65 como predictores de la gravedad del síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	COVID-GRAM mostró una sensibilidad del 53%, especificidad del 84%, para enfermedad crítica. CURB-69 mostró una sensibilidad del 64%, especificidad del 69%, para enfermedad crítica. COVID-GRAM mostró una sensibilidad del 77%, especificidad del 85%, para mortalidad en 30 días y la CURB-69 una sensibilidad del 86%, especificidad del 70%.

Discusión

Ronda, en su estudio sobre las escalas pronósticas CURB-65 y COVID-GRAM para predecir enfermedad crónica y mortalidad por COVID-19, Los resultados expusieron que para el desarrollo de patología crítica, la sensibilidad de CURB 65 fue de 88,4% y especificidad 54,3%, en tanto que la sensibilidad de COVID GRAM fue de 88,4% y especificidad de 77%. Para necesidad de VMI la CURB 65 presentó sensibilidad de 63% y especificidad del 65% y la COVID GRAM 39% sensibilidad y 84% de especificidad, ultimando que la escala COVID-GRAM es más eficaz para identificar pacientes con posibilidad de infección crítica y con mayor mortalidad por COVID-19 seguida de la CURB- 65; pero además refiere que ninguna de las 2 escalas puede predecir la necesidad de ventilación e ingreso a UCI (Esteban Ronda et al., 2021).

Amiñanzas, en su estudio para determinar la utilidad de las puntuaciones de COVID-GRAM y CURB-65 como predictores de la gravedad del COVID-19, los resultados determinaron que COVID-GRAM presentó una sensibilidad del 53%, especificidad del 84% y CURB-69 mostró una sensibilidad del 64% y especificidad del 69% para enfermedad crítica, además COVID-GRAM mostró una sensibilidad del 77%, especificidad del 85% y la CURB-69 una sensibilidad del 86% y especificidad del 70% para mortalidad en 30 días. Concluyendo que la puntuación COVID-GRAM puede ser una herramienta útil para valorar el riesgo de enfermedad crítica por SARS-CoV-2. La puntuación CURB-65 podría considerarse como una alternativa (Armiñanzas et al., 2021).

Carriel, en su estudio para apreciar la utilidad del CURB-65 como predictor de mortalidad a 30 días por COVID-19, los resultados mostraron que los pacientes con CURB-65 con puntaje igual o mayor a 2 presentó un 84% de sensibilidad y 54% de especificidad para desarrollo de enfermedad crítica, concluyendo que puntuaciones igual o mayor a 2 en el score de CURB-65 se asocia a mayor mortalidad (Carriel et al., 2022). Moreno, en su estudio para valorar la herramienta COVID-GRAM para pacientes hospitalizados con COVID-19 en Europa, los resultados determinó que la escala COVID-GRAM presentó una sensibilidad del 97,7% y una especificidad del 32,7% para el desarrollo de enfermedad crítica (The COVID-GRAM Tool for Patients Hospitalized With COVID-19 in Europe–PubMed, s. f.).

Conclusiones

La neumonía viral causada por el Sars-Cov-2 es diferente a las neumonías conocidas, por lo que es necesario poseer una escala pronóstica específica. Existen varias escalas pronósticas validadas como la CURB-65 y la COVID-GRAM, las mismas que valoran las características de enfermedad crítica.

La escala COVID-GRAM puede ser una herramienta útil para valorar el riesgo de enfermedad crítica por COVID-19 y la puntuación CURB-65 podría considerarse como una

alternativa, ya que presentan una sensibilidad y especificidad variable, pero resultan útiles a la hora de predecir el riesgo de cronicidad en pacientes con COVID-19.

Contribución de los Autores

GOJP: Búsqueda en bases de datos

CCVM: Búsqueda en bases de datos

GAJP: Discusión

PSKG: Revisión de gramática y ortografía.

