



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

**Desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores
de 5 años**

Que para obtener el grado de
MAESTRA EN REHABILITACIÓN NEUROLÓGICA

P R E S E N T A

RUEDA BOLAÑOS ENRIQUETA CECILIA

COMITE TUTORAL:

Dra. Sánchez Pérez María del Carmen

Mtra. Corral Guillé Ismene

Agosto, 2020



La realización de este trabajo fue posible gracias a la confianza, guía y tutela de la Dra. María del Carmen Sánchez Pérez y la Mtra. Ismene Corral Guillé, sin su guía, apoyo y comprensión la culminación del mismo no habría sido posible.

Se agradece al Instituto Nacional de Pediatría, al personal, especialistas del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo, padres de familia y pacientes, por las facilidades y el apoyo brindados en la capacitación recibida para la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Xochimilco (UAM Xoc) por darme la oportunidad de formarme en sus aulas.

Al CONACYT por la beca que me brindo para la realización de esta investigación

A la Dra. Izazola por darme su voto de confianza

A los docentes de la Maestría en Rehabilitación Neurológica tanto en la UAM Xochimilco como en el Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo por los aprendizajes compartidos, por brindarme una nueva forma de comprender y desarrollar mi profesión.

A la Dra. Carmen Sánchez por sus enseñanzas y su confianza, así como por compartir conmigo durante la maestría, siempre recordaré sus palabras y su comprensión

A mi asesora la Mtra. Ismene Corral Guillé por sus enseñanzas y acompañamiento durante mi estancia en el LSND

A mis compañeras Alina, Cindy, Carla Me, Nat, Jenny, Caludia, Yada, Rose, Carla Mo, por su amistad, comprensión y apoyo.

A mi esposo Felipe, gracias por tu apoyo siempre, por tu comprensión y por ser para mí el mejor compañero de vida y por tu ayuda y confianza en cada proyecto

A mi mamá y Hermano por su amor y por cuidarme y apoyarme siempre

A la Dra. Bertha Ramos del Río por ser una guía, por creer en mí y por motivarme a continuar con mi formación y a dar lo mejor de mí

A Omar Olvera “Dr”, por las tardes de asesoría, por fin, ¡Gracias!

A Alejandro Yáñez Peralta por ofrecerme su compañía, escucha y amistad invaluable en los días más difíciles

Al Grupo de Padres en Duelo de la FES Zaragoza UNAM, gracias a Imelda, Lucy, Isabel, Félix, Maru, Teo, Amparo, Miriam y todos los compañeros de grupo por ayudarme a encontrar la fortaleza para reconstruirme y hoy lograr culminar este trabajo, así como a aprender a transformar esta experiencia y resurgir.

“Las piedras en el camino, son el camino”

**A Fatima
Por Fatima
Para Fatima
...Siempre.**



ÍNDICE

RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	10
Capítulo I. Cardiopatías congénitas	11
1.1 Etiología	
1.2 Clasificación	11
1.3 Epidemiología	14
1.3.1 Mortalidad	14
1.4 Diagnóstico	
1.4.1 Diagnóstico prenatal	17
1.4.2 Diagnóstico clínico	19
1.5 Tratamiento	
1.5.1 Farmacológico	25
1.5.2 Quirúrgico	27
1.5.3 Cateterismo cardíaco	28
1.5.4 Estratificación de Riesgo Quirúrgico RACHS-1	28
Capítulo II. Desarrollo infantil Temprano	
2.1 Conceptos de desarrollo infantil	30
2.2 Formas de evaluación del desarrollo infantil	31
2.3 Signos de alarma	33
Capítulo III. Escalas de desarrollo en la evaluación del desarrollo infantil	
3.1 Descripción de la Escala del Desarrollo Infantil Bayley II	35
3.2 Uso de la Escala del Desarrollo Bayley II como estándar de oro en concordancia con otros instrumentos de evaluación	37
3.3 Usos de las Escalas de Desarrollo MP-R	39
Capítulo IV. Importancia de las condiciones de riesgo biológico en evaluación del desarrollo en niños con cardiopatía congénita y su impacto en el desarrollo	
4.1 Alteraciones fisiológicas	44
4.2 Nutricionales	45
4.3 Infecciones crónicas	50
4.4 Mecanismos de daño de las cardiopatías congénitas	51

4.5 Consecuencia de los procedimientos médicos	52
4.6 Impacto en el desarrollo	54
Capítulo V. Experiencia del LSND del INP y UAM Xochimilco en la atención del niño con cardiopatía congénita	
4.1 Antecedentes	55
4.2 Resultados de investigación	57
I. Justificación	60
II. Planteamiento del problema	63
III. Pregunta de investigación	65
IV. Objetivos	65
V. Material Método	66
Tipo de estudio	66
Procedimiento	74
Análisis estadístico	75
VI. Resultados	81
VII. Discusión	188
VIII. Conclusiones	200
Bibliografía	201
Índice de tablas, gráficas y cuadros	213

RESUMEN

Las cardiopatías congénitas (CC) son malformaciones del corazón o de los grandes vasos sanguíneos presentes en el feto o en el recién nacido (Villagrà, 2014).

Estas anomalías afectan a 8 de cada 1000 nacidos vivos y presentan la mayor tasa de mortalidad en el período neonatal. No obstante, cuando se incluyen defectos septales ventriculares leves y otros defectos menores la cifra aumenta a 75 por cada 1000 nacidos vivos.

De todos los nacidos con CC, uno de cada tres requerirá de una intervención quirúrgica durante el primer año de vida (Arretz, 2000). Teniendo en cuenta los procesos quirúrgicos usados en las intervenciones destinadas a niños con CC, se ha podido observar que después de la corrección del defecto cardíaco los menores presentan déficits neurológicos y lentificaciones en el desarrollo.

Por lo tanto, el objetivo de este est dio fue describir el desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores de 5 años evaluados con las pruebas de desarrollo infantil Bayley II y Merrill Palmer-R.

Se realizo un est dio de tipo cuantitativo, transversal, observacional, descriptivo, correlacional y prospectivo (Ramírez, et al., 2012). Participo una muestra intencional y voluntaria de 27 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita de los cuales (21) intervenidos y (6) no intervenidos menores de 5 años los cuales fueron valorados por el Servicio de Cardiología del Instituto Nacional de Pediatría y referidos al Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo. De acuerdo a su edad cronológica fueron evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II (Bayley, 1993) y la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R (Roid, J., Anderson, J., Erikson & P. Post, 2011). Los resultados de la evaluación encontraron retrasos severos para la escala mental y motora de Bayley II en los pacientes intervenidos como en los no intervenidos y en el MP-R el desarrollo se clasifico como Medio a bajo en las principales escalas como:  ndice global, motricidad gruesa y el  ndice Total de Lenguaje. Estos resultados apoyan los sealados en otras investigaciones

con pacientes con CC, respecto a los retrasos en las mismas áreas de desarrollo y la participación de otros aspectos como los propios de las intervenciones quirúrgicas, otras comorbilidades e incluso de la falta de estimulación debido a los síntomas de la enfermedad.

Palabras clave: *Cardiopatía congénita, desarrollo infantil, comorbilidad, retraso en el desarrollo, riesgo biológico*

Introducción

Las CC son consideradas por la Organización Mundial de la Salud (2016) como enfermedades crónicas, puesto que son patologías de larga duración y de progresión lenta, cuya curación no puede preverse (Aguirre et al., 2008).

Los avances en la medicina, incluyendo el diagnóstico y la evaluación prenatal, las innovaciones en las técnicas de cirugía cardiorádica y las mejoras en el manejo perioperatorio han contribuido al aumento de la supervivencia de los recién nacidos con CCC.

La infancia es el periodo más importante de crecimiento físico y de desarrollo cognitivo de las personas (López et al., 2014). La literatura actual señala que los lactantes con CC corren mayor riesgo de obtener peores resultados en el desarrollo neurológico tanto en el dominio cognitivo como en el motor, tanto en la infancia temprana como en la tardía (Harvey *et al.*, 2013). (Mendoza, et al., 2019)

Entre los factores que contribuyen a los déficits en el desarrollo de niños con CC esta la severidad de la CC, el acceso a servicios de salud para la atención, las comorbilidades, la edad, el sexo, entre otros, por lo que la atención de las CC, como mencionan Peña, Medina & Martínez, 2020.

Es amplia la literatura científica acerca de los retrasos en el desarrollo motor, de lenguaje expresivo y socioemocional en pacientes con cardiopatía congénita, no obstante, son pocos los estudios que dan cuenta del desarrollo de niños con cardiopatía congénita en nuestro país. Por lo que, el objetivo de esta investigación es describir el desarrollo de niños menores de 5 años intervenidos y no intervenidos evaluados con dos pruebas de desarrollo.

Capítulo I. Cardiopatías congénitas

1.1 Etiología

Las cardiopatías congénitas (CC) engloban aquellas alteraciones del corazón y grandes vasos que se originan antes del nacimiento, entre la semana 3 y 8 del periodo embrionario (Valverde, Uribe y Hussain, 2014; Palencia, 2002), por causas no infecciosas a nivel mundial (Monroy-Muñoz, et al., 2013). El desarrollo cardíaco anormal ocurre a través de un proceso complejo y que envuelve factores genéticos y ambientales (Carísimo et al., 2011).

Los factores genéticos de forma aislada son responsables de hasta 8% de los casos relacionándose con anomalías cromosómicas (trisomía 21 y 18, Turner); en 2% aproximadamente se ha relacionado algún factor ambiental o materno (diabetes, rubéola, lupus eritematoso sistémico, alcohol o fármacos como la Warfarina, anticonvulsivos, talidomida o retinoides); finalmente, hasta en 90% de los casos la causa es multifactorial. Los pacientes portadores de cromosomopatías tienen 25 a 30% de riesgo de ser portadores de cardiopatía congénita específica; en la trisomía 13, 18 y 21 o el síndrome de Turner el riesgo se eleva de 50 a 90%. Las mutaciones de un mismo gen pueden causar cardiopatías diferentes y, por el contrario, la misma cardiopatía puede tener su origen en diferentes genes (Solano, Aparicio & Romero, 2015).

La mortalidad se relaciona principalmente a la complejidad de la cardiopatía, a su asociación con alteraciones en otros órganos y a la presencia de anomalías cromosómicas (Esquivel-Hernández et al., 2013).

