

Trabajo de revisión

La inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita: una revisión sistematizada con la metodología integradora

Immunization of the pediatric patient with congenital heart disease: A systematized review with the integrative methodology

Julio César Cadena Estrada¹

¹ Enfermero Especialista Cardiovascular, Subjefe de Educación e Investigación en Enfermería adscrito al Departamento de Investigación de Enfermería del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México.

RESUMEN

Introducción: La inmunización de la población pediátrica es una estrategia preventiva de las enfermedades infectocontagiosas que ha demostrado ser efectiva, sin embargo, ante la presencia de un defecto al nacimiento como la cardiopatía congénita (CC), este proceso queda a segundo término y el personal de salud que inicia el esquema básico de vacunación no siempre conoce los beneficios, indicaciones y contraindicaciones del mismo. **Objetivo:** Identificar y caracterizar las publicaciones relacionadas con la inmunización en el paciente pediátrico con CC. **Metodología:** Se realizó una revisión sistematizada con metodología integradora de la evidencia con un enfoque cualitativo y descriptivo. En las bases de datos CUIDEN, LILACS, SciELO y Medline se realizó una búsqueda y selección de las publicaciones relacionadas con la inmunización del paciente pediátrico con CC; incluyó artículos científicos, texto completo, idioma es-

pañol, inglés y portugués publicado 2011-2015. Datos recolectados con una tabla de evidencia ex profeso. Los artículos se sometieron a un análisis de contenido para construir la categoría: inmunización profiláctica. **Resultados:** De ocho artículos seleccionados, la mayoría se publicó en Estados Unidos de América (37.5%), idioma inglés (87.5%); 75% con nivel de evidencia IV y grado de recomendación C. Las vacunas aplicadas en neonatos hasta dos años de edad; inmunización profiláctica eficaz contra influenza, neumococo, virus respiratorio sincitial, varicela. **Conclusiones:** La inmunización profiláctica del paciente pediátrico con CC se relaciona con enfermedades del tracto respiratorio y ha mostrado que puede ser potencialmente eficaz, pero se necesitan más estudios metodológicamente rigurosos y contundentes que además incluyan las vacunas contra tuberculosis, hepatitis, poliomielitis, entre otras.

Palabras clave: Cardiopatías congénitas, inmunización, pediatría, vacuna.

ABSTRACT

Introduction: Immunization of the pediatric population is a preventive strategy for infectious-contagious diseases that has proven to be effective, however, in the presence of a birth defect such as congenital heart disease (CHD), this process happens to second term and staff of health that initiates the basic scheme of vaccination does not always know the benefits, indications and contraindications of the same. **Objective:** To identify and characterize publications related to immunization in the pediatric patient with CHD. **Methodology:** A systematized review with an integrative methodology of the evidence was carried out with a qualitative and descriptive approach. In the

Recibido para publicación: 01 marzo 2017.
Aceptado para publicación: 01 julio 2017.

Dirección para correspondencia:
Julio César Cadena-Estrada
Juan Badiano Núm. 1,
Col. Sección XVI, C.P. 14080,
Del. Tlalpan, Ciudad de México.
Tel: (0155) 55732911, ext. 1391.
E-mail: cadjul@cardiologia.org.mx / jccadena_81@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/enfermeriacardiologica>

databases CUIDEN, LILACS, SciELO and Medline a search and selection of the publications related to the immunization of the pediatric patient with CHD; included scientific articles, full text, Spanish, English and Portuguese language published in 2011-2015. Data collected with a table of ex-profeso evidence. The articles were subjected to a content analysis to construct the category: prophylactic immunization. **Results:** Of the 8 articles selected, most were published in the United States of America (37.5%), English language (87.5%); 75% with level of evidence IV and degree of recommendation C. Vaccines applied in infants up to two years of age; effective prophylactic immunization against influenza, pneumococcus, respiratory syncytial virus, varicella. **Conclusions:** Prophylactic immunization of pediatric patients with CHD is related to respiratory tract diseases and has shown that it may be potentially effective, but more rigorous and methodological studies are needed, including vaccines against tuberculosis, hepatitis, poliomyelitis, among others.

Key words: Heart defects congenital, immunization, pediatrics, vaccine.