Agradecimientos

Universidad Católica de Cuenca Carrera de Medicina, Sede Azogues

Referencias

- Accinelli, R., Zhang, C., Ju Wang, J., Yachachin, J., Cáceres, J, Tafur, K., Flores R.& Paiva, A. (2020). COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37, 302-311. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5411>
- Centro de coordinación de alertas y emergencia sanitarias. *Actualizacion_13_2019-nCoV_China.pdf*. (s. f.). https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_13_2019-nCoV_China.pdf
- Armiñanzas, C., Arnaiz, F., Gutiérrez, M., Arnaiz, A., Fernández, M., González, C., Ferrer, D., Mora, V., Suberviola, B., Latorre, M., Calvo, J., Olmos, J. M., Cifrián, J. M. & Fariñas, M. C. (2021). Usefulness of the COVID-GRAM and CURB-65 scores for predicting severity in patients with COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*, 108, 282-288. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.05.048>
- Belasco, A. G. S., & Fonseca, C. D. da. (2020). Coronavirus 2020. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020730201>
- Carriel, J., Muñoz-Jaramillo, R., Bolaños-Ladinez, O., Heredia-Villacreses, F., Menéndez-Sanchón, J., & Martín-Delgado, J. (2022). CURB-65 como predictor de mortalidad a 30 días en pacientes hospitalizados con COVID-19 en Ecuador: Estudio COVID-EC. *Revista Clínica Española*, 222(1), 37-41. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.10.001>
- Carrillo, C. G. Q., Cruz, A. P., Ayala, E. V., Valencia, Y. P. E., Delgado, J. D. L., & Ramirez, P. A. (2020). Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), Art. 2. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.11>
- Cortés, M. E. (2020). Enfermedad Por Coronavirus 2019 (COVID-19): Importancia De Sus Potenciales Efectos Neurológicos. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 16-17. <http://revecuatneurologia.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00016.pdf>
- Esteban, V., Ruiz, S., Ruiz, P., Giménez, M., Nofuentes, E., León, J., Andrés, M., Moreno, Ó., Candela, A., Gil, J. & Merino de Lucas, E. (2021). Aplicación de escalas pronósticas de gravedad en la neumonía por SARS-CoV-2. *Medicina Clínica*, 157(3), 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.med-cli.2021.01.002>
- García, N., Calero, M., Martínez, J., Reyes, M., Amantegui, S. & Muñoz, R. (2022). Factores asociados a la duración del estado de portador de SARS-CoV-2 medido mediante PCR. *Conocimiento Enfermero*, 5(15),33-41. <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/152>
- Gutierrez, B. & Aruquipa, C. (2020). Covid-19: aspectos virológicos y patogénesis. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(1), 77-86. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000100011&lng=es&tlng=es.
- Lozada, I., Núñez, C., Lozada, I. & Núñez Ponce, C. (2020). COVID-19: Respuesta inmune y perspectivas terapéuticas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 312-319. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5490>

- Moreno, D., Arévalo, M., Freire, A., García, R. & Santibáñez, R. (2020). Neurologic Manifestations Associated With SARS-CoV-2 Infection: A Neuro-Review of COVID-19. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 115-124. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29100115>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Guías para el saneamiento y la salud*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330097>
- Ortega, M. (2020). COVID-19: La nueva enfermedad X. *Sanidad Militar*, 76(1), 5-7. <https://doi.org/10.4321/s1887-85712020000100001>
- Pérez, M., Gómez, J., Dieguez, R., Pérez, M., Gómez, J. & Dieguez, R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ruiz, A., Jiménez, M., Ruiz, A. & Jiménez, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 61(2), 63-79. <https://doi.org/10.30827/ars.v61i2.15177>
- Serra, M. (2020). Infección respiratoria aguda por COVID-19: Una amenaza evidente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(1), 1-5. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100001&lng=es&tlng=es
- Moreno, O., Andrés, M., León-Ramírez, J. M, Sanchez-Payá, J., Boix, V., Gil, & Merino, E. (2021). *The COVID-GRAM Tool for Patients Hospitalized With COVID-19 in Europe—PubMed*. (s. f.). Recuperado 10 de enero de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33818609/>
- Moreno, Ó., Andrés, M., León, J., Sánchez, J., Boix, V., Gil, J. & Merino, E. (2021). The COVID-GRAM Tool for Patients Hospitalized With COVID-19 in Europe. *JAMA internal medicine*, 181(7), 1000–1001. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.0491>

Enteritis por salmonella: reporte de caso en paciente de 11 años

Salmonella enteritis: case report in an 11-year-old patient.