1.2 Clasificación

Existen diversas clasificaciones de las cardiopatías congénitas de acuerdo, a la presencia o no de cortocircuito izquierda-derecha, derecha-izquierda, repercusión pulmonar aumentada o disminuida, o bien simplemente por la presencia o no de cianosis. Una clasificación práctica y sencilla de las CC es en función de las necesidades de cuidado, como se detalla a continuación en la **tabla 1**, pues es

importante considerar que las CC pueden aparecer de forma aislada, o sea, no *sindromáticas*, como parte de una enfermedad genética (p. ej.: microdelección 22q11, síndrome de Turner, síndrome de Down., etc.), o *secundarias a factores ambientales* (diabetes mellitus, sobrepeso u obesidad maternos, síndrome alcohólico fetal). El riesgo de recurrencia de la CC en un nuevo hijo, cuando algún familiar de primer grado está afectado, es mayor que en la población general sin CC, pero muy variable (4-10%) y aumenta, sobre todo si es la madre la que padece la CC. Las cardiopatías congénitas simples son las más frecuentes, además de que se ha mejorado enormemente la supervivencia de las formas complejas de CC (Cartón-Sánchez & Gutiérrez-Larraya, 2016).

Tabla 1. Clasificación de cardiopatías congénitas (CC) según complejidad de cuidados.

<u>Gran complejidad</u>	Portador de conducto, valvulado o no valvulado, CC cianótica , ventrículo de doble salida, corrección univentricular completada o fisiología univentricular (paliaciones tipo Glenn o Fontan); anatomías típicas de hipoplasia o atresia de estructuras o conexiones AV anómalas), CC asociada con hipertensión pulmonar o síndrome de Eisenmenger, trasposición de grandes arterias , truncus arterioso o hemitruncus.
<u>Complejidad moderada</u>	Fístula aortovenricular, drenaje venoso pulmonar anómalo, canal auriculoventricular, coartación de aorta, anomalía de Ebstein, obstrucción infundibular significativa al tracto de salida ventricular derecho, comunicación interauricular tipo ostium primum, ductus arterioso permeable, insuficiencia valvular pulmonar, estenosis valvular pulmonar, aneurisma o fístula de los senos de Valsalva, comunicación interauricular tipo seno venoso, estenosis aórtica sub- o supra valvular, tetralogía e Fallot, comunicación interventricular, ausencia de válvulas, insuficiencia aórtica, enfermedad mitral, obstrucción

al tracto de salida ventricular derecho, válvula mitral o trícuspide en stradding.

CC simples

Enfermedad nativa que no ha precisado intervención, enfermedad congénita de la válvula aórtica aislada, enfermedad congénita de la válvula mitral aislada, foramen ovale aislado o comunicación interauricular pequeña, comunicación interventricular pequeña aislada, estenosis valvular pulmonar, enfermedad reparada (sin defectos residuales significativos), ductus previamente ligado u ocluido, comunicación interauricular tipo ostium secundum o seno venoso reparada, comunicación interventricular intervenida sin defectos residuales.

Tomado de: Cartón-Sánchez, AJ. & Gutiérrez-Larrraya F. (2016)

Las malformaciones cardíacas más frecuentes se clasifican en 2 grandes grupos, en relación con la presencia de cianosis en el periodo neonatal o durante la lactancia y la niñez. Las cardiopatías cianógenas corresponden a aquellas con cortocircuito intracardiaco de derecha a izquierda y, por lo tanto, la característica clínica siendo de mayor predominio la cianosis.

Cuadro 1. Clasificación de las cardiopatías congénitas más frecuentes en relación con la cianosis	
No cianógenas	Cianógenas
Comunicación interventricular	Tetralogía de Fallot
Comunicación interauricular	Transposición de grandes arterias
Conducto arterioso permeable	Retorno venoso pulmonar anómalo completo
Canal auriculoventricular	Doble salida del ventrículo derecho
Estenosis pulmonar	Atresia tricuspídea
Estenosis aórtica	Atresia pulmonar
Coartación de la aorta	Anomalía de Ebstein
	Ventrículo único

Las principales cardiopatías congénitas en México se ha considerado que son: la comunicación interventricular, en algunos lugares esta cardiopatía supera el 60%, seguida de la comunicación interauricular, conducto arterioso (Santacruz et al., 2019), coartación aórtica, defecto del canal auriculoventricular, estenosis aórtica y con un porcentaje menor la Tetralogía de Fallot y la trasposición de los grandes vasos (Solano, Aparicio y Romero, 2015).

1.3 Epidemiología

Se estima que representan entre 8 y 10 casos por cada 1000 nacimientos, y representan la mayor causa de mortalidad durante el primer año de vida (Valverde, Uribe y Hussain, 2014; Palencia, 2002), por causas no infecciosas a nivel mundial (Monroy-Muñoz, et al., 2013). La mortalidad se relaciona principalmente a la complejidad de la cardiopatía, a su asociación con alteraciones en otros órganos y a la presencia de anomalías cromosómicas (Esquivel-Hernández et al., 2013).

La prevalencia reportada por 1000 recién nacidos vivos va de 2.1 en Nueva Inglaterra; 2.7 en Estados Unidos y en Toronto, Canadá; 8.6 en Navarra, España; 10.6 en Japón y 12.3 en Florencia, Italia; por mencionar solo algunos informes (Calderón et al., 2010). La estimación de 8 por 1000 nacidos vivos es generalmente aceptada como la mejor aproximación a nivel mundial de la prevalencia de recién nacidos vivos con cardiopatía congénita. Se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en México, ya que no hay reportes que nos permitan saber su incidencia o su prevalencia, sin embargo, se estima que nacen alrededor de 5000 niños con alguna malformación congénita cardíaca, y cerca de la mitad necesitan tratamiento quirúrgico durante el primer año de vida (Duarte, Moreno, De anda y Medina, 2010).

De acuerdo, a estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2015 se contabilizaron 222 defunciones entre los niños menores de un

año debido a enfermedades del corazón, 219 a causa de enfermedades de la circulación pulmonar y otras enfermedades del corazón, además de un total de 3529 defunciones a causa de malformaciones congénitas del sistema circulatorio, siendo la segunda causa de mortalidad en este grupo de edad. Para el grupo de 1 a 4 años, por estas mismas razones se contabilizaron 203 defunciones por enfermedades del corazón y de la circulación pulmonar y otras del corazón ocupando la octava causa de muerte a nivel nacional, respecto a las malformaciones congénitas del sistema circulatorio estas representan la segunda causa de mortalidad con 470 defunciones. En el grupo de 5 a 14 años, las enfermedades del corazón, sistema circulatorio y de la circulación pulmonar representan un total de 530 defunciones, siendo el tercer lugar de mortalidad infantil en este grupo de edad (INEGI, 2016).

1.3.1 Mortalidad

Las repercusiones en la salud, debido a las cardiopatías congénitas complejas hasta hace aproximadamente 50 años era muy altas, sin intervenciones tempranas alcanzar la sobrevivencia después del primer año de vida, era muy difícil.

La mortalidad asociada a cardiopatías congénitas complejas se ha descrito de la siguiente manera: la trasposición de grandes vasos (TGV), es una cardiopatía congénita compleja los niños presentan cianosis, insuficiencia cardíaca en los primeros días de vida y sin tratamiento la mortalidad es muy alta: 90%, los pacientes con TGV fallece alrededor del primer año de vida (Liebman, Culum & Belloc, 1969 en Vázquez-Antona et al., 2018). Los avances alcanzados en el tratamiento de la TGV con la operación de Jatene o Switch arterial tiene una mortalidad de 0 a 2.2% (Frazer, 2017; citado en Vázquez-Antona, 2018) y una supervivencia a 15 años de 97.6% y calidad de vida normal.

Con el cierre quirúrgico actual, la supervivencia a largo plazo del cierre quirúrgico de la comunicación interauricular es de 99.6% (Téllez De Peralta, 1999; citado en Vázquez-Antona, 2018).

La Tetralogía de Fallot (TF) presenta una mortalidad de 2% o menor y el seguimiento a largo plazo a 40 años, el cual ha demostrado una supervivencia de 77.5% con una calidad de vida prácticamente normal en la mayoría de los casos.

Se estima que un 40-55% de estos pacientes necesitarán un seguimiento especial de por vida, 25% requerirá de atención especial en unidades de referencia altamente especializada en el seguimiento médico y quirúrgico en la edad adulta (Campos, Ordoñez y Monjaraz, 2016; Esquivel-Hernández et al., 2013), sin intervención terapéutica, se considera que más de la mitad de los afectados no lograría alcanzarla.

En la actualidad el trabajo de la cardiología, la cirugía y la pediatría permite que el 85% de los nacidos con una cardiopatía congénita están llegando a la adultez, cambiando con ello el panorama de los últimos 30 años, ya que la incorporación de nuevas técnicas quirúrgicas ha reducido la mortalidad desde el 20% en la década de 1970 hasta el 5% en la actualidad (Casaldáliga y Subirana, 2009; Attie, 2001 y Riera, 2010; citados en Campos-García et al, 2016). A este respecto la progresiva maduración en el enfoque quirúrgico que incluye: la progresiva aceptación de las ventajas de la reparación primaria de los defectos a edad temprana, incluso del recién nacido, en vez de la paliación seguida de posterior corrección de los defectos cardíacos; cirugía a corazón abierto paliativa en recién nacidos o lactantes, en aquellos enfermos que por fisiología o anatomía no es posible corregir su lesión; la amplia aplicación de la fisiología de Fontan, es decir, lograr un funcionamiento del aparato circulatorio cuando no existe un ventrículo venoso uniendo directamente las venas sistémicas a las arterias pulmonares (Arretz, 2000).

Según el último estudio global las CC ocasionaron 261, 247 muertes en 2017, lo que represento una disminución de 34.7% en comparación con 1990, en donde se contabilizaron 180,624 defunciones en menores de un año. Los intervalos de mortalidad por CC han ido decreciendo en los últimos años. Estos intervalos de mortalidad por CC disminuyen debido al aumento de los índices sociodemográficos; lo que tiene como consecuencia, que la mayoría de estas muertes ocurrieran en países con ingresos medios o bajos (Peña, Medina & Martínez, 2020).

Con la mejora de la supervivencia ha llegado el reconocimiento de que la cardiopatía congénita y su tratamiento puede estar asociado con deficiencias clínicas importantes a corto y largo plazo en el desarrollo neurológico, el estado físico, el funcionamiento psicosocial, y otros ámbitos de la calidad de vida (Gaynor, Gerdes, Nord et al., 2010; citados en Uzark, Smith, Donohue, Sunkyung, & Romano, 2017). Por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016, las considera como enfermedades crónicas, puesto que son patologías de larga duración y de progresión lenta, cuya curación no puede preverse (Aguirre, P. et al. 2008).