INTRODUCCIÓN

El nacimiento de un hijo trae consigo un sinnúmero de experiencias, significados y vivencias agradables o desagradables, ya que si presenta un defecto al nacimiento o una malformación genética como la cardiopatía congénita, los padres desarrollan ansiedad, estrés, ira, tristeza e incertidumbre ante el pronóstico y el desconocimiento. No obstante, los adelantos científicos y tecnológicos que se han desarrollado en las ciencias de la salud han permitido darles oportunamente un tratamiento paliativo o correctivo, que en la mayoría de los casos les permite continuar con su crecimiento y desarrollo como la población en general, esto depende de la gravedad del defecto congénito y la pronta intervención del equipo multidisciplinario.

De primera instancia el paciente pediátrico es tratado en un centro hospitalario de alta especialidad donde permanece hospitalizado y, una vez que se resuelve el problema por cateterismo, cirugía o por tratamiento farmacológico, egresa del nosocomio con una batería de cuidados y recomendaciones que le permiten al cuidador primario cumplir con el régimen terapéutico y ser el eslabón entre el equipo de salud y el paciente, durante su seguimiento y vigilancia en la consulta externa de las instituciones de salud.

Si bien en la mayoría de los casos se logra corregir o paliar el problema, en la práctica diaria, se ha observado que se deja en último término el proceso de vacunación y el equipo de salud no siempre lo considera dentro del plan de alta, ya que se hace mayor hincapié sobre el cuidado de heridas, la alimentación, el apego al tratamiento farmacológico,

la vigilancia de síntomas y signos de alarma, entre otros, mismos que seguirá el cuidador primario en su domicilio. Sin embargo, es importante considerar que estos pacientes están más susceptibles a enfermedades infectocontagiosas propias de su edad, por lo que la estimulación deliberada de la respuesta inmune del huésped es fundamental como parte de la prevención y promoción a la salud, de lo contrario puede complicarse con enfermedades como influenza, sarampión, neumonía, rubéola, entre otras, poniendo en riesgo la vida del paciente.¹

Las vacunas son productos biológicos utilizados para conseguir una inmunización activa artificial; producen una memoria inmunológica similar a la enfermedad adquirida en forma natural. Una vez que el sistema inmunológico entra en contacto con un antígeno por primera vez, se produce una respuesta primaria mediada por Ig (inmunoglobulina) M con un pico entre los cinco y los 14 días, seguida por una respuesta de IgG y/o IgA con pico entre las dos y las ocho semanas; pero si el organismo ha estado antes en contacto con ese antígeno, aparece la respuesta secundaria o anamnésica mediada por IgG y/o IgA con ayuda de las células T activadas a los tres a cinco días con títulos más elevados que en la respuesta primaria y menor cantidad de IgM; y así sucesivamente hasta alcanzar una meseta. Por lo tanto, cuando no se concluye un esquema de vacunación, ya no es necesario reiniciar el esquema, y se puede continuar a partir de donde éste se haya suspendido.^{2,3}

Es de resaltar que cuando los niños con cardiopatía congénita reciben un tratamiento paliativo o correctivo, es común que en determinado momento durante la hospitalización se les administren inmunoglobulinas, corticoesteroides, sangre o alguno de sus componentes, entre otros, que son una clara contraindicación para el proceso de vacunación y ellos lo desconocen. En las instituciones no existe evidencia suficiente y de calidad que le permita al profesional de enfermería y al resto del equipo multidisciplinario prescribir las vacunas de acuerdo con la edad, el padecimiento de base, la dosis, el refuerzo, y propiamente los cuidados a seguir, por lo que este estudio tiene la finalidad de analizar y describir las publicaciones específicas relacionadas con las vacunas e inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistematizada basada en la metodología integradora, con un enfoque cualitativo y descriptivo realizado con evidencia nacional

e internacional sobre la inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita, para lo cual se adoptaron los pasos de la enfermería basada en la evidencia: selección del tema y definición de la pregunta clínica, búsqueda de la mejor evidencia disponible, categorización de los estudios, evaluación crítica, interpretación de los resultados y presentación de la revisión integradora. Por lo tanto, la pregunta clínica que guió esta revisión fue: *¿Inmunización en el paciente pediátrico con cardiopatía congénita?*

La búsqueda se realizó en las bases de datos de CUIDEN, LILACS, SciELO y Medline durante el mes de abril de 2016. Como estrategia se optó por la utilización de los descriptores en salud (DeCS) “*cardiopatías congénitas*”, “*heart defects congenital*”, “*cardiopatias congênitas*”, “*immunization*”, “*inmunización*”, “*imunização*”, “*pediatrics*”, “*pediatría*”, “*pediatria*”; unidas por el operador booleano “*and*” para identificar un amplio número de publicaciones.