Dalia Victoria Méndez Bizarrón^{1*}, Inés Zoraya Vásquez Santander², Ma. Guadalupe Martínez Galindo³, Jony Cerna Cardona⁴, Carlos Serrano-Bello⁵, Emma Segura Solís⁶

- ¹ Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México
mendez.bizarron.dalia@gmail.com. Nayarit. México.
✉ ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0937-7333> *jgarces@ucacue.edu.ec
- ² Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México.
inezorayavs@gmail.com. Cuenca Ecuador.
✉ ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4126-7559>
- ³ Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México.
Ciudad de México, México
- ⁴ Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México.
jonycerna_80@hotmail.com Ciudad de México, México
- ⁵ Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México.
Ciudad de México, México
- ⁶ Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Juárez de México.
Ciudad de México, México



Cómo citar:

Méndez, D., Vásquez, I., Martínez, M., Cerna J., Serrano C. y Segura E. (2023). Enteritis por Salmonella: reporte de caso en paciente de 11 años. *Investigación Contemporánea*.1(1),59-67.
<https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n1.a10>

Tipo de artículo:

Caso clínico

Información del artículo:**Recibido:** 09/09/2022**Aceptado:** 19/12/2022**Publicado:** 01/01/2023**Nota del editor:**

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.redlic.org

Fuentes de financiamiento:

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés:

No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Resumen

Salmonella Typhi es un bacilo gram-negativo que causa fiebre tifoidea y está asociado a complicaciones como hemorragia gastrointestinal, la cual se debe a erosiones de vasos adyacentes a las úlceras. El sitio más común de hemorragia gastrointestinal es el íleon terminal. Presentamos el caso de un paciente con fiebre tifoidea que desarrolló hematoquezia severa y úlceras en íleon terminal y colon ascendente las cuales fueron manejadas de forma conservadora.

Palabras clave: salmonella, úlceras, hemorragia, enteritis, colitis.

Abstract

Salmonella Typhi is a gram-negative bacillus that causes typhoid fever and is also related to complications such as gastrointestinal bleeding, which occurs from erosion of vessels adjacent to ulcers. The most common site of intestinal bleeding is the terminal ileum. We present the case of a patient with typhoid fever who developed severe hematochezia and ulcers in the terminal ileum and ascending colon as endoscopic findings that were treated conservatively.

Keywords: salmonella, ulcers, hemorrhage, enteritis, colitis.

1. Introducción

La salmonella Typhi es un bacilo gram negativo que produce fiebre tifoidea, síndrome diarreico que inicia con constipación, seguida de diarrea con fiebre, cefalea, tos, erupciones cutáneas y bradicardia. Además se relaciona con complicaciones como hemorragia gastrointestinal y perforación (De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946). En la era pre-antibiótica estas complicaciones eran bastante comunes, con una incidencia de hemorragia de hasta 20% para hemorragia (Singh, 2001), sin embargo actualmente la incidencia ha disminuido (De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946). La hemorragia gastrointestinal ocurre por erosión de vasos adyacentes a las úlceras. El sitio más frecuente de hemorragia intestinal es el íleon terminal. La hemorragia de úlceras cecales es poco común (Lee et al., 2004). Presentamos el caso de un paciente con fiebre tifoidea el cual desarrolló hematoquezia severa y úlceras en íleon terminal y colon ascendente como hallazgos endoscópicos (Boopathy et al., 2014)

