


**Hospital
Metropolitano**

Revista MetroCiencia Volumen 30, Número 4, 2022

DOI: [10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022](https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022)



Contenido

Vol. 30 (4) 2022 - Octubre-Diciembre

EDITORIAL

Agradecimiento a los revisores y actividad editorial de MetroCiencia en 2022

Santiago Campos-Miño

3-7

Ginecología infanto-juvenil: Un reto compartido

Carlos Fernando Cepeda Mora

8-10

ARTÍCULOS ORIGINALES

Procedimientos quirúrgicos en pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito

Santiago Andrés Muñoz-Palomeque, Christian Israel Gordón Gordón, Lucas Felipe Pacheco Barzallo

11-21

Caracterización de displasia cortical focal, en pacientes atendidos en el Hospital Metropolitano, 2010-2021

Fabián Marcelo Torres Campoverde, Emilio Patricio Abad Herrera

22-34

Años de vida perdidos prematuramente por COVID-19 en Ecuador

Kevin Ricardo Espinosa Yépez

35-43

Association between physical activity and suicidal attempt in Hispanic female adolescents from United States of America

Rafael Arcos, Martha Fors, Harold Alexander, Marcelo Baldeón, Ana Martínez, María Guevara, Juan Carlos Zevallos

44-54

DOCENCIA

Historia e importancia de la ginecología en la infancia y adolescencia

Gabriela Peñaherrera Cepeda

55-59

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Revisión y cambios 2022 de las últimas Guías de Resucitación Cardiopulmonar de la American Heart Association (AHA)

Diego Villarreal, Mauricio Larrea, Santiago Campos-Miño

60-67

CASOS CLÍNICOS

Tratamiento de sindactilia en paciente con síndrome de Apert

Cayón-Cayón F, Alegría-Velasco G, Alarcón-Serrano J, Peñaherrera-Carrillo C.

68-76

Inhaled anesthetic sedation, an alternative to the scarcity of traditional sedatives: a case report

Jorge Luis Vélez-Páez, Fernando Esteban Jara, Esteban Ochoa, Verónica Guerrero, Estefanía Irigoyen, Hernán Quintero, Eduardo Vásquez, Pablo A. Santillán, Esteban Ortiz-Prado

77-84

Abordaje de dolor perineal y vulvodinia: A propósito de un caso

Stephanía Salazar-Chiriboga, Danilo Salazar-Molina, José Daniel Sánchez-Peña, Gonzalo Nicolalde-Castillo, Darnely Samaniego-Balseca

85-93

CARTA AL EDITOR

Enfermedad de Hansen en Colombia, 2022: Perspectiva epidemiológica

Juan Santiago Serna-Trejos, Stefanya Geraldine Bermúdez-Moyano

94-97

EDITORIAL

Agradecimiento a los revisores y actividad editorial

de MetroCiencia en 2022

Metro Ciencia: 2022 editorial report and regards to the reviewers

Recibido: 21-09-2022

Publicado: 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/3-7>

Revista **MetroCiencia**

Volumen 30, Número 4, 2022

ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303

Editorial Hospital Metropolitano

Agradecimiento a los revisores y actividad editorial de MetroCiencia en 2022

MetroCiencia: 2022 editorial report and regards to the reviewers

MetroCiencia es una publicación científica trimestral del Hospital Metropolitano. En la **figura 1** se muestra la importante progresión, en términos de accesos, que ha tenido la revista hasta el mes de noviembre, después de la publica-

ción del número 3 de 2022. Nuestros artículos han sido interesantes e innovadores para los lectores y no solamente estamos creciendo en número, sino también en calidad y en impacto.

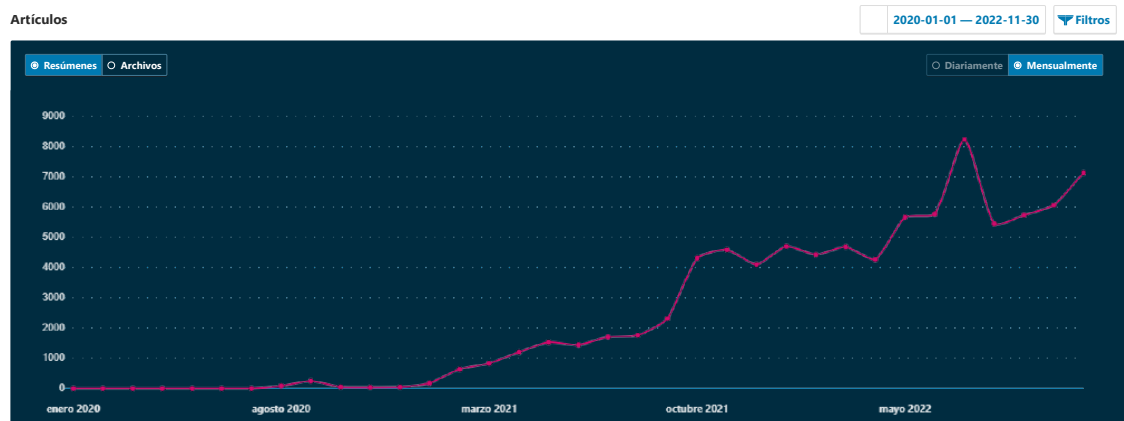


Figura 1. Incremento en el número de visitas para visualización de artículos 2020-2022.

Fuente: Plataforma OJS-MetroCiencia.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: drsantiagocampos@gmail.com

De hecho, gran parte de este éxito se lo debemos a los revisores. Hemos pasado de solicitar la participación de un revisor, a dos o más revisores en la mayoría de los artículos, con el propósito de tener una visión más amplia de los temas analizados y poder asesorar de mejor manera a los autores en el proceso de optimización de sus documentos. Mantenemos también un mecanismo doble ciego de revisión; esto

significa que, ni los autores ni los revisores conocen quién está participando en la editorialización de los artículos, factor importante en el análisis objetivo de los mismos.

Extendemos un sentido agradecimiento a los revisores que durante 2022 han apoyado a MetroCiencia y los listamos a continuación:

Joanna Acebo	Gerardo Dávalos	Luis Pacheco
Mario Acosta	José Darquea	Tania Padilla
Lenin Albán	Francisco Di Donato	María Belén Pazmiño
Juan Aragón	Francisco Espinel	Gabriela Peñaherrera
Adriana Arnao	Martha Fors	Jaime Pinto
Nicolay Astudillo	Raquel Guillén	Esteban Reyes
Verónica Ayala	Glenda Herrera	Juan Romero
Marisol Bahamonde	Fernando Jiménez	Miguel Rueda
Eduardo Cadena	Olmedo Mancero	Danilo Salazar
Verónica Caiza	Xavier Mantilla	Hernán Sánchez
Jenny Calvache	Alejandro Merino	Esteban Santos
Ximena Carrasco	Luis Moreno	Manuel Sempértegui
Eduardo Castro	Lenin Moreno	Fernando Terán Camacho
Gustavo Cifuentes	Germania Moreta	Pablo Terán
Ronald Contreras	María Paz Muzzio	Diego Villarreal
Mauricio Corral	Edwin Ocaña	Rocío Yerovi
Ángeles Costa	Adriana Oñate	Ramiro Yépez R.

Crecimiento y visibilización

Los artículos de MetroCiencia se organizan en diversas secciones y brindan temas variados en ciencias de la salud. La calidad de estos documentos se puede evidenciar en la figura 2, que muestra los más leídos por su importancia y aporte en diversas especialidades médicas. El más importante de ellos ha alcanzado más de 30.000 descargas, tanto a nivel nacional como internacional. La lectura de estos artículos hace muy visible a nuestra revista y nos revela cómo su circulación se va ampliando poco a poco, como también se puede observar en la **figura 1**.

Así mismo, el posicionamiento internacional de MetroCiencia se ha incrementado. La **figura 3** demuestra que más de la mitad de los accesos a nuestra plataforma electrónica se realiza desde otros países de América, Europa y Asia, siendo México, Perú y Colombia los países con mayor número de visualizaciones.

Detalles del artículo

Título	Consultas del resumen	Visualizaciones de archivo	PDF	HTML	Otro	Total
Campos Miño et al. Fluidoterapia y electrolitos parenterales en pediatría	5705	30553	30553	0	0	36258
Guarnizo Chávez et al. Estadística epidemiológica del suicidio adolescente durante confinamiento por pandemia de Covid-19 en Ecuador	8470	2415	2415	0	0	10885
Alarcón et al. Pancreatitis aguda como manifestación atípica de chikungunya. Reporte de un caso	9759	229	229	0	0	9988
Vicente et al. Cambio pupilar agudo en trauma craneoencefálico: un enfoque diagnóstico y terapéutico de acuerdo con la guía de soporte vital avanzado en pediatría (PALS)	399	6020	4835	1185	0	6419
Rodríguez-Portelles et al. Fluidoterapia en pediatría: solución salina vs. soluciones balanceadas	3020	2051	1663	388	0	5071
Monteverde et al. Consenso del Comité Respiratorio Sociedad Latinoamericana Cuidados Intensivos Pediátricos: Manejo SARS-CoV-2 pediátrico. (SLACIP) COVID-19 Pediátrico	1630	2848	2848	0	0	4478
Yunge et al. Cuidados síndrome postparto	524	3499	3122	377	0	4023
Cyuel et al. Soporte vital avanzado pediátrico	1129	2216	2022	194	0	3345
Rivera A. et al. Reanimación neonatal	1390	1955	1343	612	0	3345
Moreira Aguirre Síndrome de insensibilidad androgénica. A propósito de un caso clínico	760	2510	1682	828	0	3270

Figura 2. Artículos con mayor número de descargas 2020-2022.

Fuente: Plataforma OJS-MetroCiencia.

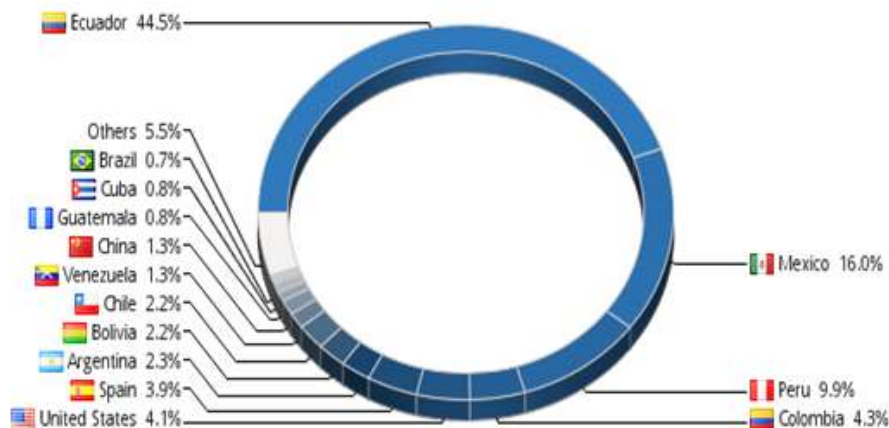


Figura 3. Visualizaciones de MetroCiencia por país.

Fuente: Plataforma OJS-MetroCiencia.

Este crecimiento se puede explicar mediante los siguientes factores en los que ha venido trabajando el Comité Editorial:

- Publicación de artículos de alta calidad científica y gran utilidad para grupos profesionales importantes.
- Publicación de guías de práctica clínica.
- Publicación de consensos internacionales, como el de Resucitación Cardiopulmonar y el de SARS-CoV-2, ambos documentos oficiales de la Sociedad Latinoamericana de Cuidado Intensivo Pediátrico.
- Publicación de consensos y guías de práctica clínica nacionales, como el de la Sociedad de Cirugía Bariátrica.
- Publicación de suplementos con temas de actualidad o con documentos importantes generados por sociedades científicas nacionales (Sociedad Ecuatoriana de Cardiología) e internacionales (Sociedad Latinoamericana de Cuidado Intensivo Pediátrico).
- Apertura de documentos redactados en idioma inglés.

- Creación de nuevas secciones como Docencia, Estadística al Día, Relatos y Reseñas Médicas, Imágenes Clínicas y Novedades Médicas.
- Ajuste de la sección de Casos Clínicos para que la estructura, presentación e impacto se optimicen.
- Difusión de los números a través de sociedades científicas nacionales e internacionales.
- Enfoque dinámico con colaboración de diversos expertos a través de editoriales (que acompañan artículos importantes) y cartas al Editor.
- Difusión de las nuevas publicaciones a través de LinkedIn.
- Invitación a autores internacionales a través de comunicaciones que se originan con tal propósito en el Equipo Editorial.
- Designación del equipo de revisores: 5 a 10 días.
- Tiempo del equipo de revisión para hacer su evaluación: 5 a 30 días.
- Tiempo de corrección del autor: 5 a 30 días.
- Tiempo de maquetación, diagramación y publicación: 10 a 20 días.
- Tiempo de publicación en la plataforma electrónica OJS: 2 a 3 días.

Los lapsos anotados nos han permitido cumplir con el requerimiento de publicación trimestral de los números de nuestra revista.

Tasa de aceptación y rechazo de artículos

Durante el último año hemos recibido 127 artículos para ser considerados. De ellos se han publicado 40 y se han rechazado 40 (tasa de rechazo de 31,5%). Los restantes 47 documentos se encuentran en el proceso de revisión o editorialización.

La dinámica de manejo de artículos se puede desglosar de la siguiente manera:

- Tiempo desde el envío por parte de los autores hasta obtener una respuesta por parte de la revista MetroCiencia: 5 a 15 días.

Indexación internacional

MetroCiencia mantiene su indexación internacional con LILACS y se encuentra realizando el proceso en SciELO-Ecuador y en LATINDEX a través del organismo oficial en nuestro país que es la SENESCYT. Esperamos cumplir este objetivo el próximo año ya que el Consejo Consultivo, que lo conforman delegados de todas las universidades ecuatorianas, se reúne solamente en forma semestral.

Agradecimiento

Es importante extender también un reconocimiento a la Dra. Daniela Briceño, Sra. Leonor Jiménez e Ing. Alejandro Plúa, por su intenso trabajo y valioso aporte dentro del Equipo Editorial de MetroCiencia.

Cómo citar: Campos S. Agradecimiento a los revisores y actividad editorial de MetroCiencia en 2022. MetroCiencia [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):3-7. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/3-7>

Santiago Campos-Miño

Editor en Jefe

Revista MetroCiencia

Hospital Metropolitano

 <https://orcid.org/0000-0003-4686-7358>

EDITORIAL

Ginecología infanto-juvenil:

Un reto compartido

Child and adolescent gynecology: A shared challenge

Recibido: 21-09-2022

Publicado: 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/8-10>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Ginecología infanto-juvenil: un reto compartido

Child and adolescent gynecology: a shared challenge

Seamos sinceros, cuando pensamos en la ginecología y la pediatría se nos viene a la cabeza un acto médico puntual: el nacimiento. Nos ven juntos como equipo, pero tras el nacimiento del paciente pediátrico, dejamos atrás esta unión y nos centramos en nuestro paciente.

Con el tiempo, los pediatras, en nuestro proceso formativo, reservamos los problemas ginecológicos para los especialistas de esta rama y consideramos que la patología es propia y exclusiva de los ginecólogos, olvidando que en nuestras manos están niñas, con aparatos reproductivos en desarrollo y susceptibles a procesos malformativos y alteraciones endocrinológicas propias de edades infanto-juveniles.

La Organización de las Naciones Unidas nos dice que en la actualidad la población joven (10 a 24 años) de la región de las Américas es la más numerosa de la historia del continente, llegando a 237 millones, y se prevé su disminución hasta llegar a 230 millones al 2030¹.

Hoy en día, se da especial importancia a la sexualidad como parte del desarrollo integral del paciente pediátrico en todas sus fases. No podemos hablar del desarrollo físico o conductual de un niño sin tomar en

cuenta el desarrollo sexual. Así es como tenemos cada vez más motivos de consultas relacionados con la patología ginecológica en niñas, que van desde problemas como sinequias, telarquia, vulvovaginitis, hasta amenorrea y consejería sobre anticoncepción oral.

El objetivo de este artículo no es para nada meterse en el incómodo terreno sobre aspectos de género, sexualidad infantil o derechos reproductivos. Pero no es para nadie un misterio que el inicio de la vida sexual en nuestra población infantil es cada vez más precoz, ni que el índice de embarazos en mujeres adolescentes es cada vez más alto, o que el abuso sexual a niñas y adolescentes se ha convertido en un problema endémico en nuestra sociedad, así como la cantidad de enfermedades de transmisión sexual entre adolescentes². Cuando una niña o mujer adolescente está embarazada y da a luz, el médico pediatra no trata a un paciente neonato, su joven madre también es su paciente.

Es justo que el especialista en pediatría se encuentre a la altura de las circunstancias y responda a las necesidades de su paciente y esté en capacidad de resolver su consulta o, en su defecto, sea capaz de apoyarse en especialistas de la ginecología que ayuden a dar el mejor enfoque posible a la patología ginecológica pediátrica respetando aspectos que van de la mano



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: carlos.cepeda@heg.gob.ec

con la sexualidad como la religión, cultura y madurez emocional propia de la edad de la paciente pediátrica y de sus padres. La ginecología infanto-juvenil es una rama de la especialidad pediátrica que está en vías rápidas de desarrollo, pero en países como el nuestro, todavía se encuentra en el olvido gracias a estigmas sociales, culturales, teológicos y hasta indiferencia del sistema educativo médico que no incluye sus mallas de formación a esta importante en sub especialidad de la rama pediátrica; por ello la importancia del artículo de revisión que se publica en este número de MetroCiencia³.

En nuestro país, apenas hemos dado pasos pequeños desde hace 30 años y, hasta el día de hoy, no hemos sido capaces de implementar servicios de ginecología infanto-juvenil con equipos multidisciplinares de especialistas en el sector público, capaces de resolver los múltiples problemas que se presentan a quienes trabajamos en sectores vulnerables de nuestra ciudad, ni hablar de atención especializada en el interior del país. Debemos enfatizar en aspectos básicos del examen clínico ginecológico en pediatría y responder a la necesidad de nuestros pacientes: conocer e incorporar programas de seguimiento en poblaciones de riesgo, el examen ginecológico de forma rutinaria como parte del control médico, la toma de muestras de ser necesario, y por supuesto, el conocimiento de la normativa legal y los protocolos institucionales, como el código púrpura en pacientes pediátricos.

Entonces, es necesario en un futuro no muy lejano plantearnos objetivos alcanzables, reales y prácticos para conformar verdaderas unidades de atención médica con un equipo multidisciplinario de profesionales con formación y acreditación docente, estructura física adecuada al tipo de paciente y atención a realizarse, medios de diagnóstico de última generación, un sistema de registro moderno y acompañamiento legal permanente para los casos de violencia de género⁴. Solo de esa forma podremos cumplir con una deuda que tenemos desde el gremio médico para un grupo de atención vulnerable y de especial abandono por el sector público de la salud en nuestro país.

Bibliografía

1. **ONU.** División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas demográficas mundiales, revisión de 2015.
2. **UNFPA.** Consecuencias socioeconómicas del embarazo en adolescentes en Ecuador. Implementación de la metodología para estimar el impacto socioeconómico del embarazo y la maternidad adolescentes en países de América Latina y el Caribe – Milena 1.0. Febrero de 2020. Fondo de Población de las Naciones Unidas - Oficina de país en Ecuador. Quito.
3. **Peñaherrera Cepeda G.** Historia e importancia de la ginecología en la infancia y adolescencia. MetroCiencia [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):55-59. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/55-59>
4. **Delgado Moreira, M.** Principales enfermedades ginecológicas infanto-juvenil en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en 2013 e implementación de una Unidad de Especialidad. 2015. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/41785>

Cómo citar: Cepeda C. Ginecología infanto-juvenil: un reto compartido. MetroCiencia [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):8-10. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/8-10>

Carlos Fernando Cepeda Mora
Médico Especialista en Pediatría
Jefe del Servicio de Pediatría
Hospital General Enrique Garcés

 <https://orcid.org/0000-0003-2924-5784>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Procedimientos quirúrgicos en pacientes con cáncer de ovario

ingresadas en el Hospital Metropolitano de
Quito

Surgical procedures in patients with ovarian cancer admitted to the
Hospital Metropolitano de Quito

Recibido: 05-05-2022 **Aceptado:** 05-07-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/11-21>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Procedimientos quirúrgicos en pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito

Surgical procedures in patients with ovarian cancer admitted to the Hospital Metropolitano de Quito

Santiago Andrés Muñoz-Palomeque^{1*}, Christian Israel Gordón Gordón¹,
Lucas Felipe Pacheco Barzallo²

RESUMEN

Introducción: El cáncer de ovario es la tercera neoplasia maligna ginecológica más común. El tipo principal es el epitelial, seguido por el de células germinales y del estroma de cordón sexual. El tratamiento inicial se basa en gran medida en la cirugía de citorreducción como objetivo principal, seguida por quimioterapia adyuvante y adición de agentes antiangiogénicos. **Metodología:** Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, con diseño de cohorte transversal retrospectivo. El objetivo fue conocer los procedimientos quirúrgicos más comunes efectuados en las pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito en el periodo enero 2017–marzo 2022; se trabajó con una muestra de 35 registros. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva. **Resultados:** El promedio de edad fue 53,46 ±17,2 años, destacando las pacientes posmenopáusicas (74,3%). Predominó el carcinoma seroso de ovario con 48,6%, y adenocarcinoma de ovario 14,3%. El 94,3% de las pacientes ingresadas fueron intervenidas quirúrgicamente. Las cirugías realizadas fueron salpingectomías (48,4%), histerectomía (45,4%), omentectomía (42,4%), apendicectomía (21,2%), adhesiolisis (15,1%), colocación de dispositivo Celsite (15,1%), y otros procedimientos, tales como biopsias, exéresis de masas y lavados peritoneales (75,8%). La estancia hospitalaria fue de 4,29 ±2,7 días, con una tendencia a permanecer menos días del promedio en su mayoría (62,9%). No se registraron complicaciones posquirúrgicas. **Conclusiones:** Los procedimientos quirúrgicos más comunes en las pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito fueron salpingectomía, histerectomía, omentectomía y apendicectomía, la mayoría de las ocasiones simultáneos. Se confirmó la citorreducción tumoral con histopatología.

Palabras clave: Cáncer de ovario, neoplasias ováricas, cirugía, terapia operatoria.

ABSTRACT

Introduction: Ovarian cancer is the third most common gynecological malignancy. The main type is epithelial, followed by germ cells and sex cord stroma. Initial treatment is largely based on cytoreductive surgery as the primary goal, followed by adjuvant chemotherapy, in addition to antiangiogenic agents. **Methodology:** A quantitative, observational, descriptive study with a retrospective cross-sectional cohort design was carried out. The objective was to know the most common surgical procedures required in patients with ovarian cancer admitted to the Metropolitan Hospital of Quito in the period January 2017-March 2022, working with a sample of 35 records. For descriptive statistical analysis, **Results:** the average age was 53,46 ±17,2 years, with postmenopausal patients standing out (74,3%). Ovarian serous carcinoma predominated with 48,6%, and ovarian adenocarcinoma with 14,3%, 94,3% of admitted patients underwent surgery. The surgeries performed were salpingectomy (48,4%), hysterectomy (45,4%), omentectomy (42,4%), appendectomy (21,2%), adhesiolysis (15,1%). Celsite device placement (15,1%), and other procedures, such as biopsies, exeresis of masses, and peritoneal lavages (75,8%). The hospital stay was 4,29 ±2,7 days, with a tendency to stay for fewer days than the average in the majority (62,9%). No postoperative complications were recorded. **Conclusions:** the most common surgical procedures in patients with ovarian cancer admitted to the Metropolitan Hospital of Quito were Salpingectomy, Hysterectomy, Omentectomy and Appendectomy, most of the simultaneous occasions. Tumor cytoreduction with histopathology is guaranteed.

Keywords: Ovarian neoplasms; cancer of ovary; surgery; surgical procedures, operative.

Santiago Andrés Muñoz-Palomeque

 <https://orcid.org/0000-0001-7419-9663>

Christian Israel Gordón Gordón

 <https://orcid.org/0000-0003-0659-7103>

Lucas Felipe Pacheco Barzallo

 <https://orcid.org/0000-0002-4248-6323>

1. Médico Posgradista de Cirugía General. Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador. Universidad Internacional del Ecuador.
2. Cirujano General, Médico Tratante del Servicio de Cirugía General del Hospital Metropolitano de Quito-Ecuador.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: santy_munoz20@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El cáncer epitelial de ovario es la tercera neoplasia maligna ginecológica más común¹, y la segunda causa más común de muerte por cáncer ginecológico en mujeres de todo el mundo^{2,3}, considerándose incluso cinco veces más mortal que el cáncer de mama⁴.

El cáncer de ovario es la segunda neoplasia maligna más común después del cáncer de mama en mujeres mayores de 40 años, particularmente en países desarrollados⁵.

El cáncer de ovario tiene tres tipos principales: epitelial (el más común), de células germinales y del estroma de cordón sexual, y los dos últimos comprenden solo alrededor del 5% de todos los cánceres de ovario. Existen cuatro subtipos histológicos primarios de cáncer de ovario epitelial; serosos, endometrioides, mucinosos y de células claras. Los tumores serosos se clasifican en: carcinomas serosos de alto grado (HGSC) o carcinomas graves de bajo grado (LGSC). Los HGSC representan del 70% al 80% de todos los subtipos de cáncer de ovario epitelial, mientras que los LGSC representan menos del 5%. Los subtipos endometrioides, mucinosos y de células claras representan el 10%, 3% y 10%, respectivamente⁵.

A menudo se diagnostica tarde y se compone de varios subtipos con distintas propiedades biológicas y moleculares², lo que da como resultado una tasa de supervivencia a 5 años menor al 30%⁴, mientras que cuando se diagnostica a tiempo, el tratamiento suele ser más eficaz, obteniendo así una tasa de supervivencia a los 5 años de hasta el 90%⁴.

Los métodos de detección actuales generalmente usan una combinación de examen pélvico, ecografía transvaginal y antígeno de cáncer sérico 125 (CA-125), pero estos han tenido un impacto mínimo en la mejora de la mortalidad⁴.

Por su parte, los ovarios borderline, tumores de comportamiento biológico intermedio entre las lesiones benignas y el carcinoma invasor del ovario, se presentan de manera similar en pacientes pre y posmenopáusicas. Las pacientes posmenopáusicas se someten a una cirugía más extensa y se les diagnostica en una etapa temprana de la enfermedad; sin embargo, a pesar de la tendencia a un enfoque más conservador en pacientes premenopáusicas, el pronóstico es similar en ambos grupos⁶.

El tratamiento inicial del cáncer epitelial de ovario se basa en gran medida en la cirugía de citorreducción a R0 (hasta que no haya enfermedad residual), seguida por quimioterapia adyuvante, con la adición de agentes antiangiogénicos en pacientes que tienen una citorreducción subóptima y enfermedad en estadio IV; no obstante, la literatura indica que casi todas las mujeres tendrán una recurrencia, por lo que el tratamiento del cáncer de ovario recurrente continúa matizándose^{1,2}.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) respalda que los procedimientos mínimamente invasivos y que preservan la fertilidad, incluidas la cistectomía o la ooforectomía, deben ser una prioridad para el manejo de masas en adolescentes y mujeres premenopáusicas que no han terminado de tener hijos⁷.

Se distinguen principalmente 2 procedimientos diferentes:

1. Salpigooforectomía bilateral

La paciente debe recibir información completa del procedimiento y posibles desenlaces, debe incluirse estadificación completa de la enfermedad como parte del procedimiento. En casos seleccionados se sugiere utilizar la vía laparoscópica. Debe considerarse completar cirugía cuando esté satisfecho el deseo de paridad⁸.

Se recomienda asesoramiento sobre preservación de la fertilidad para pacientes jóvenes. La cirugía conservadora de la fertilidad es factible en una alta proporción de mujeres en el grupo de edad reproductiva. La estadificación quirúrgica generalmente incluye la resección del tumor borderline primario, ya sea mediante salpingooforectomía unilateral o cistectomía ovárica⁹.

La salpingooforectomía bilateral está recomendada en mujeres con mutaciones BRCA1 y BRCA2, idealmente en edades entre 35 y 40 años y con paridad satisfecha; y la edad puede modificarse de acuerdo con la edad más temprana de diagnóstico familiar de cáncer⁸.

En mujeres posmenopáusicas sin factores de riesgo no hay información suficiente que permita recomendar o no su utilización⁸.

Para las mujeres con cáncer de ovario epitelial en estadio IA de alto grado seroso, mucinoso o endometriode, o en estadio IC1 o IC2 de bajo grado, se puede ofrecer salpingooforectomía bilateral y conservación uterina para permitir el embarazo mediante donación de óvulos¹⁰.

2. Salpingooforectomía unilateral

La cirugía conservadora de fertilidad puede tenerse en cuenta en mujeres menores de 40 años que deseen paridad, con estadios IA (grados I y II) y IC (grado I)⁸.

Los datos emergentes respaldan el modelo de que las trompas de Falopio son el sitio de origen de una proporción de cánceres serosos de alto grado. Esto implica que un subconjunto de cánceres puede prevenirse extirpando las trompas de Falopio y dejando los ovarios intactos (salpingectomía oportuna en las pacientes que ya se someten a una cirugía pélvica por una enfermedad benigna)^{11,12}. La salpingectomía aislada solo debe reservarse para mujeres con un riesgo de sobrevida de cáncer de ovario de menos del 5%¹¹.

Comparada con la cistectomía unilateral/bilateral, la salpingooforectomía unilateral reduce significativamente el riesgo de recurrencia postoperatoria en pacientes con tumor de ovario borderline, y no reduce el embarazo de las pacientes después de la cirugía¹³.

Finalmente, la cirugía conservadora de la fertilidad tiene un papel importante que desempeñar en pacientes con cáncer de ovario no epitelial¹⁰.

Datos recientes parecen sugerir que la salpingooforectomía unilateral es aconsejable en el caso de tumor de ovario borderline mucinoso. Por el contrario, en el tumor de ovario borderline bilateral, que casi siempre es seroso, se debería apostar definitivamente por un abordaje más conservador, ya que no se aprecia una diferencia significativa en cuanto a la tasa de recurrencia con respecto al tumor de ovario borderline más contralateral¹⁴.

No se ha demostrado que la salpingooforectomía unilateral perjudique la regularidad menstrual o las tasas de embarazo espontáneo, y aunque la salpingooforectomía unilateral posiblemente se asocie con una menor respuesta folicular a la estimulación ovárica controlada, las tasas de embarazo y nacidos vivos no disminuyen⁷.

La decisión de someterse a una cirugía reductora de riesgo entre mujeres con un riesgo elevado de cáncer de ovario debe tomarse después de una consulta exhaustiva e individualmente en función de la predisposición genética, el estado fértil y la preferencia personal¹⁵.

La salpingooforectomía bilateral que provoca la menopausia quirúrgica reduce el riesgo de cáncer de ovario, pero puede aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular, cáncer distinto del de ovario, osteoporosis, deterioro cognitivo y mortalidad por todas las causas¹².

Aunque la mayoría de las pacientes con cáncer de ovario epitelial se someten a cirugía radical, a las pacientes con enfermedad en estadio temprano, tumor de ovario borderline o un tumor no epitelial se les podría ofrecer cirugía conservadora de la fertilidad dependiendo de subtipos histológicos y factores pronósticos¹⁰.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo, con diseño de cohorte transversal retrospectivo, con el objetivo de conocer los procedimientos quirúrgicos más comunes llevados a cabo en las pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito en el periodo enero 2017-marzo 2022.

El universo y la muestra estuvieron conformados por todos los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron a hospitalización con el diagnóstico de cáncer de ovario (CIE10: C56) durante el periodo enero 2017-marzo 2022.

Se excluyeron los registros de atenciones subsecuentes de control de las pacientes con un registro previo, y las historias clínicas que registraron el CIE10 de la enfermedad por error.

La información fue recolectada por medio de un formulario de recolección de datos que incluyó varias secciones, siendo estas, variables personales de edad, relación con la menopausia y antecedentes obstétricos; variables relacionadas con el diagnóstico de cáncer de ovario y su tipo histológico; variables relacionadas con el tipo de procedimiento quirúrgico realizado, y finalmente los días de estancia posquirúrgica.

