

El desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años con cardiopatía congénita, Madre de Dios-Perú

Psychomotor development in children under 5 years of age with congenital heart disease, Madre of Dios-Peru

Desenvolvimento psicomotor em crianças menores de 5 anos com cardiopatia congênita, Madre de Dios-Peru

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.235>

Wilian Quispe Layme 

wquispe@unamad.edu.pe

Jaime Cuse Quispe 

jcuseq@unamad.edu.pe

Vilma Ramos Pillaca 

vravramosp@unamad.edu.pe

Jhemy Quispe Aquisé 

jhquispe@unamad.edu.pe

Marleny Quispe Layme 

maquispe@unamad.edu.pe

Yessica Ccahuantico Ccasa 

yccahuantico@unamad.edu.pe

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú

Artículo recibido el 24 de marzo 2023 / Aceptado el 11 de abril 2023 / Publicado el 8 de mayo 2023

RESUMEN

A nivel mundial, la cardiopatía congénita en los niños es la malformación más común que puede tener un bebé al nacer. **Objetivo.** Analizar el comportamiento del desarrollo psicomotor de los niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la región de Madre de Dios, Perú. **Materiales y métodos.** Se consideró un enfoque cuantitativo, de tipo observacional analítica con diseño de cohorte prospectivo, con muestreo no probabilístico y una muestra de 6 infantes a quienes se aplicó el instrumento de recolección de información "observación del desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita". **Resultados.** El género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad en promedio de los pacientes con cardiopatía congénita es de 2 años; el tipo de cardiopatía congénita de los pacientes es atresia pulmonar y estenosis aórtica, mostrando un desarrollo psicomotor promedio de nivel medio; el tipo de cirugía desarrollada en el paciente en promedio es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y alcanzando un estado nutricional promedio de desnutrición severa. Además, la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita incrementan (p de Pearson = 0.6919). **Conclusiones.** Se determinó que, en los pacientes estudiados el desarrollo psicomotor es de nivel medio; la misma que está relacionada por el tipo de cardiopatía congénita que tiene, donde el 33.33% de los pacientes presentan atresia pulmonar y el 16.67% tiene estenosis aórtica; lo que demuestra que la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva o directa.

Palabras clave: Desempeño psicomotor; Cardiopatías congénitas; Servicio social; Intervención Quirúrgica; Niños con discapacidad

ABSTRACT

Worldwide, congenital heart disease in children is the most common malformation that an infant may have at birth. **Objective.** To analyze the behavior of psychomotor development in children under 5 years of age with congenital heart disease in the region of Madre de Dios, Peru. **Materials and methods.** A quantitative, analytical observational approach with prospective cohort design was considered, with non-probabilistic sampling and a sample of 6 infants to whom the data collection instrument "observation of psychomotor development in children with congenital heart disease" was applied. **Results.** The average gender of the male patient is 33.33%; the average age of the patients with congenital heart disease is 2 years; the type of congenital heart disease of the patients is pulmonary atresia and aortic stenosis, showing an average psychomotor development of medium level; the type of surgery developed in the patient on average is of definitive type; thus reaching a hospital stay of 16 to 30 days on average and reaching an average nutritional status of severe malnutrition. In addition, the relationship between the type of congenital heart disease and psychomotor development is positive, since, with an increase in the psychomotor development of the patients, the cases of congenital heart disease increase (Pearson's $p = 0.6919$). **Conclusions.** It was determined that, in the patients studied, psychomotor development is of medium level; the same is related to the type of congenital heart disease they have, where 33.33% of the patients present pulmonary atresia and 16.67% have aortic stenosis; which shows that the relationship between the type of congenital heart disease and psychomotor development is positive or direct.

Key words: Psychomotor performance; Congenital heart disease; Social service; Surgical intervention; Children with disabilities

RESUMO

Em todo o mundo, a doença cardíaca congênita em crianças é a malformação mais comum que um bebê pode ter ao nascer. **Objetivo.** Analisar o comportamento do desenvolvimento psicomotor em crianças com menos de 5 anos de idade com cardiopatia congênita na região de Madre de Dios, no Peru. **Materiais e métodos.** Foi considerada uma abordagem observacional quantitativa e analítica, com um projeto de coorte prospectivo, amostragem não probabilística e uma amostra de 6 bebês aos quais foi aplicado o instrumento de coleta de dados "observação do desenvolvimento psicomotor em crianças com cardiopatia congênita". **Resultados.** O sexo médio do paciente masculino é de 33,33%, a idade média dos pacientes com cardiopatia congênita é de 2 anos; o tipo de cardiopatia congênita dos pacientes é atresia pulmonar e estenose aórtica, apresentando um desenvolvimento psicomotor médio de nível médio; o tipo de cirurgia desenvolvida no paciente é, em média, do tipo definitiva; atingindo, assim, uma permanência hospitalar de 16 a 30 dias, em média, e atingindo um estado nutricional médio de desnutrição grave. Além disso, a relação entre o tipo de cardiopatia congênita e o desenvolvimento psicomotor é positiva, pois, com o aumento do desenvolvimento psicomotor dos pacientes, aumentam os casos de cardiopatia congênita (p de Pearson = 0,6919). **Conclusões.** Foi determinado que, nos pacientes estudados, o desenvolvimento psicomotor é de nível médio; isso está relacionado com o tipo de cardiopatia congênita que eles têm, onde 33,33% dos pacientes têm atresia pulmonar e 16,67% têm estenose aórtica; o que mostra que a relação entre o tipo de cardiopatia congênita e o desenvolvimento psicomotor é positiva ou direta.