Caso clínico

Masculino de 11 años de edad, quien presenta evacuaciones líquidas sin moco ni sangre, astenia, adinamia, hiporexia y fiebre, tratados con paracetamol en casa. Posteriormente se agregan antibióticos (gentamicina, clindamicina, amikacina) trimebutina, loperamida y metamizol sin mejoría. La paciente continúa con evacuaciones líquidas, fiebre, dolor abdominal y hematoquezia, por lo que es ingresado en el Hospital Juárez de México. A la exploración física el abdomen presenta dolor a la palpación superficial, sin irritación peritoneal. En cuanto a laboratorios destaca anemia (hemoglobina 10.4 gr/dL), leucocitos $7.6 \times 10^3/\mu\text{l}$, linfocitos $2.08 \times 10^3/\mu\text{l}$, eosinófilos $0.01 \times 10^3/\mu\text{l}$. La tomografía computarizada revela linfadenopatías retroperitoneales y abdominales. Muestra de heces para detección de bacterias gastrointestinales por PCR es negativa. Se inicia manejo antibiótico intravenoso con metronidazol y ceftriaxona, sin embargo, el paciente persiste febril con hematoquezia y descenso de hemoglobina de 2 gr/dL en 24 horas por lo que se programa colonoscopia, la cual reporta úlceras en íleon terminal (Figura 1) y colon ascendente (Figura 2). Biopsias de úlceras en íleon terminal muestran enteritis crónica no activa e hiperplasia nodular linfoide (Figura 3). Las úlceras en colon ascendente revelan colitis crónica con actividad intensa e hiperplasia nodular linfoide (figura 4) todos los especímenes son negativos para inclusiones virales. Posteriormente se realiza hemocultivo positivo para Salmonella ser. Typhi. El paciente continuó con tratamiento a base de ceftriaxona y metronidazol con mejoría clínica y fue egresado.

Figura 1
Úlceras en íleon terminal (a,b)



Figura 2
Úlceras en colon ascendente (a,b,c)