Para el manejo, la presentación y el análisis de los datos se utilizaron los programas Excel perteneciente al paquete de Microsoft Office 2016, y Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v15,0. El análisis se realizó con base en estadística descriptiva.

RESULTADOS

Se obtuvo un universo de 57 registros de pacientes con la codificación internacional de enfermedades CIE10: C56 (Tumor maligno del ovario) en el Hospital Metropolitano en el periodo enero 2017 – marzo 2022, que posterior a un proceso de revisión y exclusión de duplicados, se obtuvo una muestra de 35 pacientes hospitalizadas con este diagnóstico en las cuales se basa esta revisión.

De las 35 pacientes que ingresaron con el diagnóstico de cáncer de ovario al Hospital Metropolitano, la media general de edad fue de 53,46 años con una desviación estándar de $\pm 17,2$ años, con edades comprendidas entre los 17 y los 84 años, predominando el grupo etario de 61 a 70 años con un 28,57%, seguido por las edades comprendidas entre los 51 y 60 años con un 22,85%, y las edades entre 21 y 30 años, 41 a 50 años y 71 a 80 años con un 11,42% cada una (*Tabla 1*).

Asimismo, se evidencia que en general predominó el grupo de pacientes postmenopáusicas con una evidente mayoría del 74,3% frente a las premenopáusicas (*Tabla 1*).

Del total de pacientes diagnosticadas con cáncer de ovario, el 57,1% cursaron el estado de gestación al menos una vez en sus vidas; y del total de gestantes, el 60% fue sometida a una cirugía de cesárea, mientras que el 50% de las gestantes tuvo al menos un antecedente de aborto (*Tabla 1*).

Tabla 1. Factores personales de las pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
EDAD		
17-20	1	2,85%
21-30	4	11,42%
31-40	3	8,57%
41-50	4	11,42%
51-60	8	22,85%

61-70	10	28,57%
71-80	4	11,42%
>81	1	2,85%
Total	35	100,0%
MEDIA: 53,46 años; DS ±17,2; mínimo 17 años, máximo 84 años		
MENOPAUSIA		
Premenopáusicas	9	25,7%
Posmenopáusicas	26	74,3%
Total	35	100,0%
GESTAS		
SI	20	57,1%
NO	15	42,9%
Total	35	100,0%
CESÁREAS		
SI	12	60%
NO	8	40%
TOTAL	20	100,0%
ABORTOS		
SI	10	50%
NO	10	50%
TOTAL	20	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Los autores

El tipo histológico de cáncer de ovario que predominó en las pacientes ingresadas en el Hospital Metropolitano fue el carcinoma seroso con un 48,6%, mientras que el adenocarcinoma de ovario únicamente se presentó en un 14,3% de las pacientes.

Otros tipos de cáncer diagnosticados con aun menor frecuencia en las pacientes ingresadas fueron los tumores mucinosos, disgerminomas, carcinomas endometrioides, carcinomas de células claras, teratomas y tumores de las células germinales de ovario (*Tabla 2*).

Tabla 2. Tipos de cáncer de ovario diagnosticados.

	Frecuencia	Porcentaje
Tipos de cancer de ovario		
Adenocarcinoma	5	14,3%
Carcinoma seroso	17	48,6%
Otro	13	37,1%
Total	35	100,0%
Ovario afectado		
Derecho	9	25,7%
Izquierdo	10	28,6%
No registrado	12	34,3%
Bilateral	4	11,4%
Total	35	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Los autores

El 94,3% de las pacientes ingresadas con diagnóstico principal de cáncer de ovario fueron intervenidas quirúrgicamente mientras que tan solo un 5,7% ingresó únicamente con la finalidad de recibir tratamiento a base de quimioterapia (*Tabla 3*).

Las cirugías realizadas fueron salpingectomías en el 48,4% de las pacientes intervenidas quirúrgicamente, histerectomía en un 45,4%, omentectomía en un 42,4%, apendicectomía en un 21,2%, adhesiolisis en un 15,1%, colocación de dispositivo Celsite en un 15,1%, y otros procedimientos en un 75,8%, tales como biopsias, exéresis de masas y lavados peritoneales (*Tabla 4*).

No se evidenció la mención de procedimientos de linfadenectomía pélvica en los protocolos operatorios revisados.

Tabla 3. Motivo de ingreso hospitalario de las pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Quirúrgico	33	94,3%
Clínico	2	5,7%
Total	35	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Los autores

Tabla 4. Procedimiento quirúrgico realizado.

	Frecuencia	Porcentaje
Salpingectomía	16	48,4%
Histerectomía	15	45,4%
Omentectomía	14	42,4%
Apendicectomía	7	21,2%
Adhesiolisis	5	15,1%
Colocación de celsite	5	15,1%
Otros	25	75,8%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Los autores

Luego de la cirugía, las pacientes permanecieron hospitalizadas en un promedio de 4,29 días con una desviación estándar de $\pm 2,7$ días, pero con una tendencia a permanecer menos días del promedio en su mayoría, en un 62,9%, lo cual sugiere una rápida recuperación posquirúrgica (*Tabla 5*).

No se registraron complicaciones durante la realización de los procedimientos llevados a cabo en las pacientes.

Tabla 5. Estancia hospitalaria posquirúrgica de las pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje
DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
0	2	5,7%
1	2	5,7%
2	4	11,4%
3	6	17,1%
4	8	22,9%
5	6	17,1%
6	2	5,7%
7	1	2,9%
8	1	2,9%
10	2	5,7%
13	1	2,9%
Total	35	100,0%
MEDIA: 4,29 DÍAS; DS $\pm 2,7$; mínimo 0 días, máximo 13 días		
PROMEDIO DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
MAYOR A LA MEDIA	13	37,1%
MENOR A LA MEDIA	22	62,9%
Total	35	100,0%

DISCUSIÓN

La incidencia mundial de cáncer de ovario se ha mantenido estable durante las últimas décadas, pero aún es una enfermedad que ha contribuido a un número considerable de muertes en todo el mundo. La epidemiología de este cáncer muestra diferencias entre razas y países debido a varios factores, incluidos los genéticos y económicos¹⁶.

Se describe a la edad como factor predisponente para el desarrollo de cáncer de ovario, observándose un aumento del riesgo en pacientes con mayor número de ciclos ovulatorios, menarquia más joven y menopausia tardía, considerándose a esta enfermedad como una enfermedad posmenopáusica con una mediana de edad de 50 a 79 años, siendo esto variable con la región de procedencia¹⁶. En nuestro estudio se observó que la media general de edad de las pacientes fue de $53,46 \pm 17,2$ años, predominando el grupo etario de 61 a 70 años, y en general una evidente mayoría del 74,3% de pacientes posmenopáusicas.

Los estudios confirman la relación de a mayor ciclos ováricos completados, mayor riesgo de cáncer de ovario, debido a la respuesta proinflamatoria de las trompas de Falopio distales durante la ovulación, lo que promueve tendencias ováricas malignas, por lo que los factores que interrumpen la ovulación, como el uso de métodos anticonceptivos, el embarazo, la lactancia y menopausia temprana, puede disminuir el riesgo de una mujer de cáncer de ovario⁵.

En el estudio de Lee et al.¹⁷, se confirmó que el embarazo, incluido el embarazo incompleto, se asocia con una mayor reducción en el riesgo de cáncer de ovario de células claras, y demás histotipos, asociándose la paridad con un menor riesgo de cáncer de ovario invasivo.

En nuestro estudio, del total de pacientes diagnosticadas con cáncer de ovario, el

57,1% cursaron el estado de gestación al menos una vez en sus vidas; y del total de gestantes, el 50% de las gestantes tuvo al menos un antecedente de aborto, siendo en la mayoría de las pacientes tumores iniciales no metastásicos, pudiendo haber sido la gestación un factor protector en estas pacientes; sin embargo, debido al tamaño del universo del estudio estos datos no son estadísticamente significativos por lo que estudios de replicación resultan necesarios para corroborar esta hipótesis.

La clasificación de cáncer de ovario se hace por el posible origen de uno de los tres componentes principales del ovario: epitelio, estroma y células germinales. Debido a esto, los principales tumores malignos derivados del ovario son el carcinoma epitelial, el tumor de células germinales, el tumor del estroma de los cordones sexuales y el tumor de Krukenberg. Los más comunes son los carcinomas epiteliales, de los cuales el más prevalente es el carcinoma seroso de ovario¹⁶. Es así que, en nuestro estudio el tipo histológico de cáncer de ovario predominante en las pacientes fue el carcinoma seroso de ovario con una marcada presentación del 48,6%, y adenocarcinoma de ovario en un 14,3% de las pacientes. Otros tipos de cáncer diagnosticados en aun menor frecuencia en las pacientes ingresadas fueron los tumores mucinosos, disgerminomas, carcinomas endometrioides, carcinomas de células claras, teratomas y tumores de las células germinales de ovario, lo cual confirma lo reportado en la literatura médica.

En el estudio de Lavoue et al.¹⁸, acerca del manejo del cáncer epitelial de ovario se indica que en caso de sospecha de cáncer de ovario o de trompas de Falopio en estadio temprano, debería realizarse omentectomía (al menos infracolónica), apendicectomía, biopsias peritoneales múltiples, citología peritoneal y linfadenectomía pélvica y paraaórtica para todos los tipos histológicos, ex-

cepto para el subtipo mucinoso expansivo donde se puede omitir la linfadenectomía. De esta manera, se recomienda la cirugía mínimamente invasiva para el cáncer de ovario en etapa temprana si no hay riesgo de ruptura del tumor¹⁸.

En nuestro estudio observamos que estos procedimientos en efecto fueron realizados en las pacientes con cáncer de ovario, efectuándose salpingectomías en el 48,4% de las pacientes intervenidas quirúrgicamente, histerectomía en un 45,4%, omentectomía en un 42,4%, y apendicectomía en un 21,2%; además, se llevaron a cabo otros procedimientos en un 75,8%, tales como biopsias, exéresis de masas y lavados peritoneales con la finalidad de lograr una cito reducción total u óptima; sin embargo, no se registraron descripciones de procedimientos de linfadenectomía pélvica en los historiales revisados, mismos que resultan importantes tanto para el pronóstico como para el tratamiento del cáncer de ovario.

Del mismo modo, cabe recalcar que los procedimientos iniciales podrían ser llevados a cabo por vía laparoscópica, más aún si se trata de procedimientos conservadores en etapas tempranas y en mujeres premenopáusicas; sin embargo, no se evidenció un registro específico de los abordajes utilizados para los procedimientos en cuestión en la totalidad de historias revisadas.

Por otro lado, se rescatan reportes acerca de la apendicectomía de rutina en los cánceres de ovario, tales como el de Erkan Sari et al.¹⁹, en el que se menciona que no se justifica la apendicectomía de rutina en el momento de la cirugía por carcinoma ovárico epitelial en etapa inicial aparente, pero que, sin embargo, el cirujano puede tomar la iniciativa en lo que respecta a realizar una apendicectomía porque las tasas de morbilidad debidas a este procedimiento son insignificantes, pudiendo la edad avanzada (>50 años) y la presencia de afectación

omental, aumentar el riesgo de afectación apendicular en 2,8 y 3,2 veces, respectivamente.

Por su parte, Bernard et al.²⁰, encontraron que la apendicectomía en el momento de la cirugía por sospecha de cáncer de ovario en etapa temprana se asocia con probabilidades significativamente elevadas de infección posoperatoria, teniendo las mujeres sometidas a apendicectomía concurrente el doble de probabilidades de infección posoperatoria, y recomendándose que, a menos que haya sospecha clínica de compromiso, la apendicectomía de rutina debe abandonarse en la práctica clínica²⁰; y del mismo modo, Muglu et al.²¹, mencionan que en ausencia de pseudomixoma peritoneal y/o un apéndice macroscópicamente anormal, la apendicectomía en la cirugía de tumores ováricos borderline mucinosos es completamente innecesaria, y que, aunque este procedimiento quirúrgico tiene una morbilidad potencial relativamente pequeña y por lo general no aumenta significativamente el tiempo quirúrgico, su inclusión como parte de un procedimiento "tradicional" debería ser descontinuada.

De esta manera, podemos observar que aunque en nuestro hospital se continúa realizando este procedimiento como parte de la terapéutica para tratar el cáncer de ovario, se debería considerar en qué pacientes realizar la misma, ya que en ciertos casos, como los descritos, no se recomiendan como protocolo; mientras que otras bibliografías sugieren que la apendicectomía de rutina es valiosa para todos los cánceres de ovario no serosos, puesto que la tasa de afectación de los cánceres de ovario asociados con la endometriosis puede ser significativamente más alta de lo esperado¹⁹.

Cabe recalcar que en las pacientes de nuestro estudio no se presentaron complicaciones posquirúrgicas de tipo infeccioso, reflejándose esto en la estancia hospitalaria

de promedio de $4 \pm 2,7$ días, y con una tendencia de la mayoría a permanecer menos días del promedio, lo cual sugiere una rápida recuperación posquirúrgica.

Una limitante del estudio fue el factor de que no existe un registro ordenado de los tipos histopatológicos de cáncer de ovario, lo cual impide un análisis más profundo dentro del ámbito oncológico, así como una clasificación citorreductora (R0, R1, R2), misma que debería utilizarse como factor pronóstico; además, se debe trabajar para mejorar el correcto registro de las patologías durante la elaboración de las historias clínicas, puesto que, en ciertas y contadas ocasiones, los mismos son colocados equivocadamente, lo cual podría alterar los resultados de las investigaciones.

Finalmente, para un mejor registro de los datos, así como los diagnósticos, el nombre de los procedimientos quirúrgicos realizados deberían estandarizarse, lo cual facilitaría los procesos de retroalimentación e investigación, y esto, a su vez, será un aliciente para obtener resultados de investigaciones más verídicos y confiables en el ámbito quirúrgico, mismos que podrán ser implementados para beneficio de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

Los procedimientos quirúrgicos más comunes llevados a cabo en las pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito en el periodo enero 2017-marzo 2022, fueron salpingectomía, histerectomía, omentectomía y apendicectomía en orden de frecuencia, siendo los mismos realizados en la mayoría de las ocasiones de forma simultánea.

La edad media de las pacientes fue de 53,46 años con predominio del grupo etario de 61 a 70 años (pacientes postmenopáusicas).

El tipo histológico de cáncer de ovario predominante en las pacientes ingresadas en el Hospital Metropolitano fue el carcinoma seroso de ovario.

Las pacientes permanecieron hospitalizadas un promedio de 4,29 días, con una tendencia de estancia menor al promedio en su mayoría.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final: SM

Recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito: CG

Idea de investigación, asesoría estadística, asesoría técnica y administrativa, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final: FP

Conflicto de interés

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

Financiación

No existió financiamiento alguno para la elaboración de este artículo.

Agradecimientos

Los autores hacen extensivo su agradecimiento al personal de la sección de archivos del Hospital Metropolitano quienes facilitaron el acceso a los registros de las pacientes con diagnóstico de cáncer de ovario para la elaboración de este manuscrito; y un reconocimiento especial al personal de esta ilustre revista, quienes fueron los facilitadores para dar a conocer los resultados de nuestra investigación y contri-

buir a través de la misma con la comunidad científica.

Bibliografía

1. **Kuroki L, Guntupalli SR.** Treatment of epithelial ovarian cancer. *BMJ*. 09 de 2020;371:m3773. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33168565/>
2. **Lheureux S, Braunstein M, Oza AM.** Epithelial ovarian cancer: Evolution of management in the era of precision medicine. *CA Cancer J Clin*. 2019;69(4):280-304. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31099893/>
3. **Lheureux S, Gourley C, Vergote I, Oza AM.** Epithelial ovarian cancer. *Lancet Lond Engl*. 23 de marzo de 2019;393(10177):1240-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30910306/>
4. **Trinidad CV, Tetlow AL, Bantis LE, Godwin AK.** Reducing Ovarian Cancer Mortality Through Early Detection: Approaches Using Circulating Biomarkers. *Cancer Prev Res Phila Pa*. 2020;13(3):241-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32132118/>
5. **Stewart C, Ralyea C, Lockwood S.** Ovarian Cancer: An Integrated Review. *Semin Oncol Nurs*. abril de 2019;35(2):151-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30867104/>
6. **Tal O, Ganer Herman H, Gluck O, Levy T, Kerner R, Bar J, et al.** Characteristics and prognosis of borderline ovarian tumors in pre and postmenopausal patients. *Arch Gynecol Obstet*. 2020;302(3):693-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32556512/>
7. **Childress KJ, Patil NM, Muscal JA, Dietrich JE, Venkatramani R.** Borderline Ovarian Tumor in the Pediatric and Adolescent Population: A Case Series and Literature Review. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. febrero de 2018;31(1):48-54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28899828/>
8. **Acosta-Peñaloza JA, González-Castañeda M, Fernández-Mercado R, Ramírez-Salazar HM, Ruiz-Poveda JF, Sanabria-Serrano D, et al.** Manejo quirúrgico del cáncer epitelial de ovario: Guía de práctica clínica de la Asociación Colombiana de Ginecólogos Oncólogos (AS-CGO). *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 30 de junio de 2016;67(2):120. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342016000200005

9. **Gershenson D.** Management of borderline ovarian tumours. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 1 de mayo de 2017;41:49-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27780698/>
10. **Canlorbe G, Chabbert-Buffet N, Uzan C.** Fertility-Sparing Surgery for Ovarian Cancer. *J Clin Med.* 18 de septiembre de 2021;10(18). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34575345/>
11. **Kotsopoulos J, Narod SA.** Prophylactic salpingectomy for the prevention of ovarian cancer: Who should we target? *Int J Cancer.* 01 de 2020;147(5):1245-51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32037528/>
12. **ACOG Committee** Opinion No. 774 Summary: Opportunistic Salpingectomy as a Strategy for Epithelial Ovarian Cancer Prevention. *Obstet Gynecol.* 2019;133(4):842-3. Disponible en: ACOG Committee Opinion No. 774 Summary: Opportunistic Salpingectomy as a Strategy for Epithelial Ovarian Cancer Prevention Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30913199/>
13. **Wang P, Fang L.** Salpingo-oophorectomy versus cystectomy in patients with borderline ovarian tumors: a systemic review and meta-analysis on postoperative recurrence and fertility. *World J Surg Oncol.* 21 de abril de 2021;19(1):132. disponible eb; <https://wjso.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12957-021-02241-2>
14. **Vasconcelos I, de Sousa Mendes M.** Conservative surgery in ovarian borderline tumours: a meta-analysis with emphasis on recurrence risk. *Eur J Cancer Oxf Engl 1990.* marzo de 2015;51(5):620-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25661104/>
15. **Boerner T, Long Roche K.** Salpingectomy for the Risk Reduction of Ovarian Cancer: Is It Time for a Salpingectomy-alone Approach? *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(3):403-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33038519/>
16. **Gaona-Luviano P, Medina-Gaona LA, Magaña-Pérez K.** Epidemiology of ovarian cancer. *Chin Clin Oncol.* agosto de 2020;9(4):47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32648448/>
17. **Lee AW, Rosenzweig S, Wiensch A, Australian Ovarian Cancer Study Group, Ramus SJ, Menon U, et al.** Expanding Our Understanding of Ovarian Cancer Risk: The Role of Incomplete Pregnancies. *J Natl Cancer Inst.* 1 de marzo de 2021;113(3):301-8. Dispible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32766851/>
18. **Lavoue V, Huchon C, Akladios C, Alfonsi P, Bakrin N, Ballester M, et al.** [Management of epithelial ovarian cancer. Short text drafted from the French joint recommendations of FRANCO-GYN, CNGOF, SFOG, GINECO-ARCAGY and endorsed by INCa]. *Bull Cancer (Paris).* abril de 2019;106(4):354-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3085015/>
19. **Sarı ME, Korkmaz E, Öz M, Güngör T, Meydanlı MM.** Risk factors for appendiceal involvement in women with epithelial ovarian cancer. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 1 de septiembre de 2017;18(3):116-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28490413/>
20. **Bernard L, Chen I, Le T.** Appendectomy at the time of ovarian cancer staging increases infectious complications: a National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) propensity scorstratified analysis. *Int J Gynecol Cancer Off J Int Gynecol Cancer Soc.* octubre de 2020;30(10):1542-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32848024/>
21. **Muglu J, Casey L, Rather H, Makhija S, Brockbank E, Kokka F, et al.** Routine Appendectomy is Unnecessary in Mucinous Borderline Ovarian Tumors. *Int J Gynecol Pathol Off J Int Soc Gynecol Pathol.* enero de 2018;37(1):57-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28319577/>
22. **Torres Jiménez AP, Torres Rincón JM, Torres Jiménez AP, Torres Rincón JM.** Climaerio y menopausia. *Rev Fac Med México.* abril de 2018;61(2):51-8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051

Cómo citar: Muñoz-Palomeque SA, Gordón Gordón CI, Pacheco Barzallo LP. Procedimientos quirúrgicos en pacientes con cáncer de ovario ingresadas en el Hospital Metropolitano de Quito. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):11-21. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/11-21>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Caracterización de displasia cortical focal,

en pacientes atendidos en el Hospital Metropolitano, 2010-2021

Characterization of focal cortical dysplasia, in patients treated at the Hospital Metropolitano, 2010-2021

Recibido: 27-09-2022 **Aceptado:** 20-10-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/22-34>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Caracterización de displasia cortical focal, en pacientes atendidos en el Hospital Metropolitano, 2010-2021

Characterization of focal cortical dysplasia, in patients treated at the Hospital Metropolitano, 2010-2021

Fabián Marcelo Torres Campoverde¹, Emilio Patricio Abad Herrera²

RESUMEN

Introducción: Displasias corticales focales (DCF) son un subgrupo de malformaciones circunscritas del desarrollo cortical. Representan la causa más común de epilepsia refractaria en la población pediátrica y la segunda / tercera causa en adultos. **Metodología:** Estudio observacional, cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, con muestreo por conveniencia. Se incluyeron 107 pacientes con DCF. Se realizó análisis univariado con frecuencias y porcentajes. Chi-cuadrado y diferencia de medias para análisis bivariado. Para medir asociación se utilizó RR (IC 95%). **Resultados:** La edad media fue 16,85 años, 49,53% mujeres y 50,47% hombres. 14,95% presentó antecedentes de convulsiones febriles, 3,74% fueron asintomáticos. Crisis focales fue la presentación más habitual (67,9%), predominantemente motoras (83,5%). El 11,21% presentó deterioro cognitivo. El 61,68% había sido diagnosticados de epilepsia criptogénica. La edad media de inicio de síntomas fue 11 años. Pacientes con antecedentes de convulsiones febriles presentaron sintomatología más temprana (4,73 años). El 46,7% de DCF se localizó en el lóbulo temporal. Pacientes con DCF tipo III presentaron debut más tardío (13,79 años). 50,77% de los pacientes presentaron epilepsia refractaria. 7,7% fueron sometidos a cirugía. Se encontró asociación entre epilepsia refractaria y deterioro cognitivo (RR 1,9). Pacientes con convulsiones febriles presentaron debut más temprano de epilepsia (4,7 años). Pacientes con deterioro cognitivo presentaron inicio precoz de síntomas (4,58 años). **Conclusiones:** DCF es causa importante de epilepsia refractaria, 50,7% de los pacientes de este estudio presentaron dicha característica. El inicio de la sintomatología se presenta en edades tempranas. La presencia de crisis farmacorresistentes representa un factor de riesgo para deterioro neurocognitivo.

Palabras clave: Displasia cortical focal, malformación del desarrollo cortical, epilepsia, epilepsia refractaria.

ABSTRACT

Introduction: Focal cortical dysplasias (DCF) are a subgroup of circumscribed malformations of cortical development. They represent the most common cause of refractory epilepsy in the pediatric population and the second/third cause in adults. **Methodology:** Observational, quantitative, descriptive, retrospective study, with convenience sampling. 107 patients with DCF were included. Univariate analysis was performed with frequencies and percentages. Chi-square and mean difference for bivariate analysis. To measure association, RR (95% CI) was used. **Results:** The average age was 16,85 years, 49,53% women and 50,47% men. 14,95% had a history of febrile seizures, 3,74% were asymptomatic. Focal seizures were the most common presentation (67,9%), predominantly motor (83,5%). 11,21% presented cognitive deterioration. 61,68% had been diagnosed with cryptogenic epilepsy. The mean age of symptom onset was 11 years. Patients with a history of febrile seizures presented earlier symptoms (4,73 years). 46,7% of DCF were located in the temporal lobe. Patients with DCF type III presented a later onset (13,79 years). 50,77% of the patients presented refractory epilepsy. 7,7% underwent surgery. An association was found between refractory epilepsy and cognitive impairment (RR 1,9). Patients with febrile seizures had earlier onset of epilepsy (4,7 years). Patients with cognitive impairment presented early onset of symptoms (4,58 years). **Conclusions:** DCF is an important cause of refractory epilepsy, 50,7% of the patients in this study presented this characteristic. The onset of symptoms occurs at an early age. The presence of drug-resistant crises represents a risk factor for neurocognitive impairment.

Keywords: Focal cortical dysplasia, malformation of cortical development, epilepsy, refractory epilepsy.

Fabián Marcelo Torres Campoverde

 <https://orcid.org/0000-0001-8494-4698>

Emilio Patricio Abad Herrera

 <https://orcid.org/0000-0002-5504-9755>

1. Médico Internista - Máster en Salud Pública, Sistemas Médicos USFQ, Docente UISEK, Quito, Ecuador.
2. Neurólogo - Neuropediatra, Hospital Metropolitano, Quito, Ecuador.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: fabistor@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones del desarrollo cortical (MDC) juegan un papel importante en la etiología de la epilepsia. Uno de los subtipos de MCD, la displasia cortical focal (DCF), es particularmente importante como causa frecuente de epilepsia resistente a fármacos. El trastorno es el resultado de la alteración en la migración, proliferación y diferenciación neuronal durante el desarrollo del cerebro, lo que da lugar a anomalías en la laminación cortical regional, la maduración neuronal y la diferenciación. Aproximadamente la mitad (46,5%) de los pacientes epilépticos resistentes a los medicamentos tienen alguna forma de esta patología¹⁻³.

La etiología y patogenia de la DCF aún es incierta; sin embargo, muchos hallazgos histopatológicos y moleculares apuntan a procesos anormales de proliferación y migración neuronal y glial. La hipótesis del daño extrínseco postula que el daño al cerebro en desarrollo se debe a factores extrínsecos, como isquemia, hipoxia o toxinas. La hipótesis alternativa de la mutación somática apunta a una célula progenitora cortical mutante para producir una población clonal de células anormales, formando lesiones DCF².

Otra teoría sobre la patogénesis de la DCF de Chen et al. se basa en la cepa del virus HPV16 y su oncoproteína E6 en el cerebro fetal en desarrollo. Se demostró la correlación funcional entre la expresión de la oncoproteína E6 de HPV16 y el desarrollo de malformaciones corticales focales asociadas con la señalización mejorada del complejo 1 (mTORC1) de rapamicina (mTOR) en mamíferos en un modelo animal^{4,5}.

Desde las primeras descripciones de DCF, quedó claro que la característica sine qua non de DCF era desorganización de la citoarquitectura de la corteza cerebral. La estructura hexalaminar normal de la corteza está desorganizada o completamente

perdida. Todos los subtipos de DCF pueden presentar algún grado de alteración en los límites de la materia gris-blanca, y neuronas heterotópicas a menudo se observan en la sustancia blanca subcortical⁶⁻⁹.

Interacciones complejas entre neuronas y desequilibrio en los neurotransmisores inhibidores y excitadores son los mecanismos conocidos de epileptogénesis en DCF. La sobreexpresión de las subunidades del receptor AMPA y NMDA causan un aumento de los estados de excitación^{2,10}.

Por contrapartida, la composición anormal de las subunidades del receptor GABA, pérdida de neuronas GABAérgicas, respuestas GABA alteradas, alteración de la inhibición sináptica de neuronas piramidales debido a defectos migratorios en el neurodesarrollo, y la mala distribución de las interneuronas causan una disminución de los estados de neuroinhibición. La epileptogénesis es el resultado de comunicación entre células inmaduras, células maduras y redes neuronales².

Es difícil extraer información sobre la prevalencia de DCF debido a los diferentes criterios en la selección y en los métodos de investigación aplicados en los datos notificados. En cada estudio la diversidad en los métodos de investigación conduce a cierto sesgo de muestreo. En el diagnóstico de la epilepsia focal la prevalencia de la DCF oscila entre el 5 y el 25%, según el colectivo de pacientes y las técnicas de imagen^{11,12}.

Palmini y col. describieron el sistema de clasificación más utilizado anteriormente según la presencia de neuronas dismórficas. Hay dos tipos: en el tipo I, hay alteración de la laminación cortical sin neuronas dismórficas; sin embargo, en el tipo II, observaron neuronas dismórficas. Ambos tipos tienen subgrupos; el tipo Ib indica la presencia de anomalías citoarquitectónicas de las neuronas piramidales, y el tipo IIb contiene células globo^{2,13}.

Recientemente, el Grupo de Trabajo de la International League Against Epilepsy (ILAE) ha declarado una clasificación más nueva y detallada (**Tabla 1**). Un tipo adicional de DCF se incluye en la clasificación de ILAE

de manera diferente a la de Palmieri: DCF tipo III se refiere a una patología "dual" o coexistente, en la que la displasia se acompaña de otra anomalía patológica¹⁴.

Tabla 1. Clasificación de ILAE de DCF, genética molecular y hallazgos de RMN.

Clase	Histología	Genética Molecular	RMN
DCF Ia	Microcolumnas radiales	Ninguna	No es directamente visible, pero puede mostrar desenfoque de la unión gris/materia blanca debido a las neuronas heterotópicas de fibra U
DCF Ib	Microcolumnas tangenciales		
DCF Ic	Microcolumnas radiales y tangenciales		
DCF IIa	Neuronas dismórficas	Mutaciones de la vía mTOR (AKT1, AKT3, DEPDC5, MTOR, NPRL2/3, PIK3CA, PIK3R2, RHEB, TSC1/2)	Aumento del grosor cortical, desenfoque de la unión de la materia gris/blanca, patrón giro/surco anormal
DCF IIb	Neuronas dismórficas + células globo		Signo "transmanto" (94% de los pacientes)
DCF IIIa	DCF I + esclerosis del hipocampo	Ninguna	No es directamente visible, pero puede mostrar hipoplasia de la sustancia blanca + desenfoque de la materia blanca
DCF IIIb	DCF I + tumores epileptogénicos		?
DCF IIIc	DCF I + malformación vascular		?
DCF IIId	DCF I + lesión cerebral temprana		?

Fuente: Urbach, H., Kellner, E., Kremers, N., Blümcke, I., & Demerath, T. (2021). MRI of focal cortical dysplasia. *Neuroradiology*.

La manifestación más frecuente causada por la DFC es la epilepsia refractaria a fármacos; generalmente, de aparición temprana en la infancia, independientemente de la localización o el tamaño de la lesión. En un estudio de 120 pacientes diagnosticados con DCF, el 92,5% de ellos tuvo un inicio de epilepsia antes de los 16 años y el 61% antes de los 5 años. La ubicación anatómica

de la DCF determina la semiología de las convulsiones¹⁵.

Diversos estudios encontraron que los pacientes con DCF IIa tenían un inicio de epilepsia más tardío en comparación con los pacientes con DCF IIb. En la epilepsia del lóbulo temporal la DFC tipo I es más frecuente, y en la epilepsia extratemporal la

DFC tipo II es más frecuente. Independientemente de la semiología, las convulsiones refractarias y mal controladas contribuyen al deterioro cognitivo en niños y adultos. Otras presentaciones clínicas incluyen retraso en el desarrollo, problemas de comportamiento, trastornos del espectro autista y, a veces, déficits neurológicos focales^{2,16}.

Antes del desarrollo de la imagen por resonancia magnética (RM), Taylor et al. fueron los primeros en describir malformaciones de la migración neuronal en 1971. Después del desarrollo de la resonancia magnética en la década de 1980, estas lesiones comenzaron a reconocerse en pacientes con epilepsia focal "criptogénica". A medida que la tecnología de resonancia magnética avanzó utilizando imanes 3T, 7T y protocolos detallados de imágenes de epilepsia, se reconocieron lesiones más pequeñas^{14,17}.