Palavras-chave: Desempenho psicomotor; Doença cardíaca congênita; Serviço Social; Intervenção cirúrgica; Crianças com deficiência

INTRODUCCIÓN

En forma general, estudiar el comportamiento y desarrollo del cerebro es importante, por lo que, el cerebro requiere de una constante dotación de nutrientes y oxígeno, convirtiéndose en una dependiente del aparato cardiocirculatorio y sus repercusiones de esta sobre el sistema nervioso central. En este sentido el deterioro neurológico depende de muchos factores, pero normalmente es común en niños que tienen el padecimiento de cardiopatía congénita (CC) ya sea moderada o grave (1-8).

A nivel mundial, la cardiopatía congénita en los niños es la malformación más común que puede tener un bebé al nacer; además, nacen cada año 135 millones de niños, de los cuales uno de cada 33 recién nacidos vivos se ve afectado por una anomalía congénita, que genera a su vez 3,2 millones de discapacidades al año a lo que refiere (9-12).

Las evidencias a nivel de Latino América son similares, en vista que, en Argentina cada año nacen 7000 niños y niñas con esta patología, además que, es la principal causa de muerte en menores de 1 año; sin embargo, el 95% puede solucionarse con diagnóstico y tratamiento oportuno; mientras ocho de cada 1000 niños nacidos en España llegan al mundo con esta enfermedad, por tanto, se generan 4000 nuevos casos cada año (13). En el caso de Colombia, 1 de cada 3 niños nacen con Cardiopatías Congénitas, el 14% de ellos no sobrevive al primer mes de vida y el 30% al primer año, lo cual afecta la morbilidad y la mortalidad pediátrica a nivel mundial (3). En el

caso de Estados Unidos, aproximadamente 9 de cada 1000 bebés nacidos tienen una cardiopatía congénita (presente al nacer); pero en el caso de México cada año nacen cerca de 20,000 niños con cardiopatía congénita; por lo que, se evidencia que es un problema que ocurre durante el embarazo, a medida que el corazón del bebé se desarrolla, antes de que nazca; por ende, las cardiopatías congénitas son los defectos de nacimiento más comunes (14-19).

En Perú, de igual manera se tiene numerosos estudios que han establecido la incidencia de las cardiopatías congénita que es de aproximadamente 0.8%, con un rango que va de 0.4 a 1.2%, dichas variaciones dependen del momento del estudio, población de estudio y métodos diagnósticos; por ejemplo, se ha encontrado una incidencia los estudios realizados desde la incorporación del diagnóstico ecocardiográfico (20,21). Estos resultados han ido de la mano con los avances en el tratamiento y consiguiente mejora de la de estos pacientes, lo muestra la prevalencia de las cardiopatías congénitas en los menores de 16 años, que se encuentra en 1.2% (4,22-24).

A raíz de los progresos evidenciados en el tratamiento de las cardiopatías congénitas, los servicios de salud han ido adecuándose y desarrollando estructuras y procesos para el manejo de estos pacientes, lo que resulta en altos costos para cualquier sistema de salud (20). Por lo que, tanto el Ministerio de Salud (MINSA) como EsSalud (los dos principales y mayores prestadores de servicios de salud del país) han abordado el problema; el primero a través de

su Seguro Integral de Salud (SIS) cubre el tratamiento de los niños con estos problemas y el segundo con la creación del Departamento de cardiopediatría del Instituto Nacional del Corazón (INCOR) en la capital. Cabe precisar que la atención para estos pacientes debe cubrir desde el diagnóstico hasta la rehabilitación y su implementación requiere establecer la cantidad de recursos y servicios necesarios, tales como cardiólogos, cardiopediatras, servicios de ecocardiografía, cardiología intervencionista, cirujanos cardiopediátricos así como centros quirúrgicos y servicios de rehabilitación con profesionales idóneos (9,25-29).