1.4 Diagnóstico

1.4.1 Diagnóstico prenatal

Diagnóstico prenatal de cardiopatía congénita

El tamiz neonatal fue concebido por Robert Guthrie como un sencillo sistema de recolección de sangre del talón de los recién nacidos, para la detección oportuna principalmente de la fenilcetonuria, enfermedad de origen genético que sin tratamiento oportuno conduce a discapacidad intelectual grave e irreversible (Guthrie & Susi, 1963). Conforme fue avanzando la tecnología médica se logró la identificación de otras enfermedades, como el hipotiroidismo congénito, la hiperplasia suprarrenal congénita, la fibrosis quística y otros trastornos metabólicos hereditarios. En el 2010, el Comité Consultor sobre Trastornos Hereditarios en los Recién nacidos y la Infancia (Advisory Committee on Heritable Disorders in Newborns and Children), recomendó agregar la detección de las cardiopatías congénitas complejas (CCC) mediante la oximetría de pulso al grupo de pruebas analíticas (“panel”) aprobado de TN.

En septiembre del 2011, la Secretaría de Salud de los EE.UU. aceptó dicha recomendación y recientemente, después de un intenso trabajo de análisis y consenso sobre los riesgos, beneficios y costos, la Academia Americana de Pediatría (America Academy of Pediatrics), la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association, AHA) y el Colegio Americano de Genética Médica (American College of Medical Genetics and Genomics, ACMG) avalaron la

realización de este tamiz. El cual se espera pronto pueda generalizarse en todo el mundo.

Cuando los niños recién nacidos con cardiopatía congénita compleja no son detectados de forma oportuna, poseen riesgo de morir en los primeros días o en las primeras semanas de vida extrauterina (Hoffman & Kaplan, 2002). Actualmente algunas CC se pueden diagnosticar en la etapa prenatal mediante ultrasonido o la exploración física neonatal completa y acuciosa. No obstante, un número importante de recién nacidos egresan de los cuneros sin ser diagnosticados, lo que les pone en un riesgo elevado de discapacidad o incluso de morir (Mahle et al., 2009).

La oximetría de pulso es una técnica no invasiva que mide la saturación de oxígeno como un reflejo de la hipoxemia. La prueba suele durar diez minutos, se coloca un oxímetro en mano y pie del menor. La población que se estudia es la de niños mayores de 24 horas de vida extrauterina, preferentemente deberá de realizarse antes de los dos días de vida y antes del egreso hospitalario.

Se considera un TNCCC normal cuando la saturación de oxígeno es mayor del 95% en la mano y el pie es menor o igual a 3% (Kemper et al., 2011). Si la saturación de oxígeno es menor de 90% o está entre 90 y 95% y la diferencia entre las mediciones de la mano es mayor de 3%, el tamiz se considera anormal, en cuyo caso el niño debe ser referido al Servicio de Cardiología Pediátrica para ser evaluado de forma urgente con un ecocardiograma.

La oximetría de pulso permite detectar siete CCC que cursan con hipoxemia; estas cardiopatías se anotan con su código de la Clasificación Internacional de Enfermedades, cuadro 2.

Cuadro 2. Cardiopatías congénitas complejas que pueden ser detectadas mediante el tamiz neonatal con oximetría de pulso.

	Código de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10	Tipo de Cardiopatía congénita
1	Q 23.4	Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico

2	Q 22.0	Atresia de la válvula pulmonar
3	Q 22.0	Tronco arterioso
4	Q 26.2	Conexión anómala total de las venas pulmonares
5	Q 20.3	Transposición completa de las grandes arterias
6	Q 21.3	Tetralogía de Fallot
7	Q 22.4	Atresia de la válvula tricúspide

Tomado de: Vela-Ameva, M. & Espino-Vela, J. (2013)

Es importante considerar que un Tamíz Neonatal de Cardiopatía Congénita Compleja normal no descarta la presencia de otras cardiopatías congénitas que no cursan con hipoxemia. A pesar de existir numerosas publicaciones que demuestran la factibilidad y utilidad de este tamiz. (De-Wahl et al., 2009; Ever, et al., 2012; citados en Vela-Amieva & Espino-Vela, 2013), aun no es posible la detección de la mayoría de los nuevos casos de cardiopatía congénita.

1.4.2 Diagnóstico clínico

Las técnicas de diagnóstico prenatal sólo detectan alrededor del 31% de ellas y las técnicas de diagnóstico por imagen como ecocardiograma, tomografía o resonancia magnética, no se encuentran disponibles en todos los centros hospitalarios; por ello, la principal herramienta para elaborar el diagnóstico inicial es la clínica (Guerchicoff, M. et al., 2004; Calderón-Colmenero, 2006; Citados en Fonseca-Sánchez & Bobadilla-Chávez, 2015).

De acuerdo con Fonseca y Bobadilla (2015) el médico de primer contacto debe estar capacitado para detectar CC de forma temprana y con ello iniciar el tratamiento pertinente; debe estar familiarizado con un método adecuado para hacer un abordaje sencillo y práctico. Deben de considerarse cuatro grupos de síntomas y signos que deberán de ser evaluados: 1) soplo, 2) insuficiencia cardíaca, 3) alteraciones del ritmo y 4) cianosis, con que uno de estos se encuentre presente el médico deberá de descartar la presencia de una CC en el menor.

Se considera un soplo cardíaco a un fenómeno acústico ocasionado por la turbulencia de la sangre al pasar a través de estructuras cardíacas o vasculares; como fenómeno acústico tiene: tono, intensidad, irradiación y fenómenos acompañantes. De acuerdo con Levine desde 1933, lo clasifico en seis grados de acuerdo, a su intensidad. Cuadro 3 (Guadalajara, 2012; Duhagón, 2002; citados en Fonseca & Bobadilla, 2015).

Cuadro 3. Signos y síntomas frecuentes en las cardiopatías congénitas						
Grupo I Soplo		Grupo II Insuficiencia a cardíaca	Grupo III Alteraciones del ritmo		Grupo IV Cianosis	
Fenómeno acústico ocasionado por la turbulencia de la sangre al paso a través de estructuras cardíacas		Síndrome clínico caracterizado o por la incapacidad del corazón de mantener las demandas del organismo	Pérdida del ritmo cardíaco		Coloración azul de tegumentos	
Armónico, bajo grado, sin irradiación, modificable con maniobras, asintomático, radiografía y electrocardiograma normal	Ruido, mayor grado III, irradiado. No modificable con maniobras, sintomático	Alteración en los determinantes del gasto cardíaco: <ul style="list-style-type: none"> • Precarga • Contractibilidad • Postcarga • Frecuencia cardíaca • Factores neurohormonales 	Primarias Taquicardia Bradycardia Bloqueos Preexcitación Solicitar ECG	Secundarias Taquicardia Bradicardia Bloqueos	Diagnostico diferencias, pruebas de hiperoxia	
					Constante y no mejora de oxígeno	Inconstante y mejora con oxígeno
Soplo inocente	Soplo patológico		Referir a centro hospitalario	Solicitar ECG	cardiopatía	Neumopata

	Solicitar radiografía de tórax y EEG		Corregir la causa desencadenante	Solicitar radiografía de tórax y EEG
Tomado de Fonseca y Bobadilla, 2015				

El otro síntoma es la insuficiencia cardíaca (IC) es en realidad un síndrome, constituye un espectro amplio de manifestaciones clínicas que pueden estar causadas por distintas condiciones (Chaturvedi & Saxena, 2009; citado en Fonseca y Bobadilla, 2015). Cerca del 90% de los casos de IC en niños menores de un año es secundaria a CC. La principal causa de IC en pacientes pediátricos son las CC; la IC puede estar causada por cualquier alteración en los factores determinantes del gasto cardíaco: precarga, postcarga, integridad del músculo cardíaco, frecuencia cardíaca y los factores neurohormonales; por ello se debe investigar el factor que desencadena la IC y de esta forma administrar un manejo adecuado.

El pediatra debe de diferenciar dos tipos de soplos: soplo inocente o funcional y soplo patológico, con base en sus características. El soplo inocente es un hallazgo frecuente en la consulta pediátrica que va del 60 al 90% de los pacientes.

Los trastornos del ritmo y síncope pueden ser primarios o secundarios; pueden asociarse a síncope y constituyen un grupo pequeño de síntomas que hacen sospechar CC. Las formas más comunes suelen ser las palpitaciones, dolor precordial y el síncope.

Respecto a la cianosis es la coloración azul de tegumentos; es la manifestación clínica de la presencia de más de 5 gramos de hemoglobina reducida. La cianosis en el grupo pediátrico puede tener dos orígenes: pulmonar y cardíaco.

La mayoría de los soplos en niños se origina a través de flujos sanguíneos normales en ausencia de patología anatómica cardíaca o de los grandes vasos y son referidos como “inocentes”, “fisiológicos”, “funcionales” o “normales”

Los soplos inocentes tienen las siguientes características:

1. Sistólicos o continuos

2. Audibles en un solo foco cardíaco
3. Suaves (Grado E III)
4. Tono alto o musical
5. Corta duración y varían con la respiración y los cambios de posición
6. Sin chasquido o galope
7. Se presenta en pacientes completamente asintomáticos con adecuado crecimiento y desarrollo

Ante la sospecha de un soplo inocente no se requieren de estudios de extensión, sino únicamente de seguimiento.

En la actualidad se ha demostrado que solicitar un ecocardiograma o una radiografía de tórax a todos los niños con soplos en la exploración física, no tienen algún beneficio y que en ocasiones confunde más al médico, provocando errores en el diagnóstico, por lo que es más recomendable referir al paciente con motivo y descripción al subespecialista para el abordaje diagnóstico. Cuando es necesaria una mayor evaluación, el ecocardiograma es el estudio de elección y requiere la evaluación por el cardiólogo pediatra. Esto debido a los reportes que indican que hasta en 30% de los pacientes a los que se les ha realizado un ecocardiograma por soplo cardíaco fue un estudio innecesario; sin considerar que cuando el estudio es de mala calidad se contribuye a un diagnóstico erróneo (Garrido-García y Lizárraga-torres, 2014).

De acuerdo con Colmenero (2006), el ecocardiograma es la pieza angular donde descansa el diagnóstico de las cardiopatías congénitas. De no poderse establecer un diagnóstico de precisión se debe complementar con aquellos instrumentos que lo permitan como: el cateterismo cardíaco y la resonancia magnética por mencionar a los principales. La información obtenida y la exactitud de la evaluación ecocardiográfica será mayor en cuanto mayor sea el sustento clínico. Actualmente se ha considerado al ecocardiograma como un instrumento diagnóstico de imagen accesible, adecuada y suficiente para establecer en la mayoría de los pacientes con cardiopatía congénita el plan de corrección quirúrgica.

Sin embargo, estudios diagnósticos como la resonancia magnética que permite no sólo un diagnóstico morfológico sino funcional hará que cada vez sea menor el número de cateterismos diagnósticos y siga elevándose el de los procedimientos terapéuticos (Khandheria, 2005; De Ross, 2000; citados en Colmenero, 2006).