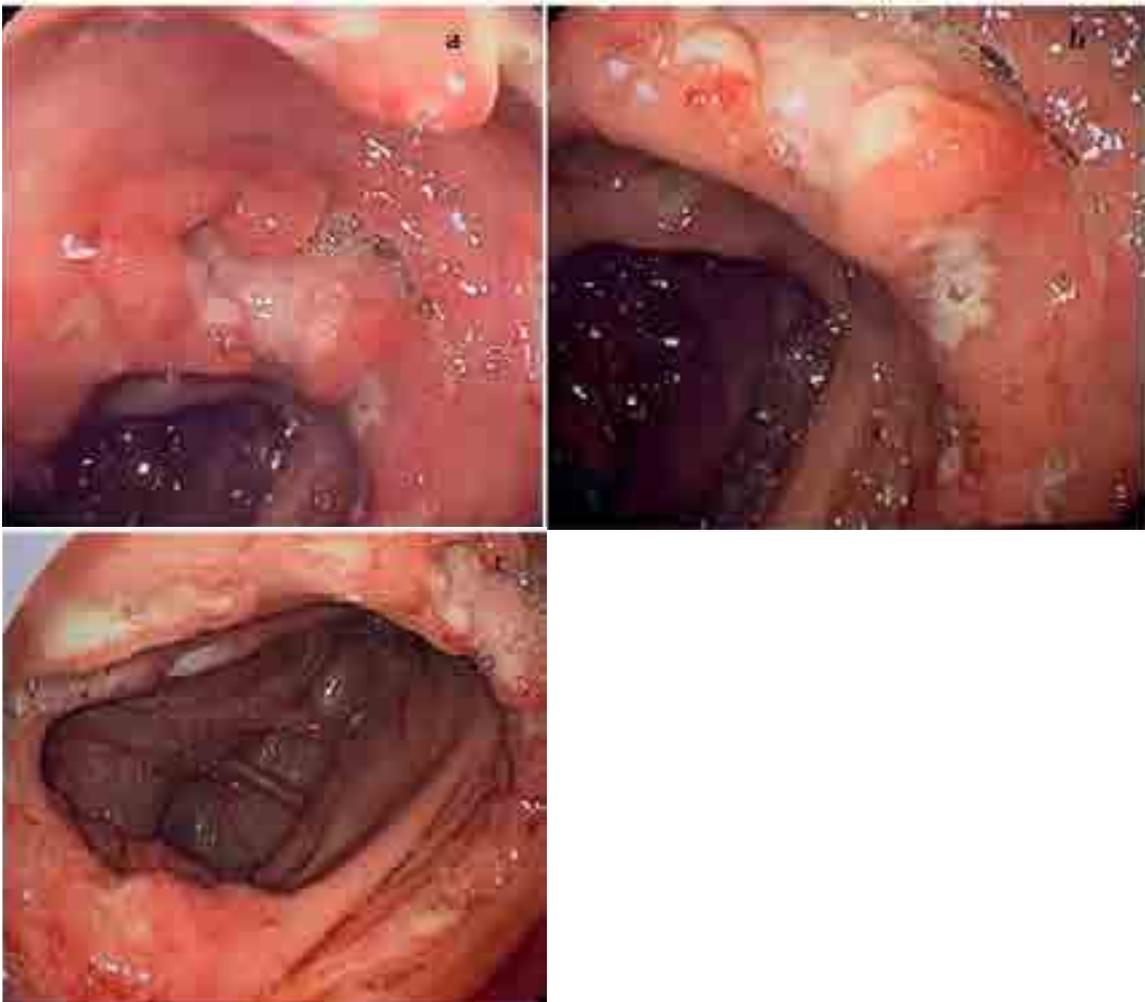


Figura 3

Íleon terminal, tinción H&E 100x. Relación vellosidad cripta conservada, infiltrado linfoplasmocitario en lámina propia, con hiperplasia del tejido linfoide asociado a mucosa con aplanamiento secundario de las vellosidades, no se observan inclusiones virales