En Madre de Dios, capital de la biodiversidad, situado en el sur oriente de Perú, quien cuenta con las más extensas áreas en territorio, pero más pequeño en tamaño poblacional, cuenta con un hospital asistencial EsSALUD "Victor Lazo Peralta" y un hospital regional Santa Rosa de Puerto Maldonado, donde no se cuenta con los especialistas ni materiales necesarios para la atención a niños con cardiopatía congénita; sin embargo, en Madre de Dios donde viven 141,070 personas según el censo del 2017 (INEI), se ha hecho la búsqueda de niños con cardiopatía congénita a través de los entes encargados y el mapeado para la observación y entrevista a los padres de familia, a fin de poder alcanzar el objetivo de la investigación (4,7).

En este sentido, considerando lo mencionado, en Madre de Dios existe niños que sufren de cardiopatía congénita pero no reciben la atención adecuada por la falta

de especialistas en cardiología pediátrica y por los trámites engorrosos, por tal razón los niños con sus padres deben migrar a la región vecina del cusco y posteriormente a la capital Lima en donde los pacientes del seguro son atendidos en el hospital almenara de EsSalud y luego derivado al Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR), muchos niños salen con éxito de la operación, como también existe niños que no logran pasar la operación, entre los niños que han pasado exitosamente, tienen que recibir constantes chequeos y análisis post operatorios, se ha realizado la observación sobre el desarrollo psicomotor, en el cual los niños presentaron retrasos en el crecimiento y en el desarrollo, también presentan insuficiencia cardiaca y ritmos cardiacos irregulares (arritmias), y los defectos cardiacos que presentaron fueron la falta de aire cuando realizan ejercicios, suelen cansarse fácilmente, desmayos durante alguna actividad e hinchazón de las manos, tobillos y los pies (29-31).

En general, los defectos cardiacos congénitos que presentan son los labios, lengua o uñas de color gris pálido o azul (cianosis), presentan una respiración rápida y la falta de aire (5). Unas de las principales causas por la que se presentan los problemas de cardiopatía congénita en los niños es por algunas enfermedades maternas como la diabetes, medicamentos que se toman durante el embarazo, el cual afecta al bebe y que aumentan los riesgos de defectos cardiacos congénitos, otro es el consumo de alcohol durante el embarazo, fumar

durante el embarazo aumenta el riesgo de defectos cardiacos congénitos en el bebé y por antecedentes familiares y genética el cual se trasmite de forma hereditaria y que pueden asociarse a un síndrome genético (16,20).

En algunos casos, los padres de familia no tienen los recursos económicos y materiales para solventar los costos de estadía, tratamientos y atención oportuna ni mucho menos para solicitar las citas correspondientes, lo que podría generar empeorar la salud del niño y hasta generar la muerte (4,16). Por lo cual, con la presente investigación, se busca estudiar el comportamiento de la cardiopatía congénita en los niños y de concientizar a las madres gestantes que deben de tener mucho cuidado durante el embarazo, toda vez que existen limitaciones en cuanto a estudios realizados en Madre de Dios y por ende en el Perú y que esto se pueda aplicar en el desarrollo psicomotor en niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la Región de Madre de Dios. Por lo tanto, el objetivo de la investigación es analizar el comportamiento del desarrollo psicomotor de los niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la región de Madre de Dios, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se consideró el enfoque cuantitativo, de tipo observacional, analítica, con diseño de cohorte prospectivo, donde consideró un muestreo no probabilístico, permitiendo dar a conocer en profundidad situaciones particulares de infantes con cardiopatía congénita en pacientes

menores a 5 años identificados en el ámbito de estudio. Se contó con un muestreo de 6 niños de la región de Madre de Dios diagnosticados con cardiopatías congénitas, cuyos datos se obtuvieron del hospital asistencial EsSALUD “Victor Lazo Peralta” y el hospital regional Santa Rosa de Puerto Maldonado (32).

A la muestra considerada se le aplicó la técnica de la observación, usando como instrumento “observación del desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita” basado en el estudio de Torres-Romucho et al. (33) a través del mismo se recogen datos relacionados con los factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un hospital nacional de Perú, cuya investigación estuvo orientado hacia la recolección de información, para determinar los factores asociados a la supervivencia en el primer año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa atendidos en un hospital nacional de Perú.

El instrumento antes considerado se aplicó a los pacientes que se hacen su tratamiento tanto en el Seguro social-Essalud y el Hospital santa rosa, todo esto por intermedio de sus padres o apoderados, donde se consultó respecto a las características generales del paciente (Edad, sexo, origen proveniente, institución donde realiza su tratamiento), se consultó respecto al tipo de cardiopatía que tenía el paciente, el nivel de desarrollo psicomotor, el tipo de cirugía realizada, el estado nutricional, las condiciones motoras del paciente y el tiempo de estancia de la misma.

En cuanto al procesamiento y obtención de los resultados, se utilizó los paquetes estadísticos SPSS 25.0 y el Stata 16.0. donde a partir de la misma se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas y el contraste de la hipótesis para obtener los resultados que se detallan en el apartado resultados.

los 6 pacientes, entre las edades de 1 año a 4 años, el 16.67% tiene 1 año de edad, el 33.33% tiene 2 años y el 50% tiene 4 años de edad, quienes fueron identificados con problemas de desarrollo psicomotor con cardiopatía congénita a nivel del ámbito de estudio d (Tabla 1).