Respecto a sobre cuáles son los estudios más pertinentes, si los datos clínicos y los estudios básicos sugieren una CC es muy probable que se tenga un diagnóstico de sospecha. Es en este momento que se debe recurrir a los estudios auxiliares y referir al cardiólogo pediatra. El ecocardiograma (ECG) da el diagnóstico definitivo en la gran mayoría de los casos, con una sensibilidad global del 84%, variando de acuerdo, a la complejidad de la cardiopatía y una especificidad arriba del 85% (Quintero et al., 2002; citado en: Colmenero, 2006).

De acuerdo con Attie (2003), el ecocardiograma (ECG) es después de la radiografía de tórax (RxT) y el electroencefalograma (EEG), el método diagnóstico más utilizado, ya que permite obtener una acuciosa información de las estructuras cardíacas tanto desde un punto de vista anatómico como funcional. Es considerado como un estudio fundamental para la evaluación de los pacientes con cardiopatía congénita y base para establecer la indicación quirúrgica, hacer modificaciones necesarias en el transoperatorio en cuanto a la corrección practicada y para llevar a cabo un manejo y seguimiento óptimo en el posoperatorio.

Entre las consideraciones hacia el uso del ecocardiograma como método de mayor certeza para el diagnóstico de cardiopatía congénita, en un estudio realizado por Santacruz et al., 2019, el ecocardiograma en la muestra de estudio mostró superioridad frente a otros métodos diagnósticos como la angiotomografía, con la ventaja de evitar la exposición a radiación y prevenir en los pacientes el desarrollo de cáncer a largo plazo. Sin embargo, lo que se consideró como una limitación de este método diagnóstico es que es dependiente del operador, por lo tanto, es el factor humano lo que influye de forma importante en la eficacia diagnóstica de este método.

Además de los anteriores entre los estudios mayormente considerados para el diagnóstico de cardiopatía congénita se conocen los siguientes (Solano, Aparicio & Romero, 2015):

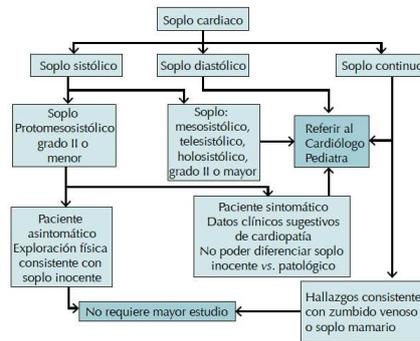
Radiografía de tórax y electrocardiograma: los estudios de gabinete empleados para el diagnóstico de cardiopatía congénita son las radiografías de tórax y el electrocardiograma, mediante los cuales es posible documentar: situs inversus, crecimiento o hipertrofia de cavidades, flujo pulmonar aumentado o disminuido. Sin embargo, estos estudios no son suficientes para el diagnóstico de las características anatómicas.

Por su parte el cateterismo es uno de los estudios ampliamente utilizados para el diagnóstico como para el tratamiento en cardiopatías congénitas complejas (CCC) ya que con este se puede definir todas las características morfológicas mediante estudios no invasivos y cada vez tiene un peso mayor en el tratamiento de diversas cardiopatías como la persistencia del conducto arterioso (PCA), la comunicación interatrial (CIA), coartación aórtica (CoAo), estenosis valvular pulmonar (EVP) y aórtica (EVAo), entre otras y por otra parte la evaluación hemodinámica, fundamentalmente en la hipertensión arterial pulmonar (HAP). La resonancia magnética (RM) apoya en el diagnóstico anatómico y funcional de las CCC, siendo cada vez más utilizado el cateterismo intervencionista. Este ha cambiado en los últimos 15 años el abordaje de pacientes cardiopatas.

El cateterismo con fines de diagnóstico permite la definición anatómica de las estructuras intracardiacas, las principales aplicaciones son para una mejor evolución fisiológica determinando saturación de oxígeno y presiones en las cavidades cardíacas y vasos pulmonares, o bien para tratamiento guiado por catéter de las lesiones cardíacas detectadas mediante ecocardiografía (Solano, Aparicio & Romero, 2015).

La Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología han propuesto recientemente una ruta crítica para la evaluación de los pacientes con

soplo cardíaco (Naik, 2014; Bonow, Carbello y Chatterjee, 2008; citados en Garrido-García y Lizárraga-Torres, 2014)



Modificado de: Bonow RO, Carbello BA, Chatterjee K, et al. 2008 Focused Update incorporated into the ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2008;118:e523-661.

Figura 1. Ruta crítica de la evaluación de los soplos cardíacos en pediatría

Además de considerar algunas características clínicas consideradas sugestivas de patología que ameritan referencia al cardiólogo pediatra, cuadro 4:

Cuadro 4. Características clínicas sugestivas de patología cardíaca que ameritan referencia al cardiólogo pediatra

- 1.- historia familiar de síndrome de Marfan o muerte súbita en edad temprana
- 2.- pacientes sintomáticos (disnea, diaforesis, detención del peso, dolor torácico)
- 3.- síndromes que se asocian con malformaciones cardíacas
- 4.- pacientes con cianosis
- 5.- precordio hiperdinámico
- 6.- Soplo intenso (grado>III) o grave
- 7.- Soplo diastólico
- 8.- Chasquido de apertura
- 9.- Anomalías en el primer o segundo ruidos (disminuidos o aumentados de intensidad)
- 10.- Alteraciones en los pulsos

Modificado de: McConell M., Adkins S., Hannon, D. (1999). Heart Murmurs in Pediatric Patients: When Do You Refer? Am fam Physician (60); pp. 558-564, Citado en: Garrido-García & Lizárraga-Torres, 2014

1.5 Tratamiento

1.5.1 Farmacológico

El tratamiento puede ser médico en algunas cardiopatías congénitas, sin embargo, en otros casos se requerirá de una o varias cirugías correctivas. Aunque actualmente, se corrigen más los defectos cardiacos de forma no invasiva y casi por completo mediante una intervención inicial con cateterismo cardíaco; la

valvuloplastia con balón se ha convertido en el procedimiento escogido para muchos tipos de lesiones valvulares que exigen corrección en los pacientes con datos de insuficiencia cardíaca por cardiopatía congénita grave, por ejemplo: estenosis pulmonar o aórtica, con un índice de eficacia superior a 90% en el recién nacido (Solano, Amparo & Romero, 2015).

En el tratamiento farmacológico de las cardiopatías congénitas Perich Durán (2012), refiere que estará indicado para los lactantes con clínica de Insuficiencia cardíaca (IC) y retraso pondoestatural. En el tratamiento los objetivos serán la mejora de los síntomas, la normalización del peso y la prevención de las infecciones respiratorias de recurrencia.

Los niños con cardiopatías congénitas precisan más calorías (más de 150 kcal/kg/día), debido al aumento de la demanda metabólica, esto puede conseguirse añadiendo a su dieta preparaciones de carbohidratos y/o triglicéridos, no se aconseja restricción hídrica. Debido a la dificultad respiratoria, en ocasiones se considera necesaria la alimentación por sonda nasogástrica nocturna o bien de forma continua,

Entre los fármacos más utilizados, se encuentran los siguientes:

- a) Diuréticos: actúan reduciendo la precarga. Furosemida oral (1-3 mg/kg/día) en 1-3 tomas, junto con espironolactona oral, que es útil para reducir la pérdida de potasio, a dosis 2-3mg/kg/día.
- b) Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): (captopril o enalapril) que se usan para disminuir la poscarga, ya que al disminuir la resistencia vascular sistémica disminuye el cortocircuito izquierda-derecha. Cuando se usa la espironolactona junto con los IECA, se debe controlar el potasio por el riesgo de hiperpotasemia. Enalapril a dosis inicial 0,1 mg/kg/24h (en 2 tomas), y se aumenta progresivamente hasta 0,5 mg/24h. captopril a dosis 0,1 mg/kg/dosis (cada 8-12 horas), hasta 0,5-1 mg/kg/dosis.
- c) Digoxina: actúa aumentando la contractilidad cardíaca. Su uso es debatido cuando existe una contracción normal. Puede estar indicada cuando no hay

mejoría de los síntomas con el tratamiento habitual y no se puede realizar cirugía.

Este tratamiento se realiza con ingreso hospitalario para control de los síntomas, tolerancia a la medicación, control de la digoxinemia, electrolitos y control de la ingesta y el peso.

Estos lactantes hacen infecciones respiratorias frecuentes, que empeoren los síntomas de IC y habrá que hacer una profilaxis adecuada.

1.5.2 Quirúrgico

Con el abordaje y estudios complementarios completos puede tomarse una decisión terapéutica, ya sea paliativa o correctiva, la cual tendrá que ser tomada en un grupo cardiológico, buscando siempre el bienestar del paciente y con el desarrollo de una vida cercana a la normalidad.

El tratamiento quirúrgico es la reparación directa del defecto y es la preferida en la mayoría de los centros. El “banding” de la arteria pulmonar se reserva para casos críticos con CIV múltiples o para lactantes muy pequeños para realizar la corrección completa.

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico son:

- ❖ Lactantes < de 6m (< de 3 meses si tiene trisomía 21), que presentan IC no controlada medicamente y que presenten HTP
- ❖ Niños de <12 meses con QP/QS> 2/1 que no tengan resistencias pulmonares altas
- ❖ Niños mayores, asintomáticos con presión pulmonar normal, si hay un QP/QS>2/1
- ❖ CIV membranosas y subpulmonares, independientemente del tamaño, que presenten insuficiencia aórtica.
- ❖ El procedimiento de elección será el cierre del defecto bajo circulación extracorpórea, que se habrá con un parche de dacrón o con sutura directa,

entrando por la aurícula derecha y a través de la válvula tricúspide sin abrir la pared ventricular (Petrich. 2012).

1.5.3 Cateterismo cardíaco

El cateterismo cardíaco es una técnica diagnóstica y terapéutica, que se encuentra indicada en casos que ameritan medición de resistencias vasculares, del gasto cardíaco y más información sobre la anatomía y fisiología cardíaca. Además, puede ser terapéutico en algunos casos seleccionados (Fonseca & Bobadilla, 2015).

Sin embargo, como menciona Perich (2012), el cierre con dispositivo por cateterismo es controvertido, ya que la principal limitación es la posibilidad de lesión de las estructuras próximas, como: válvulas AV, sigmoideas o el nodo AV.

Se sabe que la evolución posquirúrgica de estos niños suele ser excelente (supervivencia 87% a 25 años). La mayoría de estos pacientes tienen una vida normal. También existen casos de CIV residual que en su mayoría no necesitaran de un cierre posterior (Muñoz, Da Cruz, Palacio & Maroto, 2008; citado en Perich, 2012).