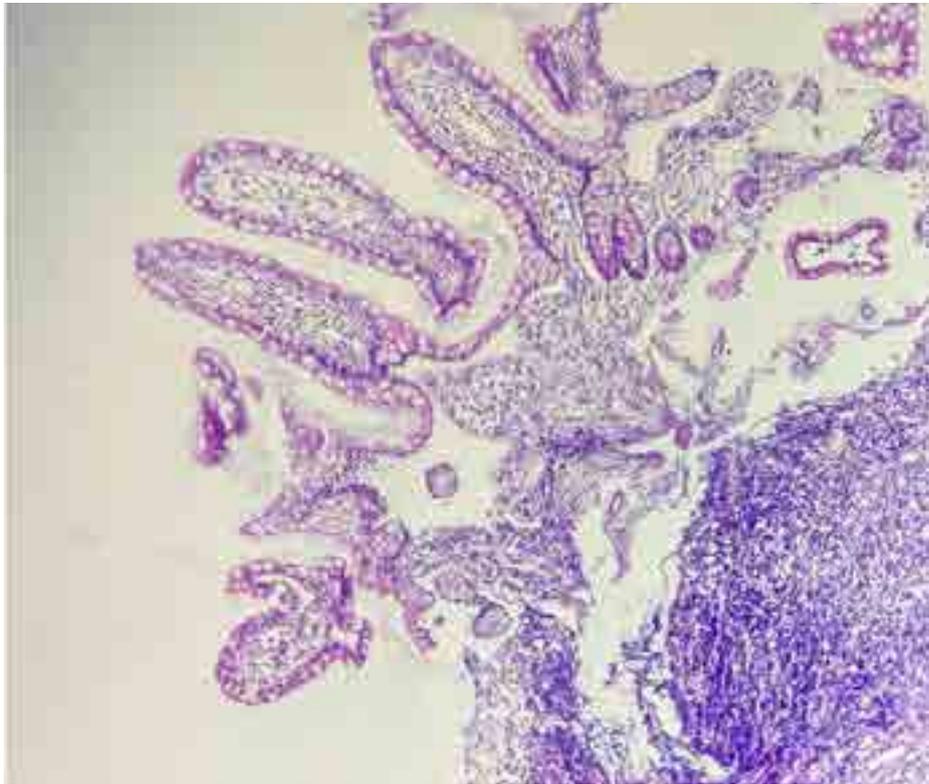
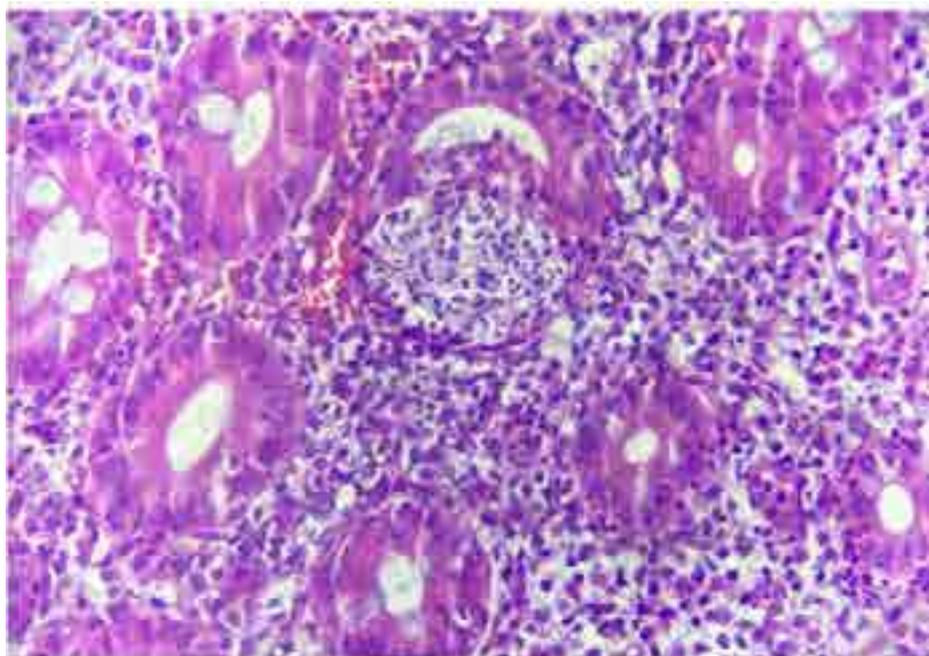


Figura 4.

Figure 4. Colon, tinción H&E 200x. Los cortes de mucosa de colon muestran citoarquitectura conservada con presencia de células caliciformes, algunas de ellas con abscesos en cripta.



La *Salmonella Typhi* es un bacilo gram negativo, de transmisión fecal-oral, prolifera intracelularmente, inicialmente en las placas de Peyer desde donde se disemina hacia el hígado, bazo y sistema reticuloendotelial (De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946). La proliferación en estos órganos ocurren entre 7 y 21 días, posteriormente se liberan hacia la bilis y reinfectan el tejido linfoide del íleon, hay hiperplasia de los folículos linfoides en íleon terminal los cuales puede ulcerarse (De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946; Lee et al., 2004). Lo anterior produce las manifestaciones clásicas asociada con infección por *Salmonella Typhi* que incluye constipación, seguida de diarrea con fiebre, cefalea, tos y bradicardia relativa (Aamer et al. 2021; De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946;)

A nivel mundial, anualmente se reportan aproximadamente 600 000 muertes debido a fiebre entérica, la mayoría ocurren en países en desarrollo: (Hart y Jackson, 2008; Hepps, 1991; Lee et al., 2004)

Las complicaciones de fiebre tifoidea son hemorragia gastrointestinal y perforación. En la era pre-antibiótica estas complicaciones eran bastante comunes, sin embargo, actualmente la incidencia ha disminuido (Lee et al. 2004), reportándose una incidencia de hemorragia de 10%, sólo en el 2% de los pacientes afectados el sangrado es masivo (Cho, 2019; Zuckerman et al., 2000)