RESULTADOS

Al evaluar las características generales del paciente, los resultados muestran que, de

Tabla 1. Edad del paciente encuestado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 año	1	16.67%
2 años	2	33.33%
4 años	3	50.00%
Total	6	100.0%

En cuanto al sexo de pacientes del total identificados con cardiopatía congénita, a nivel de la zona de estudio, el 66.67% fueron mujeres y solo el 33.33% fueron varones, mostrándose una mayor cantidad

de casos de género femenino, quienes tienen complicaciones en su proceso de formación como seres humanos, acarreando deficiencias para su normal desenvolvimiento individual (Tabla 2).

Tabla 2. Sexo del paciente encuestado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	4	66.67%
Varón	2	33.33%
Total	6	100%

En este sentido, al consultar sobre el tipo de cardiopatía tiene su menor hijo(a) del entrevistado, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene tetralogía de Fallo, el 33.33% indicó que su menor hijo(a) tiene atresia

pulmonar, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene estenosis aortica, el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene atresia aortica y el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene hipoplasia de corazón izquierdo (Tabla 3).

Tabla 3. Tipo de cardiopatía con la que cuenta el paciente.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Tetralogía de Fallo	1	16.67%
Atresia pulmonar	2	33.33%
Estenosis aortica	1	16.67%
Atresia aortica	1	16.67%
Hipoplasia de corazón izquierdo	1	16.67%
Total	6	100%

Por lo tanto, al relacionar el tipo de cardiopatía con el desarrollo psicomotor que tiene su menor hijo(a), el 33% indicaron que su menor hijo(a) con cardiopatía congénita tiene un bajo nivel del desarrollo psicomotor principalmente en las edades tempranas (0-5 años), el 50% indicaron que su menor hijo(a) con cardiopatía congénita tiene un nivel medio de desarrollo psicomotor y solo el 16.67% indicaron que su menor hijo(a) con

cardiopatía congénita tiene un alto nivel del desarrollo psicomotor; lo que evidencia que este proceso se da por las deficiencias en el control y conciencia corporal, locomoción y manipulación, esto se debe y depende del tipo de cardiopatía congénita severa que tienen los niños menores a 5 años como Atresia Pulmonar, Tetralogía de Fallo, Estenosis Aortica, entre otros (Tabla 4).

Tabla 4. Desarrollo psicomotor en niños con cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	2	33.33%
Medio	3	50.00%
Alto	1	16.67%
Total	6	100%

Al buscar algunas soluciones para superar la cardiopatía congénita en sus menores hijos (as), en muchos de los casos buscaron diferentes tipos de cirugía que le hicieron a su

menor hijo(a), de las cuales, el 50% indicaron que practicaron el tipo de cirugía paliativa y el otro 50% practicaron el tipo de cirugía definitiva (Tabla 5).

Tabla 5. Tipo de cirugía practicada para corregir la cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Paliativa	3	50.00%
Definitiva	3	50.00%
Total	6	100%

Complementariamente, al consultar sobre el tiempo de estancia hospitalaria de su menor hijo(a), el 66.67% indicaron que su permanencia en todo ese proceso fue de 1 a 15

días y el 33.33% indicaron que permanecieron en el Essalud y Hospital de 16 a más días, inclusive superando los 30 días (Tabla 6).

Tabla 6. Tiempo de permanencia hospitalaria del paciente con cardiopatía congénita.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 a 15 días	4	66.67%
16 a 30 días	1	16.67%
Más de 30 días	1	16.67%
Total	6	100%

De todo lo analizado anteriormente, se consultó sobre el estado nutricional de su menor hijo(a), del cual el 33.33% indico que es eutrófico o normal, el 16.67% afirmó que su menor hijo(a) tiene desnutrición severa, el 33.33% indicó que su mejor hijo (a) tiene

riesgo de desnutrición y el 16.67% indicó que su menor hijo(a) tiene desnutrición leve; evidenciando de esta manera la exposición de riesgo a la que está expuesta los pacientes con padecimiento de cardiopatía congénita (Tabla 7).

Tabla 3. Tipo de cardiopatía con la que cuenta el paciente.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Eutrófico o normal	2	33.33%
Desnutrición severa	1	16.67%
Riego de desnutrición	2	33.33%
Desnutrición leve	1	16.67%
Total	6	100%

Por lo tanto, el género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad en promedio de los pacientes con cardiopatía congénita es de 2 años en promedio; el tipo de cardiopatía congénita que tienen los pacientes en promedio es atresia pulmonar y estenosis aortica, mostrando un desarrollo psicomotor

promedio de nivel medio; el tipo de cirugía desarrollado en el paciente en promedio es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera en todo este proceso una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y logrando alcanzar un estado nutricional promedio de desnutrición severa (Tabla 8).