En la resonancia magnética, las características de DCF son un aumento del grosor cortical (60–91 % de DCF), una unión de sustancia gris/blanca borrosa (74–96 % de DCF), un signo de transmanto (75 % de DCF tipo Ila, 94 % de DCF tipo IIb), y/o un patrón de giro/surco anormal. Las anomalías de RMN de DCF a menudo son sutiles y, como generalmente no cambian durante la vida, a menudo se pasan por alto. La variabilidad en la prevalencia de la lesión depende del protocolo de resonancia magnética y la familiaridad del neurorradiólogo. No todos los pacientes con MRI (+) DCF desarrollan convulsiones, hasta el 29 % de las RMN (+) no desarrollan epilepsia en los niños, lo que resultó en una definición novedosa llamada "DCF asintomática"^{18,19}.

El EEG en los espasmos debidos a DCF a menudo muestra un predominio ictal asimétrico o lateralizado, anomalías epileptiformes focales y enlentecimiento de fondo focal. En el 71% de los pacientes, los patrones de EEG ictal pueden extenderse a regiones más remotas, volverse bilateralmente sin-

crónicos o generalizarse con el tiempo, particularmente en niños con un inicio temprano de convulsiones antes de los 5 años. Las series rítmicas o cuasi continuas de espigas interictales u ondas agudas en el EEG de superficie son típicos de la DCF²⁰.

El tratamiento de la DCF que se basa en la presentación clínica del paciente es principalmente sintomático, e incluye lo siguiente: tratamiento del déficit cognitivo y/o neurológico y manejo de las convulsiones. El tratamiento antiepiléptico sigue siendo un desafío, considerando el hecho de que generalmente se sabe que la DCF causa epilepsia resistente a los medicamentos y la razón principal de la resistencia parece ser multifactorial.

En estas circunstancias, la resección quirúrgica es el tratamiento óptimo para las lesiones epileptógenas resistentes a fármacos. La ausencia de convulsiones y los resultados cognitivos e intelectuales se ven afectados positivamente por la resección quirúrgica de la lesión displásica^{20,21}.

Las características clínicas de los pacientes con displasia cortical focal se encuentran dentro de un rango amplio, por lo cual es necesaria la caracterización de los pacientes que presentan DCF en nuestra área geográfica. La importancia de este trabajo de investigación recae en el hecho de que no se dispone de información de calidad respecto a las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con displasia cortical focal en nuestro medio; es evidente la falta de estudios descriptivos y analíticos que nos permitan determinar las características propias de nuestros pacientes y enfocar su terapéutica con base en evidencia.

Los datos obtenidos a través de este estudio permitirán entender de mejor manera las particularidades de los pacientes con DCF en cuanto a su epidemiología y presentación clínica y de esta manera guiar

la terapéutica en función de la evidencia adaptada a nuestra realidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, mediante revisión de expediente clínico y de reporte imagenológico, de pacientes diagnosticados con displasia cortical focal en las áreas de hospitalización y consulta externa de Neurología del Hospital Metropolitano de Quito, en el periodo enero 2010-diciembre de 2021.

Población y muestra

La población en este estudio estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de DCF. Debido a la baja prevalencia de la enfermedad en los estudios revisados, se realizó un muestreo por conveniencia. Se logró incluir en este estudio a 107 pacientes. Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de displasia cortical focal, en el periodo de tiempo mencionado. Fueron excluidos los pacientes con expediente clínico incompleto, en el que no constaban las variables de nuestro estudio.

VARIABLES PRINCIPALES

Las principales variables del estudio fueron: edad media de los participantes al momento de su inclusión al estudio, sexo, antecedentes de convulsiones febriles, principales comorbilidades asociadas, ausencia de síntomas, clasificación de acuerdo con sus características clínicas, ILAE y Palmini, edad de inicio de síntomas, hallazgos imagenológicos principales y EEG, localización de la lesión DCF, tratamiento utilizado, y respuesta a la terapéutica.

Recolección de datos y análisis estadístico

Recolección de datos mediante un formulario estructurado con datos obtenidos del

expediente clínico y de reporte imagenológico, de la base de los datos Excel® se extrapolaron los datos para su respectivo análisis, para lo cual se empleó el programa estadístico IBM SPSS® versión 25.0

Para las variables cualitativas se describieron en frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se hizo la descripción de medidas de tendencia central y de dispersión. Análisis bivariado de variables cualitativas Chi² y test de diferencia de medias (t student y ANOVA). Intervalos de confianza al 95%, y un nivel de significancia estadística $p < 0,05$. Para medir la fuerza de asociación se utilizó en RR (riesgo relativo).

Aspectos bioéticos

Esta investigación no implica algún tipo de intervención experimental con los pacientes incluidos en el estudio. Para garantizar la confidencialidad de los datos recogidos en la revisión de los expedientes clínicos, se prescindió de datos personales identificables o cualquier otra información que pudiese facilitar la identificación de estos, respetando lo especificado en la declaración de Helsinki del 2008.

Análisis y reporte de estudios diagnósticos

Los estudios imagenológicos fueron revisados e informados por el equipo de neurorradiólogos del Hospital Metropolitano, a partir de los cuales se extrajeron los datos utilizados en este estudio. Dicho equipo cuenta con la experticia necesaria para el diagnóstico imagenológico de DCF. Ningún neuropatólogo estuvo implicado en el estudio debido al escaso número de pacientes sometidos a resección quirúrgica implicados en este estudio.

Los estudios de electroencefalograma no fueron realizados en un único centro, ni interpretados por el mismo profesional. Cuando los estudios de EEG fueron realizados en

otro centro, no siempre fue posible contar con reporte. En todo caso, cabe mencionar que los resultados fueron validados por el neurólogo clínico a cargo de cada paciente.

Seguimiento de pacientes quirúrgicos

El seguimiento de los pacientes intervenidos quirúrgicamente estuvo a cargo del equipo conformado por el neurocirujano responsable de la cirugía y el neurólogo / epileptólogo clínico. El tiempo promedio de seguimiento fue de 5,3 años.

RESULTADOS

Se incluyeron a 107 pacientes con displasia cortical focal, la edad media fue de 16,85 años, una moda de 5 años, con una mínima de 0 años y un máximo de 69 años, con una distribución respecto a sexo de 50,47% masculinos y 49,53% femenino.

El 14,95% de los pacientes con displasia cortical focal en este estudio presentan antecedentes de convulsiones febriles. De los 107 pacientes con DCF participantes en este estudio, el 3,74%, fueron asintomáticos. El 67,96% presentan un origen focal, el 29,13% un origen generalizado y el 2,91% presentaron un origen desconocido. El 83,5% presentaron crisis de origen motor y el 16,5% presentaron crisis de origen no motor.

De acuerdo con las características clínicas, de los 103 pacientes sintomáticos, el 28,16% presentaron crisis focales a tónico-clónicas, 19,42% presentaron crisis tónicas, el 14,56% presentaron crisis de ausencia, el 12,62% tuvieron crisis de tipo tónico-clónico generalizado. Además, el 10,68% manifestaron crisis de tipo mioclónico, el 7,77% presentaron crisis clónicas.

El 11,2% de los pacientes con diagnóstico de displasia cortical focal, presentaron algún grado de deterioro cognitivo. Además, el 7,48% de los pacientes con displasia cortical focal incluidos en este estudio, presentaron antecedentes de trastornos psiquiátricos.

Los hallazgos más frecuentes observados en resonancia magnética, compatibles con el diagnóstico de DCF. Fueron la hipoplasia-atrofia cortical en el 48,6% de los pacientes, seguida por el engrosamiento cortical (*Imagen 1*) que representa el 29% de los hallazgos, en tercer lugar, tenemos a la hiperintensidad cortical, encontrando este hallazgo hasta en el 21,5% de los casos. A continuación, tenemos a la esclerosis temporal mesial con un 17,8% y el blurring con un 15%.

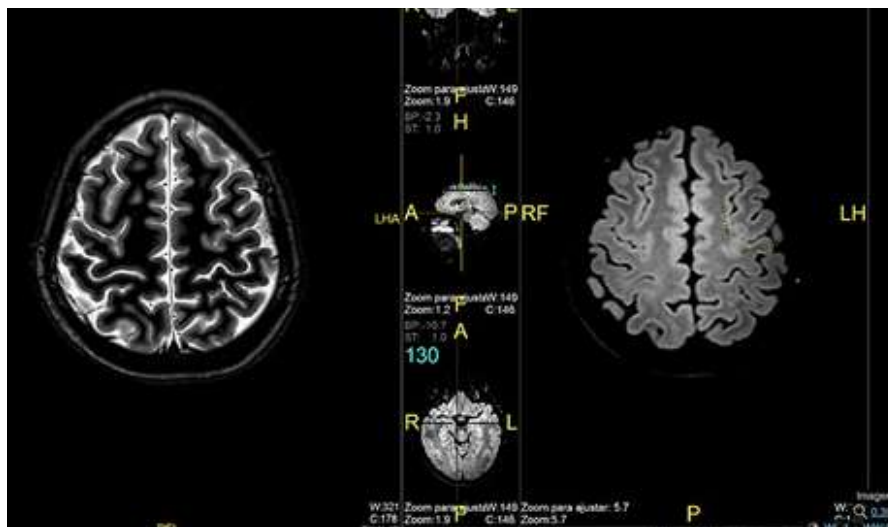


Imagen 1. Engrosamiento focal de la corteza con hiperintensidad de la misma con discreto blurring de la sustancia blanca subyacente, localizada a nivel pre-central izquierdo.

De acuerdo con la clasificación para la displasia cortical focal, establecida en 2018 por la ILAE; en nuestro estudio identificamos que el tipo predominante es el IIA con el 33,64% (n=36) de los casos, seguido por el tipo IA con el 24,3% (n=26). El tipo IIIB fue el menos frecuentemente encontrado en los participantes de nuestro estudio. De acuerdo con la localización del área de alteración del desarrollo cortical, la localización más frecuente de DCF fue en el lóbulo temporal en un 46,73% de los casos, a continuación, tenemos al lóbulo frontal con el 26,17% de los casos y en tercer lugar con el 8,41% de los casos observamos que la lesión se ubicó a nivel frontotemporal. En un 57,95% de los casos, la lesión se ubicó en el hemisferio izquierdo.

En cuanto a la respuesta al tratamiento, hasta el 50,77% de los pacientes previamente tratados presentaron epilepsia catalogada como refractaria al tratamiento. Únicamente, se observó una respuesta completa en un 7,69% de los casos.

Los pacientes con antecedentes de convulsiones febriles presentaron un inicio más temprano de epilepsia en comparación a los que no manifestaron este antecedente (4,713 VS.10,790 años). Los pacientes que iniciaron con síntomas más temprano tienen mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo (4,583 VS. 10,599 años). Los pacientes con DCF tipo I presentaron un inicio de síntomas más temprano (8,394 años de media) y los de tipo III presentaron un debut más tardío (media de 13,731 años). Los resultados del análisis bivariado se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados relevantes del análisis bivariado.

Factor asociado con deterioro cognitivo	Chi-cuadrado	RR	IC 95%
Epilepsia refractaria	6.073	1.991	1.373 – 2.888
Factor asociado con edad de inicio	Convulsiones febriles	Media	p
Edad de inicio de síntomas	Si	4.713	0.000
	No	10.790	
Factor asociado con edad de inicio	Deterioro cognitivo	Media	P
Edad de inicio de síntomas	Si	4.583	0.001
	No	10.599	
Factor asociado con edad de inicio	Trastorno psiquiátrico	Media	P
Edad de inicio de síntomas	Si	16.000	0.029
	No	9.331	
Factor asociado con edad de inicio	Tipo displasia ILAE	Media	P
Edad de inicio de síntomas	Tipo I	8.394	0.041
	Tipo II	8.592	
	Tipo III	13.731	

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: Torres, F. (2022)

DISCUSIÓN

Para el presente estudio se incluyeron 107 pacientes con diagnóstico de displasia cortical focal, la edad media de los participantes fue de 16,85 años, con una distribución prácticamente igual para hombres y mujeres. Lo cual sigue la línea de lo descrito en la bibliografía. Por ejemplo, en la revisión de 120 pacientes realizada por Fauser y colaboradores en 2006, hasta el 92,5% de los pacientes debutaron con sintomatología antes de los 16 años; lo cual explica la edad media encontrada en nuestro trabajo²².

El 14,95% de los pacientes DCF, presentaron antecedentes de convulsiones febriles. Hallazgos similares a los descritos por Gaitanis y Donahue, se describe que los pacientes con DCF ocasionalmente debutan con episodios convulsivos en la infancia temprana asociados con episodios febriles²³. Además, identificamos que aquellos pacientes con antecedentes de convulsiones febriles presentaron un debut más temprano de epilepsia en comparación con aquellos pacientes que no manifestaron dicho antecedente (4,71 VS. 10,7 años).

Se ha descrito ampliamente en la literatura que la displasia cortical focal puede cursar en forma asintomática. Como describen D’Gama y Walsh, no se conoce con precisión el porcentaje de pacientes asintomáticos; ya que, la mayoría de los estudios provienen de reportes de casos o reportes quirúrgicos en pacientes con epilepsia refractaria. En nuestro estudio, el 3,74% de los casos de DCF fueron asintomáticos, descubiertos como hallazgo incidental o en imágenes indicadas por otras causas²⁴. Sin embargo, Feng y Khandelwal reportaron que hasta el 29% de los pacientes con hallazgos imagenológicos con DCF fueron asintomáticos^{17,18}.

En relación con las características clínicas de las crisis convulsivas, encontramos que el 67,96% de las crisis tuvieron un inicio

focal, principalmente motoras (83,5%). Se observó un predominio de crisis focales motoras con posterior generalización a tónico clónicas (previamente conocidas como crisis parciales complejas). Los datos de nuestro estudio coinciden con lo descrito por otros autores^{13,23}.

El 11,21% de los pacientes con displasia cortical focal, presentaron algún grado de alteración del desarrollo o déficit neurocognitivo. Por contrapartida, en el estudio publicado por Wong y Kisiel, reportan una prevalencia de hasta 79% de los pacientes con déficit neurocognitivo; sin embargo, las características muestrales difieren significativamente, en su estudio se incluyen pacientes con epilepsia refractaria sometidos a cirugía por DCF, lo cual explica las diferencias encontradas²⁰.

De acuerdo con lo publicado por Kwon, la edad de inicio de las convulsiones afecta en mayor medida las características psiquiátricas. La comorbilidad psiquiátrica es más común en pacientes con lesiones posteriores y epilepsia de inicio temprano¹⁶. Sin embargo, en nuestro estudio, se observó que la presencia de trastornos psiquiátricos fue más común en pacientes con inicio más tardío de los síntomas (16,0 años)

Se describe que existe un importante porcentaje de pacientes con displasia cortical focal que han sido diagnosticados de “epilepsia criptogénica” debido principalmente a la falta de estudios de imagen de calidad suficiente y a que las lesiones de DCF no siempre son visibles en estudios de imagen. Es así como, en nuestra investigación, encontramos que hasta el 61,68% de los pacientes finalmente diagnosticados con DCF, previamente habían sido diagnosticado de epilepsia criptogénica.

La edad de inicio de síntomas en nuestra investigación fue de media 11,069 años con una mediana de 8 años. Según lo descrito por Maynard, hasta el 60% de los pacientes

con DCF desarrollan síntomas antes de los 5 años, el 90% antes de los 16 años y solo el 10% debutan con síntomas en la adultez¹².

En relación con los hallazgos predominantes en estudios de imagen, la bibliografía internacional reporta que el hallazgo más frecuente es el blurring o borramiento de la unión gris-blanca. El hallazgo más frecuente en nuestra muestra fue la hipoplasia / atrofia focal, seguido por el engrosamiento cortical y la hiperintensidad cortical (48,6%-29% y 21,5%, respectivamente)²⁵.

En lo relativo a clasificación, existe discrepancias entre los diferentes artículos consultados; debido a que los sistemas de clasificación han sufrido cambios y actualizaciones recientes. Si nos basamos en el último sistema de clasificación de la ILAE del 2018, en nuestro estudio encontramos que el 36,45% de los pacientes se encontraban dentro del tipo I, el 37,38% en el tipo II (33,64% tipo IIa y 3,74% tipo IIb) y 26,17% tipo III (16,82% IIIa, 0,93% Tipo IIIb, 1,87% IIIc y 6,54% IIId)

Respecto a la localización habitual de las DCF, los resultados son contradictorios y dependen fundamentalmente de las características muestrales; sin embargo, tal como describen Tahta y Maynard, la mayoría de los hallazgos se localizan a nivel de lóbulos temporal y frontal. En nuestro caso, el 46,73% de los casos se localizaron a nivel temporal y el 26,17% a nivel frontal, observamos un predominio izquierdo de las lesiones^{2,12}.

El 59,81% de los pacientes mostraron concordancia entre la localización del foco epileptogénico identificado por EEG de superficie y la localización anatómica de DCF. Lo cual difiere de lo descrito por otros autores como Gaitanis y más recientemente D'Gama, quienes encontraron una correlación cercana al 80% con el EEG de superficie. Sin embargo, en nuestro estudio, en el 17,76% de los casos no se pudieron obte-

ner los resultados del EEG por lo que el porcentaje real de concordancia es incierto^{23,24}.

La tasa de epilepsia médicamente refractaria sigue sin estar clara porque los estudios quirúrgicos informan solo sobre pacientes en los que fracasó el tratamiento médico y, por lo tanto, fueron evaluados para cirugía²⁶. Un estudio reciente de casi 100 pacientes con DCF positivo en RMN encontró que el 46% de los pacientes con DCF y epilepsia desarrollaron epilepsia intratable¹². Datos compatibles con lo identificado en nuestro estudio, en el cual, la tasa de epilepsia refractaria alcanzó el 50,77%.

En el presente estudio identificamos que existe una asociación entre epilepsia refractaria y deterioro cognitivo. Los pacientes con epilepsia refractaria tienen 1,99 veces más riesgo de presentar deterioro cognitivo. Otro factor asociado con el deterioro neurocognitivo fue la edad de inicio de la sintomatología; es así como, aquellos pacientes que mostraron deterioro cognitivo tuvieron un inicio precoz de los síntomas (4,53 años) en comparación con los pacientes sin déficit (10,59 años).

Kwon describió que el tamaño de la lesión, localización de la lesión, tipo de convulsión, aparición y la persistencia de las convulsiones, y el tipo de DCF afectan la gravedad del retraso neurocognitivo. Lesiones más grandes, tipo DCF (la probabilidad de retraso neurocognitivo es menor en el tipo II que en el tipo I), región temporal u occipital, inicio temprano y persistencia más prolongada de las convulsiones causan los retrasos más graves en desarrollo neurocognitivo¹⁶.

Widdess-Walsh y colaboradores observaron tasas más altas de deterioro cognitivo en DCF tipo II versus DCF tipo I. El deterioro cognitivo también es más común en pacientes con un inicio temprano de la epilepsia²⁷. Gaitanis y colaboradores informaron que el inicio más temprano de las convulsiones se asoció con discapacidad intelectual¹²³.

En nuestro estudio encontramos diferencias significativas en la edad de inicio de los síntomas y los diferentes subtipos de DCF. Los pacientes con DCF I presentaron un inicio más temprano y los pacientes con DCF III un inicio más tardío de los síntomas (8,3 VS. 13,7 años). Palmini describió que en comparación con los pacientes con DCF I, los pacientes con DCF II suelen ser más jóvenes al inicio de las convulsiones, tienen una mayor frecuencia de convulsiones y son más jóvenes en el momento de la cirugía de epilepsia²⁵.

CONCLUSIONES

La edad media de los participantes en el estudio fue de 16,85 años. El 14,95% de los pacientes tuvieron antecedentes de convulsiones febriles. El 11,21% de los casos manifestaron deterioro neurocognitivo y el 7,48% de pacientes tenían trastorno psiquiátrico.

El 3,74% del total de pacientes con displasia cortical focal fueron asintomáticos al momento de su inclusión en el estudio. De los 96,25% de pacientes sintomáticos, el 67,96% presentaron crisis de inicio focal y el 29,13% de inicio generalizado. El 83,5% de las crisis fueron de tipo motor. De acuerdo con las características clínicas mostradas, el tipo más habitual de crisis fueron las de tipo focal con generalización a tónico-clónico.

El 61,68% de los pacientes con DCF tenían un diagnóstico previo de epilepsia criptogénica. La edad media de inicio de los síntomas fue de 11.069 años.

El 50,77% de los casos presentaron epilepsia refractaria o fármaco-resistente. Los pacientes con epilepsia refractaria tienen un riesgo 1,99 veces mayor de presentar deterioro cognitivo.

Los pacientes con antecedentes de convulsiones febriles presentaron un inicio más temprano de epilepsia en comparación a

los que no manifestaron este antecedente (4,713 VS. 10,790 años). Los pacientes que iniciaron con síntomas más temprano tienen mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo (4,583 vs 10,599 años)

Los pacientes con DCF tipo I presentaron un inicio de síntomas más temprano (8,394 años de media) y los de tipo III presentaron un debut más tardío (media de 13,731 años)

Limitaciones

Entre las limitaciones encontradas durante la realización del presente estudio podemos mencionar que existe un porcentaje importante de pacientes que no cuentan con un reporte electroencefalográfico dentro de su historia clínica; además, frecuentemente se pudo acceder únicamente a los reportes de EEG sin poder contar con los trazos correspondientes; lo cual, obedece a causas como la omisión de los reportes / trazos en la historia clínica y la realización del EEG en la consulta médica fuera del hospital.

Otra limitación fue la falta de estandarización en los criterios de los neurorradiólogos encargados de la revisión de las resonancias magnéticas. Todos los neurorradiólogos cuentan con la experticia necesaria para evaluar los estudios de imagen; sin embargo, debido al intervalo de tiempo prologado para la inclusión de pacientes (2010-2021) existen importantes cambios en la calidad de los equipos tecnológicos, criterios de clasificación de DCF y estandarización de criterios diagnósticos.

Contribución de los autores

Dr. Fabián Torres por la concepción y diseño del trabajo, recolección, análisis estadístico e interpretación de los datos; además, redacción del manuscrito. Dr. Patricio Abad por la concepción y diseño del trabajo y revisión crítica del manuscrito.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses y ser los autores del material presentado, el mismo que es inédito.

Financiación

La elaboración de este artículo no recibió financiamiento de ninguna organización o persona en particular.

Bibliografía

1. **Iffland PH, Crino PB.** Focal Cortical Dysplasia: Gene Mutations, Cell Signaling, and Therapeutic Implications. *Annu Rev Pathol.* 2017;12:547–71.
2. **Tahta A, Turgut M.** Focal cortical dysplasia: etiology, epileptogenesis, classification, clinical presentation, imaging, and management. *Childs Nerv Syst ChNS Off J Int Soc Pediatr Neurosurg.* 2020;36(12):2939–47.
3. **Juric-Sekhar G, Hevner RF.** Malformations of Cerebral Cortex Development: Molecules and Mechanisms. *Annu Rev Pathol.* 2019;14:293–318.
4. **Kumari K, Sharma MC, Kakkar A, Malgulwar PB, Pathak P, Suri V, et al.** mTOR pathway activation in focal cortical dysplasia. *Ann Diagn Pathol.* 2020;46:151523.
5. **Chen J, Tsai V, Parker WE, Aronica E, Baybis M, Crino PB.** Detection of human papillomavirus in human focal cortical dysplasia type IIB. *Ann Neurol.* 2012;72(6):881–92.
6. **Roberts B.** Neuronal Migration Disorders. *Radiol Technol.* 2018;89(3):279–95.
7. **Baldassari S, Ribierre T, Marsan E, Adle-Biasette H, Ferrand-Sorbets S, Bulteau C, et al.** Dissecting the genetic basis of focal cortical dysplasia: a large cohort study. *Acta Neuropathol (Berl).* 2019;138(6):885–900.
8. **Marsan E, Baulac S.** Review: Mechanistic target of rapamycin (mTOR) pathway, focal cortical dysplasia and epilepsy. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2018;44(1):6–17.
9. **Ribierre T, Deleuze C, Bacq A, Baldassari S, Marsan E, Chipaux M, et al.** Second-hit mosaicism mutation in mTORC1 repressor DEPDC5 causes focal cortical dysplasia-associated epilepsy. *J Clin Invest.* 2018;128(6):2452–8.
10. **Siedlecka M, Grajkowska W, Galus R, Dembowska-Bagińska B, Józwiak J.** Focal cortical dysplasia: Molecular disturbances and clinicopathological classification (Review). *Int J Mol Med.* 2016;38(5):1327–37.
11. **Rickert CH.** Cortical dysplasia: neuropathological aspects. *Childs Nerv Syst.* el 1 de agosto de 2006;22(8):821–6.
12. **Maynard LM, Leach JL, Horn PS, Spaeth CG, Mangano FT, Holland KD, et al.** Epilepsy prevalence and severity predictors in MRI-identified focal cortical dysplasia. *Epilepsy Res.* 2017;132:41–9.
13. **Najm IM, Sarnat HB, Blümcke I.** Review: The international consensus classification of Focal Cortical Dysplasia - a critical update 2018. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2018;44(1):18–31.
14. **Urbach H, Kellner E, Kremers N, Blümcke I, Demerath T.** MRI of focal cortical dysplasia. *Neuroradiology.* 2021;
15. **Crino PB.** Focal Cortical Dysplasia. *Semin Neurol.* 2015;35(3):201–8.
16. **Kwon HE, Eom S, Kang HC, Lee JS, Kim SH, Kim DS, et al.** Surgical treatment of pediatric focal cortical dysplasia: Clinical spectrum and surgical outcome. *Neurology.* 2016;87(9):945–51.
17. **Feng C, Zhao H, Tian M, Lu M, Wen J.** Detecting focal cortical dysplasia lesions from FLAIR-negative images based on cortical thickness. *Biomed Eng Online.* 2020;19(1):13.
18. **Khandelwal A, Aggarwal A, Sharma A, Malik A, Bose A.** MRI of Malformations of Cortical Development- A Comprehensive Review. *World Neurosurg.* 2021;S1878-8750(21)01854-4.
19. **Krsek P, Kudr M, Jahodova A, Komarek V, Matton B, Malone S, et al.** Localizing value of ictal SPECT is comparable to MRI and EEG in children with focal cortical dysplasia. *Epilepsia.* 2013;54(2):351–8.
20. **Wong-Kisiel LC, Blauwblomme T, Ho ML, Boddart N, Parisi J, Wirrell E, et al.** Challenges in managing epilepsy associated with focal cortical dysplasia in children. *Epilepsy Res.* 2018;145:1–17.
21. **Gurkan ZM, Sirin NG, Kara B, Gul G, Eren FS, Guveli BT, et al.** Surgical Treatment in Refractory Epilepsy: Seizure Outcome Results Based on Invasive EEG Monitorization. *Turk Neurosurg.* 2022;32(1):143–8.

22. **Fauser S, Huppertz HJ, Bast T, Strobl K, Pantazis G, Altenmueller DM, et al.** Clinical characteristics in focal cortical dysplasia: a retrospective evaluation in a series of 120 patients. *Brain*. 2006;129(7):1907–16.
23. **Gaitanis JN, Donahue J.** Focal cortical dysplasia. *Pediatr Neurol*. 2013;49(2):79–87.
24. **D’Gama AM, Walsh CA.** Chapter 12 - Focal cortical dysplasia. En: Rubenstein J, Rakic P, Chen B, Kwan KY, editores. *Neurodevelopmental Disorders* [Internet]. Academic Press; 2020 [citado el 6 de mayo de 2022]. p. 285–307. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128144091000124>
25. **Palmini A, Holthausen H.** Focal malformations of cortical development: a most relevant etiology of epilepsy in children. *Handb Clin Neurol*. 2013;111:549–65.
26. **Guerrini R, Duchowny M, Jayakar P, Krsek P, Kahane P, Tassi L, et al.** Diagnostic methods and treatment options for focal cortical dysplasia. *Epilepsia*. 2015;56(11):1669–86.
27. **Widdess-Walsh P, Kellinghaus C, Jeha L, Kotagal P, Prayson R, Bingaman W, et al.** Electro-clinical and imaging characteristics of focal cortical dysplasia: Correlation with pathological subtypes. *Epilepsy Res*. 2005.

Cómo citar: Torres Campoverde FM, Abad Herrera EP. Caracterización de displasia cortical focal, en pacientes atendidos en el Hospital Metropolitano, 2010-2021. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):22-34. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/22-34>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Años de vida perdidos prematuramente

por COVID-19 en Ecuador

Years of life lost prematurely due to COVID-19 in Ecuador

Recibido: 19-09-2022 **Aceptado:** 26-10-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/35-43>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Años de vida perdidos prematuramente por COVID-19 en Ecuador

Years of life lost prematurely due to COVID-19 in Ecuador

Kevin Ricardo Espinosa Yépez^{1*}

RESUMEN

Introducción: En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró como pandemia a la nueva enfermedad denominada COVID-19. Hasta finales de 2020, se han registrado aproximadamente 1,8 millones de muertes en todo el mundo. El objetivo de este estudio es estimar y analizar los años de vida perdidos de forma prematura por COVID-19 en el Ecuador. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional descriptivo transversal. Se calculó a partir de la base de datos del Registro Estadístico de Defunciones Generales del año 2020 en Ecuador, la tasa de mortalidad, tanto por sexo como por grupos de edad. Y se estimaron los años de vida perdidos prematuramente (AVP) por COVID-19 en ese periodo. **Resultados:** Se registraron 23.789 muertes por COVID-19 confirmadas y no confirmadas. Las tasas de mortalidad por 1.000 habitantes fueron de 1,8 en hombres y 0,9 en mujeres. Al final, se perdieron prematuramente 296.193 años de vida. **Conclusiones:** El COVID-19 ha afectado a todos los grupos de edad y ha provocado una gran pérdida de años de vida saludables en la población ecuatoriana, lo que repercute en la productividad del país y, por ende, en su economía.

Palabras clave: Mortalidad, epidemiología, COVID-19, AVAD.

ABSTRACT

Introduction: In March 2020, the World Health Organization declared the new disease called COVID-19 a pandemic. Until the end of 2020, approximately 1.8 million deaths have been recorded worldwide. The objective of this study is to estimate and analyze the years of life lost prematurely by COVID-19 in Ecuador. **Materials and Methods:** Cross-sectional descriptive observational study. It was calculated from the database of the Statistical Registry of General Deaths of the year 2020 in Ecuador, the mortality rate, both by sex and by age groups. And the Years of life lost prematurely (YLL) due to COVID-19 were estimated in that period. **Results:** 23.789 confirmed and unconfirmed COVID-19 deaths were recorded. Mortality rates per 1.000 inhabitants were 1,8 in men and 0,9 in women. In the end, 296.193 years of life were lost prematurely. **Conclusions:** COVID-19 has affected all age groups and has caused a great loss of years of healthy life in the Ecuadorian population, which has repercussions on the country's productivity and therefore on its economy.

Keywords: Mortality, epidemiology, COVID-19, DALY.

Kevin Ricardo Espinosa Yépez

 <https://orcid.org/0000-0003-1000-3419>

1. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

* **Correspondencia:** kevinrichardtxt@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) es la causa de la enfermedad COVID-19, la cual fue reportada por primera vez en Wuhan en diciembre del 2019¹, mientras que el 30 de enero del 2020 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como emergencia de salud pública y en marzo del mismo año como pandemia². El primer caso confirmado de COVID-19 en el Ecuador fue el 29 de febrero del 2020³.

Hasta finales del año 2020 se reportaron aproximadamente 1,8 millones de muertes confirmadas a causa de esta enfermedad a escala mundial⁴. En el Ecuador, según el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, desde el 29 de febrero del 2020 hasta el 31 de diciembre del mismo año se registraron 9.473 fallecidos confirmados por COVID-19⁵. Dentro de las provincias que fueron más afectadas se encuentran Guayas, Los Ríos, Santa Elena y Pichincha⁶, pero notablemente Guayas fue la provincia en donde el pico de defunciones que se registró entre marzo y abril, colapsó al sistema de salud y el sistema funerario, observándose en Guayaquil (su capital) cadáveres en las calles, un hecho lamentable para todos los ecuatorianos, y que esperamos no se vuelva a repetir en la historia.