Con la finalidad de identificar la evidencia potencialmente relevante para el estudio se realizó una lectura crítica, rápida y detallada de los títulos y resumen de las publicaciones encontradas, procediendo

a incluir artículos científicos en texto completo, de idioma inglés, español y portugués, publicados del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015 y se excluyeron del análisis los textos de naturaleza no científica, editoriales, reseñas, tesis, disertaciones y monografías.

Para una mejor lectura de la evidencia disponible de las publicaciones seleccionadas que constituyen el corpus del estudio, se utilizó un instrumento ex profeso denominado “*tabla de evidencia*” constituido por las variables: título, autores, año de publicación, revista, país de origen, idioma, disponibilidad, objetivo del estudio, material y métodos (tipo y diseño o tradición, muestra, criterios de selección, instrumento, intervención), principales hallazgos y conclusión; para determinar el nivel de evidencia y grado de recomendación se utilizaron las *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*.⁴

Para el análisis y la interpretación de los datos a profundidad se utilizó como referencia el análisis de contenido (observación, investigación de materiales, hallazgos y conclusiones) obteniendo como resultados la categoría: inmunización profiláctica.

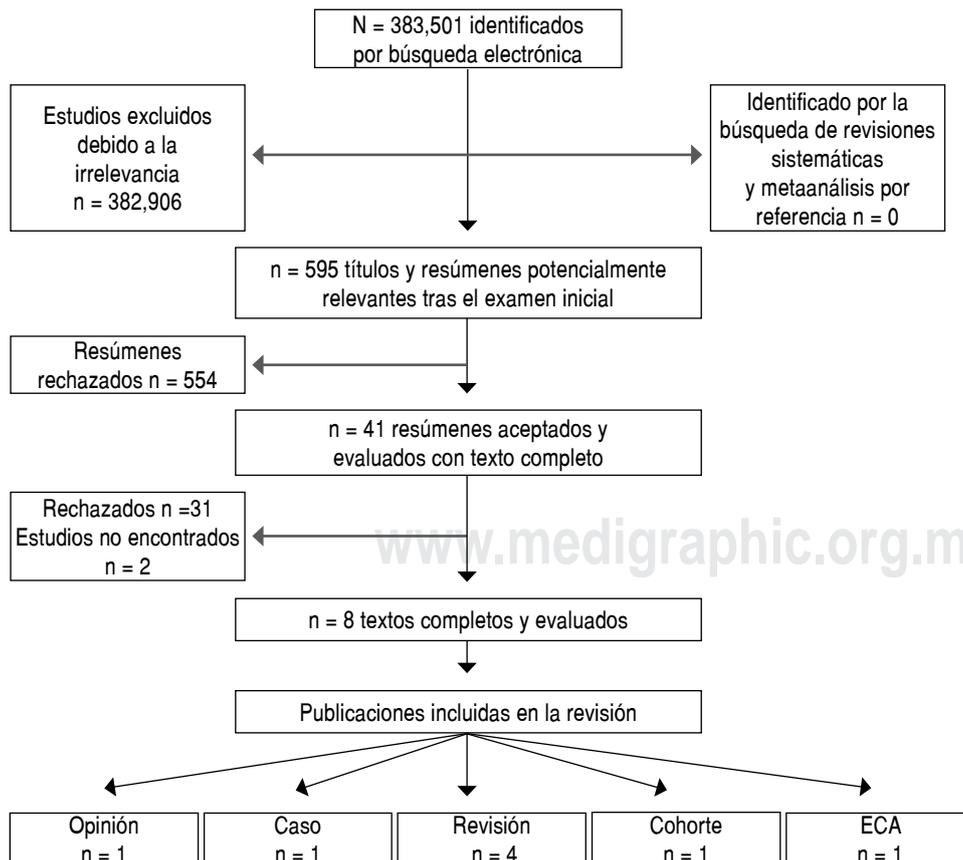


Figura 1.

Algoritmo de la estrategia de búsqueda y selección de la evidencia científica relacionada con la inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita.