Tabla 8. Estadísticas descriptivas de la cardiopatía congénita y el desarrollo psicomotor.

Variable	Valor Mínimo	Valor Máximo	Promedio	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Tipo de cardiopatía	1	5	2.83	1.472	0.418	-0.859
Genero del paciente	0	1	0.33	0.516	0.968	-1.875
Desarrollo psicomotor	1	3	1.83	0.753	0.313	-0.104
Edad del paciente	1	3	2.33	0.816	-0.857	-0.3
Tipo de cirugía	1	2	1.5	0.548	0	-3.333
Estancia hospitalaria	1	3	1.5	0.837	1.537	1.429
Estado nutricional	1	4	2.33	1.211	0.075	-1.55

Al analizar la relación entre el tipo de cardiopatía congénita que tiene el paciente con las diferentes variables en análisis muestran que, la cardiopatía congénita tiene una relación inversa con el género del paciente; es decir que, ante un incremento de los pacientes de género masculino, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a disminuir, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = -0.1754, correspondiente a una correlación negativa baja. La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.6919, correspondiente a una

correlación positiva alta. La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con la edad del paciente es positiva o directa, ya que, ante un incremento de la edad de los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.7211, correspondiente a una correlación positiva alta (Tabla 9).

La relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el tipo de cirugía practicado al paciente es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento del tipo de cirugía paliativa en los pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de ρ de Pearson = 0.3721, correspondiente a una correlación positiva

baja (Tabla 9). Finalmente, la relación entre el tipo de cardiopatía congénita con el tiempo de estancia hospitalaria y el estado nutricional del paciente es positiva o directa, toda vez que, ante un incremento de la estancia hospitalaria y el estado nutricional en los pacientes, entonces

los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de p de Pearson de 0.2436 y 0.1496, correspondiente a una correlación positiva baja entre las mismas (Tabla 9).

Tabla 9. Correlación entre la cardiopatía congénita y el desarrollo psicomotor.

Correlación	Tipo de cardiopatía	Generó del paciente	Desarrollo psicomotor	Edad del paciente	Tipo de cirugía	Estancia hospitalaria	Estado nutricional
Tipo de cardiopatía	1.0000	-0.1754	0.6919	0.7211	0.3721	0.2436	0.1496
Generó del paciente	-0.1754	1.0000	0.1715	0.1581	0.7071	-0.4629	0.4264
Desarrollo psicomotor	0.6919	0.1715	1.0000	0.7593	0.2425	0.4763	0.7313
Edad del paciente	0.7211	0.1581	0.7593	1.0000	0.4472	0.2928	0.4719
Tipo de cirugía	0.3721	0.7071	0.2425	0.4472	1.0000	-0.6547	0.0000
Estancia hospitalaria	0.2436	-0.4629	0.4763	0.2928	-0.6547	1.0000	0.5922
Estado nutricional	0.1496	0.4264	0.7313	0.4719	0.0000	0.5922	1.0000

DISCUSIÓN

Luego de estudiar al comportamiento de 6 pacientes que tienen cardiopatía congénita en el ámbito de estudio, se determinaron que la atresia pulmonar y la estenosis aortica son las que tienen mayor representación, por lo que, los resultados de la presente investigación coinciden con lo determinado por Gutiérrez et al. (34); toda vez que dichos autores establecieron que las cardiopatías congénitas mantuvieron como uno de las primeras causas de mortalidad infantil; lo que es generado por diferentes factores, principalmente las ambientales de origen materno, cuyas causas son el uso de teratógenos como el alcohol y

por la existencia de un déficit de vitaminas y minerales.

Los resultados obtenidos en la presente investigación, también coinciden con lo obtenido por Monroy-Muñoz et al. (35), en vista que las cardiopatías congénitas son considerados como el conjunto de padecimientos, que están vinculados con el desarrollo embrionario del corazón y es una de las causas del tipo de muerte no infecciosa que se dan en los recién nacidos en el mundo. Además, los problemas de cardiopatía congénita forman parte de los tipos de enfermedades demasiadas complejas y multifactoriales, y el factor que es determinante para su existencia también es el factor ambiental y el genético; complementariamente este autor demuestra

al igual que en este estudio caso la existe una correlación positiva entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor.

Además, al igual que los resultados obtenidos del tipo de cardiopatía congénita identificada en el proceso de tratamiento en los pacientes de la presente investigación, con similares a lo determinado por Mendoza-Sánchez et al. (8), ya que dichos autores determinaron también que, la cardiopatía más común existente fue la coartación aórtica que se evidenció en el 43% de los pacientes evaluados. Además, del total de pacientes evaluados, 29% de dichos pacientes evidenciaron un nivel cognitivo bajo, pero con un desarrollo psicomotriz en el 50% anormal.

