

Persistencia del conducto arterioso. Informe de un caso

Jesús Daniel de la Rosa-Santana ¹ , Jimmy Javier Calás-Torres ² , Pedro Alberto Sariol-González ³ 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Policlínico Docente "René Vallejo Ortiz". Granma, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas "Celia Sánchez Manduley". Granma, Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Provincial "Celia Sánchez Manduley". Granma, Cuba.

RESUMEN

La persistencia del conducto arterioso es la cardiopatía congénita más frecuente en recién nacidos. Se presenta el caso de un recién nacido femenino de 49 minutos de vida, hijo de madre de 33 años con antecedentes de hipertensión arterial; antecedentes congénitos de parto distócico por desproporción cefalopélvica, término 41.3 semanas, con peso de 5100 gramos, presentación cefálica y tiempo de ruptura de membranas de cuatro horas. Ingresó en la sala de cuidados especiales perinatales con el diagnóstico de distress respiratorio, donde se le realizaron complementarios y valoración integral multidisciplinaria por especialistas en Cardiología y Genética, diagnosticándose foramen oval permeable, comunicación interauricular, comunicación interventricular, y persistencia del conducto arterioso con repercusión hemodinámica. Es importante realizar el diagnóstico adecuado del tipo de cardiopatía congénita que pudiera presentarse en la primera infancia, para guiar a los padres en el conocimiento de la enfermedad, sobre todo por su repercusión física, nutricional y psicológica.

Palabras clave: Cardiopatías congénitas; Conducto arterioso permeable; Foramen oval permeable. .

Las cardiopatías congénitas (CC) constituyen una de las malformaciones más frecuentes que limitan la capacidad funcional, comprometiendo la calidad de vida del paciente¹.

El conducto arterioso es una estructura que comunica la aorta con la arteria pulmonar y es de especial importancia en la vida fetal, ya que permite la disminución de presión arterial pulmonar previniendo los efectos deletéreos de esta sobre los pulmones inmaduros. En la mayoría de los neonatos a término, el conducto arterioso se cierra de forma espontánea en la vida extrauterina entre las 48 a 96 horas².

Se considera un ductus arterioso persistente (DAP) aquel que permanece abierto después de las dos semanas de edad postnatal. Los signos del conducto arterioso permeable significativos desde el punto de vista clínico incluyen soplo sistólico o continuo (mayor de III/VI en la escala de

Levine), precordio hiperdinámico, pulsos amplios, presión de pulso mayor de 20 mmHg, taquicardia en reposo, dificultad respiratoria o necesidad de oxigenoterapia, intolerancia a la alimentación, oliguria, acidosis metabólica, aumento en la silueta cardíaca e hiperflujo pulmonar en las radiografías de tórax³.

La incidencia, en series históricas, de la persistencia del conducto arterioso (PCA) aislado en niños nacidos a término es de 1 en cada 2000 o 2500 recién nacidos vivos. Además, su incidencia se ha reportado con referencia al peso al nacer en el 100 % de los menores de 750 gramos, en el 80 % con peso entre 751-999 gramos y en cuanto a las semanas de gestación se reporta un 80 % en menores de 28 semanas. En relación con su frecuencia es más común en niñas que en niños con una relación 2:1^{4,5}.

En Cuba las malformaciones congénitas son la segunda causa de mortalidad en menores de un año y dentro de estas las cardiovasculares son las de mayor frecuencia². Aunque en la actualidad su diagnóstico puede ser realizado desde la etapa prenatal, algunos casos son más complejos y no se diagnostican hasta el nacimiento, por lo que la pesquisa de estas malformaciones durante la etapa neonatal es primordial. El diagnóstico temprano de estas entidades posibilita la toma de medidas adecuadas para disminuir la mortalidad y reducir el deterioro clínico del recién nacido, lo que repercute en su futuro desarrollo.