El objetivo de este estudio es profundizar y analizar el impacto que tuvo el COVID-19 en el Ecuador en el año 2020, por lo que esta investigación estima los años de vida perdidos de forma prematura (AVP) por COVID-19 en el país, así como la tasa de mortalidad y su proporción en cuanto al sexo y grupo etario, para que de esta forma se obtenga un panorama mucho más claro del impacto que tuvo la pandemia por COVID-19 en la población, y a su vez poder rastrear la evolución de la pandemia junto con estudios futuros.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo de tipo transversal sobre los años de vida perdidos prematuramente por COVID-19 en Ecuador.

Población

Se trabajó con la base de datos del Registro Estadístico de Defunciones Generales del año 2020, disponible en la página web del Instituto Nacional de Estadística y Censos⁷, y el Informe de Situación Epidemiológica N° 067, disponible en la página web del Ministerio de Salud Pública⁵.

Análisis estadístico

Se calculó el número de defunciones por COVID-19, tomando en cuenta los casos confirmados (U07.1) como no confirmados (U07.2). Según la Organización Mundial de la Salud estas categorías son adecuadas para codificar la muerte por COVID-19⁸. Además, se computó la tasa de mortalidad por 1.000 habitantes tanto en hombres como en mujeres y por grupos etarios, así como la tasa de letalidad mediante el software estadístico Jamovi con el paquete Esci.

También se estimó los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), considerando una esperanza de vida al nacer de 80 años para los hombres y 82,5 años para las mujeres, y con un descuento de tiempo estándar del 3% sin ponderación por edad.

Consideraciones éticas

Al trabajar con una base de datos pública, gratuita y anonimizada, no se requirió consentimiento informado e igualmente fue eximida de la revisión y aprobación por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH-UDLA)⁹.

Este estudio sigue las directrices y lineamientos para estudios observacionales

STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology)¹⁰.

RESULTADOS

En el año 2020 el número de muertes por COVID-19 en la población ecuatoriana fue

de 23.789 con una tasa de mortalidad de 13,6 por 10.000 habitantes. La tasa de mortalidad masculina por 1.000 habitantes fue aproximadamente el doble que la femenina como se observa en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Mortalidad por sexo y grupos de edad.

Grupos de Edad	Población Masculina	Población Femenina	Muertes Masculinas	Muertes Femeninas	Muertes Masculinas por 1.000	Muertes Femeninas por 1.000
0-4	820.593	837.522	29	23	0,04	0,03
5-14	1.662.278	1.696.569	39	30	0,02	0,02
15-29	2.242.951	2.289.220	151	97	0,07	0,04
30-44	1.758.586	1.794.864	825	361	0,47	0,2
45-59	1.238.967	1.264.525	3.204	1.375	2,59	1,09
60-69	524.651	535.474	4.210	2.067	8,02	3,86
70-79	291.156	297.163	4.000	2.086	13,74	7,02
80+	126.755	129.369	3.240	2.052	25,56	15,86
Total	8.665.937	8.844.706	15.698	8.091	1,81	0,91

Además, la tasa de letalidad considerando muertes y casos confirmados fue de 7,3%. De tal manera que, la COVID-19 ha perjudicado a todos los grupos etarios, pero notablemente la población más afectada fue la mayor de 70 años, tanto en hombres como en mujeres, siendo la tasa de mortalidad por 10.000 habitantes en este grupo de edad de 134,7.

La proporción del total de muertes por código CIE-10 fue del 65% para las muertes por COVID-19 confirmado (U07.1) y un 35% para las muertes por COVID-19 no confirmado (U07.2). Además, no hubo diferencias significativas en cuanto a la proporción por sexo y cada código CIE-10, ya que para U07.1 la proporción fue de 66,1% en hombres y 33,9% en mujeres. Mientras que para U07.2 fue de 65,8% y 34,2%, respectivamente (*Figura 1*).

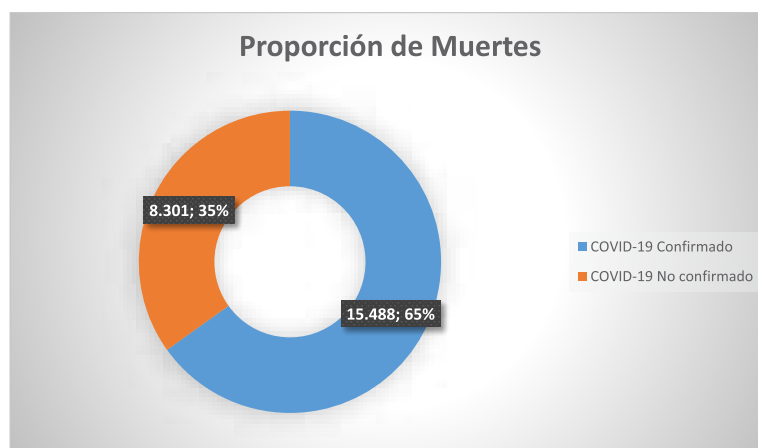


Figura 1. Comparación del número de muertes por casos confirmados y casos no confirmados.

Los años de vida perdidos de forma prematura fueron 296.193 años, con una tasa de 16,92 por 1.000 habitantes, como se muestra en la *Tabla 2*.

Tabla 2. Años de vida perdidos de forma prematura por COVID-19.

Grupos de Edad	AVP Hombres	AVP Mujeres	AVP Total	AVP por 1.000
0-4	873	698	1.571	0,95
5-14	1.143	890	2.033	0,61
15-29	4.087	2.678	6.765	1,49
30-44	19.526	8.829	28.355	7,98
45-59	59.436	27.207	86.643	34,61
60-69	56.715	31.182	87.897	82,91
70-79	35.676	21.504	57.180	97,19
80+	15.128	10.621	25.749	100,53
Total	192.584	103.609	296.193	16,92

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que la tasa de mortalidad por COVID-19 en el Ecuador en el año 2020 es una de las más bajas de la región, pero hay que tomar en cuenta que puede haber un subregistro, debido a la saturación del sistema de salud, que constaba con una débil cobertura médica a la población antes de la pandemia, lo que provocó barreras de acceso al servicio de salud, como la carencia o retraso en la atención médica, y un bajo número de personas analizadas por pruebas diagnósticas (13.039 personas analizadas para 4 de abril del 2020)¹¹, y esto añadido a una disponibilidad limitada de estas pruebas. De modo que, es probable que muchos casos y muertes no se hayan documentado de forma correcta^{4,12}.

Además, otro factor que pudo generar este subregistro fue las comorbilidades (que especialmente están presentes en el grupo etario mayor de 65 años) en un sistema de salud saturado, ya que dificultan la atribución de la causa de muerte¹³, debido a que pueden haber casos en que la persona tenía COVID-19 pero la muerte se produjo por otra causa¹⁴.

Este subregistro también se puede corroborar con el exceso de muertes que hubo en el Ecuador, ya que el estudio realizado por Cuéllar et al.⁴ indica que el exceso de muertes hasta septiembre del 2020, representa el 171% de las muertes esperadas en ese periodo, y a su vez se observa un mayor exceso de muertes en las provincias en las que hubo un mayor impacto del COVID-19 como Guayas, Santa Elena y Pichincha.

En cuanto a la tasa de letalidad calculada en este estudio, se debe considerar que puede haber una sobrestimación por el subregistro de número de casos, como se ha planteado anteriormente, puesto que en Ecuador para el año 2020 se registraron 212.512 casos confirmados⁵, mientras que en Colombia se corroboraron 1.614.822 casos, y una tasa de letalidad del 2,8%¹⁵, y en Israel se registró 412,398 casos con una tasa del 0,8%¹⁶, y a su vez la tasa de letalidad por esta enfermedad a nivel global se estima que es de 0,3-2,3%¹⁷.

Si esta tasa lo comparamos con la tasa de letalidad de distintas enfermedades virales y bacterianas como el ébola, cuya letalidad es aproximadamente del 50%¹⁸, la influenza que en el 2016 en el Ecuador tuvo una tasa de letalidad del 9% por Influenza

A(H1N1)pdm09¹⁹, y la neumonía neumocócica cuya tasa es del 7% y puede incrementar en adultos mayores o en personas con comorbilidades²⁰. Se puede observar que las tasas de letalidad de estas enfermedades son mayores que la del COVID-19, pero esta última pudo generar tanto daño en la población por ser altamente transmisible, y esto sumado a que tiene varias rutas o modos de transmisión, siendo la principal la transmisión respiratoria directa de persona a persona por medio de partículas respiratorias (gotas)¹, de modo que al infectarse una gran cantidad de personas en un periodo de tiempo relativamente corto, provocó que varias personas fallecieran por la misma enfermedad como tal, por la baja cobertura médica originada principalmente por la saturación del sistema de salud, y esto a la vez condujo a que enfermedades que no eran COVID-19, no sean tratadas y, por ende, varias personas que las padecían morían por falta de atención médica²¹, esto también explicaría en parte el exceso de muertes que hubo en el Ecuador.

Diferencias entre hombres y mujeres

En los resultados de este estudio se observa una mayor tasa de mortalidad por COVID-19 confirmado y no confirmado, en hombres que en mujeres, siendo una relación de 2:1, respectivamente. Este patrón se ha observado en varios países²² y se ha atribuido a distintos factores, de los cuales se detallarán a continuación los factores que tienen una mayor evidencia científica. Pero antes hay que tomar en cuenta que los hombres antes de la pandemia por COVID-19, ya tenían una mayor tasa de mortalidad en la mayoría de causas de muertes que las mujeres, por lo que el COVID-19 no ha alterado este patrón.

Factores biológicos e inmunológicos: El IFN tipo I es una citocina que es necesaria para inducir una respuesta inmune antiviral²³, estas son liberadas por las células

dendríticas por la estimulación o unión de TLR7. El SARS-CoV-2 puede reducir e incluso inhibir la inducción de IFN tipo I en las células infectadas, lo que permite que el virus se replique y genere un mayor daño en el organismo²⁴. En diferentes estudios se ha observado que las mujeres generan una mejor respuesta de IFN tipo I, y probablemente se deba a que el receptor TLR7 está codificado en el cromosoma X^{24,25}. De modo que, una mayor expresión de este receptor ocasiona una mejor respuesta inmune por medio de los interferones mencionados, y esto sería uno de los factores que explicaría la mayor susceptibilidad de los hombres a desarrollar COVID-19 grave, y por ende una mayor tasa de mortalidad.

De la misma manera, se ha observado que el principal receptor que utiliza el SARS-CoV-2 para ingresar al organismo, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), se encuentra en una mayor cantidad en los hombres que en las mujeres^{26,27}.

Finalmente, las comorbilidades juegan un papel importante en la infección por COVID-19, ya que tanto las comorbilidad cardiovasculares o la diabetes son factores de riesgo que incrementan la probabilidad de desarrollar COVID-19 grave²⁸, y tanto en el Ecuador como en varios países de América, existe un mayor número de hombres que mujeres con estas comorbilidades²⁹.

Factores sociales: Dentro de estos factores se encuentra una mayor prevalencia del tabaquismo en hombres que en mujeres tanto en el Ecuador como a nivel mundial, ya que según datos del Banco Mundial, en el Ecuador la prevalencia del hábito de fumar para el año 2020 fue del 18% en hombres adultos y 4% en mujeres adultas³⁰, y en varios estudios se han demostrado que el tabaquismo aumenta el riesgo de efectos adversos relacionados con el COVID-19^{27,31}.

Igualmente, los hombres tienen una baja tendencia a asistir a consultas médicas,

por lo tanto tienen un tratamiento tardío, de modo que hay una mayor probabilidad de complicaciones por COVID-19^{27,32}.

Años de vida perdidos de forma prematura por COVID-19

Los AVP por COVID-19 son más altos en el grupo de 55-75 años, representando el 54% de todos los AVP calculados en este estudio, lo cual sigue el mismo patrón que otros países de la zona como Perú, Colombia, Argentina o Brasil, según el estudio publicado por Arolas et al., que utilizaron la base de datos de COVerAGE-DB para calcular los AVP de 81 países³³, esto debido a que es el grupo con mayor número de muertes por COVID-19.

Los AVP son definitivamente necesarios para poder rastrear la evolución de la pandemia en el Ecuador y evaluar el impacto que ha tenido esta enfermedad en la población, pero hay que tomar en cuenta que estos resultados pueden estar sobrestimados, ya que las personas que tienen comorbilidades tienen un mayor riesgo de muerte, y a la vez, tienen una menor esperanza de vida en comparación con otra persona que no tiene comorbilidades³⁴, de modo que al utilizar la esperanza de vida al nacer para todas las defunciones puede haber un sesgo hacia arriba, pero lamentablemente una limitante de este estudio es que no existe un registro de comorbilidades por cada persona que falleció por COVID-19. Pero a pesar de esto, claramente se requería de este estudio para poder tener una referencia sobre el impacto que tuvo la pandemia en el Ecuador, ya que este es el primer estudio que calcula años de vida perdidos por COVID-19 en este país y periodo.

CONCLUSIONES

LA COVID-19 ha afectado a todos los grupos etarios de la población ecuatoriana, pero notablemente a tenido un mayor impacto en las personas mayores de 55 años.

De igual manera se evidencia una diferencia del número de muertes por COVID-19 entre hombres y mujeres, lo cual se atribuye tanto a factores biológicos como sociales, por lo que este patrón se observa no solo en Ecuador, sino que en muchos países a nivel mundial.

Finalmente, en casi un año de pandemia por COVID-19 se han perdido aproximadamente 296.193 AVP, lo cual refleja el patrón de mortalidad de la enfermedad, que conlleva una reducción de la productividad del país y a su vez genera un mayor impacto económico.

Conflictos de interés

El autor declara que no tiene ningún conflicto de intereses con respecto a este estudio.

Financiamiento

Este estudio fue autofinanciado y no ha recibido apoyo económico de ningún tipo.

Agradecimientos

Gracias al Dr. Jean Paul Pozo Chávez por su apoyo y comentarios a este manuscrito.

Bibliografía

1. **Mcintosh K.** COVID-19: Epidemiology, virology, and prevention. In: UpToDate, Hirsh M (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accessed on June 28, 2022.)
2. **Organización Panamericana de la Salud.** La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia [Internet]. 2020. p. 1. Available from: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-COVID-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=es
3. **Ministerio de Salud Pública.** Actualización de casos de coronavirus en Ecuador [Internet]. 2022. p. 1. Available from: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
4. **Cuéllar L, Torres I, Romero-Severson E, Mahesh R, Ortega N, Pungitore S, et al.** Excess deaths reveal the true spatial, temporal and demographic impact of COVID-19 on mortality in Ecuador. *Int J Epidemiol.* 2022;51(1):54–62.

5. **Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.** Informe de Situación COVID-19 Ecuador No. 067 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.salud.gob.ec/informes-de-situacion-sitrep-e-infografias-COVID-19-y-boletines-epidemiologicos-desde-29-02-2020/>
6. **Dirección General de Registro Civil I y C.** Reporte Especial-Defunciones-Provincias. Quito; 2020.
7. **Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).** Registro Estadístico de Defunciones Generales [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2021. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>
8. **OMS.** Codificación del COVID-19 con la CIE-10. Organ Mund la Salud [Internet]. 2020;1–3. Available from: https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_docman&view=download&alias=468-covid-cie-codigos-2020-03-25-espanol&category_slug=documentos&Itemid=624
9. **Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos CEISH-UDLA.** Proyectos sometidos al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos [Internet]. 2021. p. 1. Available from: <https://proyectosinvestigacion.udla.edu.ec/index.php/ceish-udla>
10. **Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP.** The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg.* 2014;12(12):1495–9.
11. **Torres I, Sacoto F.** Localising an asset-based COVID-19 response in Ecuador. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10233):1339.
12. **Barbosa P, Moreira MF, Henrique P, Bermejo DS.** Mortality and Years of Potential Life Lost Due to COVID-19 in Brazil. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021; 18(14):7626.
13. **Fantin R, Brenes-Camacho G, Barboza-Solís C.** COVID-19 deaths: Distribution by age and universal medical coverage in 22 countries. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2021;45:1–9.
14. **Valdez Huarcaya W, Miranda Monzón JA, Nampang Saldaña EO, Driver CR.** Impacto de la COVID-19 en la mortalidad en Perú mediante la triangulación de múltiples fuentes de datos. *Rev Panam Salud Pública.* 2022;46:1.
15. **Organización Panamericana de la Salud.** Reporte situación COVID-19 Colombia SITREP 202 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/reportes-situacion-COVID-19-colombia-no-202-29-diciembre-2020>
16. **Our World in Data.** Israel: Coronavirus Pandemic Country Profile [Internet]. 2022. Available from: <https://ourworldindata.org/coronavirus/country/israel#the-case-fatality-rate>
17. **DynaMed.** COVID-19 (Novel Coronavirus). EBS-CO Information Services. Consultado el 23 de Noviembre del 2022. <https://www.dynamed.com/condition/COVID-19-novel-coronavirus#GUID-948C30B0-A1E1-4FFE-893D-A3D64AAC9B93>
18. **World Health Organization.** Ebola virus disease [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>
19. **Ministerio de Salud Pública.** Influenza, Ecuador SE. 20 [Internet]. Weekly Epidemiological Record. 2017. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/Boletin-Influenza-SE-20.pdf>
20. **Centers for Disease Control and Prevention.** Pneumococcal Disease [Internet]. 2022. Available from: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/clinicians/streptococcus-pneumoniae.html>
21. **Organización Mundial de la Salud.** 14.9 million excess deaths associated with the COVID-19 pandemic in 2020 and 2021 [Internet]. 2022. p. 2. Available from: <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-COVID-19-pandemic-in-2020-and-2021>
22. **Nguyen NT, Chinn J, De Ferrante M, Kirby KA, Hohmann SF, Amin A.** Male gender is a predictor of higher mortality in hospitalized adults with COVID-19. *PLoS One.* 2021 Jul 9;16(7):e0254066.
23. **Sodeifian F, Nikfarjam M, Kian N, Mohamed K, Rezaei N.** The role of type I interferon in the treatment of COVID-19. *J Med Virol.* 2022;94(1):63–81.
24. **Brodin P.** Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. *Nat Med.* 2021 Jan;27(1):28–33.
25. **Berghöfer B, Frommer T, Haley G, Fink L, Bein G, Hackstein H.** TLR7 Ligands Induce Higher IFN- α Production in Females. *J Immunol.* 2006;177(4):2088–96.

26. **Jin JM, Bai P, He W, Wu F, Liu XF, Han DM, et al.** Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Heal.* 2020;8(April):1–6.
27. **Mukherjee S, Pahan K.** Is COVID-19 Gender-sensitive? 2021;38–47.
28. **Bienvenu LA, Noonan J, Peter K, Wang X.** Higher mortality of COVID-19 in males: sex differences in immune response and cardiovascular comorbidities. 2020;1–10.
29. **Danielsen AC, Lee KM, Boulicault M, Rus-hovich T, Gompers A, Tarrant A, Reiches M, Shattuck-Heidorn H, Miratrix LW, Richardson SS.** Sex disparities in COVID-19 outcomes in the United States: Quantifying and contextualizing variation. *Soc Sci Med.* 2022 Feb;294:114716.
30. **Grupo Banco Mundial.** Prevalencia del hábito de fumar [Internet]. 2022. p. 1. Available from: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.PRVS.MOK.FE?locations=EC>
31. **Kalkhoran SM, Levy DE, Rigotti NA.** Smoking and E-Cigarette Use Among U.S. Adults During the COVID-19 Pandemic. *Am J Prev Med.* 2022 Mar;62(3):341-349.
32. **Chen Y-J, Jian W-H, Liang Z-Y, Guan W-J, Liang W-H, Chen R-C, et al.** Earlier diagnosis improves COVID-19 prognosis: a nationwide retrospective cohort analysis. *Ann Transl Med.* 2021;9(11):941–941.
33. **Pifarré I Arolas H, Acosta E, López-Casasnovas G, Lo A, Nicodemo C, Riffe T, Myrskylä M.** Years of life lost to COVID-19 in 81 countries. *Sci Rep.* 2021 Feb 18;11(1):3504.
34. **Ferenci T.** Different approaches to quantify years of life lost from COVID-19. *Eur J Epidemiol.* 2021 Jun;36(6):589-597.

Cómo citar: Espinosa Yépez KR. Años de vida perdidos prematuramente por COVID-19 en Ecuador. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):35-43. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/35-43>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Association between physical activity and suicidal

attempt in Hispanic female adolescents from United States of America

Asociación entre actividad física e intento de suicidio en adolescentes hispanas de los Estados Unidos de América

Recibido: 04-10-2022 **Aceptado:** 22-12-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/44-54>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Association between physical activity and suicidal attempt in Hispanic female adolescents from United States of America

Asociación entre actividad física e intento de suicidio en adolescentes hispanas de los Estados Unidos de América

Rafael Arcos¹, Martha Fors², Harold Alexander³, Marcelo Baldeón⁴, Ana Martínez⁵,
María Guevara⁶, Juan Carlos Zevallos⁷

ABSTRACT

Introduction: Moderate physical activity is proven to decrease the risk of suicidal attempt in male adolescents, but in women is not yet established. Objectives: Our objective was to study the association between physical activity intensity and suicidal attempt in Hispanic female adolescents younger than 17 years old from database 2015 Youth Risk Behavioral Surveillance System (YRBSS). **Methods:** Secondary analysis of a YRBSS database. We calculated the Odds Ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) through logistic regression. **Results:** A total of 1852 subjects were included for analysis. Four out of 10 students reported moderate physical activity and 15% of them attempted suicide one or more time. Physical activity and suicidal attempt had no significant association (OR:1.06 95% CI:0.69-1.62). There was no significant association between physical activity and suicidal attempt, but suicide attempt is significantly associated with age, alcohol use, active sexual life, and age of beginning of sexual relationship. Non adjusted and adjusted Odds ratio showed higher risk to commit suicide for younger girls, of those who do not use alcohol or no having sexual relationship before 15 years old (OR 0.44 (0.19-1.00), 0.47 (0.33-0.56) 0.40 (0.26-0.63) 0.58 (0.37-0.89, respectively). **Conclusions:** Physical activity was found no to be associated with suicidal attempts. Late adolescence, no consumption of alcohol, not having sexual intercourses and beginning sexual relationships in late adolescence may be protective factors against suicide.

Keywords: Physical Activity; Suicidal Attempt; Adolescence.

RESUMEN

Introducción: Se ha demostrado que la actividad física moderada disminuye el riesgo de intento de suicidio en adolescentes varones, pero aún no se ha establecido en mujeres. **Objetivo:** Nuestro objetivo fue estudiar la asociación entre la intensidad de la actividad física y el intento de suicidio en adolescentes hispanas menores de 17 años de la base de datos 2015 Youth Risk Behavioral Surveillance System (YRBSS). **Método:** Se calculó la Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) del 95% a través de la regresión logística. **Resultados:** Se incluyeron para el análisis un total de 1852 sujetos. Cuatro de cada 10 estudiantes reportaron actividad física moderada y el 15% de ellos intentó suicidarse una o más veces. La actividad física moderada y el intento de suicidio no tuvieron asociación significativa (OR:1,06 IC 95%:0,69-1,62). No hubo asociación significativa entre la actividad física y el intento de suicidio, pero el intento de suicidio está significativamente asociado con la edad, el consumo de alcohol, la vida sexual activa y la edad de inicio de la relación sexual. Las Odds ratio ajustadas y no ajustadas mostraron mayor riesgo de cometer suicidio en las niñas más jóvenes, de aquellas que no consumen alcohol o no tienen relaciones sexuales antes de los 15 años (OR 0,44 (0,19-1,00), 0,47 (0,33-0,56) 0,40 (0,26-0,63) 0,58 (0,37-0,89). **Conclusiones:** La actividad física no se encontró asociada con intentos suicidas. La adolescencia tardía, no consumo de alcohol, no tener relaciones sexuales e iniciar relaciones sexuales en la adolescencia tardía pueden ser factores protectores contra el suicidio.

Palabras clave: Actividad física; intento de suicidio; Adolescencia.

Rafael Arcos

<https://orcid.org/0000-0003-2166-9398>

Martha Fors

<https://orcid.org/0000-0002-0844-199X>

Harold Alexander

<https://orcid.org/0000-0001-6261-636X>

Marcelo Baldeón

<https://orcid.org/0000-0001-9540-2528>

Ana Martínez

<https://orcid.org/0000-0003-4985-5619>

María Guevara

<https://orcid.org/0000-0002-4854-4280>

Juan Carlos Zevallos

<https://orcid.org/0000-0002-1067-9657>

1. Professor, Universidad de Las Américas. Master degree on Safety and Occupational Health
2. MD. Biostatistician. PhD. Universidad de Las Américas
3. MD, Universidad de Las Américas
4. Dean of the Phisiotherapy School. Universidad de Las Américas
5. PhD. Universidad de Las Américas
6. Universidad de Las Américas
7. Chief Division of Applied Health Sciences Research & Data Coordinator; and Associate Professor. PhD. Florida International University



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: martha.fors@udla.edu.ec

INTRODUCTION

Adolescence is one of the most difficult times of human development, as many factors related to health and well-being at this stage impacts long-term results (Blum, Mmari, & Moreau, 2017).

Adolescents who attempt or die by suicide often suffer from feelings of sadness, hopelessness, depression, or other undiagnosed mental health disorders (Bilsen, 2018). Suicide has become a progressive public health problem in many societies; and in this group of age causes many years of life lost, reflects great suffering and has mental health ramifications for families and communities (Lewiecki, 2011).

Among USA 2015 high school students, 18% reported having seriously considered suicide, 15% had a plan and 9% had attempted suicide at least once during the past 12 months. The prevalence of suicidal ideation among adolescence is higher for Hispanic females (26%) compared to other ethnicities or males (11%) (CDC, 2017). Suicide is the second leading cause of death among adolescents ages 10–19 in the United States (CDC, 2018).

Kann et al. reported that in 2017 among adolescents in USA, 7.4% had attempted suicide; the prevalence of having attempted suicide was higher among female (9.3%) than in male (5.1%) students (Kann et al., 2017).

Several studies expose the risk factors for suicide, being physical activity one of them. The prevalence of suicide attempts increased with increasing sedentary leisure-time per day (from 9% at <1 h/day to 16.8% at >8 h/day) (Vancampfort et al., 2019).

Physical activity (PA) and exercise have been shown to be profoundly beneficial to mental health, with robust antidepressive, anxiolytic, and self-efficacy and mood-enhancing effects (Sibold and Berg, 2010;

Dunn et al., 2005). Adolescents that perform physical activity (PA) in a regular way have a positive effect in the prevention and treatment of depression (Schuch et al., 2019). Children and youth aged 5-17 should accumulate at least 60 minutes of moderate - to vigorous-intensity physical activity daily according to the World Health Organization (WHO, 2011).

The mechanisms underlying the beneficial effects of PA on psychological health remain imprecise according to a review performed in 2019 (Biddle, Ciaccioni, Thomas & Vergeer, 2019). According to Southerland et al. (2016) less is known about the relationship between suicidal behaviors and physical activity among adolescents.

The association between physical activity and suicide attempt among girls may be more complex than in boys, where body dissatisfaction may be playing a more prominent role. Female are known to be more concerned about body image than boys. (Bibiloni et al., 2013). Engagement in physical activity may be an effective strategy for prevention of suicide attempts for boys but not for girls. (Felez, et al., 2020). Girls with underlying issues related to body image dissatisfaction and low self-esteem are more likely to have extrinsic exercise goals. Girls may attempt suicide more frequently, but boys are more likely to complete a suicide attempt through use of more lethal methods.

Many studies include only Caucasian adolescents and they findings are often inconclusive, regarding an independent impact of ethnicity on the three adolescent phenomena of suicidality, depression, and alcohol use. Such homogenous studies offer no insight into these risk factors among different cultures, ethnic minority groups, or youths from severely disadvantaged circumstances (Galaif, 2007).

Suicide rates vary by race/ethnicity, age, and other population characteristics, with

the highest rates across the life span occurring among non-Hispanic American Indian/Alaska Native and non-Hispanic White populations (Stone et al., 2017).

Little is known about the association between physical activity and suicidal behavior, and specifically about the association between these two variables in Hispanic female adolescents, which is a subject yet to be analyzed. There is a limited number of articles published on the subject, despite several others in different ethnic groups (Aoibhean, 2015; Brosnahan, 2004).

Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS) monitors behaviors that contribute to unintentional injuries and violence and physical inactivity. National YRBS data sets and documentation are available for download at YRBSS Data & Documentation. There is no charge for the data nor is permission needed to download or use the data. (<https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbs/faq.htm>)

The aim of this work is to explore the possible association between physical activity (moderate or non-moderate) and suicide attempt in Hispanic female adolescents.

METHODS

Study design

This is a secondary analysis of the 2015 Youth Risk Behavioral Surveillance System (YRBSS), developed by the Center of Disease Control and Prevention (CDC). The YRBSS is a national survey conducted in public and private schools among high school students in grades 9th through 12th in the 50 states, District of Columbia, and US territories. We included only Hispanic female adolescents from ages 12 to 17 years.

Variables

The dependent variable used in this study was Suicidal attempt. It was categorized

as “no suicidal attempts” and “one or more suicidal attempts” during the previous 12 months.

Physical activity (PA), was measured as follows: During the past 7 days, on how many days were you physically active for a total of at least 60 min per day? Response options included “0 days”; “1 day”; “2 days”; “3 days”; “4 days”; “5 days”; “6 days”; “7 days”, For research purpose Physical activity, the main independent variable of this study, was categorized as “moderate” or “non-moderate”, considering moderate the physical activity with a minimum duration of 60 minutes per day and with a minimum frequency of 3 days per week.

We included the following variables as potential confounders: adolescence stage, being “early adolescence” with 14 years of age or younger and “late adolescence” with 15 to 17 years of age; alcohol consumption (yes or no); sexual encounters (yes or no); age of beginning sexual encounters, being “early” with 14 years of age or younger and “late” with 15 to 17 years of age.

Statistical analysis

We calculated absolute and relative frequencies for qualitative variables. We included the prevalence of suicidal attempts in a general manner and according to the selected variables (early and late adolescence, physical activity). Association between qualitative variables were analyzed with A Pearson's χ^2 test. To evaluate the relationship between suicidal attempts adjusted by selected risk factors (adolescence stage, age of first sexual encounter, alcohol consumption and type of physical activity) we performed a logistic regression model to find Odds Ratio (OR) and 95% confidence intervals (CI). All variables were included in the regression analysis as categorical variables. Data were analyzed with SPSS Version 24.

Ethics aspects

The YRBS did not collect any personal identifiable information and guaranteed anonymity and confidentiality. Informed consent for humans was hence not required as there was no data obtained at the individual human subject level.

RESULTS

We included 1852 Hispanic female adolescents, younger than 12 years old and up to 17 years old. In **Table 1** we describe the selected variables according to physical activity. We found that 61.7% of the subjects were doing non-moderate physical activity. There were non-significant statistical differences between the two groups ($p > 0.05$). The results showed that the percentages of the studied variables were similar in both physical activity categories.

In **Table 2** we describe the association between our selected variables and suicide attempt. General percentage of suicide attempts was of 15.1%. In the adolescents with non-moderate physical activity, the percentage of suicidal attempts was higher but with non-significant statistical difference. Non-moderate physical activity was also more frequent in late adolescence, in those adolescents with alcohol consumption and sexual encounters. We found that suicide attempt is significantly associated with age, alcohol use, active sexual life, and any age of beginning of active sexual life.

Findings from the multivariable regression analyses were summarized on **Table 3**. We reported non-adjusted and adjusted OR and CI for physical activity and suicide attempt. Non-adjusted data show that the studied variables, except for physical activity, may work as protective factors. Hispanic females in late adolescence have 35% less odds of having a suicide attempt than those in early adolescence (OR 0.65 $p < 0.01$). The young females less than 14 years old that consume alcohol have 68% less odds of a suicide attempt than older girls.