Complementariamente, los resultados de la presente investigación científica se relacionan con lo determinado por Pajarito et al. (36), toda vez que los pacientes evaluados en dicha investigación también muestran un evidente retraso en el desarrollo psicomotriz, ya que muestran dificultades en el desarrollo de las actividades que requieren de destreza; lo que exige un tratamiento especial y complementario desde el punto de vista fisioterapéutico, control permanente del comportamiento psicológico, evaluación cardiológica, entre otras; las mismas que pueden mejorar en el desempeño del paciente.

Finalmente, la presente investigación es coincidente de alguna manera con lo determinado por Mendoza et al. (37), en

vista que para dichos autores, la existencia de los defectos de septación y el desarrollo psicomotor son las causas para el incremento del número de casos con cardiopatías congénitas. Además, es complementado cuando se hace uso de factores teratógenos como cuando la gestante se expone a rayos X, además por la existencia de enfermedades crónicas que se evidencian en la etapa del embarazo.

CONCLUSIONES

Los pacientes que se hacen su tratamiento tanto en el Seguro social- Essalud y el Hospital santa rosa y que fueron objeto de estudio en la presente investigación científica mostraron tener un desarrollo psicomotor de nivel medio; lo que es complementado con el proceso de desarrollo individual, en vista que, el género del paciente varón en promedio es de 33.33%, la edad promedio de los pacientes es de 2 años; el tipo de cardiopatía congénita más resaltante fueron la atresia pulmonar y estenosis aortica; el tipo de cirugía desarrollado en el paciente es de tipo definitivo; alcanzando de esta manera en todo este procedo una estancia hospitalaria de 16 a 30 días en promedio y logrando alcanzar un estado nutricional promedio de desnutrición severa.

La relación encontrada entre el tipo de cardiopatía congénita con el desarrollo psicomotor es positiva, toda vez que, ante un incremento del desarrollo psicomotor de los

pacientes, entonces los casos de cardiopatía congénita tienden a incrementar, lo que es corroborado por el valor de p de Pearson $=0.6919$, determinándose la existencia de una correlación positiva alta. Específicamente, al analizar el tipo de cardiopatía congénita con la edad del paciente, el tipo de cirugía practicada, la estancia hospitalaria y el estado nutricional tienen una correlación positiva, mientras que, con el género del paciente tienen una correlación negativa baja.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

FINANCIAMIENTO. La Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios financió el proyecto “Estudio del desarrollo psicomotor en niños menores a 5 años con cardiopatía congénita en la Región de Madre de Dios, 2022” con resolución 240-2021-UNAMAD-VRI del 21/12/2021.

AGRADECIMIENTO. Los autores reflejan el esfuerzo y el aporte que las personas aportaron al desarrollo del presente artículo científico, por lo que, los agradecimientos van dirigidos a todas las personas que han contribuido de alguna manera en el proceso de desarrollo de la investigación; a las autoridades de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, por fomentar y garantizar la consolidación de la investigación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Báez-Ferrer N, Avanzas P, Domínguez-Rodríguez A. Role of cardiopulmonary stress testing in patients with severe aortic stenosis. *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2023 Jan;76(1):7–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1885585722002316>
2. Bonnet D. Genetics of congenital heart diseases. *Press Medicale*. 2017 Jun 1;46(6P1):612–9. Available from: <https://europepmc.org/article/med/28583745>
3. De Backer J, Callewaert B, Muiño Mosquera L. Genetics in congenital heart disease. Are we ready for it? *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2020 Nov 1;73(11):937–47. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.05.019>
4. Estefanero-Meza J, Pinto-Torres DA, Mamani-Huaman G, Moreno-Loaiza O. Insufficient cardiovascular surgeries in children with congenital heart defects in Arequipa, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*. 2013;30(4):716–7. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n4/a30v30n4.pdf>
5. Ferencz C, Boughman JA, Neill CA, Brenner JI, Perry LW. Congenital cardiovascular malformations: Questions on inheritance. *J Am Coll Cardiol*. 1989 Sep 1;14(3):756–63. Available from: [https://doi.org/10.1016/0735-1097\(89\)90122-8](https://doi.org/10.1016/0735-1097(89)90122-8)
6. Hoess K, Goldmuntz E, Pyeritz RE. Genetic counseling for congenital heart disease: New approaches for a new decade. *Curr Cardiol Rep*. 2002;4(1):68–75. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-002-0129-y>
7. Øyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PKA, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation*. 2009;120(4):295–301. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.857987>
8. Mendoza-Sánchez V, Hernández-Negrete LE, Cazarez-Ortiz M, González E, Guido-Campuzano MA. Neurodesarrollo en niños con cardiopatía congénita a los 30 meses de edad. *Rev Mex Pediatría [Internet]*. 2019;86(4):143–6. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmp/v86n4/0035-0052-rmp-86-04-143.pdf>
9. Rodríguez Rodríguez T, Nohaya Alonso A, González Vales N. Psychocardiological intervention in the cardiovascular rehabilitation of school children with congenital heart disease: A systematic review. *Rehabilitacion [Internet]*. 2022 Oct 1 [cited 2023 Mar 21];56(4):353–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.>

gov/35523617/

10. Wang X, Li P, Chen S, Xi L, Guo Y, Guo A, et al. Influence of genes and the environment in familial congenital heart defects. *Mol Med Rep.* 2014 Feb;9(2):695–700. Available from: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/mmr.2013.1847>