 OPEN ACCESS

Correspondencia a: Jesús Daniel de la Rosa-Santana
Correo electrónico: jesusdaniel97@nauta.cu

Publicado: 20/06/2022

Recibido: 14/07/2021; Aceptado: 04/11/2021

Citar como:

De la Rosa-Santana JD, Calás-Torres JJ, Sariol-González PA. Persistencia del conducto arterioso. Informe de un caso. [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 61(284):e1377. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1377

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Recién nacido de 49 minutos de vida, del sexo femenino, hijo de madre de 33 años con antecedentes patológicos de hipertensión arterial y abuela materna con diabetes mellitus. Padres no consanguíneos sin antecedentes familiares de defectos congénitos, serología no reactiva, grupo y factor O positivo, prueba de Coombs negativa. Antecedentes heredofamiliares de padre y único hermano aparentemente sanos; antecedentes prenatales (G3 P2 A1), parto distócico previo, a término; se recogieron antecedentes de infección por *Candida* durante el tercer trimestre de la gestación y VIH negativo. Antecedentes connatales de parto distócico por desproporción cefalopélvica, término 41.3 semanas de edad gestacional por fecha de última menstruación de 40.6 semanas por Parking, Apgar 8/9, circunferencia torácica: 37 cm, circunferencia cefálica: 38 cm, talla: 59 cm, de color de piel blanca, con peso de 5100 gramos, presentación cefálica, líquido amniótico claro, tiempo de ruptura de membranas de 4 horas, cordón con circular laxa al cuello, placenta normal y completa y alimentación con leche materna con biberón.

Ingresa en la sala de cuidados especiales perinatales del Hospital Ginecobstétrico "Fe del Valle Ramos" con el diagnóstico de distress respiratorio, donde se le realizaron complementarios y valoración integral multidisciplinaria por especialistas en Cardiología y Genética.

Al examen físico se constató test de Silvermann: 2 puntos; frecuencia respiratoria: 85 respiraciones por minuto y cianosis distal. Al aparato cardiovascular se observó precordio hiperdinámico, ruidos cardíacos rítmicos, tonos cardíacos audibles, presencia de soplo sistólico a nivel de la base grado II/VI, no roce, no galope, no gradiente térmico, pulsos periféricos presentes, simétricos y normales, frecuencia cardíaca de 140 latidos por minuto, tensión arterial del miembro superior (TAMS) y tensión arterial del miembro inferior (TAMI) de 60 mmHg y 20 mmHg respectivamente.

Los complementarios realizados arrojaron los siguientes resultados: hemoglobina (Hb): 196 g/l; hematocrito (Hto): 60 % 060L/L; conteo global de leucocitos: 15.5×10^9 ; eutrófilos: 079, linfocitos: 021; conteo de plaquetas: 278×10^9 ; PCR positivo; glicemia: 3.0mmol/L; conteo de reticulocitos 30×10^3 ; bilirrubina directa: 0,5 mg/dl; bilirrubina indirecta: 8,2mg/dl; bilirrubina total: 8,7mg; calcio sérico: 2.2mmol/L y Grupo y factor: A+. La gasometría arrojó resultados característicos de hipercapnia e hipoxemia.

En el electrocardiograma se encontró ritmo sinusal, eje eléctrico a la derecha, elementos de crecimiento auricular izquierdo, elementos de hipertrofia

ventricular izquierda y frecuencia cardíaca 150 latidos por minutos (Figura 1).

En la radiografía de tórax realizada se pudo observar partes blandas normales, horizontalización de las costillas, elementos de congestión pulmonar, área cardíaca aumentada de tamaño a expensas de aurículas y ventrículos izquierdos y tronco de arteria pulmonar (TAP) dilatada (Figura 2).