The adolescents with active sexual life have a 60% less likelihood of suicide attempt and those that do not begin their active sexual life during early adolescence are 54% less likely to have a suicide attempt.

The adjusted data shows that the studied variables conserve their protective effect against suicide attempt. The Hispanic females during late adolescence are 56% less likely to have a suicide attempt than those in early adolescence. Subjects that consume alcohol have 60% less probabilities of having an episode of suicide attempt. For an active sexual life, the phenomenon repeats, and for those female adolescents that do not begin an active sexual life during early adolescence are 42% less likely to have a suicide attempt.

Table 1. Baseline characteristics of subjects of the study population (YBRSS 2015).

Characteristics	Physical activity		p value*
	Moderate n=710 (38.3%) N(%)	Non-moderate n=1142 (61.7%) N(%)	
Age			
Early adolescence (14 years or less)	85 (37.6)	141 (62.4)	p = 0.81
Late adolescence (15 years or more)	625 (38.4)	1001 (61.6)	
Alcohol consumption			
Yes	214 (39.3)	331 (60.7)	p = 0.49
No	428 (37.5)	712 (62.5)	

Sexual encounters			
Yes	226 (36.1)	400 (63.9)	p = 0.06
No	449 (40.6)	656 (59.4)	
Age of beginning of sexual encounters			
Early adolescence (14 years or less)	96 (37.4)	161 (62.7)	p = 0.57
Late adolescence (15 years or more)	129 (35.1)	238 (64.9)	

Table 2. Baseline characteristics of subjects of the study population (YBRSS 2015).

Characteristics	Suicide attempts		p value*
	None N=1574 (84.9%) N(%)	One or more N=278 (15.1%) N(%)	
Physical activity			
Non-moderate	969 (61.6)	173 (62.2)	p = 0.83
Moderate	605 (38.4)	105 (37.8)	
Age			
Early adolescence (14 years or less)	180 (11.4)	46 (16.6)	p = 0.01
Late adolescence (15 years or more)	1394 (88.5)	232 (83.4)	
Alcohol consumption			
Yes	411 (28.5)	134 (55.6)	p = 0.00
No	1033 (71.5)	107 (44.4)	
Sexual encounters			
Yes	481 (32.6)	145 (56.4)	p = 0.00
No	993 (67.4)	112 (43.6)	
Age of beginning of sexual encounters			
Early adolescence (14 years or less)	177 (36.9)	80 (55.6)	p = 0.00
Late adolescence (15 years or more)	303 (66.1)	64 (44.4)	

*Chi square test

Table 3. Unadjusted and adjusted association between suicide attempt and all variables. (YBRSS 2015).

Characteristics	No-Adjusted		Adjusted	
	OR (95% CI)	P value	OR (95% CI)	p value*
Physical activity				
Non moderate	Ref	Ref	Ref	Ref
Moderate	0.97 (0.74-1.26)	0.83	1.06 (0.69-1.62)	0.78
Age				
Early adolescence (14 years or less)	Ref	Ref	Ref	Ref
Late adolescence (15 years or more)	0.65 (0.45-0.92)	0.01	0.44 (0.19-1.00)	0.05
Alcohol consumption				
Yes	Ref	Ref	Ref	Ref
No	0.31 (0.24-0.41)	0.00	0.40 (0.26-0.63)	0.00

Sexual activity				
Yes	Ref	Ref	Ref	Ref
No	0.40 (0.31-0.52)	0.00	0.47 (0.33-0.56)	0.00
Beginning of Sexual Activity				
Early adolescence (14 years or less)	Ref	Ref	Ref	Ref
Late adolescence (15 years or more)	0.46 (0.37-0.68)	0.00	0.58 (0.37-0.89)	0.01
*Logistic regression				

DISCUSSION

In the present study, we investigated association between physical activity and suicide attempts in Hispanic adolescents by using data from the YRBSS from USA. We found no significant effects of physical activity (PA) on suicidal behavior after controlling for group of age, alcohol consumption, sex activity and age of beginning of active sexual life. Similar results were found in another analysis of this database (Michael et al., 2020).

Suicide is becoming increasingly common phenomenon in the adolescence stage, the findings of this study revealed that 15.1% of the adolescents had one or more suicide attempts. This figure is higher than what was reported by different authors (Sibold et al., 2015; Michael et al., 2020).

Hispanic children are at an increased risk of obesity and engage in low levels of physical activity according to previous studies (Liu, Probst, Harun, Bennett, & Torres, 2009; Taverno, Rollins, & Francis, 2010).

In the current study, only one third of adolescents reported being physically active. Active adolescents had significantly lower odds of mood disorder (He, Paksarian, & Merikangas, 2018). which can lead to a lower rate of suicidal attempts. Different authors have suggested that higher PA levels are associated with lower suicidal ideation. (Vancampfort et al., 2019) but low PA may be a more important risk for suicidal

thoughts and behaviours among male, than in female, adolescents (Uddin et al., 2020).

Factors like age, beginning of active sexual life during late adolescence (and not before 14 years old) and lack of alcohol ingestion may be protective against suicide attempts in female adolescents.

Female gender has been found to be strongly associated with self-reported suicidal behaviors compared to males (Turecki, 2016). According to a systematic review, physical activity declines by approximately 7% annually during adolescence (Dumith, 2011). Keep in mind that these results are found in both gender and not specifically directed to Hispanic females.

Many studies have reported the physical activity leads to enhanced mood and protects against depression via several biological mechanisms such as anti-inflammatory effects, regulations in the hypothalamic-pituitary adrenal axis, neurotransmitter release regulations among others (Gujral et al., 2017; Lin and Kuo, 2013). Our results have shown that physical activity has no significant association to suicide attempts in this population. According Felez (2020), engagement in physical activity may be an effective strategy for prevention of suicide attempts for boys but not for girls.

These results are contradictory to the ones reported by Brosnahan (2014) who analyzed the 2001 YRBSS and demonstrated that high school students, independent from eth-

nicity, had lesser odds of considering suicide when they participated in moderated-intensity physical activities or in sports

Although authors have made the same association between vigorous physical activity and suicide ideation (Lee, 2013; Rothon, 2010) our results may respond to a trend change over time and ethnicity. Plenty of research done in other countries like Korea, where suicide is the main cause of death in adolescence, demonstrate that physical activity is positively related to suicide, even after adjusting for body image (Lee, 2013).

Adolescents are psychologically more vulnerable to peer pressure, which becomes worrisome when it comes to risk taking activities like smoking, alcohol consumption and early onset sexual intercourse. Some authors have reported that adolescents who practice physical activity regularly and that have a younger age at onset of and active sexual life or have occasional sexual partners experience higher rates of suicidal ideation and attempt (Zhang, 2014; Dubé, 2017).

Although the use of alcohol to facilitate a suicide attempt has rarely been examined, Spokas et al. (2012) reported that approximately one third of attempts are preceded by acute alcohol use. This study identified the use of alcohol as a marker for suicidal attempt in these adolescents. Adolescents drinking alcohol in developmental stages are susceptible to adverse effects of alcohol, including neurocognitive effects (Galaif, 2007).

Individuals who have a dependence on alcohol are at greater risk of having suicide attempts. Young people who admitted to having attempted suicide, were significantly more likely to report alcohol abuse (Zygo, 2016).

For female adolescents, suicide rates are positively correlated with rate of being se-

xually active according to Park (2018). We found that to be sexually active is a risk factor to suicide attempt in these adolescents.

Limitations

The results of this study should be interpreted with caution due to several limitations. First, this is a secondary analysis and the available data we analyzed was not collected to address the particular research question we raised.

On the other hand, assessing physical activity and suicide attempt through self-reporting in adolescents may overestimate true physical activity level and suicidal thoughts. Other factors related to these issues such menarche and past and/or current history of disease that can be barriers for the practice of regular physical activity were not assessed in this study. The cross-sectional nature of the study did not allow to establish a causal relationship between a non-moderate physical activity and suicide attempts. Associations reported need to be confirmed in longitudinal observational studies and also in controlled clinical trials.

CONCLUSION

The strengths of the study include the large sample size and representative information of female adolescents in USA. As a conclusion of this study, we can affirm that there was no evidence that physical activity influence in suicidal attempts in female adolescents. Female adolescents are not benefited from the psychological advantages of physical exercise. Adolescents who consume alcohol and who initiate their sexual encounters with 14 years or less have a greater chance of attempting suicide compared to those who do not consume alcoholic beverages and have late adolescent relationships. More research needs to be performed to study this relationship.

Consent for Publication

Not applicable

Competing interests

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Funding

No funding was received for this work.

Authorship

All authors made a significant contribution to the work reported, whether that is in the conception, study design, execution, acquisition of data, analysis and interpretation, or in all these areas; took part in drafting, revising or critically reviewing the article; gave final approval of the version to be published; have agreed on the journal to which the article has been submitted; and agree to be accountable for all aspects of the work."

Bibliografía

A Guide For Population-Based Approaches To Increasing physical activity. ISBN 978 92 4 359517 7. 2008. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PAguide-2007-spanish.pdf?ua=1>

Aoibhean, B., McLoughlin, B., Madelyn, S., Gould, P., Kevin, M., Malone, M.D (2015, January 31). Global trends in teenage suicide: 2003–2014 | QJM: An International Journal of Medicine | Oxford Academic. Retrieved from <https://academic.oup.com/qjmed/article/108/10/765/1620773>

Biddle, S. J., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. doi:10.1016/j.psychsport.2018.08.011

Bilsen J. (2018). Suicide and Youth: Risk Factors. *Frontiers in psychiatry*, 9, 540. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00540>

Blum, R. W., Mmari, K., & Moreau, C. (2017). It begins at 10: How gender expectations shape early adolescence around the world. *The Journal of*

Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine, 61(4S), S3–S4.

Brosnahan, J., Steffen, L.M., Lytle, L. et al. (2004). The relation between physical activity and mental health among Hispanic and non-Hispanic white adolescents. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med*, 158, 818–23.

Centers of Disease Control and Prevention. (CDC). Youth Risk Behavior Surveillance — United States, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 65(No. SS-6), 1–174. Retrieved from https://www.bing.com/cr?IG=D5B53293FE324165A26B0632FA4C1422&CID=05D8B44122EC6D2B0506B853235B6C06&rd=1&h=-lakW132WbKa6YsWcrGNnV9na6HcyJKwT5Y6_P-ktVE&v=1&r=https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbs/pdf/2015/ss6506_updated.pdf&p=DevEx.LB.1,5067.1

Doré, I., Oloughlin, J. L., Schnitzer, M. E., Datta, G. D., & Fournier, L. (2018). The longitudinal association between the context of physical activity and mental health in early adulthood. *Mental Health and Physical Activity*, 14, 121–130. doi: 10.1016/j.mhpa.2018.04.001

Dubé, S. Lavoie, F., Blais, M., Hébert, M. (2017). Psychological Well-Being as a Predictor of Casual Sex Relationships and Experiences among Adolescents: A Short-Term Prospective Study. *Arch Sex Behav.* ,46(6),1807-1818.

Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685–698. doi: 10.1093/ije/dyq272

Dunn, A. L., Trivedi, M. H., Kampert, J. B., Clark, C. G., & Chambliss, H. O. (2005). Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *American journal of preventive medicine*, 28(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.09.003>

Felez-Nobrega, M., Haro, J. M., Vancampfort, D., & Koyanagi, A. (2020). Sex difference in the association between physical activity and suicide attempts among adolescents from 48 countries: A global perspective. *Journal of affective disorders*, 266, 311–318. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.147>

Galaif, E. R., Sussman, S., Newcomb, M. D., & Locke, T. F. (2007). Suicidality, depression, and alcohol use among adolescents: a review of empirical findings. *International journal of adolescent medicine and health*, 19(1), 27–35. <https://doi.org/10.1515/ijamh.2007.19.1.27>

- Gujral, S., Aizenstein, H., Reynolds, C. F., Butters, M. A., & Erickson, K. I. (2017). Exercise effects on depression: Possible neural mechanisms. *General Hospital Psychiatry*, 49, 2–10. doi: 10.1016/j.genhospsych.2017.04.012
- He, J. P., Paksarian, D., & Merikangas, K. R. (2018). Physical Activity and Mental Disorder Among Adolescents in the United States. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 63(5), 628–635. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.05.03>
- Kann, L., McManus, T., Harris, W. A., Shanklin, S. L., Flint, K. H., Queen, B., Lowry, R., Chyen, D., Whittle, L., Thornton, J., Lim, C., Bradford, D., Yamakawa, Y., Leon, M., Brener, N., & Ethier, K. A. (2018). Youth Risk Behavior Surveillance - United States, 2017. Morbidity and mortality weekly report. *Surveillance summaries (Washington, D.C.: 2002)*, 67(8), 1–114. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6708a1>
- Lee, C., Youngtae, C., Seunghyun, Y (2013). The Relations of Suicidal Ideation and Attempts With Physical Activity Among Korean Adolescent. *Journal of Physical Activity and Health*, 2013, 10, 716-726.
- Lewiecki, E. M., & Miller, S. A. (2011). A piece of my mind. Time to reconsider. *JAMA*, 305(11), 1070–1071. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.258>
- Lin, T.-W., & Kuo, Y.-M. (2013). Exercise Benefits Brain Function: The Monoamine Connection. *Brain Sciences*, 3(4), 39–53. doi: 10.3390/brainsci3010039
- Liu, J., Probst, J. C., Harun, N., Bennett, K. J., & Torres, M. E. (2009). Acculturation, physical activity, and obesity among Hispanic adolescents. *Ethnicity & health*, 14(5), 509–525. <https://doi.org/10.1080/13557850902890209>
- Michael, S. L., Lowry, R., Merlo, C., Cooper, A. C., Hyde, E. T., & McKeon, R. (2020). Physical activity, sedentary, and dietary behaviors associated with indicators of mental health and suicide risk. *Preventive medicine reports*, 19, 101153. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101153>
- Park, S., & Jang, H. (2018). Correlations between suicide rates and the prevalence of suicide risk factors among Korean adolescents. *Psychiatry research*, 261, 143–147. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.12.055>
- Rothon, C., Edwards, P., Bhui, K., Viner, R. M., Taylor, S., & Stansfeld, S. A. (2010). Physical activity and depressive symptoms in adolescents: A prospective study. *BMC Medicine*, 8(1). doi:10.1186/1741-7015-8-32
- Schuch, F. B., Stubbs, B., Meyer, J., Heissel, A., Zech, P., Vancampfort, D., . . . Hiles, S. A. (2019). Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and Anxiety*, 36(9), 846–858. doi:10.1002/da.22915
- Sheppard, S. S. (2014). The effects of physical activity on suicidal ideation in adolescents (Unpublished master's thesis).
- Sibold, J. S., & Berg, K. M. (2010). Mood enhancement persists for up to 12 hours following aerobic exercise: a pilot study. *Perceptual and motor skills*, 111(2), 333–342. <https://doi.org/10.2466/02.06.13.15.PMS.111.5.333-342>
- Sibold, J., Edwards, E., Murray-Close, D., & Huddziak, J. J. (2015). Physical activity, sadness, and suicidality in bullied US adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(10), 808–815. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.06.019>
- Simon, T.R., Powell, K.E., Swann, A.C. (2004). Involvement in Physical Activity and Risk for Nearly Lethal Suicide Attempts. *Am J Prev Med*, 27(4), 310–315.
- Southerland, J. L., Zheng, S., Dula, M., Cao, Y., & Slawson, D. L. (2016). Relationship Between Physical Activity and Suicidal Behaviors Among 65,182 Middle School Students. *Journal of physical activity & health*, 13(8), 809–815. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-031>
- Spokas, M., Wenzel, A., Brown, G. K., & Beck, A. T. (2012). Characteristics of individuals who make impulsive suicide attempts. *Journal of affective disorders*, 136(3), 1121–1125. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.034>
- Stone DM, Holland KM, Bartholow B, Crosby AE, Davis S, Wilkins N. (2017) Preventing suicide: A technical package of policies, programs, and practices. Atlanta, GA: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention.
- Taverno, S. E., Rollins, B. Y., & Francis, L. A. (2010). Generation, language, body mass index, and activity patterns in Hispanic children. *American journal of preventive medicine*, 38(2), 145–153. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.09.041>
- Turecki, G., & Brent, D. A. (2016). Suicide and suicidal behaviour. *Lancet (London, England)*, 387(10024), 1227–1239. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00234-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00234-2)

- Vancampfort, D., Stubbs, B., Mugisha, J., Firth, J., Van Damme, T., Smith, L., & Koyanagi, A. (2019). Leisure-time sedentary behavior and suicide attempt among 126,392 adolescents in 43 countries. *Journal of affective disorders*, 250, 346–353. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.053>
- Uddin, R., Burton, N. W., Maple, M., Khan, S. R., Tremblay, M. S., & Khan, A. (2020). Low physical activity and high sedentary behaviour are associated with adolescents' suicidal vulnerability: Evidence from 52 low- and middle-income countries. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 109(6), 1252–1259. <https://doi.org/10.1111/apa.15079>
- Vancampfort, D., Hallgren, M., Firth, J., Rosenbaum, S., Schuch, F. B., Mugisha, J., Probst, M., Van Damme, T., Carvalho, A. F., & Stubbs, B. (2018). Physical activity and suicidal ideation: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 225, 438–448. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.070>
- World Health Organization. (2009). *Who Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Centers of Disease Control and Prevention. (CDC) Youth Risk Behavior Survey (YRBS) 2017 Standard Questionnaire Item Rationale. USA. Pg.13. https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbs/pdf/2017/2017_standard_yrbs_item_rationale.pdf
- Physical-activity-recommendations-5-17years. (2011). Retrieved August 04, 2020, from <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/physical-activity-recommendations-5-17years.pdf?ua=1>
- Zhang, X., Wu, LT. (2014). Suicidal ideation and substance use among adolescents and young adults: a bidirectional relation? *Drug Alcohol Depend*, 1, 142, 63-73.
- Zygo, M., Pawłowska, B., Potembska, E., Dreher, P., & Kapka-Skrzypczak, L. (2019). Prevalence and selected risk factors of suicidal ideation, suicidal tendencies and suicide attempts in young people aged 13-19 years. *Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM*, 26(2), 329–336. <https://doi.org/10.26444/aaem/93817>

Cómo citar: Arcos R, Fors M, Alexander H, Baldeón M, Martínez A, Guevara M, Zevallos JC. Association between physical activity and suicidal attempt in Hispanic female adolescents from United States of America. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):44-54. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/44-54>

DOCENCIA

Historia e importancia de la ginecología

en la infancia y adolescencia

History and importance of gynecology in childhood and adolescence

Recibido: 21-09-2022

Publicado: 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/55-59>

Revista **MetroCiencia**

Volumen 30, Número 4, 2022

ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303

Editorial Hospital Metropolitano

Historia e importancia de la ginecología en la infancia y adolescencia

History and importance of gynecology in childhood and adolescence

La atención médica de la salud, ha sido clásicamente, concebida desde un punto de vista del género y de la edad. Atender a una adolescente, no es equivalente a atender a una niña grande o a una adulta pequeña. La ginecología infanto-juvenil o ginecología pediátrica y de la adolescencia, es una subespecialidad relativamente nueva que se encuentra en fase de desarrollo en todo el mundo; es la rama de la medicina que se encarga de la salud de las mujeres, desde la vida intrauterina, el nacimiento, la infancia, la pubertad y adolescencia, hasta que entra en la edad adulta logrando, idealmente, cumplir con los objetivos de cada etapa vital hasta llegar a plantearse un proyecto de vida.

Esta disciplina surge de dos especialidades médicas: la pediatría (especialidad clínica de niños, niñas y adolescentes) y la ginecología (especialidad clínico-quirúrgica de la mujer). Históricamente, la formación en pediatría no abarca de manera integral la patología clínica de la mujer, y la ginecología no incluye una formación detallada en el proceso de crecimiento y desarrollo. Es por eso que, la ginecología pediátrica y de la adolescencia al integrar ambas esferas del conocimiento, aborda la evaluación y manejo global del desarrollo fisiológico y la patología ginecológica de la infancia y la adolescencia.

El primer control ginecológico de la niña sana debería realizarse alrededor de los 8

años de edad con el objetivo de asesorar y acompañar, tanto a la niña como a sus tutores, en el proceso fisiológico del desarrollo puberal y poder identificar signos o síntomas de un desarrollo puberal patológico, ya sea, precoz o tardío. En el caso de que el pediatra o cualquier otro especialista identifique en una recién nacida, infante, escolar o adolescente, algún trastorno del aparato genito-urinario relacionado a malformaciones congénitas, masas ováricas quísticas o sólidas, procesos inflamatorios o infecciosos vulvovaginales recurrentes, fusión de labios menores o ante la sospecha de violencia sexual; será necesaria una evaluación más temprana por el subespecialista en ginecología infanto-juvenil.

Existen muchos mitos y tabúes en torno a la evaluación ginecológica de las niñas y adolescentes, las mismas que pueden transformarse en barreras de acceso para una consulta oportuna. En nuestra cultura y a nivel regional; tanto en la población general como en los profesionales de la salud, se plantean varios cuestionamientos; entre ellos, ¿qué pasará con la virginidad de la niña ante una exploración o toma de muestra en vagina?, ¿cuál es el motivo de una evaluación ginecológica si la paciente no tiene vida sexual coital o peor aún si no está embarazada?; se tiende con frecuencia a relacionar el primer periodo menstrual de la adolescente con un hecho negativo, penoso o que transforma a la niña en mujer, llegando incluso a poner sobrenombres a la menstruación ante su connotación vergonzosa y negativa; todo esto



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: gabympc@hotmail.com

pone de manifiesto algunos constructos sociales y deja en evidencia el falso concepto de que la salud ginecológica está exclusivamente ligada a la reproducción y de que la salud de la mujer debe empezar a evaluarse cuando ha empezado su vida “en pareja”.

La historia de la ginecología infanto-juvenil tiene sus orígenes en 1790, cuando se hace referencia a las necesidades médicas que tienen los adolescentes. Pero no es sino hasta mediados del siglo XIX cuando se introduce el concepto actual de adolescencia. Uno de los primeros servicios de salud para adolescentes documentado fue en 1884 en un internado, mientras que un servicio especial para adolescentes se estableció a inicios del siglo XX en la Universidad de Stanford en Estados Unidos de Norteamérica¹.

Posteriormente, en 1951, se creó una unidad para adolescentes en Boston, siendo ahí el primer lugar en que se inició un entrenamiento clínico formal. En la actualidad, a escala mundial, la medicina de adolescentes se ha aprobado como subespecialidad¹.

Con el paso del tiempo se ha hecho imperativa la necesidad de una formación profesional más integral; que aborde los cambios físicos, endocrinológicos, conductuales y socioculturales que se presentan durante la transición de la infancia a la adultez. Es por eso que, existen diversos organismos no gubernamentales y sin fines de lucro, que se encargan de regular y reunir a los profesionales de las diferentes disciplinas que deben conformar la atención integral de niños, niñas y adolescentes.

La Federación Internacional de Ginecología de la Infancia y Adolescencia (FIGIJ), concentra a médicos dedicados a la ginecología pediátrica y da reconocimiento a los profesionales capacitados en esta área que reúnen los requisitos correspondientes. En los países donde no existe un centro formador en ginecología infanto-juvenil, como es el caso del Ecuador, da la oportunidad de realizar el Fellow Internacional en Ginecología Pediátrica y de la Adolescencia a todos los

profesionales que desean acreditarse y poder ejercer la ginecología infanto-juvenil con reconocimiento local e internacional.

En Latinoamérica, el primer servicio de adolescencia fue creado en la ciudad de México y progresivamente fueron sumándose otros servicios similares en el resto de los países, donde el común denominador era la perspectiva interdisciplinaria como el modelo de atención para los adolescentes. El 20 de abril de 1993, en Chile con la participación de 19 países de Latinoamérica y el Caribe se constituyó la Asociación Latinoamericana de Ginecología de la Infancia y Adolescencia (ALOGIA) cuyo objetivo principal es promover, intensificar y debatir el progreso científico de la ginecobstetricia infantil y de la adolescencia en el contexto integral ecobiopsíquico y social, fomentar el intercambio entre las universidades, sociedades científicas y especialistas latinoamericanos y de otros continentes. Actualmente, ALOGIA está conformada por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Honduras, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, Bolivia, República Dominicana y Guatemala².

Desde el año 1988 en el Ecuador, el Servicio de Atención Integral para Adolescentes (SAIA) del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora (HGOIA), fue el servicio especializado en adolescentes pionero a nivel nacional; siendo el Dr. Marcelo Narvárez el mentor de esta disciplina en el país³. Por su parte, la Sociedad Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia de la Infancia y Adolescencia (SEGOIA), fue inicialmente fundada en abril de 1995 por un grupo de médicos enfocados en la atención diferenciada de niñas y adolescentes; sin embargo, por múltiples factores las actividades científicas y su representatividad ante los otros entes rectores de la ginecología infanto-juvenil se vio menguada en el periodo comprendido entre el año 2011 y el 2021; año en que, un grupo de personas comprometidas con la atención de la niñez y adolescencia; entre ellos médicos ginecólogos, hebiatras y un síndico, lle-

varon a cabo la refundación de la SEGOIA, que al momento se encuentra en el proceso de acreditación ante el Ministerio de Salud Pública del Ecuador⁴.

La evaluación integral de la niña y la joven adolescente debe realizarse en conjunto con un equipo interdisciplinario, donde el médico pediatra constituye una parte fundamental y el resto de profesionales en las otras disciplinas como salud mental, endocrinología, nutrición, entre otras, intervendrán cuando el caso lo requiera; y debe incluir la exploración física, que es fundamental para la valoración de los problemas ginecológicos propios de esta edad, y tiene sus especificidades. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda que la inspección de los genitales externos sea parte de todo examen físico general⁵.

El manejo de ciertos trastornos neurológicos (epilepsia), dermatológicos (acné, hirsutismo, dermatitis atópica con expresión vulvar), gastrointestinales (estreñimiento crónico), reumatológicos (LES), oncológicos, entre otros, también requieren la evaluación y seguimiento conjunto con ginecología infanto juvenil con varios objetivos, tales como: descartar un origen ginecológico de las manifestaciones clínicas y evaluar el impacto de los fármacos prescritos en la salud ginecológica de la paciente (ácido valproico y otros anticonvulsivantes, risperidona, isotretinoína, quimioterápicos); ya que pueden afectar los ciclos menstruales, presentar interacciones con fármacos anticonceptivos u hormonales, representar un riesgo por su potencial teratogénico en caso de quedar embarazadas; además de dar opciones en los casos en los que se requiera preservación de la fertilidad a largo plazo.

El enfoque de promoción y prevención en salud sexual y salud reproductiva, debe aplicarse en todos los niveles de atención, y dentro de la esfera ginecológica debe incluir:

a. La evaluación de la anatomía del aparato genito-urinario y sus variaciones fisiológicas; además de la asesoría en

el autocuidado y la técnica correcta de aseo.

b. La asesoría en desarrollo y sexualidad, siendo ideal la primera consulta ginecológica de la niña sana alrededor de los 8 años de edad.

c. La asesoría en planificación familiar y prevención de infecciones, incluyendo las infecciones de transmisión sexual y el ejercicio de la función sexual libre y responsable; haciendo énfasis en el autoconocimiento del cuerpo, el uso de doble método (preservativo + método anovulatorio o dispositivo intrauterino) y la prevención primaria de ITS a través de la vacunación universal contra hepatitis B y virus del papiloma humano.

d. La prevención, diagnóstico y manejo integral de la violencia de género, con tamizaje universal de abuso sexual infantil y todas las formas de violencia de género.

e. La atención de la patología ginecológica de la infancia y adolescencia, tanto congénita como adquirida.

Las vulvitis y las afecciones vulvares benignas constituyen un motivo frecuente de consulta en ginecología pediátrica. En alrededor del 70% de los casos, las hemorragias genitales prepuberales se deben a una causa local, vulvar o vaginal, identificable en la primera exploración física. Las causas hormonales, mucho menos frecuentes, están representadas por trastornos de la pubertad como pubertad precoz o quistes y tumores ováricos secretores. Los trastornos del ciclo afectan al 75% de las adolescentes, y pueden consistir en dismenorrea y sangrado uterino anormal; incluyendo la amenorrea. Abarcan todo un campo de etiologías que va desde trastornos funcionales a afecciones graves^{5,6}.

f. La identificación de afecciones mamarias de la adolescente con mayor frecuencia derivan de una anomalía de

la embriogénesis o del desarrollo de la glándula mamaria; entre ellas predominan las anomalías morfológicas y la enfermedad tumoral benigna. El cáncer de mama a esta edad es absolutamente excepcional⁶.

g. La atención integral del embarazo en adolescentes y prevención de un segundo evento obstétrico no planificado y resultados obstétricos adversos.

La ginecología infanto juvenil hace referencia también a todo lo relacionado con el abordaje integral de la salud sexual y la salud reproductiva de las niñas y adolescentes, sin excluir a las personas no binarias (LGTBI+); ya que, la sexualidad es diversa y debe incluir el acompañamiento de profesionales que tengan conocimiento técnico y estén sensibilizados con los diferentes temas que afectan a esta franja etaria.

Los profesionales formados en esta rama apoyan al empoderamiento de la juventud por medio de educación, incluyendo educación sexual integral y fortaleciendo estrategias que fomentan la resiliencia ante experiencias adversas.


Con todos estos antecedentes, queda clara la importancia del trabajo en equipo entre todos los sectores que contribuyen a garantizar la atención integral en salud y precautelar los derechos sexuales y derechos reproductivos de niños, niñas y adolescentes con enfoque de género, inclusivo e intercultural donde la ginecología pediátrica y de la adolescencia

juega un rol trascendental en el acompañamiento de los cambios fisiológicos de esta etapa vital y en la prevención e identificación temprana de trastornos que, de no ser abordados oportunamente, podrían traer consecuencias al bienestar integral de las niñas, adolescentes y personas no binarias a lo largo de su vida; expresándose incluso en repercusiones negativas en la sociedad en general.

Bibliografía

1. **Cabezza AH, Serret-Montoya J, Villasis-Keever MÁ, Bonilla-Rojas J, Garrido-Magaña E, Cárdenas-Navarrete R, et al.** Experiencia de 15 años en ginecología pediátrica y de la adolescente en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012;69(5):391-6.
2. **ALOGIA.** Asociación Latinoamericana de ginecología de la infancia y la adolescencia. Available from: [http://www.codajic.org/sites/default/files/sites/www.codajic.org/files/ALOGIA Asociación Latinoamericana de ginecología de la infancia y la adolescencia. Saenz.pdf](http://www.codajic.org/sites/default/files/sites/www.codajic.org/files/ALOGIA%20Asociaci%C3%B3n%20Latinoamericana%20de%20ginecolog%C3%ADa%20de%20la%20infancia%20y%20la%20adolescencia.pdf)
3. **Défaz Toapanta XA.** Universidad Central del Ecuador Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Instituto de Postgrado. 2020;220. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16263/1/T-UCE-0010-FIL-008-P.pdf>
4. **HISTORIA DE SEGOIA.** SEGOIA;
5. **Stambough KC, Merritt DF.** Problemas ginecológicos de la infancia. Historia clínica y exploración física [Internet]. 21th Editi. Nelson. Tratado de pediatría. Elsevier Espa#241;a, S.L.U.; 2016. 1-50 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-84-9113-015-4/00548-7>
6. **Chakhtoura Z, Simon A, Duflos C, Thibaud E.** Ginecología de la niña y de la adolescente. EMC - Pediatría [Internet]. 2011;46(2):1-16. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789\(11\)71059-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789(11)71059-9)

Cómo citar: Peñaherrera Cepeda G. Historia e importancia de la ginecología en la infancia y adolescencia. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):55-59. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/55-59>

Gabriela Peñaherrera Cepeda
Fellow Internacional en Ginecología Pediátrica
y de la Adolescencia
Ginecóloga Obstetra, Sexóloga Clínica
 <https://orcid.org/0000-0003-1573-3568>

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Revisión y cambios 2022 de las últimas

Guías de Resucitación Cardiopulmonar de la American Heart Association (AHA)

2022 Update of the Cardiopulmonary Resuscitation Guidelines by the American Heart Association (AHA)

Recibido: 06-12-2022 **Aceptado:** 12-12-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/60-67>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Revisión y cambios 2022 de las últimas Guías de Resucitación Cardiopulmonar de la American Heart Association (AHA)

2022 Update of the Cardiopulmonary Resuscitation Guidelines by the American Heart Association (AHA)

Diego Villarreal Huato¹, Mauricio Larrea², Santiago Campos-Miño³

RESUMEN

American Heart Association (AHA, por sus siglas en inglés) emite cada 5 años sus recomendaciones para resucitación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia; la última versión se publicó en 2020¹. Sin embargo, cada cierto tiempo, un comité internacional (International Liaison Committee on Resuscitation – ILCOR) actualiza la bibliografía y emite ciertas recomendaciones de ajuste que son consideradas importantes. Estos cambios se han publicado el 4 de noviembre de este año en la revista *Circulation*² y los resumimos a continuación, tanto para adultos como para niños.