1.5.4 Estratificación de riesgo quirúrgico RACHS-1

El método de estratificación de riesgo EACHS-1 fue publicado en 2002 y se elaboró a partir del consenso de 11 reconocidas autoridades médicas, el cual incluyó tanto a especialistas clínicos como a cirujanos de nacionalidad norteamericana y que sustentaron en información de múltiples instituciones. Este método incluye 79 tipos de cirugía cardíaca tanto a corazón abierto como cerradas y están divididas en 6 niveles o categorías de riesgo siendo 1 la de menor riesgo (cierre de comunicación interauricular o ligadura de persistencia del conducto arterioso) y 6 la de máximo riesgo (Cirugía de Norwood y Damus-Kaye-Stansel).

El promedio de riesgo de mortalidad para los diversos niveles de riesgo es:

Nivel 1: 0,4%; nivel 2: 3,8%; nivel 3: 8.5%; nivel 4: 19.4% y nivel 6: 4.7%. por existir poca información debido al escaso número de casos no fue posible estimar para el nivel 5, el riesgo de mortalidad. En este nivel se incluyen las cirugías de: reparación

de válvula tricuspídea en neonato con anomalía de Ebstein y reparación de tronco arterioso común con interrupción del arco aórtico (Calderón, Ramírez y Cervantes, 2008).

Capítulo II. Desarrollo Infantil Temprano

2.1 Conceptos del desarrollo infantil

El desarrollo significa entrar a la dinámica de la vida humana, al intrincado conjunto de relaciones entre funciones afectivas, movimientos, percepción, conocimientos y otros inherentes a su naturaleza; lo cual facilita la organización de sus comportamientos o conductas para establecer una adecuada relación con el entorno. Por lo tanto, lo que evoluciona es la capacidad del organismo de interactuar con el medio, se desarrolla su capacidad de adaptarse y modificar las características del entorno (Sánchez y Rivera, 2009).

El desarrollo infantil corresponde a los cambios evolutivos que se observan en el niño. Esta evolución se presenta en funciones como la duración del sueño, la frecuencia en la alimentación, el control de las excreciones, los movimientos, las formas de desplazarse, entre otros. Durante el transcurso del tiempo, los cambios permiten una mayor madurez y, por tanto, capacidades nuevas para relacionarse, responder a las demandas que se le solicitan y adaptarse a exigencias y oportunidades; se posibilita con ello organizar su pequeño mundo conforme a sí mismo y a las condiciones del medio en que se desenvuelve (el inmediato, mediato y a largo plazo) (Sánchez y Rivera, 2009).

De acuerdo con Sánchez y Rivera (2009) existen tres nociones básicas para comprender el desarrollo del niño en un amplio sentido: *el de adaptación al medio*, el concepto de lo *integral*, y el de *etapas* dentro de un cambio continuo.

La *adaptación* es la capacidad que el niño tiene para relacionarse con su medio para tomar de éste lo que necesita, para comprenderlo, aprender de él y al mismo tiempo modificarlo, ya que sus intereses y demandas, etc., cambian. Este concepto es activo, pues, el niño no se subordina a la realidad, sino que realiza un sinnúmero de intercambios con ella y eso conduce a que evolucione, al mismo tiempo que obliga a sus padres y familia a cambiar juntos y modificar las relaciones que entre todos se establecen.

Lo integral se relaciona con todas y cada una de sus funciones y capacidades, y éstas cambian a lo largo del tiempo, no solo se modifica una parte de sí mismo y el resto permanece, sino que todo él se renueva y las relaciones que se establecen dentro del todo. Para esto, el niño involucra todo lo que está a su alrededor, cambian las relaciones que establece con las personas, las cosas, los espacios donde crece, su medio en general. Así pues, lo integral tiene que ver no solo con sus experiencias del momento e inmediatas, sino también con sus posibilidades para enfrentar y resolver los problemas del futuro.

Las etapas hacen referencia a que cuando nos acercamos al niño, solo se tiene una imagen parcial del mismo, en un momento específico y determinado de su vida, pero los avances y cambios en los niños se conocen a través del tiempo. La noción de etapa en un periodo dado se interpreta como el ejercicio de las competencias adaptativas del momento propio al niño; representa el bienestar en el hoy y la forma más adecuada para transitar al mañana.

De acuerdo con el Grupo de Atención Temprana (2005; citado en Amaro, 2013) El desarrollo infantil es fruto de la interacción entre los factores genéticos y ambientales. Considerando que la base genética es específica de cada persona y los factores ambientales pueden modular o determinar la posibilidad de que se expresen algunas características genéticas. No obstante, estos factores pueden causar dificultades en diferentes momentos del desarrollo infantil; aunque con frecuencia no es posible determinar cuál va a ser su impacto, a estos se les denominan *factores de riesgo para alteraciones del desarrollo*; para lo cual también se han establecido referentes poblacionales que definen el desarrollo esperado en relación con la edad y sirven como los indicadores del desarrollo del niño corresponde a determinada edad o presentan algún retraso.

2.2 Formas de evaluación del desarrollo infantil

Para evaluar del desarrollo desde una perspectiva integral el pediatra y aquellos encargados de la evaluación, deberán contar con algunos referentes importantes, entre los que a continuación se detallan, de acuerdo con Sánchez, Figueroa, Correa y Rivera (2014):

- Referentes sobre las conductas: pues constituyen los pilares del desarrollo. Se consideran aquellas conductas que expresan aspectos centrales del funcionamiento del cuerpo y mente del niño, sobre los que se edifican muchos otros aspectos del desarrollo.
- Rangos de edad en los que se expresan las conductas del desarrollo
- Conductas más sensibles: aquellas que de no expresarse o hacerlo de forma anormal informan enfrentar una alteración del desarrollo, la cual no es meramente producto de una eventualidad.
- Factores de riesgo biológico con alta probabilidad de repercutir sobre el desarrollo y que ameritan una imprescindible vigilancia.
- Aspectos del entorno psicosocial los cuales pueden repercutir sobre el desarrollo
- Aspectos emocionales y sociales: los cuales permitirán la búsqueda inteligente, amorosa y equilibrada por parte de los padres, de información para el cuidado, crianza y promoción asertiva del desarrollo.
- Recursos de gestión y red de apoyo social de los padres, para atender las necesidades del niño y poder ejercer sus competencias para su cuidado.

En la evaluación del desarrollo es imprescindible tener conocimiento de las diferentes listas de cotejo, pruebas de escrutinio y pruebas exhaustivas o diagnósticas del desarrollo. Pues, el contar con estos referentes será de gran ayuda en la evaluación integral del desarrollo.

Sánchez et al., 2014, consideran que en su experiencia, una adecuada apreciación del desarrollo requiere de confirmar la presencia de los llamados “hitos del desarrollo”, los cuales a su vez son parte de secuencias del desarrollo en edades clave. Pues, esas conductas constituyen indicadores de la presencia de funciones

centrales del desarrollo y son señal de integridad del sistema nervioso. Por lo tanto, la ausencia, retraso o expresión anómala de los hitos del desarrollo se encuentra asociada probabilística y funcionalmente con francas alteraciones en el desarrollo, las cuales no suelen corresponder a simples retrasos por pobre estimulación o experiencia de aprendizaje.

2.3 Signos de alarma

Los signos neurológicos de alarma pueden indicar daños al sistema. La ausencia de cualquiera de los hitos del desarrollo es ya de por sí, un signo de alarma. Estos contribuyen a orientar notablemente sobre posibles causas de tipo neurológico u orgánico (independientemente a las de tipo psicosocial) y ayudan durante el proceso de orientación diagnóstica sobre la sospecha de una base orgánica (Sánchez et al, 2014).

Los signos de alerta pueden definirse de distinta forma, según el escenario en que se exploran y las alteraciones que se quiere identificar. Algunos lo hacen en función de detectar cualquier alteración en el desarrollo de origen orgánico o de origen socioambiental; otros buscan expresiones específicas de trastornos motores que afectan la vía piramidal o extrapiramidal relacionadas con la pérdida o disminución de la función auditiva o visual, etc. De acuerdo con Rivera (2009), se define a los signos de alerta del neurodesarrollo como aquellas manifestaciones en la conducta del niño que no son parte del repertorio de la norma de especie del desarrollo humano temprano o no son posibles de explicar únicamente por razones de baja estimulación o privación de estímulos ambientales, por lo que expresan una alta probabilidad de estar relacionados con una alteración orgánica del sistema nervioso central.

De acuerdo con Sánchez et al., 2014 los signos de alarma en el primer año de vida son los siguientes (cuadro 5):

Cuadro 5. Signos neurológicos de alarma en el primer año
<ul style="list-style-type: none">❖ No realiza los hitos del desarrollo en las edades señaladas❖ Apneas. Deja de respirar por momentos cuando duerme, llora o se alimenta❖ Alteraciones del sueño. No organiza horarios, apnea, movimientos anormales

- ❖ Alteraciones de la succión/deglución. Se atraganta con frecuencia, escurre leche reiteradamente
- ❖ Se muestra irritable con frecuencia, hace berrinches prolongados
- ❖ Hipertono. Se percibe duro o tieso, opistótonos, asinergias extensoras, fluctuantes cuando se emociona o pone tenso
- ❖ Hipotono con posición de rana o extensión flácida. Escasa actitud postural antigravitatoria
- ❖ Asinergia extensora de miembros inferiores con hipertono de las extremidades inferiores y tijera
- ❖ Atrapamiento en patrones posturales reflejos, posición de candelabro o de rendición, posición de esgrimista
- ❖ No se acomoda al regazo (0-3m)
- ❖ Pobres interacciones. No responde con miradas o balbuceos o sonrisas cuando le hablan. No sonríe cuando platican
- ❖ Movimientos asimétricos de la cara, tronco o extremidades en el movimiento espontáneo, tomar objetos, sentarse
- ❖ Demasiado quieto todo el tiempo
- ❖ Convulsiones o equivalentes comiciales
- ❖ Movimientos anormales: temblores, clonos, atetósicos
- ❖ Ausencia de reflejo rojo
- ❖ Asimetría de las pupilas
- ❖ Estrabismo (>2m)
- ❖ Desviación conjugada de la mirada, nistagmo
- ❖ Pobre interacción visual y gestual con las personas u objetos
- ❖ No reacciona al sonido. No identifica la fuente del sonido, no responde a su nombre
- ❖ Se muestra indiferente a los juegos o los realiza de una forma estereotipada
- ❖ Movimientos estereotipados de balanceo o golpeteo

Tomado de: Sánchez et al., 2014

Capítulo III. Escalas de desarrollo en la evaluación del desarrollo infantil

3.1 Descripción de la Escala del Desarrollo Infantil Bayley II

La Escala de Desarrollo Infantil Bayley II (EDIB-II), fue creada por Nancy Bayely en Estados Unidos de Norteamérica en 1969 y posteriormente revisada en 1993. Es considerada una de las pruebas de desarrollo más utilizadas para evaluar el desempeño del niño en la primera infancia, en edades comprendidas entre un mes y tres años y medio. Consta de tres subescalas: escala mental, escala motora y registro del comportamiento; las cuales ofrecen una comprensión integral del desarrollo y además se complementan mutuamente.