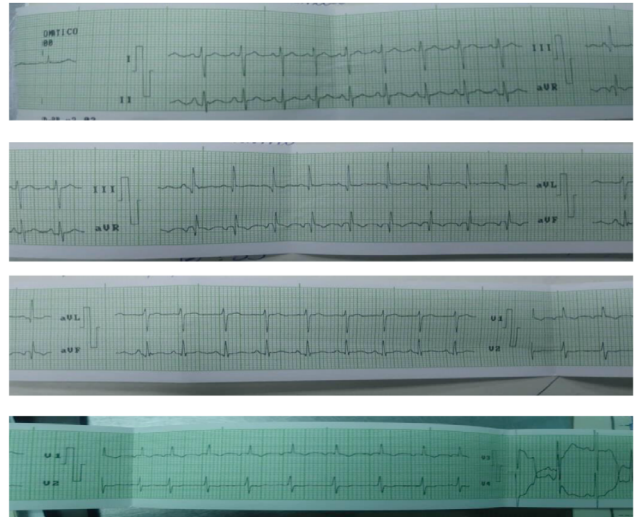


Figura 1. Electrocardiograma del recién nacido con elementos de crecimiento auricular izquierdo e hipertrofia ventricular izquierda y frecuencia cardíaca de 150 latidos por minuto.

En el ecocardiograma se constataron cavidades cardíacas aumentadas de tamaño a predominio de cavidades derechas, contractilidad global y segmentaria conservada, curva de flujo pulmonar tipo II, flujo mitral normal, flujo continuo de aorta abdominal normal, venas pulmonares conectadas de forma correcta a aurícula izquierda y ambas cavas conectadas a aurícula derecha, tabique interventricular íntegro, foramen oval permeable que mide 1,7 mm en vía de cierre, con cortocircuito de izquierda a derecha, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de 64 %, desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo (TAPSE) de 18 mm, desplazamiento anterior del anillo mitral (MAPSE) de 17 mm y no se constató derrame pericárdico (Figura 3).

Ultrasonidos transfontanelar: fontanela anterior permeable, fisura interhemisférica normal, ventrículos laterales normales, no signos de macrostomía intracraneal, tercer ventrículo normal, plexos coroideos encefálicos normales, Índice de Evans: 0,23 mm, cuerpo calloso normal, no signos de hemorragia intracraneal, tercer ventrículo, cuarto ventrículo, acueducto y cisterna magna normal, tálamo y cerebelo normal.

Ultrasonido abdominal: hígado de ecogenicidad normal, vesícula normal (pequeña) vías biliares intrahepáticas normales, hepatomegalia ultrasonográfica de 42,5 mm, riñón derecho e izquierdo con buena delimitación cortico medular, buena delimitación calicial, parénquima conservados y suprarenales normales. Bazo que mide 42,3 x 24,7 mm (normal) páncreas normal, y vejiga vacía.



Figura 2. Radiografía de tórax del recién nacido con área cardíaca aumentada de tamaño a expensas de aurículas y ventrículos izquierdos, así como tronco de la arteria pulmonar dilatada.

Luego del análisis del cuadro clínico y los resultados de los complementarios se planteó el diagnóstico de foramen oval permeable, comunicación interauricular (CIA) de 2,1 mm, comunicación interventricular CIV (tipo C) y PCA con repercusión hemodinámica.

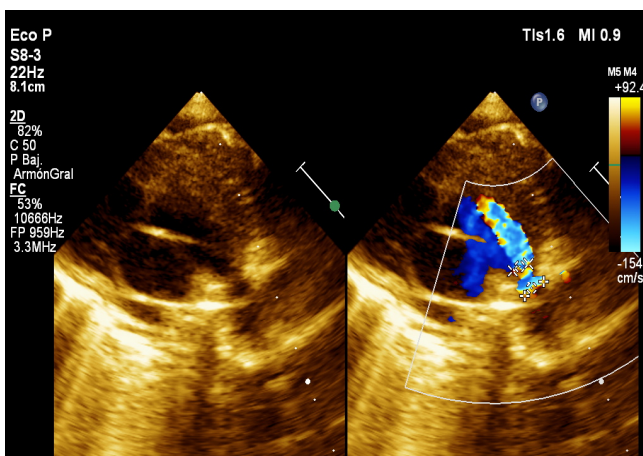


Figura 3. Ecocardiograma del recién nacido con cavidades cardíacas aumentadas de tamaño a predominio de cavidades derechas.