RESULTADOS

Con base en la búsqueda sistematizada de la evidencia se identificaron 383,501 artículos, sin embargo, al aplicar los criterios de selección se identificaron 10 artículos relevantes para el tema, pero se rechazaron dos por no encontrarse el texto completo (*Figura 1*).

De los ocho artículos seleccionados, casi todos (87.5%) se encontraron en la base de datos PubMed; todos fueron publicados en idioma inglés (*Cuadro I*). En cuanto al país de publicación, tres eran de los Estados Unidos de América, dos de Canadá y el resto de Argentina, Corea del Sur y Turquía; la mayoría (75%) con un nivel de evidencia IV y grado de recomendación C, no obstante, se encontró un estudio con nivel IIb B y otro Ib A (*Cuadro II*).

Todos los estudios han reportado haberse realizado en grupos de niños en edad neonatal hasta menores de dos años. Las vacunas se aplicaron en quienes padecían –además de cardiopatía congénita (100%)– síndrome de DiGeorge (37.5%), alguna enfermedad neurológica (12.5%), cáncer (12.5%), posoperados del corazón (25%) y/o en menores de 37 semanas de gestación (12.5%).

De acuerdo con el tipo de vacuna, en los diferentes estudios se han descrito aquéllas contra el neumococo (12.5%), influenza (37.5%), varicela (12.5%), virus respiratorio sincitial (25%) y una que en México se le llama triple viral por estar dirigida contra el sarampión, la parotiditis y la rubéola (12.5%). Cabe señalar que la mayoría de los estudios (87.5%) ha llegado a la conclusión que la inmunización a través de vacunas ha mostrado ser efectiva en los pacientes con cardiopatía congénita, sin embargo, en un estudio de serie de casos mostró que sólo el 60% es-

tuvieron protegidos contra la influenza H₁N₁; por lo tanto, el proceso de vacunación debe ser realizado con base en los programas de vacunación de cada país e individualizado para cada caso. A pesar de la evidencia disponible en las diferentes bases de datos, no se encontraron datos relacionados con la indicación y contraindicación de la aplicación de vacunas en niños que recibieron o no corticoesteroides, sangre o sus derivados.

DISCUSIÓN

El proceso de vacunación es una de las medidas que ha mostrado un mayor impacto en la salud pública, específicamente en el control de las enfermedades infecto-contagiosas, consiguiendo cambiar el espectro de las principales causas de morbimortalidad mundial,⁵ se espera observar este mismo fenómeno en los niños con cardiopatía congénita, ya que los diferentes avances científicos y tecnológicos han permitido que esta población alcance la edad adulta siguiendo un crecimiento y desarrollo semejante a la población general, no obstante, la aplicación de vacunas depende en gran medida del tipo de defecto cardíaco, ya que ante una cardiopatía congénita cianógena o compleja, el personal de salud tiene como prioridad salvar la vida y funcionalidad, por lo tanto, para enfermería será imperante ponderar las necesidades humanas relacionadas con la oxigenación y circulación y en última instancia evitar peligros y seguridad relacionados con la prevención y promoción a la salud.⁶

Actualmente en los centros de atención primaria, el proceso de vacunación es una de las principales prácticas preventivas de la población general, sin embargo, existe evidencia que ha descrito

Cuadro I. Evidencia relacionada con la inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita.

Vacuna	Base de datos				Revista
	CUIDEN	LILACS	SciELO	PubMed/Medline	
Neumococo	-	-	-	x	J Pediatr Health Care
Virus respiratorio sincitial	-	-	-	x	Adv Ther
Influenza	-	-	-	x	Prim Care
Influenza (H ₁ N ₁)	-	-	-	x	Pediatr Transplantation
Varicela	-	-	x	-	Arch Argent Pediatr
Virus respiratorio sincitial	-	-	-	x	Korean J Pediatr
Sarampión, paperas, rubéola	-	-	-	x	J Allergy Clin Immunol
Influenza	-	-	-	x	J Trace Elem Med Biol

Cuadro II. Síntesis de la evidencia relacionada con la inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita.