La **escala mental** evalúa capacidades como son: memoria, aprendizaje, percepción, clasificación y vocalización. La **escala motora** se encarga de evaluar las actividades de motricidad gruesa (músculos grandes) y motricidad fina (manipulación), evalúa movimientos como el gateo, sentado, parado, caminar, correr, saltar y coordinación sensoriomotora. Por su parte, la escala de registro del comportamiento ofrece información acerca de las conductas sociales y objetivas del niño hacia su ambiente, expresadas por medio de actitudes, intereses, emociones, nivel de actividad y tendencia a alcanzar o abandonar la estimulación. Además de ofrecer información de tipo cualitativo acerca de la conducta del niño en interacción con la madre y los extraños (por ejemplo, el evaluador), en situaciones diversas. Para su calificación se considera un sistema de calificación de cinco puntos con descriptores específicos de la conducta evaluada.

La aplicación de la Escala del Desarrollo Infantil Bayley II es de forma individual y requiere aproximadamente de 30 minutos en el caso de los niños de hasta 15 meses de edad y alrededor de 1 hora para la evaluación de niños mayores de 15 meses.

Cuadro 6. Características de la Escala de Desarrollo Bayley II (BSD-II)

Escala	Número de ítems	Habilidades evaluadas
Escala mental	178 reactivos	Memoria de reconocimiento, habituación, preferencia visual, habilidades de agudeza visual, solución de problemas, conceptos

		numéricos, lenguaje y desarrollo social.
Escala motora	111 reactivos	Calidad del movimiento, integración sensorial, planeación motora, habilidades motoras finas y gruesas e integración perceptual motora
Escala conductual	30 reactivos	Ofrecen información acerca de la percepción que el examinador tiene del comportamiento del niño (persistencia, afecto, cooperación, movimientos finos y gruesos y nivel de frustración)

Para la estandarización del BSD-II se evaluó a una muestra de 1700 niños; asignando 100 por cada uno de los 17 grupos de edad, entre 1 y 42 meses, la muestra incluyó 50 niños y 50 niñas en cada grupo. Se considero además que la distribución de blancos, afroamericanos, hispanos y otros, fueran proporcionales a las étnicas-raciales de los niños entre 1-42 meses de la población de los Estados Unidos de América de acuerdo, a los datos del censo de 1988. Se considero dentro de la muestra a los niños “normales” aquellos que hubiesen nacido entre las semanas 36 y 42 de gestación, que no sufrieran de complicaciones médicas importantes y que no presentaran historia de tratamiento para problemas mentales, físicos o conductuales.

Calificación de la prueba.

La escala mental y motora producen índices separados de desarrollo que se expresan como calificaciones estándares normalizados con una media de 100 y una DE 15, que a su vez los clasifican como:

- ✓ “Acelerado” con un índice de Desarrollo (ID) de 115 o más
- ✓ “Normal”, con un ID de 85-114
- ✓ “Ligero retraso” con un ID entre 84-70

- ✓ “Retraso significativo” con un ID de 69 o menos.

Estos índices de desarrollo son encontrados en cada grupo de edad del niño/a, que hasta los 36 meses de clasifica a intervalos de un mes y posteriormente de tres meses.

La escala de clasificación conductual proporciona calificaciones en rangos percentilares, que a su vez se clasifican en: “no óptimo”, “cuestionable”, “dentro de los límites normales”.

Las escalas del Bayley II, ya incluyen reactivos que establecen una discriminación máxima entre muestras normales y clínicas y ofrecen algunos datos sobre poblaciones clínicas especiales, características que permitirán demostrar su utilidad en la detección temprana de defectos sensoriales y neurológicos, trastornos emocionales y deficiencias ambientales (Bayley, 1993).

3.2 Uso de la Escala del Desarrollo Bayley II como estándar de oro en concordancia con otros instrumentos de evaluación

La escala de desarrollo infantil Bayley II (BSDII) es el estándar de oro internacional para evaluar el neurodesarrollo de niños y niñas entre dos meses y 30 meses de vida. Los ítems de la escala evalúan la maduración de las habilidades cognitivas y motoras, tomando como referente el comportamiento de sujetos sin dificultades, así como la identificación temprana de las alteraciones del neurodesarrollo y las discapacidades, los niños tienen una mejor oportunidad para lograr su máximo potencial.

En un estudio realizado por Sánchez y Rivera (2011), realizado en una muestra de 196 casos de alto riesgo por peso bajo al nacimiento o prematuridad, la escala presentó mejor capacidad para identificar correctamente a niños con CI normal (con una especificidad= 91.9%) que para reconocer a lactantes con retrasos cognitivos (sensibilidad= 38.9%). Los retrasos de los estudios respaldan las apreciaciones referentes a las dificultades para la predicción del retraso cognitivo y de la deficiencia mental desde la infancia temprana.

Bolaños y Golombek en 2006, realizaron un estudio en el que se analizó la validez de correlación de la escala perfil de conductas del desarrollo (PCD-R) con la escala de desarrollo infantil de Bayley II, en donde se evaluaron 40 niños con edades entre 1 y 42 meses con ambas pruebas. En el estudio se realizó un análisis descriptivo y correlacional, así como análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Los resultados encontraron una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el PCD-R y la escala de desarrollo infantil de Bayley II en las escalas mental y motora se encontró que ambos instrumentos miden constructos similares en dichas áreas. Además de demostrar que las áreas que comprenden el perfil de conductas del desarrollo se correlacionan de forma positiva y estadísticamente significativa entre si con las subescalas de la prueba de desarrollo de Bayley II.

Amaro (2013), realizó un estudio en el que se realizó la validez concurrente de las cartillas de vigilancia del SIVIPRODIN respecto a la prueba Bayley II en niños menores de 0 a 24 meses, el uso de la prueba de Bayley II como estándar indico que no era posible encontrar puntos de corte por medio del análisis de curva ROC que mejoren la validez externa de las cartillas de vigilancia del SIVIPRODIN, no obstante, estas se encuentran en perfeccionamiento para ser consolidadas como un instrumento básico para la detección oportuna de problemas del desarrollo en el primer nivel de atención en nuestro país y sistema de salud, ya que como afirma un estudio realizado por Romo et al., (2012) en donde concuerdan con el estudio de Amaro sobre la necesidad de crear instrumentos válidos para ser aplicados en nuestra población y que permitan la implementación de intervenciones tempranas de manera sistemática, dirigida y con fundamento científico con el fin de lograr el potencial máximo de desarrollo y evitar los considerados factores causantes de pobreza intergeneracional (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli & Buenrostro, 2012).

3.3 Escalas de desarrollo infantil Merrill Palmer-R

Desde su aparición en 1931, las Escalas de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R han gozado de un gran prestigio y aceptación entre los profesionales dedicados a la evaluación infantil debido a su planteamiento innovador y a su utilidad en poblaciones especiales. Su desarrollo original tuvo lugar en una época marcada por grandes avances en la Psicología, particularmente en la evaluación psicológica.

La publicación de las Escalas de Desarrollo Merrill Palmer-R, bajo el auspicio del Instituto Merrill Palmer, constituyó una de las contribuciones más relevantes y prometedoras en el ámbito de la evaluación del desarrollo, como demuestra su prolongado y extendido uso. Es por su naturaleza participativa y activa de las pruebas incluidas en las Escalas de Desarrollo Merrill Palmer y su menor énfasis en el lenguaje expresivo que las hacían idóneas para la evaluación de niños con un dominio limitado del idioma, con trastornos de la comunicación o para valorar su inclusión en programas de Educación Especial.

Su uso se extendió rápidamente en Estados Unidos de América, particularmente para evaluar a niños con discapacidades o pertenecientes a colectivos desfavorecidos, y han sido utilizadas extensamente durante décadas en sus diferentes versiones y ampliaciones.

Las escalas de desarrollo Merrill Palmer-Revisadas no solo son uno de los instrumentos de evaluación global del desarrollo infantil más recientes, sino que también incorporan un buen número de aspectos muy destacables que han contribuido a su rápida difusión e implementación en los EE.UU. y en otros países como Suecia, Noruega y ahora, España (así como otros países de habla hispana).

Vale la pena hacer la mención de los siguientes aspectos:

- ❖ El MP-R permite realizar una evaluación comprensiva del desarrollo del niño, incluyendo las cinco grandes áreas del desarrollo (cognición, lenguaje, motricidad, desarrollo socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado) así como un conjunto adicional de aspectos, como son el estilo de temperamento, la presencia de patrones anormales de

movimiento, etc. Permitiendo que el profesional tenga una imagen global del desarrollo del niño lo que le permita comprender mejor sus características particulares.

- ❖ La detección temprana de pequeños retrasos en el desarrollo de alguna de estas áreas es esencial para identificar a los sujetos que más tarde podrán ser diagnosticados de retraso en el desarrollo y a los que han podido sufrir deterioros debidos a enfermedades, a traumatismos o a un parto prematuro.
- ❖ El MP-R permite evaluar a los niños desde el nacimiento hasta los 6 años y medio, periodo clave para la detección de problemas cognitivos o conductuales en la infancia. Este rango amplio de edad abarca todo el periodo correspondiente a la etapa de educación inicial, lo que supone una enorme ventaja de cara a las evaluaciones longitudinales en las que se sigue al niño periódicamente para valorar sus progresos.
- ❖ En un intento de ir más allá de los tests tradicionales basados en la evaluación de los “hitos evolutivos”, durante el desarrollo del MP-R se incorporaron procedimientos de evaluación sensibles al cambio capaces de reflejar los progresos en el desarrollo cognitivo.
- ❖ El MP-R responde a la necesidad de contar con un instrumento de medida sensible a los pequeños cambios en el funcionamiento del niño y que, por tanto, sea capaz de reflejar pequeños incrementos en sus habilidades (Roid y Miller, 1997; Roid, 2003; citados en Roid y Sampers, 2004).
- ❖ El MP-R continua con la tradición de las Escalas de desarrollo Merrill Palmer-R originales consistentes en la utilización de pruebas con escasas demandas de lenguaje expresivo y la utilización de juguetes en la evaluación.
- ❖ La utilidad del MP-R en el campo clínico y educativo es notoria debido a que no solo proporciona gran parte de la información necesaria para el proceso diagnóstico de los trastornos del desarrollo, del aprendizaje o del espectro autista, sino que además permite establecer una

conexión directa con la planificación del tratamiento a ofrecer una información detallada de las capacidades del niño en cada área que permitirá fijar los objetivos prioritarios durante la intervención.