Los cuidados médicos se basaron en mantener una oxigenación adecuada a través de apoyo ventilatorio, drogas vasoactivas, diuréticos e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina captopril: 1 mg por kg diario y Prostin: 0,05 mg por kg por minuto, al presentar elementos clínicos de insuficiencia cardíaca.

DISCUSIÓN

El cierre percutáneo del ductus arterioso persistente fue descrito por primera vez por Porstmann en 1966. Desde entonces, se han utilizado para ello diferentes tipos de coils y dispositivos ocluidores, con resultados variables. En 1998 se publicó la primera serie de cierre percutáneo del ductus utilizando el dispositivo ocluidor de Amplatz, autoexpandible y reposicionable, diseñado de forma especial para los ductus moderados y grandes⁶.

La historia natural del ductus arterioso persistente dependerá de su tamaño y el cortocircuito resultante, pudiéndose presentar desde un ductus pequeño, sin sobrecarga de cavidades (generalmente asintomático) hasta uno moderado/ severo con sobrecarga del ventrículo izquierdo y/o hipertensión arterial pulmonar (HAP), que condicione en los casos más graves una enfermedad obstructiva vascular pulmonar con fisiología de Eisenmenger⁷.

Dentro de los factores de riesgo de la PCA se encuentran: edad gestacional menor de 30 semanas, peso menor de 1500 g, no haber recibido corticosteroides prenatales, procesos infecciosos y/o respiratorios, sobrecarga de volumen, cardiopatías asociadas y el uso de diuréticos como la furosemida⁸.

El cierre del conducto arterioso ocurre en dos fases; una de tipo funcional como la del presente caso, la cual ocurre en las primeras horas luego del nacimiento y se debe a la vasoconstricción generada por la musculatura lisa del propio ductus. En los recién nacidos a término el cierre funcional del conducto ocurre por diferentes mecanismos como aumento de la formación de endotelina (potente vasoconstrictor), la disminución de la presión dentro de la luz del conducto, debido a la disminución de la resistencia vascular pulmonar y la expresión (por parte de los miocitos) de isoformas de miosina con mayor capacidad contráctil, a medida que avanza la gestación^{8,9}. La segunda fase de cierre es la de tipo anatómico. Ocurre luego de varios días, debido a la producción de ácido hialurónico por parte de las células endoteliales (las cuales, a su vez, comienzan a proliferar), lo que provee un ambiente favorable para la migración de las células musculares de la capa media, todo lo cual produce un engrosamiento progresivo de la túnica íntima⁹.

Los signos clínicos pueden desarrollarse más temprano en los neonatos que recibieron surfactante exógeno como es este caso en cuestión, pues este reduce la resistencia vascular pulmonar asociada con la mejoría en la función pulmonar, lo cual aumenta el flujo de izquierda a derecha empeorando la clínica^{7,8}. Dentro de las formas de presentación se encuentra: asintomático (DAP-A), no hay soplo cardíaco; sintomático (DAP-S), se ausculta soplo cardíaco significativo junto con otros signos clínicos; sin repercusión hemodinámica (DAP-SRH), sin disfunción cardiovascular; y con repercusión hemodinámica, con disfunción cardiovascular (DAP-RH)^{8,10,11}.

El diagnóstico del DAP en la población de prematuros es de vital importancia por su alta prevalencia, que es inversamente proporcional a la edad gestacional del paciente. El tamizaje cardíaco de esta patología debería realizarse en la mayoría de los recién nacidos menores de 1500 gramos, tengan síntomas o no³. En la actualidad, el manejo médico del CAP se basa en inhibidores no selectivos de la enzima ciclooxigenasa (COX) que participa en la síntesis de prostaglandinas, en especial indometacina e ibuprofeno, los cuales promueven el cierre de la comunicación hasta en un 70-93 %².