Autor	País	Idioma	Metodología	NE/ GR	Muestra	Patología	Vacuna	Resultados
Woodward	USA	Inglés	Revisión	IV C	Neonatos	DiGeorge, cardiopatía congénita y asplenia	Neumococo	Inmunización profiláctica efectiva en 2 y 5 meses más adicional
Groothuis	USA	Inglés	Revisión	IV C	-	DiGeorge, cardiopatía congénita y asplenia	Virus respiratorio sincitial	Inmunización profiláctica efectiva
Walmsley	USA	Inglés	Revisión	IV C	Niños < 2 años	< 3SDG, cardiopatía congénita, enfermedad neurológica	Influenza	Inmunización profiláctica (palivizumab) efectiva independiente de la temporada
Altamirano	Canadá	Inglés	Serie de casos	IV C	5 niños	Cardiopatía congénita, postrasplante	Influenza (H ₁ N ₁)	3 de 5 protegidos
Ruvinsky	Argentina	Inglés	Cohorte	IIb B	n = 107 niños	Cáncer, neurológico, cardiopatía congénita, posoperados	Varicela	Inmunización profiláctica efectiva
Kim	Corea del Sur	Inglés	Revisión	IV C	Niños < 2 años	Cardiopatía congénita	Virus respiratorio sincitial	Inmunización profiláctica efectiva (palivizumab)
Al-Sukaiti	Canadá	Inglés	Opinión	IV C	-	DiGeorge con cardiopatía congénita	Sarampión, paperas, rubéola	Inmunización profiláctica efectiva
Yalçın	Turquía	Inglés	ECA	Ib A	n = 80 niños	Cardiopatía congénita	Influenza	Inmunización profiláctica efectiva y uso de zinc reduce malestar general

NE = Nivel de evidencia; GR = Grado de recomendación; NA = No aplica; USA = *United States of America*; ECA = Ensayo clínico aleatorizado.

una variabilidad en la adherencia al esquema básico de vacunación de acuerdo con la edad del niño, es decir, las vacunas que se aplican al nacimiento se aplican a cerca del 100% de los recién nacidos, pero al transcurrir el tiempo, este porcentaje disminuye paulatinamente,^{7,8,9} si esto sucede en la población aparentemente sana, el cumplimiento con el esquema es potencialmente menor en los pacientes con alguna afección congénita crónica. Al ser la vacunación un cuidado que por lo general es realizado por el profesional de enfermería en las instituciones de salud pública, éste debe contar con las competencias en la manipulación, prescripción, administración, contraindicaciones de todas y cada una de las vacunas,^{10,11} debe estar capacitado en cuanto al manejo y reconocimiento de las posibles reacciones anafilácticas asociadas con las vacunas y, por lo tanto, ser hábil para enfrentarse con éxito a situaciones de riesgo, como es el caso de los pacientes con cardiopatías congénitas.

Enfermería como toda ciencia o disciplina relacionada con el cuidado de la salud de la población, tiene el compromiso de asegurar una comunicación efectiva entre los profesionales de enfermería y los demás miembros del equipo multidisciplinario que laboran en los tres niveles de atención, inclusive hacer partícipes a los padres una vez que es dado de alta el niño. El plan de alta es y seguirá siendo una herramienta administrativa que además de ser un documento profesional, autónomo y legal de la información entregada por enfermería, permite orientar al cuidador primario, favorecer el autocuidado y el apego terapéutico que seguirá, haciendo hincapié en el tratamiento farmacológico, demandas de autocuidado y el esquema de vacunación de acuerdo con su edad, con esto se fomentan conductas preventivas.

Desde el punto de vista de la prevención primaria y la promoción a la salud, el establecimiento de calendarios de vacunación ha permitido homogeneizar y normar las dosis y tipos de vacunas que se pueden aplicar en una zona geográfica concreta con el fin de conseguir la máxima eficacia a la hora de prevenir, eliminar o erradicar determinadas enfermedades transmisibles, no obstante, en grupos vulnerables o con enfermedades congénitas como la cardiopatía, este programa nacional de vacunación no siempre puede tener un nivel de cumplimiento o adherencia como sucede en la población general, por lo tanto, es necesario considerar iniciar el proceso de vacunación con base en la recomendación del equipo multidisciplinario, con la finalidad de mejorar la salud y