Además de las escalas de la batería cognitiva, el MP-R incluye varias escalas para evaluar el lenguaje expresivo, el desarrollo motor, socioemocional y de la conducta adaptativa y autocuidado. Las cuales permiten realizar una evaluación global del desarrollo del niño en varios contextos y a partir de la información obtenida por el evaluador y de los padres.

El MP-R se compone de varias escalas que se organizan en cuatro grandes conjuntos principales o baterías:

1. **Batería cognitiva:** (de la que se obtiene en índice global IG). Contiene las escalas principales Cognición (C), Motricidad fina (MF), Lenguaje receptivo (LR) y las escalas complementarias: Memoria (M), Velocidad de procesamiento (V) y Coordinación visomotora (VM). El índice global de la batería cognitiva del MP-R se obtiene a partir de todos los ítems aplicados y es, por tanto, un resumen de las diferentes habilidades evaluadas. Las puntuaciones obtenidas son un buen indicador general del nivel de desarrollo del niño y sirven de referencia para interpretar los puntos fuertes y débiles en cada una de las áreas evaluadas en el MP-R.
2. **Escala motricidad gruesa:** Contiene los ítems evolutivos para evaluar el desarrollo de esta área y dos secciones que permiten valorar la calidad del movimiento y la presencia de patrones de movimiento atípicos.
3. **Escalas complementarias y de observación:** Repartidas en varios cuadernillos, el MP-R también incluye varias escalas complementarias y de observación que permiten completar la evaluación. Entre estas se incluyen:
 - a. De la batería cognitiva -*Sección de Comportamiento durante la evaluación*, la cual sirve para registrar algunas conductas por parte del examinador durante la sesión y que pueden tener implicaciones importantes de cara a la interpretación de los resultados globales del MP-R. En esta sección se valora si el niño, durante la ejecución de

las tareas, se ha mostrado irritado, atento, temeroso (en los niños entre 1 a 17 meses), cauteloso, organizado, cooperativo, activo, diligente, enfadado o poco colaborador (de los 18 a 78 meses).

4. **Cuestionarios para padres:** Varias de las escalas del MR-R tienen un formato de cuestionario autoaplicable para que sean cumplimentados por los padres o tutores. Esta metodología permite recoger información del funcionamiento del niño en diferentes momentos y contextos, aspecto fundamental para completar la imagen del niño obtenida mediante las pruebas de ejecución en la consulta.

- a. Conducta Adaptativa y Autocuidado: es la última de las 5 áreas del desarrollo infantil que evalúa el MP-R. Esta desempeña un papel central en el desarrollo de la autonomía y la independencia del niño, el cual está orientado hacia la adquisición gradual de habilidades que permitan cubrir las necesidades personales: habilidades para alimentarse, hacerse cargo de ciertas tareas domésticas, vestirse y asearse de forma independiente, para relacionarse de una forma adecuada, conocer y asumir ciertas responsabilidades y ser consciente de los peligros y amenazas que le rodean.
- b. Socioemocional: Esta escala del MP-R, evalúa cómo el niño interactúa con otras personas, establece relaciones de amistad, madura socialmente, expresa emociones y es capaz de manejar los desafíos cotidianos que plantea la vida. La evaluación del desarrollo socioemocional es necesaria para conocer el funcionamiento del niño en el entorno familiar y en la comunidad es imprescindible para planificar la intervención con el niño, identificando aquellos aspectos en los que necesitará más ayuda o apoyo.
- c. Estilo de temperamento: Esta escala permite obtener información adicional para entender la forma que tiene el niño de interactuar con el mundo y con otras personas. En el caso de los niños

menores de 18 meses la escala examina dos estilos (Fácil y Difícil), mientras para los niños de 8 meses o más los estilos pueden ser Fácil, difícil y temeroso.

- d. Lenguaje expresivo-Padres: Los padres de los niños de 13 meses o más deberán responder este cuestionario. Los cuales se agrupan en cuatro secciones: Combinación de palabras, Semántica, Gestos y Lenguaje expresivo. Las dos últimas secciones también recogen información sobre aspectos pragmáticos del lenguaje. Se utiliza la puntuación total, la cual deberá combinarse con la obtenida por el examinador para obtener la puntuación total de Lenguaje Expresivo (LE).

Para interpretar las puntuaciones directas obtenidas en la batería cognitiva y el resto de las escalas del MP-R, se considerarán los valores referidos en la siguiente tabla:

Tabla 2. Clasificación descriptiva de las puntuaciones típicas del índice global y del resto de las escalas

Puntuaciones típicas (Escala CI)	Categorías	Percentiles
130-160	Muy alto	98-99
120-129	Alto	91-97
110-119	Medio-Alto	75-90
90-109	Medio	25-74
80-89	Medio-Bajo	9-24
70-79	Bajo	3-8
55-69	Muy bajo/retraso leve	1-2
40-54	Retraso moderado	0,1
30-39	Retraso grave	0,04

Capítulo IV. Alteraciones del desarrollo en niños con cardiopatía congénita: importancia de la evaluación del desarrollo en condiciones de riesgo biológico

Las enfermedades cardíacas en la edad infantil ocasionan secuelas que interfieren en el crecimiento físico y el desarrollo biopsicosocial, además de limitar la calidad de vida (Monroy-Muñoz, 2013). El crecimiento y desarrollo de los niños con CC suele situarse por debajo del promedio normal de la población en general, cuya gravedad depende de la severidad de la perturbación hemodinámica (Villasis-Keever et al., 2001; Torres-Salas, 2007; citados en Esquivel-Hernández et al., 2013).

4.1 Alteraciones fisiológicas

De acuerdo con Arretz en el 2000, de los niños nacidos con cardiopatías congénitas aproximadamente 1/3 de ellos requiere cirugía durante el primer año de vida. Los sobrevivientes no tratados presentarán daño a múltiples órganos, principalmente el corazón, pulmón y sistema nervioso central. La cirugía reparadora primaria disminuye la mortalidad causada por el defecto primario y evita los daños secundarios en los diferentes órganos. La comunicación interauricular (CIA), es de las pocas patologías junto con el ductus arterioso en que la cirugía oportuna puede considerarse curativa.

La edad de presentación de las CC suele ser inversamente proporcional a su gravedad (Cartón-Sánchez & Gutiérrez-Larraya, 2016). Algunas condiciones morbosas complican y afectan fuertemente al neurodesarrollo por el impacto que tienen en este por sí mismas tales son el caso de la nutrición, la anemia, el bajo peso al nacer y la recurrencia de enfermedades infecciosas.

Entre los problemas asociados a las cardiopatías congénitas que comprometen el neurodesarrollo de estos pacientes se encuentran aquellos que impactan en el crecimiento y la nutrición.

4.2 Nutricionales

De acuerdo con la UNICEF (2011) el periodo desde la concepción hasta los dos primeros años (primeros 1000 días de vida), es una etapa de crecimiento rápido donde se forman la sangre, el cerebro, los huesos y la mayor parte de los órganos y tejidos, así como el potencial físico e intelectual de cada persona, por lo que esta etapa representa una oportunidad única para brindar sólidas bases nutricionales e inmunológicas para el resto de la vida.

Por lo tanto, un inadecuado estado de nutrición y salud durante esta etapa tiene consecuencias de largo plazo, pues los déficits acumulados desde los primeros años son muy difíciles y costosos de revertir en los años posteriores. La evidencia neurológica señala que esto es debido a que las funciones más importantes del cerebro se desarrollan en los primeros dos o tres años de vida, las cuales son influenciadas por el estado de nutrición, el cual juega un papel fundamental en el Desarrollo Infantil Temprano (DIT).

En nuestro país la presencia de desnutrición crónica en menores de cinco años aún supera cuatro veces la prevalencia esperada, de acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (De Onis, 2006; citado en Santibañez, & Calderón, 2014). Se considera que la anemia está presente en el 23.3% de los menores de 5 años, afectando gravemente al grupo de 12 a 23 meses de edad (Gutiérrez et al., 2012; citado en Santibañez & Calderón 2014).

La desnutrición infantil tiene efectos adversos en el crecimiento, desarrollo mental, desempeño intelectual y desarrollo de capacidades (Black et al., 2008; Martorell et al., 2010; Victoria et al., 2008; citados en Santibañez, M. L. & Martin del Campo, E., 2013), es el resultado de múltiples factores biológicos y sociales (UNICEF, 1998), teniendo como causas inmediatas la inadecuada ingesta de alimentos y la presencia de enfermedades. El peso es un indicador sensible de las carencias agudas, mientras que la longitud/talla refleja una exposición crónica de carencias nutricionales e infecciones. La emaciación se emplea como una pauta para determinar la desnutrición aguda grave.

La desnutrición crónica o baja talla continúa siendo un problema de salud pública generalizado a nivel mundial. Pues se reporta que esta condición está presente en el 25.7% de los menores de 5 años (165 millones). En México, la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), reportó que el 13.6% (1.5 millones) de niños menores de 5 años presentan desnutrición crónica.

Es pues, entre el embarazo y los dos primeros años de vida, el periodo de mayor riesgo para que se manifieste alteraciones en el crecimiento, deficiencias de ciertos micronutrientes y enfermedades comunes de la niñez debido al rápido crecimiento y desarrollo en este periodo (Alderman et al., 2006; Haas et al., 1995; Stein et al., 2003; citados en Santibañez, M. L. & Martin del Campo, E., 2013). Las consecuencias inmediatas ocurridas por desnutrición incluyen alta morbilidad y mortalidad, así como retraso en el desarrollo motor y mental (Rice et al., 2000; citado en Santibañez, & Calderón, 2014).

Los niños con desnutrición manifiestan alteraciones metabólicas tanto en órganos como en aparatos y sistemas. Estas alteraciones suelen presentarse para conservar la energía y mantener un metabolismo lento, el cual se mantiene aún después de la recuperación nutricional. Además, se ha reportado que cuando los niños se están recuperando de la desnutrición, existe un mayor almacenaje de grasa que de proteínas (Sawaya et al., 2003; citado en Santibañez, & Calderón, 2014).

Diversos estudios, realizados hace más de 50 años han observado diferencias en el tamaño de la masa encefálica, que es más pequeña en los niños con desnutrición grave, por la cantidad de líquido cefalorraquídeo que se acumula entre su cráneo y el cerebro, qué en comparación con los niños bien nutridos, estudios de imagen muestran diferencias en la forma y el tamaño de las neuronas, así como en la densidad de las redes neuronales. Los niños bien nutridos tienen neuronas más grandes y con más ramificaciones que los niños con desnutrición más intensa (Espejo, 2010; citado en Ávila, Álvarez, Martínez y López, 2013).