Sin embargo, en el caso presentado por Espronceda *et al.*¹² la paciente es una gestante de 26 años de edad con diagnóstico de PCA, lo cual resulta raro debido a que habitualmente se realiza una corrección precoz. Estos cambios se deben a las alteraciones que sufre el organismo en aras de satisfacer las necesidades metabólicas tanto de la madre como del hijo, que incluyen aumentos del volumen de sangre circulante y del gasto cardíaco (GC), y reducciones de la resistencia vascular sistémica y de la presión arterial (PA). A pesar de esto en la paciente fue colocado con éxito un dispositivo AMPLATZER Duct Occluder, número 15; no siendo así este tratamiento en el presente caso debido a que es un neonato

Gálvez *et al.*⁵ llegó a la conclusión de que el uso de paracetamol de forma endovenosa puede ser una opción eficaz y segura en el cierre del CAP, con una efectividad del 90 %. En la actualidad las estrategias

terapéuticas disponibles incluyen: un tratamiento conservador, un tratamiento farmacológico con inhibidores de la ciclooxigenasa y la ligadura quirúrgica. Aunque existen diferentes protocolos de tratamiento y cierta controversia sobre muchos aspectos relacionados con el manejo del DAP, el cierre quirúrgico por lo general está reservado para aquellos neonatos en los que el tratamiento farmacológico no es eficaz o en los que está contraindicado¹⁰.

CONCLUSIONES

Es importante realizar desde un inicio el diagnóstico adecuado del tipo de cardiopatía congénita que pudiera presentarse en la primera infancia, para poder guiar a los padres en el conocimiento de la enfermedad, sobre todo por las implicaciones clínicas que pueden aparecer con repercusión física, nutricional y psicológica. Las interconsultas con las demás especialidades para una atención multidisciplinaria y la implementación del plan de cuidados, es esencial para el éxito del tratamiento. El protocolo de actuación debe ir dirigido a mejorar el estado nutricional del paciente, prevenir las infecciones, culminando con condiciones favorables de supervivencia y autonomía de los padres para los cuidados en el domicilio.

AUTORÍA

Jesús Daniel de la Rosa-Santana: conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción - revisión y edición.

Jimmy Javier Calás-Torres: supervisión, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Pedro Alberto Sariol-González: investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González-Lorenzo RJ, Ce-deño-Ramírez Y, Sotolongo-Castillo M, Mayo-Díaz AR. Caracterización de recién nacidos con ductus arterioso permeable, estudio de cinco años. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2019 [citado 08/06/2021]; 44(5):1-6. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1944>
- García Meneses C, Aguiar Mota C, González Ojeda G, Carmen Llanes Camacho M del, Blanco Barbeito N. Caracterización de las enfermedades valvulares congénitas en la edad pediátrica. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 08/06/2021]; 91(1):1-10. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/634/257>
- Escobar HA, Meneses-Gaviria G, Revelo-Jurado N, Villa-Rosero JF, Ijají-Piamba JE, Burbano-Imbachí A, et al. Tratamiento farmacológico del conducto arterioso permeable en recién nacidos prematuro. *Rev. Fac. Med* [Internet]. 2019 [citado 08/06/2021]; 67(2):333-339. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v67n2/0120-0011-rfmun-67-02-333.pdf>
- Delgado Montano FJ, Parada Lorenzana J. Ligadura del conducto arterioso en recién nacidos

prematuras: experiencia del Hospital Nacional de la Mujer. Rev Alerta [Internet]. 2019 [citado 08/06/2021]; 2(1):85-91. Disponible en: <https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2019/04/Revista-ALERTA-An%CC%83o-2019-Vol.-2-N-1-vf-85-91.pdf>

5. Gálvez Cuitiva E, Lonngi-Rojas G. Uso del paracetamol para el cierre del conducto arterioso en recién nacidos con edad gestacional menor a 35 semanas. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2018 [citado 08/06/2021]; 32(4):143-150. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0187533718301225?token=F3DA0B5E433D16450B8BA4F04833D1610D0FC847DA96CDDCA49D37DA05EACF2C988A7F9C35D99A90784F0B85B4DB0CEC&originRegion=us-east-1&originCreation=20210708160940>