reducir el riesgo de enfermedades infecto-contagiosas propias de la edad.¹²⁻¹⁵

Diversos estudios han mostrado la eficacia que tiene la aplicación de vacunas contra la influenza, la varicela, el neumococo, el sarampión, la parotiditis, la rubéola, el virus respiratorio sincitial, e inclusive contra el virus H₁N₁ en los pacientes vulnerables con cardiopatía congénita,^{8,16-23} no obstante, en México no existe evidencia contundente relacionada con este fenómeno a pesar de que la normatividad relacionada con el Programa Nacional de Vacunación^{2,3,24} ha detallado el proceso y la población diana, las indicaciones y contraindicaciones; mismos que el profesional de salud, especialmente de enfermería, debe considerar para el alta del paciente a su domicilio, ya que si bien se corrigió o palió la enfermedad de base, es importante limitar y prevenir el riesgo de enfermedades infectocontagiosas propias de la edad infantil que pueden agravar su salud o poner en riesgo la vida del paciente.

Estudios realizados en Estados Unidos de América,¹⁶⁻¹⁸ Canadá,¹⁹ Corea del Sur²¹ y Turquía²³ han descrito que el paciente pediátrico con cardiopatía congénita debe inmunizarse contra padecimientos que afectan el sistema respiratorio (influenza, neumococo, virus respiratorio sincitial), ya que han demostrado su efectividad profiláctica, estos datos concuerdan con lo normado en México por la NOM 036-SSA2-2012,² el Consejo Nacional de Vacunación³ y el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia,²⁴ consecuentemente, el profesional de enfermería deberá considerar antes de aplicar una vacuna que no exista algún padecimiento febril agudo con ≥ 38.5 °C, ya que es una contraindicación y se deberá posponer hasta que se solucione el problema agudo. Por otra parte, llama la atención que Al-Sukaiti ha encontrado que los pacientes con cardiopatía congénita asociada al síndrome de DiGeorge también se inmunizan efectivamente contra sarampión, rubéola y parotiditis, pero ante estos casos es importante considerar no suministrarse en pacientes con inmunodeficiencias, que son tratados con corticoesteroides por tiempo prolongado, e inclusive, las personas que recibieron transfusión sanguínea o inmunoglobulina deberán esperar de tres a 11 meses para aplicarse, tal y como se refieren en la normatividad mexicana.

En la evidencia analizada, no hay datos relacionados con las vacunas contra tuberculosis, hepatitis B, difteria, tétanos, rotavirus o poliomielitis, si se considera que éstas son las primeras vacunas que se aplican dentro de los primeros seis meses de edad del pa-

ciente y no se administran por factores como la gravedad de la cardiopatía o la urgencia del tratamiento quirúrgico, intervencionista o farmacológico, deja al descubierto que esta población está en riesgo de padecer dichas enfermedades, pero deberá complementarse el esquema estipulado en el Programa Nacional de Vacunación una vez que se establezca hemodinámicamente el paciente, egrese a su domicilio y cumpla con los requisitos para ser inmunizado, tales como no presentar algún padecimiento agudo febril ≥ 38.5 °C, pesar más de 2,000 g, no haber antecedentes de inmunosupresión o hipersensibilidad, no tener una enfermedad neurológica progresiva, crisis convulsivas o antecedentes de alergia a los aminoglucósidos (neomicina, estreptomycinina o polimixina B).^{2,25,26}

Desde el punto de vista de enfermería, es importante valorar adecuadamente al paciente pediátrico y a su familia, considerando todas y cada una de sus necesidades, sobre todo que el niño egresará a su domicilio para recuperarse del tratamiento quirúrgico o intervencionista, y el cuidador primario es el eslabón más importante para el éxito de la adherencia al tratamiento, no sólo farmacológico, sino también al no farmacológico, donde las intervenciones independientes e interdependientes de enfermería buscan prevenir (complicaciones y recidiva de la enfermedad) y promover la salud, tal es el caso del proceso de vacunación, de lo contrario, se puede encontrar el riesgo de manejo ineficaz del régimen terapéutico familiar relacionado con la complejidad del sistema de cuidados de la salud que en la mayoría de los casos se debe a la falta de conocimiento de los padres, el miedo a las reacciones adversas, la inseguridad, la dificultad de acceso o la falta de vacunas, tal y como lo refiere Palop¹⁴ y Solís.²⁷