La hemorragia gastrointestinal no es una manifestación común de fiebre tifoidea. La bacteremia por *Salmonella* ha sido reportada en pacientes con hematoquezia severa. La descripción de hemorragia gastrointestinal baja relacionada con tifoidea data desde Sir William Osler (De Mel y Wong, 2015; Singh, 2001; Stuart y Pullen, 1946). En México, en 1986, Reyes y colaboradores reportaron un caso de colitis tifoidea con hemorragia gastrointestinal masiva. (Jeon et al., 2022; Murinello, 2008; Reyes et al., 1986).

Lee et al. (2020) describieron los hallazgos endoscópicos en 7 pacientes con fiebre tifoidea entre marzo de 1995 y marzo de 2001, demostraron que el íleon terminal es el sitio más frecuentemente afectado, seguido por la válvula ileocecal, colon ascendente y colon transverso respectivamente. También encontraron que el colon izquierdo no se ve afectado.

Boopathy et al. (2014) reportaron el caso de un masculino de 20 años de edad con historia de fiebre intermitente de 3 semanas de evolución, anemia y que durante su estancia hospitalaria presentó hematoquezia y descenso de hemoglobina, con hallazgos en colonoscopia de úlceras de diferente tamaño desde la flexura hepática hasta íleon terminal, una de ellas con coágulo adherido, sin hemorragia activa.

Del Wel y Wong (2015) reportaron el caso de un femenino de 29 años de edad, con hemorragia gastrointestinal masiva secundaria a *Salmonella Typhi* con úlceras en colon e íleon que no requirieron manejo endoscópico.

Cho (2019) reportó el caso de paciente femenino de 61 años de edad, con episodios de hemorragia gastrointestinal baja aguda, con hemocultivos positivos para *Salmonella typhi*, que recibió terapia endoscópica con clips en úlcera sangrante en íleon terminal.

La mayoría de las úlceras sangrantes por tifoidea se manejan de forma conservadora, la intervención sólo se requiere en casos de hemorragia masiva que amenaza la vida.

Anteriormente las hemorragias masivas se trataban con hemicolectomía, sin embargo, el manejo endoscópico con inyección de adrenalina, coagulación térmica, aplicación de clips como monoterapia o en conjunto es una mejor opción, aunque la literatura relacionada al uso y éxito de la terapia endoscópica en estos casos es escasa (Hung, 2004; Reyes et al., 1986)

Conclusiones

La revisión y discusión del presente caso clínico de enteritis por salmonella que se presenta en paciente pediátrico, aporta información valiosa a la comunidad científica. Se debe considerar que un adecuado diagnóstico y un manejo temprano de la patología, disminuye las complicaciones y morbimortalidad. Es importante hacer notar el manejo multidisciplinario: gastroenterología, endoscopía, patología y pediatría, para alcanzar el éxito terapéutico.

Contribución de los autores:

DVMB: Realización de procedimientos, recolección de datos y de fuentes bibliográficas, análisis de información.

IZVS: Recolección de datos y de fuentes bibliográficas, análisis de información.

MGMG: Realización de procedimientos, análisis de información.

JCC: Análisis de información.

CSB: Análisis de muestras de patología.

ESS: Análisis de muestras de patología.