11. Copado Mendoza DY, Martínez García AJ, Acevedo Gallegos S. Importancia del diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Perinatol y Reprod Humana.* 2018 Sep 1;32(3):127–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.08.001>

12. Tomassoni TL. Role of exercise in the management of cardiovascular disease in children and youth. *Med Sci Sports Exerc.* 1996;28(4):406–13. Available from: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/1996/04000/Role_of_exercise_in_the_management_of.3.aspx

13. Inoue AS, Lopes AAB, Tanaka ACS, Feltrim MIZ, Galas FRBG, Almeida JP, et al. Impact of Preoperative Functional Capacity on Postoperative Outcomes in Congenital Heart Surgery: An Observational and Prospective Study. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(2):411–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/VTMvDsydgwTXmqJyXkLwJsm/abstract/?lang=en>

14. Castillo-Espínola A, Velázquez-Ibarra A, Zetina-Solórzano A, Bolado-García P, Gamboa-López G. Post-surgical morbidity in paediatric patients undergoing surgery for congenital heart disease in the UMAE of Yucatan, Mexico. *Arch Cardiol Mex [Internet].* 2018;88(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2016.10.004>

15. Tian J, An X, Niu L. Rehabilitation during congenital heart disease in pediatric patients. *Minerva Pediatr.* 2019;71(6):533–8. Available from: <https://europepmc.org/article/med/27652994>

16. Rose V, Gold RJM, Lindsay G, Allen M. A possible increase in the incidence of congenital heart defects among the offspring of affected

parents. *J Am Coll Cardiol.* 1985 Aug 1;6(2):376–82. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(85\)80175-3](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(85)80175-3)

17. Raissadati A, Nieminen H, Haukka J, Sairanen H, Jokinen E. Late Causes of Death After Pediatric Cardiac Surgery: A 60-Year Population-Based Study. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68(5):487–98. Available from: <https://www.jacc.org/doi/epdf/10.1016/j.jacc.2016.05.038>

18. Khoshhal S. Feasibility and effectiveness of three-dimensional echocardiography in diagnosing congenital heart diseases. *Pediatr Cardiol.* 2013 Oct;34(7):1525–31. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00246-013-0718-0>

19. Keith L, Berger GS. The relationship between congenital defects and the use of exogenous progestational “contraceptive” hormones during pregnancy: a 20-year review. *Int J Gynecol Obstet.* 1977;15(2):115–24. Available from: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.1879-3479.1977.tb00659.x>

20. Valentín Rodríguez A. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Rev Médica Electrónica [Internet].* 2018;40(2):1399–428. Available from: <https://n9.cl/3nhn2>

21. Uribe Rivera AK. Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en niños menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante enero–diciembre 2012. 2015;15(1). Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v15n1/a07v15n1.pdf>

22. Madeira S. Congenital heart disease: When simple becomes complex. *Rev Port Cardiol [Internet].* 2022;41(2):179.e1-179.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.repc.2021.10.008>

23. Acevedo Gallegos S, Martínez Menjivar NA, Gallardo Gaona JM, Velázquez Torres B, Camarena Cabrera DM, Copado Mendoza DY, et al. Efectos de los esteroides como inductores de maduración pulmonar en restricción del crecimiento intrauterino. Revisión sistemática. *Perinatol y Reprod Humana.* 2018 Sep;32(3):118–