6. Martínez Lemus O, Pérez González JA, Jiménez Abreu SE. Cierre quirúrgico del conducto arterioso en un pretérmino. Rev Cuba Med Int Emerg [Internet]. 2018 [citado 08/06/2021]; 17(2):60-64. Disponible en: <http://www.revnie.sld.cu/index.php/mie/article/view/372>

7. Fernández Ruiz A, Cerro Marín J del, Rubio Vida D, Castro Gussoni C, Moreno Granados F. Cierre percutáneo del ductus arterioso persistente con dispositivo de Amplatz: resultado inmediato y seguimiento a medio plazo. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2002 [citado 08/06/2021]; 55(10):1057-1062. Disponible en: <https://www.revesp-cardiol.org/es-pdf-13037777>

8. Luque Díaz T, Travieso González A, Martín Lores I, García de Castro A, Gómez de Diego JJ. Ductus arterioso persistente en el adulto: a propósito de un caso. RETIC [Internet]. 2018 [citado 08/06/2021]; 1:31-34. Disponible en: https://video.grupocto.com/videosEspecialidades/Revista-ecardiografia/JUN_2018_Vol_I_1/RETIC_JUN_2018_Vol_I_1_CS_04.pdf

9. Romero H, Pamela Peña J. Manejo del paciente pretérmino con ductus arterioso persistente. Repert.Med.Cir [Internet]. 2014 [citado 08/06/2021]; 23(3):168-176. Disponible en: <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/DUCTUS%20ARTERIOSO%20PER-SISTENTE.pdf>

10. García Guevara C, Schvartz

G, Melnik M, García Lugo W, Arencibia Faife J, Savío Benavides A, et al. Ductus arterioso: Ecoanatomía y mecanismos de cierre. CorSalud [Internet]. 2015 [citado 08/06/2021]; 7(2):135-140. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/33>

11. Avila Alvarez A, Serantes Lourido M, Barriga Bujan R, Blanco Rodríguez C, Portela-Torron F, Bautista-Hernández V. Cierre quirúrgico del ductus arterioso persistente del prematuro: ¿influye la técnica quirúrgica en los resultados? An Pediatr [Internet]. 2017 [citado 08/06/2021]; 86(5):277-283. Disponible en: <https://www.analesdepediatría.org/es-pdf-S1695403315005676>

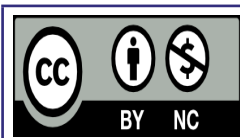
12. Espronceda Sánchez K, Peña Bofill V, Román Rubio P, Pérez Torga J, Ramiro Novoa J, Díaz Ramírez F. Cierre percutáneo con dispositivo Amplatz de persistencia del ductus arterioso gigante en gestante. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Internet]. 2014 [citado 08/06/2021]; 20(4):[aprox. 261 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/535>

Persistence of the ductus arteriosus. Case report

ABSTRACT

Patent ductus arteriosus is the most common congenital heart disease in newborns. We present the case of a 49-minute-old female newborn, son of a 33-year-old mother with a history of high blood pressure; connatal history of dystocic delivery due to cephalopelvic disproportion, term 41.3 weeks, weighing 5100 grams, cephalic presentation and time to membrane rupture of four hours. He was admitted to the perinatal special care room with a diagnosis of respiratory distress, where complementary tests and comprehensive multidisciplinary assessment were performed by specialists in Cardiology and Genetics, diagnosing patent foramen ovale, atrial septal defect, interventricular septal defect, and patent ductus arteriosus with hemodynamic repercussions. It is important to make an adequate diagnosis of the type of congenital heart disease that could occur in early childhood, to guide parents in understanding the disease, especially because of its physical, nutritional and psychological impact.

Keywords: Congenital heart disease; Ductus Arteriosus Patente; Patent foramen ovale.



Este artículo de *Revista 16 de Abril* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Revista 16 de Abril*.