Finalmente, es importante considerar que los pacientes con cardiopatía congénita leve o acianógena deben vacunarse según el calendario habitual y la normatividad de cada país, pero el profesional de salud debe ser cauteloso ante los efectos adversos y considerar el riesgo beneficio de la inmunización activa, inclusive ante prácticas habituales como la inoculación y la interacción con fármacos como corticoesteroides (utilizados a largo plazo) o anticoagulantes (por el riesgo de sangrado), tal y como lo refiere Herranz.¹⁵ Por otra parte, en los pacientes con cardiopatía congénita cianógena, el profesional de enfermería deberá considerar junto con el equipo de salud la gravedad de la enfermedad y la urgencia de recibir tratamiento especializado, ya que puede esperar el resto del esquema básico de vacunación y reiniciarse tan pronto como se haya solucionado

considerando la mejor evidencia disponible, las preferencias y valores del paciente y la familia, la experiencia clínica y los recursos disponibles, lo que asegurará el éxito del cuidado en el domicilio y contribuirá a preservar la salud de los grupos vulnerables.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos en esta revisión sistematizada, se puede concluir que la mayoría de los estudios relacionados con la inmunización del paciente pediátrico con cardiopatía congénita proceden del idioma inglés, se realizaron en países anglosajones y con poblaciones que además padecen enfermedades como el síndrome de DiGeorge, cáncer o enfermedad neurológica, por lo tanto, estos resultados se deben considerar con cautela, ya que se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados que demuestren la efectividad no sólo de la vacuna contra la influenza, neumococo o el virus respiratorio sincitial, sino también mostrar el efecto que puede tener la vacuna ante el antecedente de transfusión sanguínea o el uso de corticoesteroides, que forman parte en algún momento del tratamiento de todos los pacientes. Llama la atención que no se reporta en la evidencia si se complementan las dosis o refuerzos de vacunas que lo requieren en los pacientes que suspendieron el esquema para ser operados o intervenidos en la sala de hemodinámica.

REFERENCIAS

1. Slota MC. Cuidados intensivos de enfermería en el niño. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
2. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano [publicado 28 mayo 2012]. [Citado 18 abril 2016] México: Secretaría de Gobernación. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012
3. Consejo Nacional de Vacunación. Manual de vacunación 2008-2009. México: Secretaría de Salud; 2008.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). SIGN 50: a guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2015. (SIGN publication no. 50). [Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk>
5. Rojas JT, Ferrándiz-Viñolo JA, González-Jiménez F, Campos-González MJ, Rodríguez-Rodríguez MA, Correa-López MM. Estudio comparativo de una nueva guía correctora de vacunaciones por plantillas y tablas correctoras habituales. *Enferm Comun [Internet]*. 2015 [citado 13 abril 2016]; 11(1) [aprox. 1 p]. Disponible en: <http://www.index-f.com/comunitaria/v11n1/ec1110.php>
6. Cadena-Estrada JC, Teniza-Noguez D, Olvera-Arreola SS. Intervenciones de enfermería especializada en el paciente pediátrico postoperado de Jatene. *Evidencia [Internet]*. 2013