26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.07.003>
- 24.** Quispe Mamani JC, Quilca Soto Y, Calcina Álvarez DA, Yapuchura Saico CR, Ulloa Gallardo NJ, Aguilar Pinto SL, et al. Moral Risk in the Behavior of Doctors of the Comprehensive Health Insurance in the Province of San Román, Puno-Peru, 2021. *Front Public Heal*. 2022 Feb 17;9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.799708>
- 25.** Olórtegui A, Adrianzén M. Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú. *An la Fac Med*. 2013;68(2):113. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n2/a03v68n2.pdf>
- 26.** Delgado Montenegro L, Cortez Vásquez A, Ibáñez Prentice E. Aplicación de metodología Buchanan para la construcción de un sistema experto con redes bayesianas para apoyo al diagnóstico de la tetralogía de Fallot en el Perú. *Ind Data [Internet]*. 2016;18(1):135. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256016.pdf>
- 27.** Alvarez-Manassero D, Manassero-Morales G. Cráneo en trébol y fisura facial bilateral. *Rev Chil Pediatría*. 2015 Sep 1; 86(5):357–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.017>
- 28.** Castillo Lam JE, Elías Aduato OE, Huamán Benancio GP. Cardiopatías congénitas asociadas a los síndromes cromosómicos más prevalentes: revisión de la literatura. *Arch Peru Cardiol y Cirugía Cardiovasc [Internet]*. 2021;2(3):187–95. Available from: [https://repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12959/1913/Cardiopatías congénitas asociadas a los síndromes cromosómicos más prevalentes revisión de la literatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12959/1913/Cardiopatías%20congénitas%20asociadas%20a%20los%20síndromes%20cromosómicos%20más%20prevalentes%20revisión%20de%20la%20literatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 29.** Miranda-Chávez I, Illaraza-Lomelí H, Rius MD, Figueroa-Solano J, de Micheli A, Buendía-Hernández A. Rehabilitación cardiaca en cardiopatías congénitas. *Arch Cardiol Mex*. 2012;82(2):153–9. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v82n2/v82n2a12.pdf>
- 30.** Valenzuela IE. Activos y contexto económico: Factores relacionados con la pobreza en el Perú. *Banco Cent Reserv [Internet]*. 2013;013:30. Available from: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-13-2013.pdf>
- 31.** Asner GP, Llactayo W, Tupayachi R, Luna ER. Elevated rates of gold mining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013 Nov 12;110(46):18454–9. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1318271110>
- 32.** Fournier E, Batteux C, Mostefa-Kara M, Valdeolillos E, Maltret A, Cohen S, et al. Cardiac tomography-echocardiography imaging fusion: a new approach to congenital heart disease. *Rev Española Cardiol (English Ed)*. 2023 Jan 1;76(1):10–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S188558572200072X>
- 33.** Torres-Romucho CE, Uriondo-Ore VG, Ramirez-Palomino AJ, Arroyo-Hernández H, Loo-Valverde M, Protzel-Pinedo A, et al. Factores asociados a la supervivencia al año de vida en neonatos con cardiopatía congénita severa en un Hospital Nacional de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*. 2019;36(3):433–41. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n3/1726-4642-rins-36-03-433.pdf>
- 34.** Gutiérrez EV, Velásquez LR, Morales VG, Cruz LBS, Guevara CG. Incidencia y tratamiento de las cardiopatías congénitas en San Miguel del Padrón. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2012;28(3):220–34. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37897>
- 35.** Monroy-Muñoz IE, Pérez-Hernández N, Vargas-Alarcón G, Ortiz-San Juan G, Buendía-Hernández A, Calderón-Colmenero J, et al. Cambiando el paradigma en las cardiopatías congénitas. *Gac Med Mex [Internet]*. 2013;149:212–9. Available from: https://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n2/GMM_149_2013_2_212-219.pdf

36. Pajarito J, Ancines J, Aguilar J, De la Hoz M, Peñata C, Ríos N, et al. Rasgos del desempeño motor en niños con cardiopatía congénita de 0 a 3 años, del Hospital Cardiovascular del Niño de Cundinamarca. 2011;31–7. Available from: <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/294/262>

37. Mendoza Cruz M, Ochoa Roca TZ, Ramírez Ramos A, Hechavarría Barzaga K, González Cuello R. Factores relacionados a cardiopatías congénitas en menores de 18 años de la Policlínica René Ávila Reyes. 2011;15(3). Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-47791>

ACERCA DE LOS AUTORES

Wilian Quispe Layme. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Experiencia en docencia universitaria en la universidad nacional amazónica de Madre de Dios, Perú. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Afiliado al grupo de investigación CECIMAT. Asesor de tesis de pregrado en educación en la UNAMAD, Perú.

Jhemy Quispe Aquis. Magister en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo. Experiencia en la docencia universitaria en la universidad nacional amazónica de Madre de Dios, Perú. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Afiliado al grupo de investigación CECIMAT. Asesor de tesis de pregrado en educación en la UNAMAD, Perú.

Jaime Cuse Quispe. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Experiencia universitaria, Ponente en eventos nacionales e internacionales, miembro activo de la sociedad geográfica de Lima y Asesor de tesis de pregrado y postgrado, Perú.

Marleny Quispe Layme. Doctora en gestión pública y gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo. Experiencia laboral en instituciones como Sunat, Ministerio Público, ponente de eventos nacionales e internacionales; miembro del comité de tributación del colegio de contadores públicos de Madre de Dios; docente universitario de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

Vilma Ramos Pillaca. Licenciada en educación especialidad primaria e informática en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú. docente de EBR, Perú.

Yessica Ccahuantico Ccasa. Licenciada en educación especialidad primaria e informática en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú. docente de EBR, Perú