Palabras clave: Resucitación cardiopulmonar; paro cardíaco; soporte vital básico; soporte vital pediátrico.

ABSTRACT

American Heart Association (AHA) publishes every five years its cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care guidelines. The last version was published in 2020¹. However, the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) present a regular review of these guidelines and published several new recommendations and adjustments, being the last document published on November 4th, 2022², which is summarized here both for adults and children.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation; cardiac arrest; basic life support; pediatric life support.

Diego Villarreal Huato

 <https://orcid.org/0000-0002-7137-3790>

Mauricio Larrea

 <https://orcid.org/0000-0003-2154-3621>

Santiago Campos-Miño

 <https://orcid.org/0000-0003-4686-7358>

1. Intensivista, Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Metropolitano, Quito, Ecuador.
2. Pediatra Neonatólogo, UCI Neonatal, Médico activo Hospital Metropolitano, Quito, Ecuador.
3. Pediatra Intensivista, UCI Pediátrica, Hospital Metropolitano, Quito, Ecuador.



Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: djvhmjat@gmail.com

ADULTOS

- 1. Inicio temprano de RCP por parte de reanimadores legos:** se recomienda iniciar reanimación cardiopulmonar ante un presunto paro cardíaco aún sin tener certeza de este, es decir, es más benéfico iniciar la reanimación y causar menos daños, que esperar a comprobar que el paciente sí se encuentra en paro cardíaco. Menos del 40% de los adultos recibe RCP iniciada por personas sin experiencia médica, y en menos del 12% se utiliza un DEA antes de la llegada de los servicios de emergencias extrahospitalarias.
- 2. Retroalimentación audiovisual en tiempo real:** se ha encontrado evidencia de aumento en la supervivencia en centros que cuentan con dispositivos sonoros o visuales que indican la efectividad de las compresiones torácicas.
- 3. Monitoreo fisiológico de la calidad de la RCP:** la presión arterial y el ETCO₂ (capnografía, medición del dióxido de carbono, CO₂) ayudan a optimizar y controlar la calidad de la reanimación. Valores de ETCO₂ de 10 mmHg, e idealmente 20 mmHg o más, denotan que la RCP es de adecuada calidad. Se debería contar con una línea arterial, en la medida de lo posible.
- 4. No se recomienda la desfibrilación secuencial doble en ritmos desfibrilables refractarios.**
- 5. Se prefiere el acceso intravenoso (IV) al intraóseo (IO):** la vía IV sigue siendo la vía de elección en la RCP; ante la imposibilidad de obtener este tipo de acceso, la vía IO sigue siendo la opción razonable.
- 6. Atención postparo cardíaco y neurodiagnóstico:** consiste en los cuidados óptimos en los días siguientes al paro cardíaco: el tratamiento de la hipotensión, la titulación del oxígeno para evitar hipoxia e hiperoxia, la detección y el tratamiento de convulsiones y el manejo específico de la temperatura. El neuropronóstico debe realizarse no antes de las 72 horas después de recuperar la normotermia.
- 7. Atención y apoyo durante la recuperación:** rehabilitación multimodal para secuelas físicas, neurológicas, cardiopulmonares y cognitivas antes del alta. Recomendaciones para el paciente y cuidadores, planificación del tratamiento médico, rehabilitación y las expectativas de regreso a la vida cotidiana y laboral, valoración de la ansiedad, depresión, el estrés postraumático y la fatiga.
- 8. Retroalimentación (debriefing) para los reanimadores:** dar apoyo emocional a reanimadores legos, proveedores de sistema de emergencias médicas y trabajadores de la salud hospitalarios después de un paro cardíaco. Revisión del desempeño del equipo, para generar educación y mejoría de la calidad.
- 9. Paro cardíaco en mujeres embarazadas:** por la mayor susceptibilidad a sufrir hipoxia, debe priorizarse la oxigenación y el manejo de la vía aérea, no debe llevarse a cabo monitoreo fetal durante la reanimación por interferir con la reanimación de la madre. Además, manejo específico de la temperatura para embarazadas que permanecen en estado comatoso después de la reanimación del paro cardíaco y monitorización continua del feto para detectar bradicardia como una posible complicación.
- 10. Cambios en el algoritmo de bradicardia:**
 - La dosis de atropina cambió de 0,5 mg a 1 mg.
 - La dosis de dopamina cambió de 2-20 mcg/kg/min a 5-20 mcg/kg/min.
 - En «Identificar y tratar la causa subyacente», se añadió «Considerar las posibles causas hipóxicas y toxicológicas».

- En «atropina», el marcapasos transcutáneo tiene «y/o» para la dopamina o la adrenalina (antes solo ponía «o», dando como posible poner solo una de las tres cosas). De esta forma acepta la combinación de la terapia eléctrica y la farmacológica.

11. Cambios en el algoritmo de taquicardia:

- El acceso IV y el ECG de 12 derivaciones se mueven al paso 2 (lo adelantan en el algoritmo).
- Se añade un nuevo recuadro para la taquicardia refractaria, saber qué hacer si la cardioversión sincronizada no funciona o si la taquicardia con QRS ancho no cede con la infusión de adenosina/antiarrítmico.
- Se ha eliminado la recomendación de dosis de energía para cada tipo de taquicardia.

12. Cambios en el algoritmo de síndrome coronario agudo:

- Tras el traslado al hospital, se realiza el transporte del paciente al servicio de urgencias o a hemodinámica, según el protocolo. La mejor práctica sería ir directamente al laboratorio de hemodinámica, siempre y cuando el personal esté presente para el procedimiento, para acortar el tiempo de tratamiento.
- El tiempo «puerta-balón» ahora es «primer contacto médico-balón» (intervención coronaria percutánea): tiene un objetivo de 90 minutos o menos.
- El análisis electrocardiográfico de 12 derivaciones se clasifica ahora en 2 categorías principales: SCACEST y SCASEST. Este último tiene 2 ramas (de algoritmo) bajo él, intentando que los departamentos de emergencia realicen más pruebas antes del alta.

13. Cambios en el algoritmo del Accidente Cerebrovascular (ACV):

- Se amplía el periodo ventana para terapia endovascular a 24 horas.

14. Ecografía y pronóstico durante la reanimación:

- Se sugiere que no se utilice el ultrasonido a pie de cama para el pronóstico durante la RCP porque se asocia con interrupciones más prolongadas en las compresiones torácicas). Esta recomendación no excluye el uso de la ecografía para identificar las causas potencialmente reversibles de un paro cardíaco o detectar el retorno a la circulación espontánea (realizado por personal experimentado), aunque su utilidad no ha sido bien establecida.

15. Administración de oxígeno:

- Se prioriza como objetivo de la SpO₂ > 94% para el derrame cerebral y el cuidado general.
- 92% a 98% para el cuidado postparo cardíaco.

16. Control del sangrado que amenaza la vida:

- Se debe utilizar un torniquete fabricado como terapia de primera línea para la hemorragia de las extremidades que ponga en peligro la vida y se debe colocar lo antes posible después de la lesión. Si no se dispone inmediatamente de un torniquete manufacturado o si un torniquete manufacturado aplicado correctamente no logra detener la hemorragia, deberá utilizarse la presión manual directa, con el uso de un apósito hemostático si se dispone de él, para tratar la hemorragia de las extremidades que ponga en peligro la vida.

17. Se han añadido dos nuevos algoritmos de emergencia asociados a los opiáceos para los reanimadores legos y los reanimadores entrenados.

NIÑOS

Soporte vital básico

1. En niños con paro cardiaco en cualquier escenario, en comparación con la RCP convencional, no se aconseja la aplicación rutinaria de técnicas de ventilación pasiva (posicionamiento del cuerpo, apertura de la vía aérea, administración pasiva de oxígeno, tubo de Boussignac, insuflación de oxígeno a flujo constante), junto con compresiones torácicas.
2. En niños con paro cardiaco extrahospitalario (PCEH) se sugiere que se realice la RCP en el sitio de la escena en lugar de realizarlo durante el transporte en ambulancia.
3. En niños después de ahogamiento (asfixia por inmersión) se recomienda la estrategia de primero compresiones (C-A-B) para reanimadores legos y, para personal de salud o salvavidas, se recomienda considerar la estrategia de primero ventilación (A-B-C) si tienen el entrenamiento requerido para hacerlo. La razón es que

existe evidencia de que la ventilación precoz puede mejorar los desenlaces.

4. En niños a partir del año de edad con PCEH no-traumático, se sugiere la utilización de un DEA por parte de reanimadores legos. No se puede hacer ninguna recomendación para menores de 1 año.

Soporte vital avanzado

1. Sistemas de alerta temprana (por ejemplo, EVAT – Escala de Valoración de Alerta Temprana). Se ha realizado una revisión sistemática sobre los sistemas de alerta temprana con o sin equipos de respuesta rápida³. Evaluando la población de lactantes, niños y adolescentes en cualquier ambiente hospitalario, ILCOR sugiere la implementación de un sistema de alerta temprana para la monitorización de los pacientes con el propósito de identificar aquellos que se están deteriorando (recomendación débil, bajo nivel de certeza). Idealmente, el sistema debería complementarse con un equipo de respuesta rápida. Se hace énfasis en la necesidad de optimizar el entrenamiento del personal en la detección e intervención oportunas en niños con deterioro clínico. La tabla 1 resume los resultados obtenido de 1 estudio randomizado y 11 estudios de cohorte sobre los sistemas de alerta temprana.

Tabla 1. Estudios que comparan la presencia versus la ausencia de sistemas de alerta temprana en pediatría y sus resultados.

Resultado	Tipo de estudio	RR (IC95%)*	Comentarios
Mortalidad	1 randomizado, 9 de cohorte	1,24 (0,95–1,62) 1,17 (0,98–1,40)	El análisis agrupado demuestra una tendencia a mortalidad incrementada cuando NO existe un sistema de alerta temprana
Paro cardiaco	6 de cohorte	1,22 (0,93–1,59)#	Tendencia a más paro cardiaco cuando NO existe un sistema de alerta temprana.
Deterioro clínico significativo	1 randomizado, 5 de cohorte	1,67 (1,34–2,08) 1,09 (0,84–1,42)	El análisis agrupado muestra una tendencia a más episodios de deterioro clínico significativo cuando NO existe un sistema de alerta temprana.

*RR: riesgo relativo.

#IRR: *incidence rate ratio*.

Los siguientes puntos han sido revisados:

- 2. Medicamentos usados para el tratamiento de la bradicardia:** puede administrarse adrenalina en niños con bradicardia y perfusión pobre que no responde a ventilación y oxigenación. Es razonable administrar atropina para la bradicardia causada por incremento del tono vagal o por toxicidad por drogas anticolinérgicas. No hay evidencia suficiente para apoyar o refutar el uso rutinario de atropina en el paro cardíaco pediátrico.
- 3. Uso emergente de marcapasos transcutáneo para la bradicardia:** en casos seleccionados de bradicardia causada por un bloqueo auriculoventricular completo o un funcionamiento anormal del nódulo sinusal, el uso emergente de un marcapaso transcutáneo puede salvar la vida. El uso del marcapaso no es útil en niños con bradicardia secundaria a miocardiopatía hipóxico-isquémica postparo cardíaco o insuficiencia respiratoria. Tampoco ha mostrado efectividad en el manejo de la asistolia pediátrica.
- 4. Resucitación cardiopulmonar extracorpórea para el paro cardíaco pediátrico:** se sugiere considerar la RCP extracorpórea en casos seleccionados (por ejemplo, pacientes cardiopatas) con paro cardíaco intrahospitalario (PCIH) refractario a la RCP convencional, siempre que se trate de centros en donde la RCP extracorpórea pueda ser bien hecha y bien implementada (recomendación débil, evidencia muy baja de certeza).
- 5. Administración de medicamentos por un acceso intraóseo en lugar de intravenoso:** la canulación intraósea es un método aceptable de acceso vascular en niños con paro cardíaco. Debe ser considerada precozmente en el manejo de niños críticamente enfermos cuando no se dispone en forma rápida de un acceso venoso.

- 6. Bicarbonato de sodio en el paro cardíaco:** no se recomienda la administración rutinaria de bicarbonato en el paro cardíaco pediátrico.
- 7. Manejo térmico por objetivos después del paro cardíaco:** se sugiere que para lactantes y niños que permanecen comatosos después de la recuperación de la circulación espontánea en casos de PCIH o PCEH, se implemente un control activo de la temperatura central para mantenerla $\leq 37,5^{\circ}\text{C}$ (recomendación débil, evidencia de certeza moderada). La evidencia es inconclusa para recomendar o refutar el uso de hipotermia inducida (32°C – 34°C) en comparación con el mantenimiento activo de normotermia (36°C – $37,5^{\circ}\text{C}$) en niños con retorno de la circulación espontánea después de un PCIH o PCEH.

RECIÉN NACIDOS

Los siguientes puntos del algoritmo han sido revisados y aclarados.

- 1. Anticipación:** la reanimación de recién nacidos requiere anticipación y preparación por parte de proveedores que entrenan individualmente y según los términos. La recomendación actual consiste en las 4 preguntas antes del nacimiento:
 - ¿Edad gestacional?
 - ¿Líquido amniótico?
 - ¿Factores de riesgo adicionales?
 - ¿Plan de manejo del cordón umbilical?
- 2. Pinzamiento del cordón:** la mayoría de los recién nacidos no requieren pinzamiento inmediato del cordón umbilical o resucitación y pueden ser evaluados y monitoreados durante el contacto piel con piel con sus madres después del nacimiento. Para los recién nacidos a término y prematuros vigorosos se recomien-

da el pinzamiento del cordón umbilical entre los 30 segundos a 1 minuto. No hay suficiente evidencia para realizar una recomendación definitiva sobre si se debe retrasar el pinzamiento del cordón umbilical en los que no son vigorosos.

Sugerimos no ordeñar el cordón umbilical antes de su pinzamiento para los bebés nacidos con menos de 28 semanas de edad gestacional.

3. Aspiración de secreciones claras y/o meconio: existe limitada evidencia que apoye los beneficios potenciales de la aspiración oro/nasofaríngea y la práctica es controversial. Además, esta no ayuda a la remoción del líquido pulmonar y puede tener efectos colaterales serios.

No se recomienda la aspiración rutinaria oro/nasofaríngea para recién nacidos con secreciones claras o teñidas de meconio. La recomendación para la intubación y aspiración de meconio está dada solo en los casos que haya obstrucción de la vía aérea.

4. Ventilación: la ventilación de los pulmones del recién nacido es el paso más importante y efectivo en la reanimación neonatal. La evidencia sugiere que cuando existan los recursos debe utilizarse el reanimador de pieza en T sobre la bolsa autoinflable.

La mascarilla laríngea es una vía área alternativa efectiva cuando los intentos de ventilación con mascarilla facial o intubación no tienen éxito.

5. Frecuencia cardíaca: un aumento en la frecuencia cardíaca es el indicador más importante de una ventilación y respuesta efectivas a la intervención de reanimación. Se sugiere el uso del electrocardiograma al inicio de la reanimación.

6. Oxigenación: la oximetría de pulso se utiliza para guiar la oxigenoterapia y cumplir los objetivos de saturación de oxígeno. En recién nacidos prematuros se recomienda iniciar la reanimación con

menores concentraciones de oxígeno (21% al 30%). Para los recién nacidos a término la recomendación sugiere el uso del O₂ al 21% (aire/ambiente), en ambos casos se incrementará la concentración de acuerdo a la respuesta.

7. Medicación: si la respuesta a la ventilación, a la presión positiva y las compresiones torácicas es deficiente, puede ser razonable administrar epinefrina. Dosis sugeridas para vía intravenosa o intraósea: 0,02 mg/kg (0,2 mL/kg). Endotraqueal (mientras se establece un acceso intravenoso) 0,1mg/kg (1 mL/kg). El lavado posterior de la vía deberá ser con 3 ml de solución salina normal (aplica a todos los pesos y edades gestacionales).

8. Volumen: la falta de respuesta a la epinefrina en un historial de pérdida de sangre puede requerir expansión de volumen.

9. Tiempo de reanimación: si todos estos pasos de reanimación se completan de manera efectiva, y no hay respuesta de la frecuencia cardíaca se recomienda completar 20 minutos de maniobras de reanimación. Sin embargo, no hay evidencia de que una duración específica de la reanimación prediga de manera consistente la mortalidad o el deterioro del desarrollo neurológico de moderado a grave.

Conflictos de interés

Los autores reportan no tener ningún conflicto de interés en la redacción de este documento.

Bibliografía

1. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020 Oct 20;142(16_suppl_2): S337-S357. doi: 10.1161/CIR.0000000000000918.

2. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, et al. 2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2022 Nov 3. doi: 10.1161/CIR.0000000000001095.
3. Disponible en: <https://costr.ilcor.org/document/pediatric-early-warning-systems-pews>

Cómo citar: Villarreal D, Larrea M, Campos-Miño S. Revisión y cambios 2022 de las últimas Guías de Resucitación Cardiopulmonar de la American Heart Association (AHA). *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):60-67. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/60-67>

CASOS CLÍNICOS

Tratamiento de sindactilia

en paciente con síndrome de Apert

Treatment of syndactyly in patient with Apert syndrome

Recibido: 11-07-2022 **Aceptado:** 27-09-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/68-76>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Tratamiento de sindactilia en paciente con síndrome de Apert

Treatment of syndactyly in patient with Apert syndrome

Fidel Ernesto Cayón Cayón¹, Gabriel Fernando Alegría Velasco², Juan Pablo Alarcón Serrano³, Carlos Patricio Peñaherrera Carrillo⁴

RESUMEN

El síndrome de Apert (SA) es una patología poco frecuente, caracterizada por malformaciones faciales, craneosinostosis primaria y malformaciones simétricas de las manos y los pies, afecta igual a hombres y mujeres. Se debe a dos mutaciones en el receptor del factor de crecimiento de fibroblastos en el cromosoma 10. La anatomía patológica de la mano incluye sindactilia compleja, con fusión ósea que afecta segundo, tercer y cuarto dedo, además incluye pulgar corto con clinodactilia radial asociado a una duplicación o inserción anormal del músculo abductor pollicis brevis. Se utiliza la clasificación establecida por Upton en 1991, quien clasificó la sindactilia del SA según la severidad en tipo I mano en paleta, tipo II mano en manopla y tipo III mano en capullo de rosa y debe ser usada para guiar manejo quirúrgico. En deformidades donde el pulgar tiene sindactilia simple incompleta será suficiente la profundización de primer espacio interdigital. En caso de sindactilia compleja o simple completa, se realiza corrección del primer dedo.

Palabras clave: Apert; síndrome; acrocefalosindactilia; sindactilia; factor de crecimiento fibroblástico tipo 2 en homo sapiens; deformidad congénita de mano; Upton; clasificación.

ABSTRACT

Apert syndrome (AS) is a rare pathology characterized by facial malformations, primary craniosynostosis and symmetrical malformations of the hands and feet, affecting males and females equally. It is due to two mutations in the fibroblast growth factor receptor on chromosome 10. The pathologic anatomy of the hand includes complex syndactyly, with bony fusion affecting the second, third and fourth fingers, and also includes short thumb with radial clinodactyly associated with a duplication or abnormal insertion of the abductor pollicis brevis muscle. The classification established by Upton in 1991, who classified HS syndactyly according to severity into type I paddle hand, type II mitten hand and type III rosebud hand is used to guide surgical management. In deformities where the thumb has incomplete simple syndactyly, deepening of the first interdigital space will be sufficient. In case of complex or complete simple syndactyly, correction of the first finger is performed.

Keywords: Syndrome; apert; acrocephalosyndactyly syndactyly; homo sapiens fibroblast growth factor 2; congenital hand deformity; Clasification; upton.

Cayón-Cayón F

 <https://orcid.org/0000-0001-7419-9663>

Alegría-Velasco G

 <https://orcid.org/0000-0003-0659-7103>

Alarcón-Serrano J

 <https://orcid.org/0000-0002-4248-6323>

Peñaherrera-Carrillo C

 <https://orcid.org/0000-0002-1474-5295>

1. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Subespecialista en Cirugía de Mano y Miembro superior. Médico Tratante Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.
2. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Subespecialista en Cirugía de Mano y Miembro superior. Médico Tratante Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.
3. Residente de Posgrado de Ortopedia y Traumatología. Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador.
4. Residente de Posgrado de Ortopedia y Traumatología. Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: carlospenaherrerc@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Apert (SA) es una patología congénita poco frecuente, conocido también como acrocefalosindactilia tipo 1, se caracteriza por malformaciones faciales, craneosinostosis primaria y malformaciones simétricas de las manos y los pies^{6,8,9,11,13,14,15}. Se debe su nombre a Eugene Apert, un pediatra francés, quien describió en 1906 un estudio con nueve paciente con anomalías con casos reportados entre 1886 y 1905^{1,7,8,9}.

La incidencia de esta patología es de 1:160.000 a 1:200.000 nacidos vivos, igual de frecuente en hombres y mujeres^{2,8,14}.

En 1995 Wilkie y su grupo de trabajo describió dos mutaciones (Ser252Trp, Pro253Arg) en el receptor del factor de crecimiento de fibroblastos (FGFR2)^{9,14,16}, localizado en el brazo largo del cromosoma¹⁰, el cual controla la proliferación celular, diferenciación, migración y supervivencia celular⁸. Más del 98% de los casos son debidos a estas mutaciones^{9,16}. Es un desorden autosómico dominante de origen paterno o resultado de una mutación esporádica⁸.

Clínicamente, se describen múltiples anomalías craneofaciales que incluyen: desarrollo anormal y fusión temprana de suturas craneales, acrocefalia, frente prominente, proptosis, hipertelorismo, nariz aplanada e hipoplasia mediofacial; en las extremidades: severa sindactilia cutánea y ósea simétrica de manos y pies; además retraso en el desarrollo psicomotriz^{8,9,13,14}.

Se han reportado otras anomalías óseas, afectando huesos largos con fusión y acortamiento; en el sistema nervioso central, patología del cuerpo calloso y estructuras límbicas; anomalías cardiovasculares, genitourinarias y cutáneas^{9,11,14}.

La anatomía patológica de la mano incluye sindactilia compleja, con fusión ósea que

afecta segundo, tercer y cuarto dedo, además incluye pulgar corto con clinodactilia radial en la articulación metacarpo-falángica, asociado a una duplicación o inserción anormal del músculo abductor pollicis brevis en la falange distal y sinfalangismo 5,8. Además, se describe alteraciones a nivel de uñas de manos y pies acompañadas de anomalías en los músculos intrínsecos, tendones extrínsecos y neurovasculares^{4,7,8}.

Upton en 1991³, clasificó la sindactilia del SA según la severidad en tipo I, II y III y debe ser usada para guiar manejo quirúrgico. Tipo I: conocida también como mano en paleta o de obstetra, es el tipo más común y menos severo; segundo, tercer y cuarto dedo están fusionados a nivel metafisario de la falange distal y la articulación interfalángica distal ya sea óseo o cartilaginosa, además presenta pulgar libre con sindactilia simple incompleta con espacio interdigital superficial y palma aplanada^{8,10} (*Figura 1*).



Figura 1. Mano en espada. Upton tipo I. Tomado de Reséndiz A. et al.; Síndrome de Apert. 2013.

Tipo II: conocida también como mano en manopla o en mitón, el primer dedo está fusionado con el segundo de manera completa o incompleta sin unión ósea; la fusión del resto de dedos es similar en tipo I. La palma es cóncava por fusión falángica dis-

tal y la mayoría mantienen adecuado primer espacio interdigital^{8,10} (*Figura 2*).

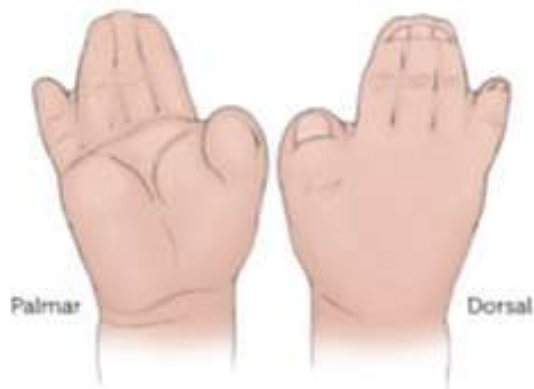


Figura 2. Mano en manopla Upton tipo II. Tomado de Reséndiz A. et al.; Síndrome de Apert. 2013.

Tipo III: Conocida también como mano en capullo de rosa o pezuña, es la más severa y menos común de las tres; el primer dedo está doblado hacia dentro y el resto de dedos son difíciles de distinguir entre ellos por la unión ósea o cartilaginosa que existe a excepción del quinto dedo^{8,10} (*Figura 3*).



Figura 3. Mano en capullo de rosa. Upton tipo III. Tomado de Tomado de Reséndiz A. et al.; Síndrome de Apert. 2013.

El manejo consiste en una valoración inicial mediante estudios de imagen con radiografías, tomografías computarizadas y resonancia magnética nuclear para determinar el grado de severidad de la malformación y compromiso de estructuras óseas y de partes blandas⁸.

Una vez evaluado el grado de deformidad en manos, se planea la resolución quirúrgica, la cual se sugiere iniciar a los seis meses de edad; desde los tres meses hasta los nueve meses de edad, con intervalos de cirugía cada 6 meses^{5,7,8}.

En las deformidades Upton tipo I y II se considera que la técnica de plastia de cuatro colgajos en z es adecuada (four-flap z-plasty) y la más utilizada debido a la presencia de primer espacio interdigital. Sin embargo, en casos más severos como en la deformidad Upton III son insuficientes, por lo que se puede utilizar colgajos dorsales a nivel del primer espacio interdigital o autoinjertos de piel^{5,7,8}.

Las recomendaciones para el tratamiento es priorizar la creación del pulgar para lograr pinza entre primer y segundo dedo con técnicas tipo osteotomía en la edad de 2-4 años. Upton recomienda intentar de manera agresiva la formación de la pinza mediante la combinación de osteotomía con cuña de apertura para alargamiento de pulgar con resección de sinostosis de cuarto y quinto metacarpiano^{5,7,8}.

En deformidades donde el pulgar tiene sindactilia simple incompleta será suficiente la profundización de primer espacio interdigital. En caso de sindactilia compleja o simple completa, se realiza osteotomía de corrección del primer dedo⁸.

Se describe generalmente una única uña en tercer, cuarto y quinto dedo que según Upton se puede realizar colgajos paroniquiales que representan mejoría sutil en la apariencia de los dedos, aunque la mayoría de los centros optan por no utilizar colgajos especiales para el lecho ungueal^{3,8}.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino de 2 años 1 mes de edad, nacido por parto céfalo-vaginal a la edad gestacional de 37 semanas. No se tienen reportes de

los controles prenatales ya que los mismos fueron realizados de forma particular. Al nacimiento permaneció un mes en el área de Neonatología por dificultad para la succión al presentar paladar hendido.

Antecedentes personales: clínicos: diagnosticado de síndrome de Apert al nacimiento. Quirúrgicos: implantación de detractores craneales en febrero del 2019, retiro de detractores craneales e implantación de placa craneal en febrero del 2020. Palatoplastia y craneoplastia por fisura palatina en noviembre del 2020. Neurológico: retardo leve del desarrollo psicomotriz, actualmente pronuncia tres palabras.

Al examen físico se evidencia sindactilia del segundo al quinto dedo de la mano de forma bilateral con espacio interdigital que separa el pulgar del resto de dedos. Pulgar acortado con desviación hacia radial bilateral. Oposición del pulgar (pinza) y movimiento no valorables por condición. (Fig. 4 y 5).



Figura 4. Examen físico, mano izquierda.



Figura 5. Examen físico, mano derecha.

Se realiza radiografía anteroposterior y lateral de control de mano donde se observa: Derecha: sinfalangismos múltiples, placa ósea transversa distal que fusiona segundo con el tercer rayo tercero con el cuarto rayo, fusión del cuarto con el quinto metacarpo (Figura 6). Izquierda: sinfalangismos múltiples, placa ósea transversa distal que fusiona quinto rayo con el cuarto y tercer rayo con el segundo (Figura 7).



Figura 6. Radiografía anteroposterior y lateral, mano derecha.



Figura 7. Radiografía anteroposterior y lateral, mano izquierda.

Por los hallazgos mencionados se decide ingreso para realización de separación de sindactilias de forma bilateral más cosecha y colocación de injerto cutáneo abdominal.

Técnica quirúrgica¹⁹

Se planifica, cosecha y configura colgajos dorsales tomados de la región abdominal para su posterior colocación a nivel dorsal posterior a la liberación de las sindactilias (Figura 8).

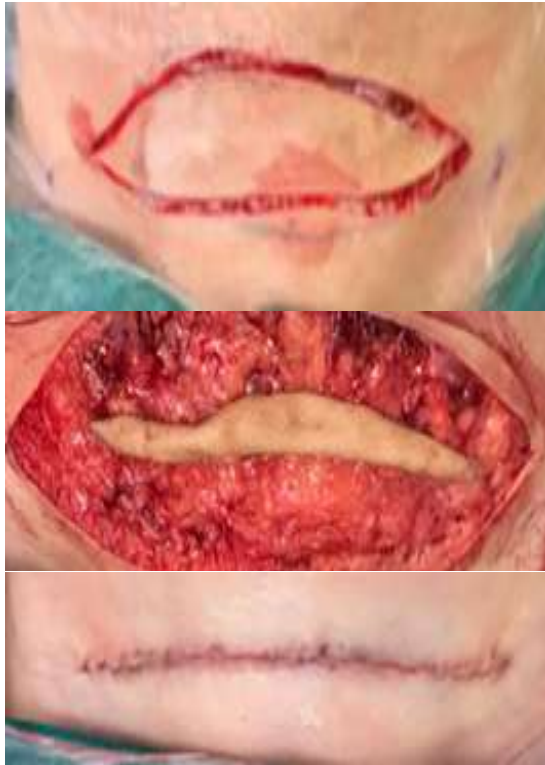


Figura 8. Cosecha de injerto cutáneo abdominal.

Planificación de abordajes dorsales y palmares con ayuda de marcador dermatográfico con el objetivo de liberar sindactilias y crear espacios interdigitales (Figura 9).

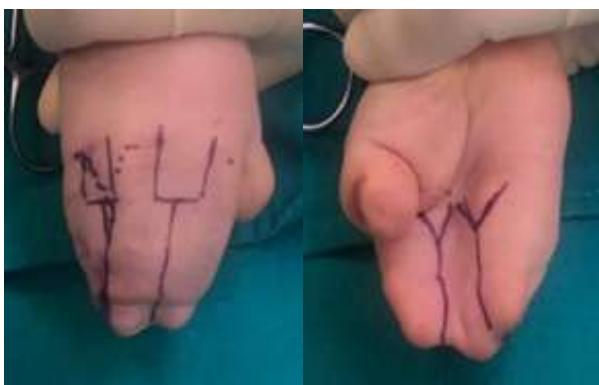


Figura 9. Planificación de abordajes.

Incisión y profundización por planos, región dorsal, hasta identificación de barras transversas interfalángicas, posterior a lo cual se realiza osteotomía y eliminación de las mismas (Figura 10).



Figura 10. Profundización por planos y osteotomías de barras transversas.