Referencias

- Aamer, S., Ahmed, S., Ahmed, K. y Iqbal, N. (2021). Massive Gastrointestinal Hemorrhage Secondary to Typhoid Fever. *Cureus*, 13(8), e17552. <https://doi.org/10.7759/cureus.17552>.
- Boopathy, V., Periyasamy, S., Alexander, T., y Balasubramanian, P. (2014). Typhoid fever with caecal ulcer bleed: managed conservatively. *BMJ case reports*, bcr2014203756. <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-203756>.
- Cho, J. H. (2019). Successful endoscopic hemoclippping and conservative management for typhoid fever complicated by massive intestinal bleeding and acute pancreatitis. *Case report. Medicine*, 98(31), e16521. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016521>
- De Mel, S. y Wong, R.(2015). Massive gastrointestinal hemorrhage secondary to typhoid colitis: A case report and literature review. *IDCases*, 2(3), 83–5. <https://doi:10.1016/j.idcr.2015.08.003>.
- Hart, J., y Jackson, J. (2008). Life-threatening colonic haemorrhage in typhoid fever: successful angiographic localization and platinum microcoil embolization of several sources. *Clinical radiology*, 63(6), 727–730. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2007.09.005>
- Hepps, K., Sutton F. (1991). Multiple left-sided colon ulcers due to typhoid fever. *Gastrointestinal endoscopy*, 37(4), 479–480. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(91\)70786-4](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(91)70786-4)
- Hung CR, W. P. (2004). Gastric oxidative stress and hemorrhagic ulcer in Salmonella typhimurium-infected rats. *Eur J Pharmacol.*, 491(1):61–68. <https://doi:10.1016/j.ejphar.2004.03.029>
- Jeon, H., Lee J., Lee B., Kim S., Lee E., Sung J., Moon H., Kang S., Lee H., Choi S., Sa-Kong H. y Cheon S, E.(2022). Typhoid fever presenting with gastric ulcer bleeding. *BMC Gastroenterol*, 10;22(1):1. <https://doi.org/10.1186/s12876-022-02192-2>
- Lee, J., Kim, J., Jung, J., Lee, S., Bae, M., Kim, Y., Son, H., Rhee, P., y Rhee, J. (2004). Colonoscopic manifestations of typhoid fever with lower gastrointestinal bleeding. *Digestive*. (2004). Colonoscopic manifestations of typhoid fever. *Official journal of the Italian Society of Gastroenterology and the Italian Association for the Study of the Liver*, 36(2), 141–146. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2003.10.013>
- Murinello A, Morbey A, Coelho JF, Mendonça P, Pires A, Ramalho VM, Ribeiro NC, Lázaro A, Peres H, N. J. (2008). Typhoid fever-clinical and endoscopic aspects. *Jornal Português de Gastroenterologia*, 15(2):76–8. http://www.sped.pt/images/sped/GE/GE_2008/2marabr2008/v15n2a05.pdf
- Reyes, E., Hernández, J. y González, A. (1986). Typhoid colitis with massive lower gastrointestinal bleeding. An unexpected behavior of Salmonella typhi. *Diseases of the colon and rectum*, 29(8), 511-514. <https://doi.org/10.1007/BF02562606>
- Singh, S. (2001). Symposium typhoid fever pathogenesis and laboratory diagnosis. *J Indian Acad Clin Med*. 2(January–June (1 and 2)):17–20

- Stuart, B.M.; Pullen, R. L. (1946). Typhoid clinical analysis of three hundred and sixty cases. *Arch Intern Med (Chic)*, 78(6):629–661. <https://doi.org/10.1001/archinte.1946.00220060002001>
- Trawinski, H., Wendt, S., Lippmann, N., Heinitz, S. y Von A. (2020). Typhus abdominalis und Paratyphus. *Z Gastroenterol.*, 58(2):160-. <https://doi.org/doi:10.1055/a-1063-1945>
- Wang, Y., Zhang, D., Du, G., Du, R., Zhao, J., Jin, Y., Fu, S., Gao, L., Cheng, Z., Lu, Q., Hu, Y., Luo, G., Wang, K., Lu, Y., Li, H., Wang, S., Ruan, S., Yang, C., Mei, C., ... Wang, C. (2020). Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *The Lancet*, 395(10236), 1569–1578. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31022-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31022-9)
- Zuckerman MJ, Meza AD, Ho H, M. I. (2000). Dudrey EF. Lower gastrointestinal bleed in a patient with typhoid fever. *Am J Gastroenterol*, 95:843–845. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.01874.x>