- [citado 10 enero 2016]; 10(41). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n41/ev7965.php>
7. Cavalcante CCFS, Martins MCC, Araújo TME, Nunes BMVT, Moura MEB, Neto JMM. Vacinas do esquema básico para o primeiro ano de vida em atraso em município do nordeste brasileiro. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2015; 7(1): 2034-2041.
 8. Richardson V, Sánchez-Urbe E, Esparza-Aguilar M, Esteves-Jaramillo A, Suárez-Idueta L. Contribution of Mexico's Universal Immunization Program to the Fourth Millennium Development Goal. *Rev Panam Salud Publica.* 2014; 35(4): 248-255.
 9. Rodrigues de Souza Andrade D, Lorenzini E, da Silva EF. Mothers' knowledge regarding the vaccination program and factors which lead to delays in infant vaccination. *Cogitare Enferm.* 2014; 19(1): 96-102.
 10. Almeida MG, Araújo TME. Conhecimento e prática de profissionais sobre conservação de vacinas. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2015; 7(1): 2021-2033.
 11. Zapata MA, Castro L. Vacunación en inmigrantes. *Educare21* [revista en internet]. 2009 [acceso: 29/10/2011]; 7(3). Disponible en: <http://www.enfermeria21.com/revistas/educare/articulo/56033/>.
 12. Pino AP, Valdés VCG, Fajuri MP, Garrido VO, Castillo MA. Propuesta de un programa educativo para padres de niños con cardiopatías congénitas. *Arch Argent Pediatr.* 2014; 112(5): 451-456.
 13. González DJ, Hernández AM, Ochoa SC. La profilaxis frente al virus respiratorio sincitial con anticuerpos monoclonales (palivizumab) en cardiopatías congénitas: revisión sistemática de la eficacia, efectividad, eficiencia y seguridad. *Evid Pediatr* [Internet]. 2007 [citado 19 abril 2016]; 3(23): [aprox. 14 p]. Disponible en: http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_1/pdf/2007_vol3_numero1.23.pdf
 14. Palop MJ, Santonja PT, Montón CJ, Giménez CS, Gerardo PP, Viudes CE et al. Guía clínica para la administración de vacunas. *Enfermería Integral.* 2012; 97: 12-16.
 15. Herranz JB. Control de los niños con cardiopatía congénita en atención primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009; 11(44): 639-655.
 16. Woodward CS. Keeping children with congenital heart disease healthy. *J Pediatr Health Care.* 2011; 25(6): 373-378. doi: 10.1016/j.pedhc.2011.03.007. Epub 2011 May 19.
 17. Groothuis JR, Hoopes JM, Hemming VG. Prevention of serious respiratory syncytial virus-related illness. II: Immunoprophylaxis. *Adv Ther.* 2011; 28(2): 110-125.
 18. Walmsley D. Routine pediatric immunization, special cases in pediatrics: prematurity, chronic disease, congenital heart disease: recent advancements/changes in pediatric vaccines. *Prim Care.* 2011; 38(4): 595-609, vii. doi: 10.1016/j.pop.2011.07.002.
 19. Altamirano-Diaz L, West L, Humar A, Ely L, Urschel S, Gubbay J et al. Early post-transplant vaccination with pandemic influenza A/H1N1 vaccine in pediatric heart transplant recipients. *Pediatr Transplant.* 2011; 15(2): 172-175. doi: 10.1111/j.1399-3046.2010.01433.x. Epub 2010 Dec 22.
 20. Ruvinsky S, Taicz M, Pérez MG, Mónaco A, García-Escudé N, Inda L et al. Varicella at "Casa Garrahan", 2008-2013: Assessment of postexposure prophylaxis measures. *Arch Argent Pediatr.* 2015; 113(3): 237-243.
 21. Kim NK, Choi JY. Respiratory syncytial virus prevention in children with congenital heart disease: who and how? *Korean J Pediatr.* 2011; 54(5): 197-200. doi: 10.3345/kjp.2011.54.5.197. Epub 2011 May 31.
 22. Al-Sukaiti N, Reid B, Lavi S, Al-Zaharani D, Atkinson A, Roifman CM et al. Safety and efficacy of measles, mumps, and rubella vaccine in patients with DiGeorge syndrome. *J Allergy Clin Immunol.* 2010; 126(4): 868-869. doi: 10.1016/j.jaci.2010.07.018.
 23. Yalçın SS, Engür-Karasimav D, Alehan D, Yurdakök K, Ozkutlu S, Coşkun T. Zinc supplementation and TNF- α levels in vaccinated cardiac patients. *J Trace Elem Med Biol.* 2011; 25(2): 85-90. doi: 10.1016/j.jtemb.2011.03.002. Epub 2011 Apr 22.
 24. Secretaría de Salud. Vacunas [Internet]. México: Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia; ©2010 [citado 19 abril 2016]. Disponible en: <http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/vacunas/vacunas.html>
 25. Cadena-Estrada JC. Proceso enfermero en el postoperatorio de fístula sistémica pulmonar modificada en un agente con déficit de autocuidado. *Rev Mex Enferm Cardiol.* 2009; 17(1-3): 30-37.
 26. Medrano LC, García-Guereta SL, Lirio CJ, García PJ. Infecciones respiratorias, síndrome de Down y cardiopatías congénitas: Estudio CIVIC 21. *An Pediatr (Barc).* 2009; 71(1): 38-46.
 27. Solís OY, Bolte ML, Johnson MJ, Cerda LJ, Potin SM. Adherencia a las inmunizaciones en niños con necesidades de cuidado médico especial. *Rev Chil Infect.* 2007; 24(6): 485-490.