Cobertura de regiones laterales de los dedos con injerto de piel cosechado de la región abdominal (Figura 11).



Figura 11. Colocación de injerto y sutura de piel.

Seguimiento

Se realiza seguimiento del caso a los 10 días posquirúrgicos en el cual no se evidencia zonas de necrosis cutánea, adecuado tejido de granulación sin dehiscencia de suturas, llenado capilar distal menor a 3 segundos (*Figura 12*). Control posquirúrgico a los cuatro meses del procedimiento, en el cual se evidencia una cobertura cutánea adecuada de los dedos de ambas manos y presencia de oposición del pulgar o pinza bilateral (*Figura 13*).



Figura 12. Control posquirúrgico a los 10 días.



Figura 13. Control posquirúrgico a los 4 meses.

DISCUSIÓN

Con el pasar de los años se han desarrollado técnicas quirúrgicas más simplificadas y comprensibles en cuanto a las anomalías complejas de la mano asociada a SA. Los resultados posquirúrgicos van más allá de la parte estética debido a que el objetivo es conseguir una mano funcional con oposición del pulgar y obtener el movimiento de pinza; los cuales son fundamentales para el desarrollo de la propiocepción y la motricidad fina. Cabe destacar que la mayoría de casos con SA presentan anquilosis de las interfalángicas proximales (sinfalangismos). En el paciente mencionado se observó en las radiografías de control la presencia de fusión de partes blandas y hueso (barras óseas-cartilaginosas a nivel de falanges distales). Motivo por el cual una Z-plastia es insuficiente en este caso debido a que se catalogó como una mano Upton tipo II, siendo necesario realizar abordajes dorsales y palmares, osteotomía de las barras y cobertura cutánea con injerto. Se optó en este caso por la configuración de cuatro dedos en vez de cinco ya que existe el riesgo de necrosis cutánea al tener mayor manipulación en el sitio quirúrgico¹⁹. Siendo lo adecuado valorar una segunda interven-

ción quirúrgica a partir de los 6 meses de la cirugía previa⁸. La región abdominal es una excelente zona para cosecha y toma de injerto cutáneo ya que la misma nos beneficia de la elasticidad y resistencia necesarias para la cobertura de la mano. Los controles posquirúrgicos evidenciaron buena evolución del injerto cutáneo con un adecuado llenado capilar. A los 4 meses la presencia de pinza y oposición del pulgar se hacen evidentes, cumpliendo los objetivos que se plantearon al momento de la planificación quirúrgica con el adicional de la satisfacción por parte de los padres¹⁷.

Contribución de los autores:

a) Concepción y diseño del trabajo: FC, GA, JA, CP.

b) Análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito y revisión crítica del manuscrito: FC, GA, JA, CP.

c) Aprobación de su versión final: FC, GA.

d) Aporte de paciente o material: FC, GA.

e) Asesoría técnica o administrativa: todos los autores.

Conflicto de intereses:

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

Financiación:

No fue necesario financiamiento económico.

Agradecimiento:

Los autores agradecemos al Hospital Metropolitano por constituirse en el centro principal de aprendizaje del desarrollo de nuestra educación como posgradistas de Traumatología y Ortopedia de la Universidad Internacional del Ecuador, además a

los médicos tratantes que nos facilitaron la información para el desarrollo de este tema.

Bibliografía

1. **Apert E.** De l'acrocéphalosyndactylie. Bull Mem Soc Med Hôp Paris 1906; 23:167010-1330.
2. **Kaplan, L. C.** 1991. "Clinical Assessment and Multispecialty Management of Apert Syndrome". Clinics in Plastic Surgery 18 (2): 217-25.
3. **Upton J.** Apert syndrome. Classification and pathologic anatomy of limb anomalies. Clin Plast Surg. 1991 Apr;18(2):321-55. PMID: 2065493.
4. **Holtzen, I. W., A. W. Smith, A. J. Bourne, and D. J. David.** 1997. "The Apert Syndrome Hand: Pathologic Anatomy and Clinical Manifestations". Plastic and Reconstructive Surgery 99 (6): 1681-87.
5. **Fearon, Jeffrey A.** 2003. "Treatment of the Hands and Feet in Apert Syndrome: An Evolution in Management". Plastic and Reconstructive Surgery 112 (1): 1-12; discussion 13-19. doi:10.1097/01.PRS.0000065908.60382.17.
6. **Von Gernet S, Golla A, Ehrenfels Y, Schuffenhauer S, Fairley JD.** Genotype-phenotype analysis in Apert syndrome suggests opposite effects of the two recurrent mutations on syndactyly and outcome of craniofacial surgery. Clin Genet. 2000;57(2):137-9.
7. **Guero S, Vassia L, Renier D, Glorion C.** Surgical management of the hand in Apert syndrome. Handchirurgie Mikrochirurgie Plast Chir. 2004;36(2-3):179-85.
8. **Pettitt DA, Arshad Z, Mishra A, McArthur P.** Apert syndrome: A consensus on the management of Apert hands. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2017;45(2):223-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2016.11.018>
9. **Arroyo López AP, Solano Muñoz H, Rojas Murrillo VM.** Síndrome compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD. 2018;8(2).
10. **Alejandra Reséndiz Martínez I, Nava Uribe E, Hospital P, Quiroz Gutiérrez F, Alejandra Reséndiz Martínez Horacio Nelson I, Moderna C, et al.** Síndrome de Apert. 2013;173-9. Available from: www.medigraphic.org.mx
11. **Li HH, Hao YP, Du L, Jia FY.** A case report of Apert syndrome. Chinese J Contemp Pediatr. 2011;13(7):604-5.

12. **Koca TT.** Apert's syndrome: A case report with review of the literature. *North Clin Istanbul.* 2016;3(2):135–9.
13. **Datta S, Saha S, Kar A, Mondal S, Basu S.** Apert syndrome. *J Assoc Physicians India.* 2014;62(SEP):845–7.
14. **Saeteros X, Serrano A, Peñafiel B.** bioblio.pdf. Quito, Ecuador: *Revista Ecuatoriana de Pediatría*; 2016. p. 38–41.
15. **Longhi I.** Síndrome de Apert. 1989;21(4):173–9.
16. **Wilkie AOM, Slaney SF, Oldridge M y cols.** Apert syndrome results from localized mutations of FGFR2 and is allelic with Crouzon syndrome. *Nat Genet* 1995; 9:165-172.
17. **Chang J, Danton TK, Ladd AL, Hentz VR.** Reconstruction of the hand in Apert syndrome: a simplified approach. *Plast Reconstr Surg.* 2002 Feb;109(2):465-70; discussion 471. doi: 10.1097/00006534-200202000-00008. PMID: 11818821.
18. **Acharya AM, Ravikiran N, Jayakrishnan KN, Bhat AK.** The role of pedicled abdominal flaps in hand and forearm composite tissue injuries: Results of technical refinements for safe harvest. *J Orthop.* 2019 May 3;16(4):369-376. doi: 10.1016/j.jor.2019.04.008. PMID: 31193279; PMCID: PMC6525282.
19. **Raposo-Amaral CE, Denadai R, Furlan P, Raposo-Amaral CA.** Treatment of Apert Hand Syndrome: Strategies for Achieving a Five-Digit Hand. *Plast Reconstr Surg.* 2018 Oct;142(4):972-982. doi: 10.1097/PRS.0000000000004815. PMID: 29994846.

Cómo citar: Cayón-Cayón F, Alegría-Velasco G, Alarcón-Serrano J, Peñaherrera-Carrillo C. Tratamiento de sindactilia en paciente con síndrome de Apert. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):68-76. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/68-76>

CASOS CLÍNICOS

Inhaled anesthetic sedation, an alternative to the scarcity of traditional sedatives: a case report

Sedación anestésica inhalada, una alternativa a la escasez de los
sedantes tradicionales: reporte de un caso

Recibido: 15-06-2022 **Aceptado:** 07-09-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/77-84>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Inhaled anesthetic sedation, an alternative to the scarcity of traditional sedatives: a case report

Sedación anestésica inhalada, una alternativa a la escasez de los sedantes tradicionales: reporte de un caso

Jorge Luis Vélez-Páez^{1,2*}, Fernando Esteban Jara¹, Esteban Ochoa¹, Verónica Guerrero¹, Estefanía Irigoyen¹, Hernán Quintero¹, Eduardo Vásconez³, Pablo A. Santillán⁴, Esteban Ortíz-Prado³

ABSTRACT

Critically ill patients often require multi-purpose sedation in intensive care units. Drugs used for this purpose can be administered intravenously and less commonly by inhalation. The COVID-19 pandemic has currently brought us several consequences, such as the depletion of pharmacological resources, which leads us to the non-routine use of alternatives to achieve the same sedation goals, even with fewer adverse effects and better results terms of the outcome of its disease. Volatile anesthetics have been considered as an option, the same ones that are administered through the AnaConDa inhalation precipitate system. We present a case of a patient with a confirmed diagnosis of COVID-19, who develops secondary severe ARDS and a subsequent need for deep sedation, providing it with a volatile anesthetic (sevoflurane) using the AnaConDa system.


Keywords: AnaConDa, volatile anesthetic, COVID-19.

RESUMEN

Los pacientes críticos a menudo requieren sedación polivalente en las unidades de cuidados intensivos. Los fármacos utilizados para este fin pueden administrarse por vía intravenosa y, con menos frecuencia, por inhalación. La pandemia de COVID-19 en la actualidad nos ha traído varias consecuencias, como el agotamiento de los recursos farmacológicos, lo que nos lleva al uso no rutinario de alternativas para lograr los mismos objetivos de sedación, incluso con menos efectos adversos y mejores resultados en cuanto a la evolución de su enfermedad. Se han considerado como opción los anestésicos volátiles, los mismos que se administran a través del sistema de inhalación de precipitados AnaConDa. Presentamos el caso de un paciente con diagnóstico confirmado de COVID-19, que desarrolla SDRA severo secundario y posterior necesidad de sedación profunda, proporcionándole un anestésico volátil (sevoflurano) mediante el sistema AnaConDa.

Palabras clave: AnaConDa, anestésico volátil, COVID-19.

Jorge Luis Vélez-Páez

 <https://orcid.org/0000-0002-6956-4475>

Fernando Esteban Jara

 <https://orcid.org/0000-0003-2132-7187>

Esteban Ochoa

 <https://orcid.org/0000-0001-6981-553X>

Verónica Guerrero

 <https://orcid.org/0000-0003-3762-1890>

Estefanía Irigoyen

 <https://orcid.org/0000-0002-4904-1124>

Hernán Quintero

 <https://orcid.org/0000-0001-6929-9774>


Eduardo Vásconez

 <https://orcid.org/0000-0003-4573-6217>

Pablo A. Santillán

 <https://orcid.org/0000-0001-6240-7461>

Esteban Ortíz-Prado

 <https://orcid.org/0000-0002-1895-7498>

1. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Subespecialista en Cirugía de Mano y Miembro superior. Médico Tratante Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.
2. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Subespecialista en Cirugía de Mano y Miembro superior. Médico Tratante Hospital Metropolitano. Quito, Ecuador.
3. Residente de Posgrado de Ortopedia y Traumatología. Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador.
4. Residente de Posgrado de Ortopedia y Traumatología. Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador.

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.



*Correspondencia: jlvelez@uce.edu.ec

INTRODUCTION

Sedation in critically ill patients undergoing invasive mechanical ventilation reduces anxiety and agitation, facilitates an adequate ventilatory coupling, and allows invasive procedures. Many drugs are used to reach this end, among them midazolam and propofol; however, these drugs have pharmacological characteristics that keep them from being an ideal sedative since they must have a rapid onset and displacement, not alter hemodynamics, avoid their accumulation with prolonged use, and be eliminated relatively quickly when suspended^{1,2}.

COVID-19 can manifest as severe pneumonia that progresses to acute respiratory distress syndrome (ARDS), which in many cases requires mechanical ventilation and deep sedation. The exponentially increasing number of critical cases have saturated even the most robust health systems and have depleted the world's pharmacological reserves of sedative drugs, leaving us, on several occasions, without therapeutic alternatives^{3,4}. Volatile anesthetics (sevoflurane, isoflurane) have constituted an important part of general anesthesia in operating rooms; however, they have been used very little in Intensive Care Units. Considering that the pathophysiology of COVID-19 is directly related to a strong pro-inflammatory immune response, it has been seen that sedation with volatile inhalation agents can reduce the severity and progression of the disease and become an alternative by avoiding many of the side effects that are associated

with the use of intravenous sedatives³⁻⁵. In 2005, the AnaConDa device, which stands for Anesthetic Conserving Device (ACD) (*Figure 1*), was marketed allowing the administration of inhalational drugs with standard ventilators in critical care units. It consists of a modified heat and humidity exchanger filter, which, inserted in the patient's ventilatory circuit, allows the administration of halogenated agents through a vaporization chamber connected to a syringe with the liquid anesthetic^{1,6,7}.

Some of the advantages of inhalation sedation over intravenous sedation are⁸:

- It does not produce respiratory depression.
- It does not decrease intestinal motility.
- Allows planned extubation.
- Allows sedation windows.
- Easy monitoring and dosing.
- Little accumulation.
- Liver metabolism less than 5%, without active metabolites.
- Independent of kidney and liver function.
- It does not need a venous route.
- Bronchodilator effect of some anesthetic gases, such as sevo and isoflurane.

Inhalation sedation use has several indications and contraindications⁹, which are summarized in *Table 1*.

Table 1. Indications and Contraindications of inhalation sedation.

Indications	Contraindications
Deep sedation in which you want to avoid the side effects of the infusion of Midazolam or Propofol.	Hypersensitivity to the active principle or to any of its excipients.
Difficult sedation (inability to maintain target RASS at -3 to -5).	Known or suspected genetic susceptibility to malignant hyperthermia.
Very prolonged sedation, after 5 days of deep sedation with Midazolam and / or Propofol, and the patient must still remain with deep sedation.	Significant broncho-pleural fistula.

Need for daily neurological evaluation.	Muscular dystrophy.
Status epilepticus, requiring deep sedation.	Indication of light sedation that can be easily achieved with drugs.
Neuro and cardioprotection after recovered cardiac arrest requiring sedation for any reason.	Relative Contraindications are considered liver failure.
In ARDS that requires deep sedation, which is not achieved with the maximum doses of the usual sedatives.	Kidney failure, head injury, or seizures.

The case of a patient with a confirmed diagnosis of COVID-19 is presented, who develops severe ARDS with subsequent need for deep sedation, refractory to traditional drugs, with a good response to a volatile anesthetic (Sevoflurane) with use of the AnaConDa system.

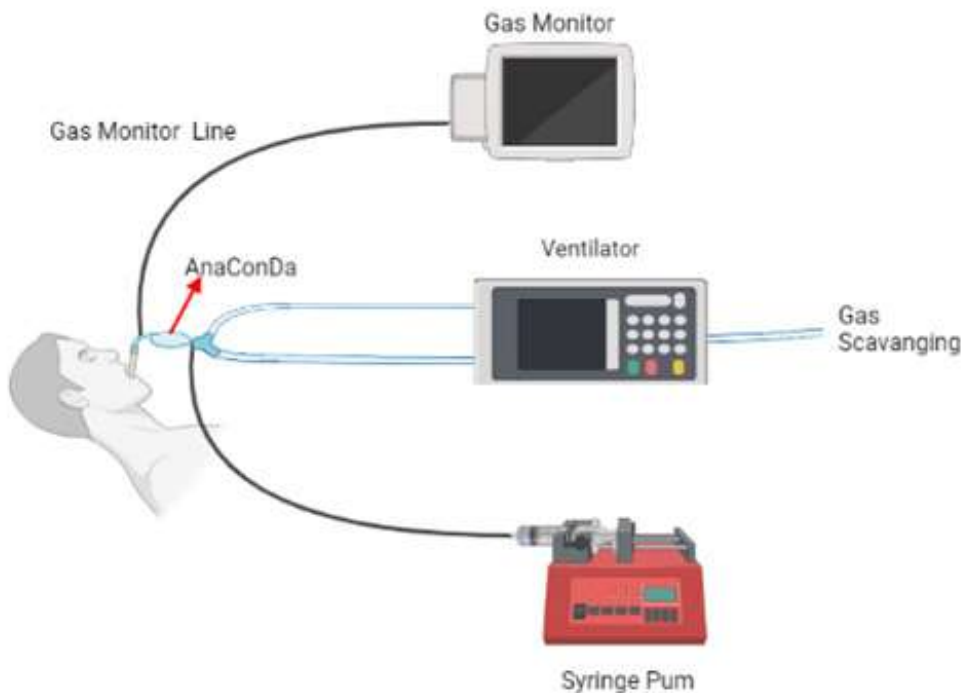


Figure 1. Anaesthesia Conserving Device

CLINICAL CASE

50-year-old Hispanic male, without significant comorbidity. He presented after 14 days of headache, rhinorrhea, and general malaise progressing to dyspnea. He was admitted with tachycardia of 130 beats per minute, tachypnea of 40 breaths per minute, use of accessory muscles, oxygen saturation of 74% in ambient air and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio of 84. Non-invasive mechanical ventilation was poorly tolerated, therefore invasive mechanical ventilatory support was started in the prone position. The chest ra-

diograph showed diffuse bilateral interstitial alveoli infiltrates (**Figure 2**). He was admitted to the ICU, under the effects of sedoanalgesia and a muscle relaxant based on remifentanyl at 14 mcg/kg/h, propofol at 5 mg/kg/h, and rocuronium bromide at 0.12 mg/kg/h, respectively; the prone position was maintained. He presented shock with a mean arterial pressure of 55 mmHg and a heart rate of 48 beats per minute, which warranted management with norepinephrine-type vasopressor support at 0.08 mcg/kg/min, classifying it as a pharmacological distributive shock.

In the laboratory analysis as relevant findings, leukocytes of 12.80 (NV: 4.29 - 9.42), neutrophils 88.8% (NV: 55 - 65%), interleukin 6 (IL-6) 669.5 (NV: 0.0 - 3.4), ferritin were found 830.1 (NV: 10-291) and D-dimer 870.9 (NV: 45-500) (*Table 2*).

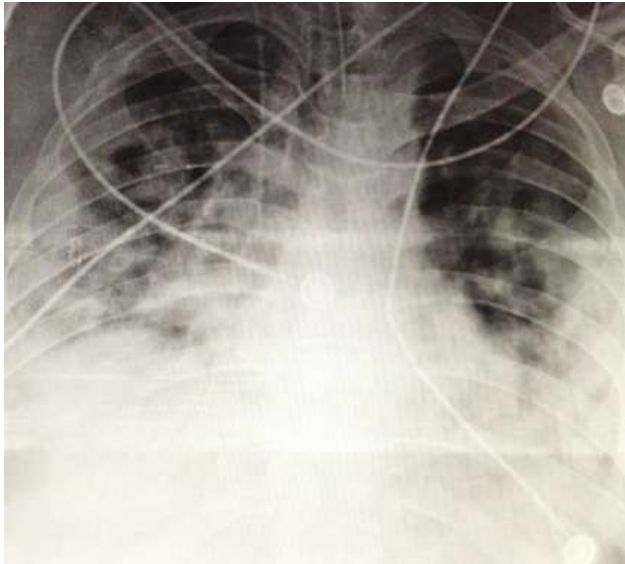


Figure 2. Anteroposterior chest radiograph showing diffuse alveolo-interstitial infiltrates.

Table 2. Laboratory results.

Exams	Outcome	Normal value
Leukocytes	12.8	4.29 - 9.42
Neutrophils	88.8%	55 - 65%
Interleukin 6	669.5	0.0 - 3.4
Ferritin	830.1	10 - 291
D-dimer	870.9	45 - 500

In the ICU, he developed tolerance to the sedative effect of propofol, for which the infusion was withdrawn and sevoflurane was started using AnaConDa. Monitoring was carried out employing the bispectral index (BIS) with objectives of 40 to 60 and the dose was titrated according to the patient's response. The initial dose on the first day of hospitalization was 14 ml/h, obtaining a BSI of 42 and a minimum alveolar concentration (MAC) of 0.9%, achieving goals of deep sedation RASS -4 or -5. On day 2, the infusion of the muscle relaxant was suspen-

ded and remifentanyl infusion was started at a dose of 7.7 mcg/kg/h, thereby reducing the dose of sevoflurane, maintaining a RASS -5 and BIS 50. For day 3 and after meeting oxygenation targets, the patient was placed in the supine position and the strategy was changed to intravenous sedation (midazolam), which was progressively increased to a dose of 0.2 mg/kg/h with a concomitant decrease in sevoflurane until his definitive retirement (*Table 3*).

During his hospital stay, the patient did not develop delirium or renal failure and the vasopressor dose was reduced until it was withdrawn within 24 hours, maintaining hemodynamic stability at all times. Successful extubation was achieved 48 hours later and subsequent discharge to the hospital ward with oxygen support at low flow through a nasal cannula (2 L/min).

DISCUSSION

The global shortage of intravenous sedatives and neuromuscular blocking agents (benzodiazepines, opioids, propofol), has become a problem for the provision of care of critical patients during the COVID-19 pandemic¹. Evidence indicates that inhaled agents such as isoflurane and sevoflurane offer sedation, muscle relaxation, and may be beneficial at low doses due to their lung clearance, anti-inflammatory, bronchodilator effects in the airways, lungs, and vascular beds, also taking into account They do not have a great analgesic effect and are therefore co-administered with intravenous opioids, in addition, they shift the hemoglobin dissociation curve to the right, increase the release of oxygen from hemoglobin to the tissues, and improve tissue oxygenation^{1,3,10}. Volatile agents reduce macrophage levels in the bronchial alveolar fluid, therefore, they also reduce the release of TNF, IL-6, IL-1, monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), decrease neutrophilic adhesion and production of reactive oxygen species

Table 2. Sedoanalgesia dose and neurological monitoring using the AnaConDa system.

	Day 1	Day 2	Day 3
Drug and dosage	Remifentanil 14 ml / h	Sevoflurane 10 ml/h	Hour 1: Sevoflurane 10 ml/h, Remifentanil 7.7 mcg/kg/h and Midazolam 0.05 mg/kg/h
	Propofol 5 mg/kg/ h	Remifentanil 7.7 mcg/kg/h	Hour 3: Sevoflurane 5 ml/h, Remifentanil 7.7 mcg/kg/h and Midazolam 0.12 mg/kg/h
	Rocuronium 0.12 mg/kg/h		Hour 5: Midazolam 0.2 mg/kg/h and Remifentanil 7 mcg/kg/h
	Norepinephrine 0.08 mcg / kg / min		
RASS* Range	-4, -5	-4, -5	Hora 1: RASS -4 Hora 3: RASS -3 Hora 5: RASS -5
BSI* Range	42 – 48	50 – 56	Hora 1: BSI 52 Hora 3: BSI 67 Hora 5: BSI 46
MAC*	0.9%	0.8%	Hora 1: MAC 0.8% Hora 3: MAC 0.4% Hora 5: MAC -----

*RASS: Richmond Agitation Sedation Scale, *BSI: Bispectral Index *MAC: Minimum Alveolar Concentration.

giving rise to a powerful inhibitory effect of pro-inflammatory cytokines and a stimulating effect of anti-inflammatory cytokines, in the same way, it significantly inhibits platelet aggregation^{3,5}.

Prolonged use of volatile agents demonstrated good safety with hemodynamic stability, absence of liver and kidney toxicity, and less delirium, compared to classic intravenous agents. In addition, it facilitates synchrony with the ventilator, prone strategy, and extracorporeal oxygenation therapy (ECMO) with deeper levels of sedation. Volatile anesthetics, due to their low metabolism and solubility in blood, avoid tolerance or addiction phenomena, allowing a faster awakening compared to conventional intravenous sedatives such as propofol or midazolam, they shorten the awakening time by 80 minutes and extubation by 196 minutes. Adverse effects are very rare but can include nephrogenic diabetes insipidus, malignant hyperthermia, allergy, and hepatitis^{3,10,11}. Several authors have recommended that it is important to maintain deep sedation for

patients with COVID-19 who are admitted to mechanical ventilation to minimize aerosolization¹², however, the requirements are high, currently, sedative drugs are in short supply. alternatively, inhalation sedation with its previously described ones, the study carried out by Flinspach et al.⁴ highlighted that there was no liver and kidney toxicity. The study by Jabaudon et al.¹³ who compared sevoflurane vs midazolam for sedation in ARDS showed that patients who used inhaled sevoflurane improved oxygenation and decreased levels of endothelial markers compared to sedation with midazolam. However, concerning COVID-19, at the same time that it was shown to decrease the inflammatory response and platelet aggregation, it was also associated with adverse effects such as immune dysfunction in cases of sepsis and diabetes insipidus^{10,11}.

Currently, the management of sedation in COVID-19 patients is based on standard guidelines for intensive care and on the experience of treating patients with "classic" ARDS. There are insufficient studies on the

impact of volatile sedation on the pathophysiology of the disease. COVID-19, but it has been seen that it could be beneficial³. In the present clinical case, the administration of sevoflurane in continuous infusion into the inhalation precipitate system (AnaConDa) was indicated due to tolerance to traditional sedatives, with this it was evidenced that our patient presented better ventilatory coupling in the prone position, even without requiring treatment with neuromuscular relaxants, in addition to achieving greater hemodynamic stability and no side effects; delirium was not evidenced and there was no need to add a second sedative drug to achieve the stated sedation goals¹⁴. We consider this system useful especially when there is difficulty in adapting patients to the mechanical ventilator and in those cases in which very high doses of sedation are required. Their pharmacokinetics and pharmacodynamics make them an attractive option for sedation in the ICU, probably improving the time of extubation and discharge from intensive care. For all these reasons, the use of this sedation modality is proposed, being a valid and effective option.

CONCLUSIONS

Sedation in critically ill patients is a crucial issue, the global shortage of intravenous sedatives and neuromuscular blocking agents has become a problem for the provision of care of critical patients during the COVID-19 pandemic. Evidence indicates that the Inhaled agents such as isoflurane and sevoflurane offer sedation, muscle relaxation, and maybe beneficial at low doses. However, there are still no large studies that conclusively demonstrate the benefit of these drugs in important outcomes such as mortality. At the moment, sedation with volatile anesthetics can be considered an appropriate alternative in specific patients, but it is costly compared to traditional sedatives.

Contribución de los autores

- a) Concepción y diseño del trabajo: JV, EOP
- b) Recolección/obtención de resultados: JV, FJ, EO, VG, EI, HQ, EV, PS, EOP
- c) Análisis e interpretación de datos: JV, EOP
- d) Redacción del manuscrito: JV, EOP
- e) Revisión crítica del manuscrito: JV, FJ, EO, VG, EI, HQ, EV, PS, EOP
- f) Aprobación de su versión final: JV, EOP
- g) Aporte de pacientes o material de estudio: JV, FJ, EO, VG, EI, HQ, EV, PS, EOP
- h) Obtención de financiamiento: no aplica
- i) Asesoría estadística: no aplica
- j) Asesoría técnica o administrativa: JV, EOP
- k) Otras contribuciones (búsqueda bibliográfica): JV, FJ, EO, VG, EI, HQ, EV, PS, EOP

Conflicto de intereses

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

Bibliografía

1. **López-Ramos JM, Gómez-Sainz JJ, Manzano-Canalechevarría A, Aguilera-Celorrío L.** Sevoflurano como coadyuvante en la sedación durante ventilación mecánica en pacientes médicos de unidad de cuidados intensivos: resultados preliminares en una serie de casos. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2016 Jan 1;44(1):52-7.
2. **Misra S, Koshy T.** A review of the practice of sedation with inhalational anaesthetics in the intensive care unit with the AnaConDa® device. *Indian J Anaesth.* 2012 Jan 11;56(6):518.

3. **Suleiman A, Qaswal AB, Alnouti M, Yousef M, Suleiman B, Jarbeh ME, et al.** Sedating Mechanically Ventilated COVID-19 Patients with Volatile Anesthetics: Insights on the Last-Minute Potential Weapons. *Sci Pharm.* 2021 Mar;89(1):6.
4. **Flinspach AN, Zacharowski K, Ioanna D, Adam EH.** Volatile Isoflurane in Critically Ill Coronavirus Disease 2019 Patients—A Case Series and Systematic Review. *Crit Care Explor* [Internet]. 2020 Oct [cited 2021 May 29];2(10). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7587445/>
5. **Kim HY, Lee JE, Kim HY, Kim J.** Volatile sedation in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017 Dec;96(49):e8976.
6. **Peyro R, Soro M, Aldecoa C, Valia J, Ramos F, Acosta F, et al.** Protocolo-SCC-versión-final.pdf [Internet]. 2010 [cited 2021 May 29]. Available from: <https://anestesiario.org/WP/uploads/2011/01/Protocolo-SCC-versi%C3%B3n-final.pdf>
7. **Blondonnet R, Quinson A, Lambert C, Audard J, Godet T, Zhai R, et al.** Use of volatile agents for sedation in the intensive care unit: A national survey in France. *PLOS ONE.* 2021 Apr 15;16(4):e0249889.
8. **Cuesta AP, Llorente de la Fuente AM.** Sedación inhalatoria en cuidados intensivos. *An Pediatría Contin.* 2014 May 1;12(3):142–6.
9. **Caballero J, Garcia M, Gimenez C.** PROTOCOLO-DE-SEDACIÓN-INHALATORIA-SEMICYUC-v.2.pdf [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 4]. Available from: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/05/PROTOCOLO-DE-SEDACION%CC%81N-INHALATORIA-SEMICYUC-v.2.pdf>
10. **Jerath A, Ferguson ND, Cuthbertson B.** Inhalational volatile-based sedation for COVID-19 pneumonia and ARDS. *Intensive Care Med.* 2020 Aug 1;46(8):1563–6.
11. **Nieuwenhuijs-Moeke GJ, Jainandunsing JS, Struys MMRF.** Sevoflurane, a sigh of relief in COVID-19? *Br J Anaesth.* 2020 Aug 1;125(2):118–21.
12. **Marini JJ, Gattinoni L.** Management of COVID-19 Respiratory Distress. *JAMA.* 2020 Jun 9;323(22):2329.
13. **Jabaudon M, Boucher P, Imhoff E, Chabanne R, Faure J-S, Roszyk L, et al.** Sevoflurane for Sedation in Acute Respiratory Distress Syndrome. A Randomized Controlled Pilot Study. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2021 Jun 21]; Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201604-0686OC>
14. **Tardío-Flores RA, Sejas-Clavijó J, Castellón-Sejas V, Bustamante C, Orozco-Cadima A.** Utilidad del índice bispectral en la monitorización de la conciencia durante la anestesia general. *Rev Científica Cienc Médica.* 2010 Dec;13(2):69–72.

Cómo citar: Vélez-Páez J, Jara F, Ochoa E, Guerrero V, Irigoyen E, Quintero H, Vásconez E, Santillán P, Ortiz-Prado E. Inhaled anesthetic sedation, an alternative to the scarcity of traditional sedatives: a case report. *MetroCiencia* [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):77-84. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/77-84>

CASOS CLÍNICOS

Abordaje de dolor perineal y vulvodinia:

a propósito de un caso

Approach to perineal pain and vulvodynia: about a case

Recibido: 03-02-2022 **Aceptado:** 06-07-2022 **Publicado:** 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/85-93>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Abordaje de dolor perineal y vulvodinia: a propósito de un caso

Approach to perineal pain and vulvodynia: about a case

Stephania Salazar-Chiriboga¹, Danilo Salazar-Molina², José Daniel Sánchez-Peña³,
Gonzalo Nicolalde-Castillo⁴, Darnely Samaniego-Balseca⁵

ABSTRACT

El dolor perineal abarca un amplio abanico de posibilidades diagnósticas, debido a la gran cantidad de estructuras anatómicas presentes en el periné, de diferentes orígenes, pero con inervación compartida, por lo cual es importante tener presente el abordaje para el mismo. El objetivo de este artículo es proporcionar herramientas que nos ayuden a llegar a un diagnóstico preciso, para un adecuado y oportuno tratamiento, debido a que se consideran patologías muy frecuentes, las cuales son infradiagnosticadas lo cual conlleva a un manejo tórpido que perpetua su cronicidad.


Keywords: Dolor perineal, vulvodinia, dolor vulvar, dolor perianal, piso pélvico, dolor anorrectal.

RESUMEN


Perineal pain concerns a wide range of diagnostic possibilities, due to the large number of anatomical structures that are present in the perineum from different origins, but with shared innervation, that's why it's important to keep in mind the approach of it. The objective of this article is to provide tools that help us reach an accurate diagnosis, for an adequate and opportune treatment, because these pathologies are very frequent and underdiagnosed, which leads to a torpid management that perpetuates their chronicity.

Palabras clave: Perineal pain, vulvodynia, vulvar pain, perianal pain, pelvic floor, anorectal pain.

Stephania Salazar Chiriboga

 <https://orcid.org/0000-0002-6933-0206>


Danilo Salazar Molina

 <https://orcid.org/0000-0003-1730-8186>


José Sánchez Peña

 <https://orcid.org/0000-0002-5848-8331>

Gonzalo Nicolalde Castillo

 <https://orcid.org/0000-0001-8791-7337>

Darnely Samaniego Balseca

 <https://orcid.org/0000-0002-4076-9813>

1. Médica, Posgradista de Ginecología y Obstetricia, Universidad Internacional del Ecuador – Hospital Metropolitano
2. Médico Ginecólogo Obstetra, Hospital Metropolitano
3. Interno Rotativo de Medicina, Universidad de las Américas – Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
4. Médico, Posgradista de Ginecología y Obstetricia, Universidad Internacional del Ecuador – Hospital Metropolitano
5. Médica, Posgradista de Ginecología y Obstetricia, Universidad Internacional del Ecuador – Hospital Metropolitano



Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: stepha_salch@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El dolor perineal abarca un sinnúmero de posibilidades diagnósticas, debido a la gran cantidad de estructuras anatómicas presentes en el periné, de diferentes orígenes, pero con inervación compartida, por lo cual es importante tener presente el abordaje para el mismo. Se presenta un caso con el que abarcaremos principalmente temas como el dolor perianal y la vulvodinia como diagnósticos superpuestos.

La vulvodinia es una patología compleja con evolución y manejo tórpidos, que se presenta con mayor frecuencia en mujeres hispanas, que en blancas y afroamericanas¹. A pesar de ser una patología con alta prevalencia, alrededor del 10-28% de las mujeres en edad reproductiva la padecen, su causa no se encuentra hasta el momento muy esclarecida, pero se le asocia frecuentemente a infecciones vaginales que producen una gran respuesta inflamatoria, que se acompaña de dolor y sensibilidad local². Además entre un 12-68% de pacientes diagnosticadas con cistitis padecen concomitantemente de vulvodinia³.

Por otro lado, el dolor de la región ano-rectal puede ser muy desgastante para los pacientes y además un desafío para los médicos en busca de un diagnóstico acertado. El dolor perianal, por lo tanto, también es frecuente y puede encontrarse de forma concomitante con la vulvodinia, sin embargo, con mayor frecuencia este dolor se asocia a patología gastrointestinal o proctológica⁴; es importante tener en cuenta que en un 85% de pacientes que sufren de este dolor, a pesar de una buena historia clínica, un examen físico riguroso y pruebas diagnósticas adecuadas, no se llega a encontrar una causa orgánica que pudiera ser responsable del cuadro clínico⁵.

REPORTE DE CASO

Paciente de 59 años, sexo femenino, con antecedente de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II con adecuado control farmacológico, antecedente quirúrgico de histerectomía subtotal y colpoperineorrafia posterior 2 años previo a su cuadro actual debido a diagnóstico de sangrado uterino anormal, miomatosis uterina, incontinencia urinaria subsecuente a la misma y prolapso de compartimento posterior. Antecedentes gineco-obstétricos: menarquia: 10 años, vida sexual: activa, citología cervical: sin patología, una gesta, un parto cefalovaginal.

Acude por dolor lumbar que se irradia a zona sacrococcígea de 1 año de evolución, para lo cual ha sido valorada por especialistas en traumatología quienes han manejado el cuadro con fisioterapia, y médico internista, quien ha complementado con terapia para fibromialgia, con este tratamiento el cuadro cede parcialmente, sin embargo, debido a intensificación del dolor y localización en región anal al sentarse desde hace 3 meses, acude para valoración ginecológica.

En el examen físico se evidencia vulva con defecto obstétrico de periné posterolateral derecho secundario a episiorrafia, musculatura parcialmente conservada, sin alteración contráctil, no se evidencia patología cervical, dolor a la palpación en región inguinal derecha y en todo el trayecto hacia periné, labio mayor derecho, horquilla posterior, región perianal y glútea, con un punto doloroso bien localizado, de mayor intensidad, entre periné y ano. Se realiza un rastreo ecográfico pélvico con evidencia de ovarios atróficos y ausencia de masas.

Se realizan estudios de imagen complementarios secuenciales con los siguientes hallazgos de importancia:

- **Tomografía simple de pelvis y periné:** nódulo de 16 mm x 12 mm con calcificación en el interior, calcificaciones en el músculo elevador del ano del lado derecho de 3 y 4 mm y en la región paravesical posterior de hasta 5 mm (*Figura 1*).
- **Resonancia magnética de coxis:** leve ectasia del plexo venoso perivaginal, leve irregularidad del periné en la línea parasagital derecha, las calcificaciones en el peritoneo se ubican a nivel perivaginal y espacio rectouterino que podría corresponder a granuloma en virtud de antecedente quirúrgico (*Figura 1*).
- **Ecografía de partes blandas:** no se evidencian lesiones en labios vulvares, en la región perianal se confirma la presencia de un aparente granuloma de 9 mm x 7,5 mm con una calcificación en el interior cercano al esfínter del ano en el lado derecho, desplazamiento del piso pélvico de 11 mm en relación con insuficiencia del piso pélvico (*Figura 2*).

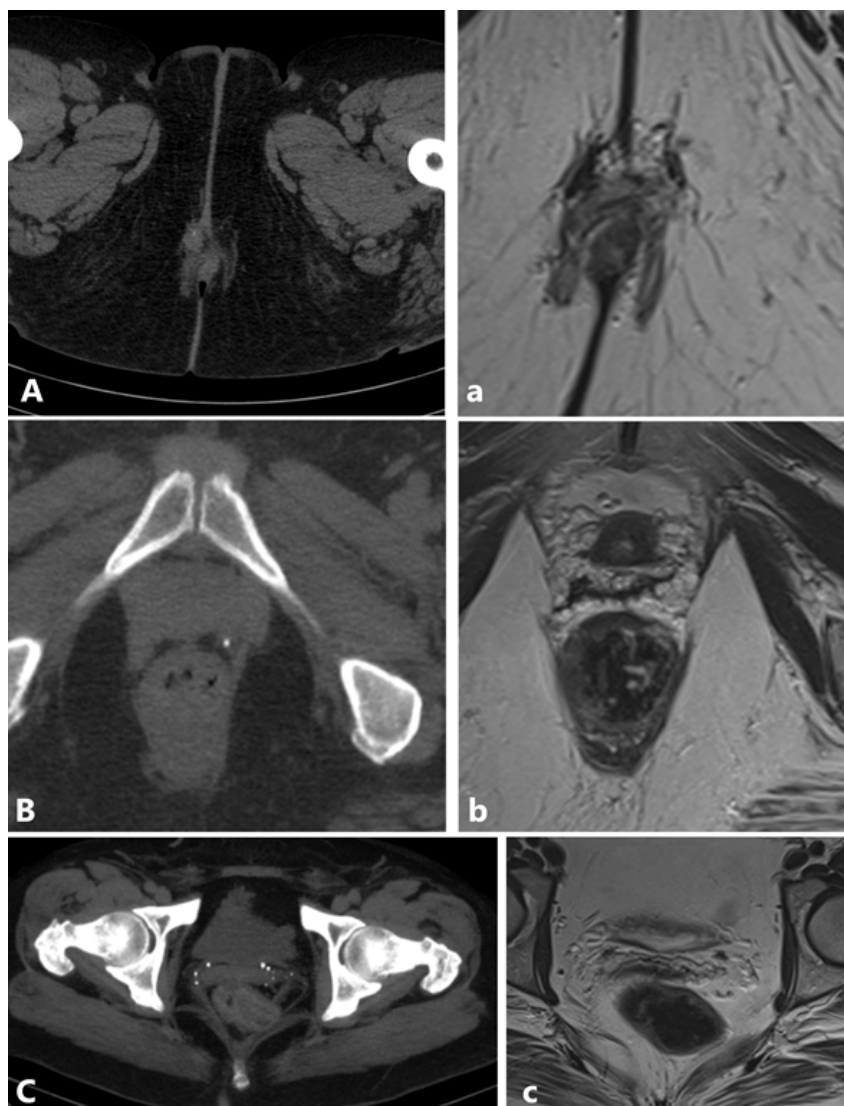


Figura 1. Comparación entre tomografía simple de pelvis y periné (A, B y C) y resonancia magnética de coxis (a, b y c).

Fuente: Imágenes realizadas en el Centro Radiológico MedImágenes, Quito-Ecuador.

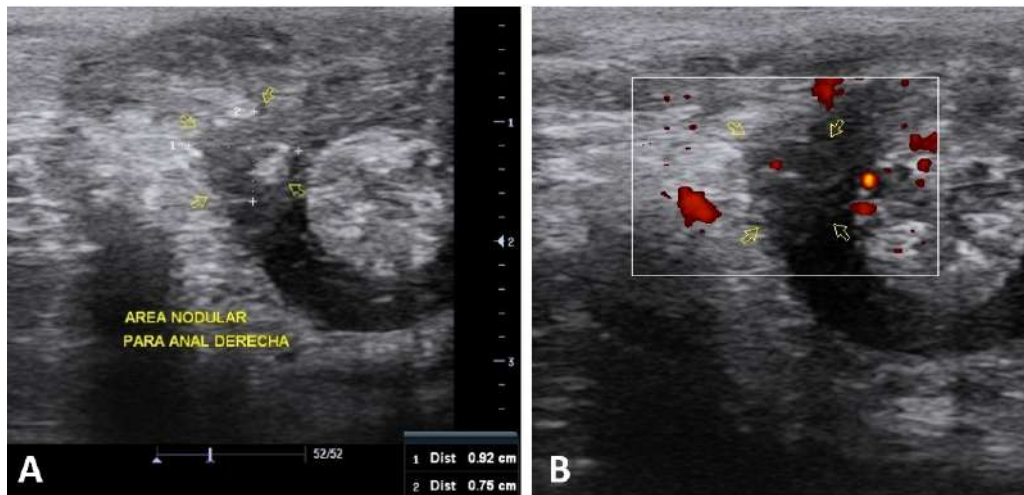


Figura 2. Ecografía de partes blandas. A. Aparente granuloma de 9 mm x 7,5 mm con una calcificación en el interior B. Con doppler color.

Fuente: Imágenes realizadas por el Dr. Jaime Trujillo, Quito, Ecuador.

DISCUSIÓN

La patogénesis del dolor perineal conlleva muchos factores en común, por lo cual es difícil determinar si la causa del dolor es vulvar o perianal, como es el caso expuesto, esto debido a la existencia de factores en común que pueden originar este dolor, como la tensión de los músculos del piso pélvico, especialmente del elevador del ano, los cuales pueden ser los causantes principales o únicamente un componente que perpetúa el dolor y lo vuelve crónico³; otras causas abarcan: inflamación local, terminaciones nerviosas sensitivas periféricas y centrales compartidas y también factores psicosociales y reumatológicos, pues como podemos observar, el manejo como fibromialgia es frecuente en estos casos de dolor crónico no asociados a una causa específica⁶; además se ha evidenciado una relación bien marcada entre pacientes que padecen fibromialgia con disfunción del piso pélvico que cursan con dolor, en un 50% más intenso que en aquellas pacientes que no tienen este diagnóstico concomitante⁷. Por ello se resumen en la **Tabla 1** las características compartidas de estas patologías.

Tabla 1. Características cardinales del dolor perineal y vulvodinia.

Guiadas por sintomatología y hallazgos en exámenes complementarios
Síntoma principal: Incomodidad o dolor, problemas con micción, defecación y vida sexual
Frecuentemente asociados a alteraciones psicosociales (ansiedad y depresión)
Mala calidad de vida
Fisiopatología de difícil comprensión
Terapia por lo general sintomática, farmacológica, terapia física y psicosocial

Modificado de: Bharucha AE, Lee TH. Anorectal and Pelvic Pain. Mayo Clinic Proceedings. 2016.

La vulvodinia se considera como un dolor, que por lo general es descrito de tipo quemazón, en ausencia de hallazgos evidentes en el examen físico, a pesar de que se lo liga con patología infecciosa genital, existen muchos diagnósticos diferenciales a tomar en cuenta^{8,9}. (**Tabla 2**)

Tabla 2. Diagnóstico diferencial del dolor perineal.

Infección genital	Candidiasis, HPV, herpes
Procesos inflamatorios	Liquen plano, penfigoide ampoloso
Neoplasias	Enfermedad de Paget, carcinoma escamocelular, tumor desmoides
Trastorno neurológico	Neuralgia herpética, compresión de nervios espinales
Trastorno músculo-esquelético	Mialgia por tensión muscular del suelo pélvico, síndrome del elevador del ano
Reumatológico	Fibromialgia, poliradiculopatía autoinmune
Psicosocial	Abuso, ansiedad, depresión

Modificado de: Shrikhande A, Ullger C, Seko K, Patil S, Natarajan J, Tailor Y, et al. A physiatrist's understanding and application of the current literature on chronic pelvic pain: a narrative review. PAIN Reports. 2021.

Tabla 3. Evaluación del piso pélvico.

Parámetro de evaluación	Técnica	Hallazgo
Función muscular	Examen perineal	Movimientos limitados, valoración de elevación y descenso
Estado en reposo	Palpación, Prueba del hisopo	Mialgia, puntos dolorosos, hipo/hipertonía, asimetrías, lesiones, fistulas
Función contráctil	Contractilidad voluntaria	Fuerza, resistencia, relajación
Respuesta a aumento de presión intrabdominal	Maniobra de Valsalva	Incontinencias

Modificado de: Quaghebeur J, Petros P, Wyndaele JJ, De Wachter S. Pelvic-floor function, dysfunction, and treatment. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. 2021

Consecuente con la gran cantidad de diagnósticos diferenciales que debemos tener en cuenta al valorar a la paciente con dolor perineal, es fundamental obtener una historia clínica detallada adecuadamente, en orden cronológico, sobre las características del dolor y posteriormente realizar una evaluación metódica en cuanto al examen físico¹⁰, que abarque todos los aspectos a tomar en cuenta en el piso pélvico, como son: función, tono, dolor y lesiones de una manera ordenada, como se presenta en la **Tabla 3**¹¹, posteriormente se plantea seguir un algoritmo que oriente al examinador hacia el diagnóstico definitivo y con ello un tratamiento oportuno (**Figura 3**)¹².

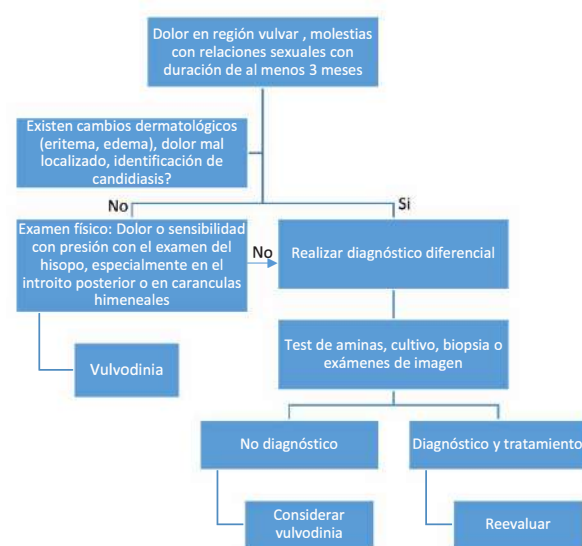


Figura 3. Algoritmo diagnóstico del dolor perineal.

Modificado de: Reed BD. Vulvodynia: Diagnosis and Management. American Academy of Family Physicians. 2006

Debido a las características inespecíficas de este tipo de dolor, los exámenes de imagen complementarios juegan un rol muy importante, mediante la ecografía se pueden evaluar los tejidos blandos, el esfínter anal, periné, y de esta manera esclarecer el diagnóstico¹³. Una de las técnicas de imagen que se podría emplear para el diagnóstico del dolor perineal es la ecografía transrec-

tal, debido a que es rápida, segura, económica y brinda imágenes con buena resolución, las cuales nos ayudarían a identificar abscesos, tumores o quistes en la región perianal, sin embargo, su principal limitante para obtener resultados satisfactorios es la necesidad de un operador con experticia, y teniendo en cuenta que el campo de visión es limitado, de solo unos pocos centímetros, las estructuras laterales, o sobre el complejo esfinteriano-anal, como el espacio presacro, sacro y tejidos perirrectales no serán bien visualizadas, por lo que tumores sacroespinosos o patologías a nivel del piso pélvico no serán bien evaluados¹⁴.

Por otro lado, la resonancia magnética es un buen complemento para obtener imágenes de alta resolución para evaluar con mayor precisión las paredes del canal anal y vaginal, los espacios perianales y la porción sacrolumbar de la columna, con lo cual mejorará la capacidad diagnóstica de quistes y tumores en estas áreas¹³; es una herramienta bastante segura, pero su costo es más elevado que la ecografía, toma más tiempo y está contraindicada en pacientes con prótesis o implantes metálicos¹⁴.

No existe un tratamiento estandarizado para el manejo de la vulvodinia en los casos en los que se descartan todas las posibilidades diagnósticas del dolor perineal, sin embargo, es importante mencionar que el manejo debe ser multidisciplinario en todos los casos, pues el manejo del dolor es fundamental para mejorar la calidad de vida y se debe tener en cuenta la salud psicosexual de estas pacientes, así como dar tratamiento a sus comorbilidades¹⁵; por ello se aplican medidas de cuidado vulvar, tratamiento tópico, oral, inyectable, biofeedback, dieta, terapia psicológica y asesoramiento sexual, en última instancia se recurre al tratamiento quirúrgico como es la vestibulectomía¹.

CONCLUSIÓN

Como se ha evidenciado en esta revisión, la vulvodinia y el dolor perineal pueden tener un origen tanto neuropático como funcional. El dolor neuropático se manifiesta como constante, con exacerbaciones desarrolladas por estímulos sensitivos normales, lo cual afecta en gran medida la calidad de vida, sin embargo su origen puede ser funcional, sin una causa evidente que desencadene este dolor, en estos casos relacionados con patologías subyacentes¹⁶; es por ello que su diagnóstico es difícil, y consecuente a esto, una gran cantidad de pacientes, el 85%, que se presentan con dolor anorrectal o perianal no se encuentra una causa orgánica que origine el cuadro⁵, por lo tanto es esencial seguir un algoritmo que nos permita llegar a un origen de la manera más acertada y temprana para evitar llevarlas a la cronicidad que las caracteriza y de esta manera mejorar la calidad de vida y los costos de atención en salud que por estas patologías se encuentran incrementados⁶.

Por otro lado, el hallazgo del tejido de granulación se lo considera como secuela de la histerectomía que se realizó previamente, en la cual el seguimiento indicaría su desaparición en algunos meses¹⁷. Es por ello que al momento la paciente en cuestión se mantiene en seguimiento multidisciplinario para control del dolor y en seguimiento imagenológico para evaluar crecimiento o cambios en las lesiones evidenciadas que indicarían tomar nuevas conductas diagnósticas y terapéuticas.

Contribución de los autores

a) Concepción y diseño del trabajo: Danilo Salazar, Stephania Salazar, Gonzalo Nicolalde

b) Análisis e interpretación de datos: Danilo Salazar, Stephania Salazar, José Sánchez, Darnely Samaniego.

c) Redacción del manuscrito: Stephania Salazar, José Sánchez

d) Revisión crítica del manuscrito: Stephania Salazar, Danilo Salazar, Gonzalo Nicolalde, Darnely Samaniego

e) Aprobación de su versión final: Danilo Salazar

f) Aporte de pacientes o material de estudio: Centro Radiológico MedImágenes, Dr. Jaime Trujillo

Conflicto de intereses

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

Financiación

No se requirió ningún tipo de financiamiento para la realización de este artículo.

Agradecimientos

Agradecemos al Hospital Metropolitano y a su revista MetroCiencia por brindarnos este espacio en honor a la investigación y actualización médica, a la Universidad Internacional del Ecuador y sus médicos docentes, por fomentar el desarrollo de la educación médica continua y actualizada, al Centro Radiológico MedImágenes y al Dr. Jaime Trujillo, quienes realizaron los estudios imagenológicos presentados en este caso.

Bibliografía

1. **Marchitelli C.** Enfermedades de la vulva. Un enfoque interdisciplinario [Internet]. Ediciones Journal, editor. Buenos Aires; 2018 [cited 2022 Jan 31]. 333 p. Available from: [https://www.edicionesjournal.com/E-Book/9789874922328/Enfermedades+De+La+Vulva+\(E-Book\)](https://www.edicionesjournal.com/E-Book/9789874922328/Enfermedades+De+La+Vulva+(E-Book))
2. **Havemann LM, Cool DR, Gagneux P, Markey MP, Yaklic JL, Maxwell RA, et al.** Vulvodynia: What We Know and Where We Should Be Going. *J Low Genit Tract Dis.* 2017;21(2):150–6.
3. **Butrick CW.** Pelvic Floor Hypertonic Disorders: Identification and Management. Vol. 36, *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America.* 2009. p. 707–22.
4. **Dwarkasing RS, Schouten WR, Geeraedts TEA, Mitalas LE, Hop WCJ, Krestin GP.** Chronic anal and perianal pain resolved with MRI. *Am J Roentgenol.* 2013;200(5):1034–41.
5. **Mastragostino P, Lee AD, Battaglia PJ.** Perianal abscess mimicking levator ani syndrome: A case report and approach to the differential diagnosis of anorectal pain. *J Can Chiropr Assoc.* 2017;61(2):145–52.
6. **Bharucha AE, Lee TH.** Anorectal and Pelvic Pain. *Mayo Clin Proc [Internet].* 2016 [cited 2022 Jan 31];91(10):1471–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.08.011>
7. **Thornton KGS, Robert M.** Prevalence of Pelvic Floor Disorders in the Fibromyalgia Population: A Systematic Review. *J Obstet Gynaecol Canada [Internet].* 2020 [cited 2022 Jan 31];42(1):72–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2019.02.013>
8. **Stockdale CK, Lawson HW.** 2013 vulvodynia guideline update. *J Low Genit Tract Dis.* 2014;18(2):93–100.
9. **Shrikhande A, Ullger C, Seko K, Patil S, Nataraajan J, Tailor Y, et al.** A physiatrist's understanding and application of the current literature on chronic pelvic pain: a narrative review. *PAIN Reports [Internet].* 2021 Sep [cited 2022 Jan 31];6(3):e949. Available from: https://journals.lww.com/pain-rpts/Fulltext/2021/09000/A_physiatrist_s_understanding_and_application_of.7.aspx
10. **Gomel V.** Chronic pelvic pain: A challenge. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007;14(4):521–6.
11. **Quaghebeur J, Petros P, Wyndaele JJ, De Wachter S.** Pelvic-floor function, dysfunction, and treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet].* 2021 [cited 2022 Jan 31];265:143–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.08.026>
12. **Reed BD.** Vulvodynia: Diagnosis and Management. *Am Acad Fam Physicians [Internet].* 2006 [cited 2022 Jan 31];73(7):1231–8. Available from: <http://www.aafp.org/afpsort.xml>
13. **Youssef AT.** Use of Ultrasonography in Clarifying the Etiology of Anal Pain. *J Med Ultrasound [Internet].* 2017 [cited 2022 Jan 31];25(4):208–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmu.2017.03.014>

14. **Greenhalgh R, Cohen CR, Burling D, Taylor SA.** Rational imaging: Investigating perianal pain of uncertain cause. *Bmj*. 2008;336(7640):387–9.
15. **Bohm-Starke N.** Medical and physical predictors of localized provoked vulvodynia. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(12):1504–10.
16. **Andrews JC.** Vulvodynia interventions-systematic review and evidence grading. *Obstet Gynecol Surv [Internet]*. 2011 [cited 2022 Jan 31];66(5):299–315. Available from: www.obgyn-survey.com
17. **Nantarattasakul C, Tannirandorn Y.** The Incidence of Vaginal Vault Granulations after Vaginal Vault Closed by Polyglactin Compared with Chromic Catgut: A Randomized Controlled Trial. *Thai J Obstet Gynaecol [Internet]*. 2002;14(2):151–5. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjog/article/view/88816>

Cómo citar: Salazar-Chiriboga S, Salazar-Molina D, Sánchez-Peña J, Nicolalde-Castillo G, Samaniego-Balseca D. Abordaje de dolor perineal y vulvodinia: a propósito de un caso. *MetroCiencia [Internet]*. 30 de diciembre de 2022; 30(4):85-93. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/85-93>

CARTA AL EDITOR

Enfermedad de Hansen en Colombia, 2022: perspectiva epidemiológica

Hansen's disease in Colombia, 2022: epidemiological perspective

Recibido: 21-09-2022

Publicado: 30-12-2022

DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/94-97>

Revista **MetroCiencia**
Volumen 30, Número 4, 2022
ISSNp: 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303
Editorial Hospital Metropolitano

Enfermedad de Hansen en Colombia, 2022: perspectiva epidemiológica

Hansen's disease in Colombia, 2022: epidemiological perspective

Señor Editor:

La enfermedad de Hansen (EH) o lepra supone una entidad infectocontagiosa crónica de característica anatomopatológica granulomatosa, causada principalmente por *Mycobacterium leprae* y/o *Mycobacterium lepramatosis*, con afectación principalmente del sistema nervioso periférico y tracto respiratorio superior, con periodo de incubación amplio¹. Es considerada una enfermedad desatendida que se asocia principalmente con condiciones de extrema pobreza, migración o desplazamiento, población con limitación en acceso a servicios de salud, o con contacto estrecho o nexo epidemiológico con personas portadoras de la enfermedad².

Se han reportado a la fecha tasas de incidencia de 16,6 casos por cada millón de habitantes, con una notificación mundial de aproximadamente 127.000 casos a nivel global, observándose una disminución del 37% respecto a años previos, lo cual podría asociarse a la contingencia global sanitaria generada por SARS-CoV-2³. En Colombia, para el año 2022, se han reportado aproximadamente 243 casos, generando una tasa a la fecha de 0,43 casos

por cada 100.000 habitantes, lo cual representó un aumento en la notificación de los casos respecto a los últimos 2 años (*Figura 1*)⁴.

Como otras variables de interés microbiológico respecto a la notificación de esta entidad, podemos describir que el porcentaje de casos nuevos multibacilares correspondió al 71% total de los casos nuevos, mientras que la proporción de casos paucibacilares fue de apenas el 29%. El sexo masculino representó cerca del 61% de los casos. Respecto al grupo etario, en los rangos de edad de 1-18 años se notificaron el 2,5% del total de los casos, mientras que para el grupo comprendido entre 65 años o más, se le atribuyeron el 28% de los casos. El área de mayor notificación fue urbana, con 71,6% del total de los casos⁴. En lo que respecta a datos de laboratorio, los métodos de diagnóstico más empleados corresponden a baciloscopía y biopsia, donde se les atribuyó el 63,3% y 59,6% respectivamente. La contingencia global sanitaria generada por SARS-CoV-2 solo ha traído reporte de 1 caso en todo el territorio nacional con relación a lepra, el cual fue diagnosticado por PCR y dicho caso fue atendido en hogar, en estado leve de su infección por SARS-CoV-2⁴.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

*Correspondencia: juansantiagosernatrejos@gmail.com

La EH supone un grave problema de salud pública a nivel global, regional y local, dado su contexto de enfermedad infecciosa desatendida, por lo cual se han propuesto múltiples estrategias para el control de esta enfermedad, desde la creación del Plan de Acción Regional para la Eliminación de la Lepra en las Américas, seguido del Plan de Acción para Acelerar el Logro de la Eliminación de la Lepra en Latinoamérica y el Caribe (1992-2012). Para el año 2016 se instaura el Plan para la eliminación de las enfermedades infecciosas

desatendidas entre las cuales se encuentra la EH, finalmente en ese mismo año, se concentran los esfuerzos sanitarios y de salud pública en la elaboración de la última estrategia vigente en lo que respecta a EH denominada: Estrategia Mundial contra la Lepra 2016-2020². Es necesario realizar trazabilidad a este tipo de políticas y generar esfuerzos en la entidad sanitaria pública, para optimizar el manejo y frenar la transmisión de esta condición infectocontagiosa.

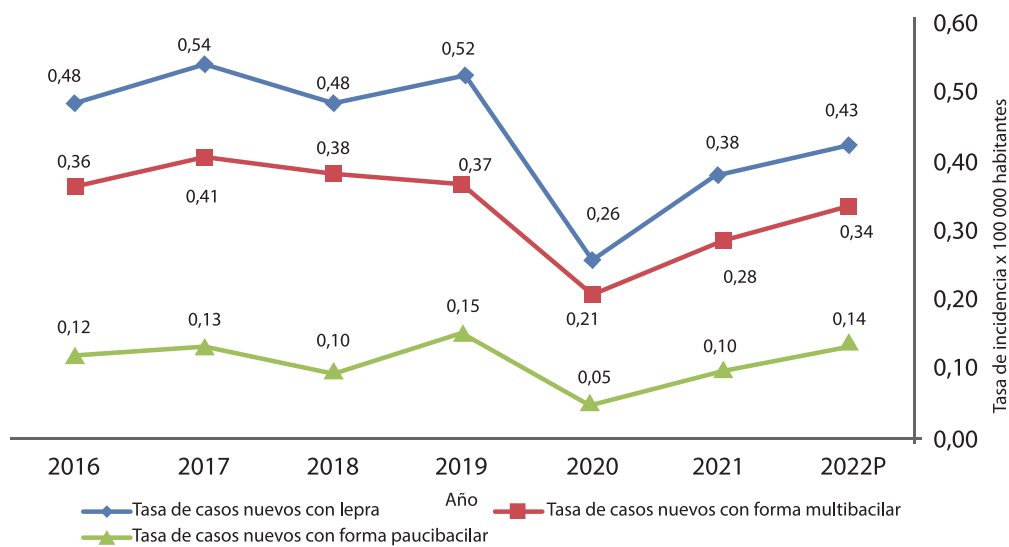


Figura 1. Comportamiento de notificación de casos nuevos de lepra en Colombia, periodos 2016-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Salud Colombiano. Informe de evento: Lepra [Internet]. Informe de evento. Bogotá; 2022. p. 1. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/LEPRA PE IX 2022.pdf>

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Financiamiento


Autofinanciado.

Bibliografía


- Froes LAR, Sotto MN, Trindade MAB.** Leprosy: clinical and immunopathological characteristics. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2022;97(3):338–47. Available from: 10.1016/j.abd.2021.08.006
- Serna Trejos JS, Martínez Parada I, Prado Molina DG.** Factores asociados en la transmisión de la enfermedad de Hansen en Colombia: una perspectiva epidemiológica. *Acta Med Costarric* [Internet]. 2022;63(4):235–6. Available from: 10.51481/amc.v63i4.1181
- Organización Mundial de la Salud.** Lepra. *OMS* [Internet]. 2022;1(1):16. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/lepra>
- Instituto Nacional de Salud Colombiano.** Informe de evento: Lepra [Internet]. Informe de evento. Bogotá; 2022. p. 1. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/LEPRA PE IX 2022.pdf>

Cómo citar: Serna-Trejos J; Bermúdez-Moyano E. Enfermedad de Hansen en Colombia, 2022: Perspectiva epidemiológica. MetroCiencia [Internet]. 30 de diciembre de 2022; 30(4):94-97. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/4/2022/94-97>

Juan Santiago Serna-Trejos

Departamento de epidemiología
Universidad Libre, Cali, Colombia
Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia
Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia
 <https://orcid.org/0000-0002-3140-8995>

Stefanya Geraldine Bermúdez-Moyano

Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia
 <https://orcid.org/0000-0002-2259-6517>