Por su parte el Dr. Joaquín Cravioto, en una serie de estudios en los que comparó el grado de neurodesarrollo entre niños que padecían desnutrición y sus coetáneos alimentados en forma adecuada, encontró que estos últimos alcanzaron

puntuaciones más altas en todas las habilidades evaluadas: motoras, lenguaje, funcionamiento neurointegrativo y estilo de respuestas ante demandas cognitivas, en comparación con los niños desnutridos (Cravioto & Arrieta, 1985; citados en Ávila, Álvarez, Martínez y López, 2013), condición que suele estar presente en etapas muy tempranas en niños con cardiopatía congénita, dependiendo de la severidad de la repercusión hemodinámica.

El aumento de gasto energético ocasionado por la situación de insuficiencia cardíaca (IC) que ocasionan determinadas CC, la menor eficiencia tisular en su aprovechamiento en el caso de CC cianóticas o las consecuencias circulatorias sistémicas de la CC y, sobre todo, digestivas, pueden enlentecer o estancar la evolución pondo-estatural y de desarrollo del niño con CC sintomática. Con la intervención de la CC se espera beneficio en el estado nutricional y de un tamaño óptimo del nivel de morbimortalidad y de eficiencia del resultado (Cartón-Sánchez & Gutiérrez-Larraya, 2016).

La malnutrición mantenida es el elemento fundamental de sospecha de situación hemodinámica no compensada y de presencia de defectos residuales significativos. Pues, es común observar mejorías marcadas de la situación del niño en insuficiencia cardíaca y cortocircuito izquierda-derecha (CIA, CIV, ductus arterioso), cuando se resuelve el defecto por vía quirúrgica o percutánea.

El retraso del crecimiento se debe a un trastorno agudo o crónico que interfiere con la ingestión o la absorción de nutrientes, el metabolismo o la excreción, o que aumenta los requerimientos de energía (Palumbo, 2017). El fallo de medro es un problema frecuente y multifactorial del niño con CC que puede manejarse, al menos inicialmente de forma ambulatoria (Cartón-Sánchez & Gutiérrez-Larraya, 2016).

Dentro de los factores de riesgo nutricional en el niño cardiópata se puede considerar: la taquipnea, taquicardia, ya que pueden de modo significativo incrementar las demandas metabólicas; además de considerar que la enteropatía perdedora de proteínas (EPP) está presente luego de la cirugía de Fontan, así como pérdidas renales de electrolitos, secundarias a uso de diuréticos; y que la disminución de la capacidad gástrica, da como consecuencia, una disminución en

el volumen de los alimentos por ingerir (Kelleher, D., 2006; citado en Velasco, D., 2007). Debido a la neta disminución del consumo de oxígeno en los niños con insuficiencia cardíaca, toman importancia tanto la acidosis secundaria como el sufrimiento celular (Chevallier, B., 1997; citado en Velasco, C., 2007), la reducción en la perfusión sistémica, sobre todo en la circulación esplácnica e intestinal, puede limitar el vaciamiento gástrico, la motilidad intestinal y el aprovechamiento de los nutrientes (Ekvall, S. & Ekvall V., 2005; citado en Velasco, 2007).

En el niño cardiópata cianótico, se compromete tanto el peso como la talla, mientras que en el niño cardiópata sin cianosis se afecta más el peso que la talla. Según la variedad de la hipoxemia asociada con la cianosis, hay variaciones en el grado de retardo en la maduración esquelética. En general, se entiende, que el ingreso de nutrientes se ve afectado por la fatiga durante la alimentación, secundaria a hipoxemia.

De acuerdo con Velasco (2007), en el cuadro 7, se describen factores de riesgo nutricional en los niños con cardiopatías congénitas:

Cuadro 7. Factores de riesgo nutricional en el niño con Cardiopatía Congénita

Incremento en los requerimientos energéticos

- Incremento en la tasa metabólica basal
- Incremento en el gasto energético total
- Incremento en la demanda de los músculos cardíacos y respiratorios
- Infecciones
- Prematurez

Disminución del ingreso energético

- Anorexia
- Disfagia
- Reflujo gastroesofágico

Incremento en las pérdidas de nutrientes

- Malabsorción intestinal
- Formulas hiperosmolares
- Anoxia y congestión venosa del intestino/hígado
- Enteropatía perdedora de proteínas
- Pérdidas renales de electrolitos

Utilización insuficiente de nutrientes

- Acidosis
- Hipoxia
- Incremento de la presión pulmonar

Falla cardíaca congestiva

Disminución del gasto cardíaco y del flujo sanguíneo renal

Respuesta al estrés

Disminución en la capacidad gástrica

Tomado de: (Velasco, C., 2007)

Además de estos factores se encuentran los propios de los procedimientos quirúrgicos, y de otras comorbilidades entre estas el intervalo de tiempo entre una intervención y otra, lo que coloca en riesgo al niño en falla para crecer; según los intervalos entre cada cirugía lo que contribuye a morbilidad postquirúrgica como: infecciones, dificultades en la extubación, cicatrización, etc. Sin embargo, es importante considerar que el manejo nutricional de niños con cardiopatías es cambiante, debido a las restricciones hídricas, a los elevados requerimientos calóricos y a una alta prevalencia de intolerancia a los alimentos (Velasco, 2007).

Por otro lado, algunas investigaciones han evidenciado que la desnutrición intrauterina al nacer se relaciona directamente con la madurez neurológica, condición patológica y los trastornos neurológicos que derivan de su alteración (Pitcher, et al., 2011; Veena et al., 2010; citados en Benítez, Bringas y Álvarez, 2013). El factor bajo peso por sí solo es un punto negativo para el desarrollo neurológico del niño y la intensidad de su expresión guarda relación con las comorbilidades que se presentan en el desarrollo (Rodríguez, Alonso & Rodríguez, 2007).

El estado nutricional impacta en las repercusiones hemodinámicas de las CC sobre todo si presentan flujo pulmonar aumentado, mientras que quienes presentan flujo pulmonar normal o disminuido presentan menor afectación en el peso, sin embargo, se pueden observar manifestaciones de desnutrición crónica con impacto en la talla (Moreno-Villares et al., 2007; Betancourt-Sánchez, 2008; Maciques Rodríguez, et al.; citados en Sierra, 2011). Archer et al., 2011, sugiere que existe una mayor prevalencia de cardiopatías congénitas severas (CCS) en los recién nacidos con muy bajo peso al nacer (MBPN) que en la población general de nacidos vivos y una mayor tasa de mortalidad asociada con independencia de la presencia de

malformaciones extracardíacas y de otras variables conocidas que afectan a la mortalidad.

4.3 Infecciones crónicas

Se considera muy importante un manejo multidisciplinar de los niños con cardiopatías, implicando al pediatra de atención primaria (AP) y otros profesionales de la salud implicados en el cuidado y prevención de comorbilidades del tipo físico, emocional e interaccional en estos niños. Pues, las posibilidades de supervivencia de un niño con cardiopatía congénita mejoran si el niño llega en óptimas condiciones a la cirugía.

El seguimiento de estos pacientes no debe estar limitado únicamente al ámbito hospitalario. Resulta fundamental responsabilizarse de estos pacientes desde la atención primaria. Entre los cuidados importantes para prevenir la presencia de infecciones recurrentes en estos niños debe considerarse el no posponer el inicio de la vacunación en un niño pendiente de cirugía, pues, es habitual que los niños con cardiopatía estén mal vacunados por los ingresos hospitalarios y enfermedades intercurrentes.

Entre las enfermedades más frecuentes en la infancia se encuentra el asma, por lo que es fácil encontrar a niños con CC con asma. Cuando esta se encuentra mal controlada la desaturación y la acidosis pueden ser factores deletéreos sobre un miocardio ya afectado. En el caso de algunas cardiopatías que cursan con hiperflujo o edema pulmonar (cortocircuitos izquierda-derecha, valvulopatía mitral) puede aparecer disnea en el contexto de un asma de origen cardíaco, es decir, asma cardiogénica.

En un estudio realizado por Aguirre et al., (2009) en donde se buscaba identificar la relación entre CC y su asociación con infecciones en un hospital en Bolivia, se encontró que de un total de 20 pacientes con CC recién nacidos, el 70% (14 de 20) presentaron infecciones respiratorias, entre las CC más frecuentes se encontraban: comunicación interauricular (35%), ductus arterioso persistente (29%). Respecto a la edad materna un 70% (14 de 20) eran mayores de 35 años. Si bien, el 95% de

los pacientes fueron dados de alta vivos, diversos estudios reportan que el padecer una CC es un factor de riesgo predisponente para infecciones recurrentes y principalmente de las vías respiratorias.

4.4 Mecanismos de daño de las cardiopatías congénitas

La arquitectura del cerebro en desarrollo es construida a través de un proceso en curso que inicia antes del nacimiento, continúa en la edad adulta y se establece en una base ya sea fuerte o frágil para la salud, el aprendizaje y la conducta posterior. Dicha arquitectura es construida en una sucesión de “periodos sensibles” donde cada uno se relaciona con la formación de circuitos que se asocian con habilidades específicas. Una base sólida en los primeros años de vida aumenta la probabilidad de resultados positivos, una base frágil aumenta las probabilidades de dificultades posteriores (Shonkoff y Phillips, 2000; Dawson y Fischer, 1994; Nelson, 2000; Nelson y Bloom, 1997; citados en Santibañez, M. L. & Martin del Campo, E., 2013).

Los genes determinan cuándo se forman los circuitos en el cerebro y las experiencias moldean dicha formación.

El cerebro se construye en una secuencia ordenada, asociada con la formación de circuitos que influyen habilidades específicas. Una vez que el circuito cerebral está listo y operando, se estabiliza y participa en la construcción de conexiones que se desarrollarán más adelante. Los circuitos cerebrales que procesan la información básica son conectados antes que aquellos que procesan información más compleja. Los circuitos de mayor nivel se construyen sobre circuitos de menor nivel, y la adaptación a niveles mayores es más difícil si los circuitos de nivel menor no fueron construidos o conectados de manera apropiada. Paralelo a la construcción de circuitos cerebrales, habilidades cada vez más complejas se construyen sobre la base de capacidades más básicas y fundamentales que las que las preceden (Cunha et al., 2005; Knudsen, 2004; Knudsen et al., 2006; citados en Santibañez, M. L. & Martin del Campo, E., 2013).

El cerebro no es solo el motor de los cambios fisiológicos en los otros órganos, sino que también es, en sí mismo, foco del estrés crónico tanto físico como psicológico. Por lo tanto, cambia tanto en su estructura como en su función cuando responde a una amenaza significativa (McEwen, 2007; citado en Santibañez, M. L. & Martin del Campo, E., 2013).

Las cardiopatías congénitas están íntimamente ligadas a algún tipo de daño cerebral, existen estudios donde se muestra que la falta de un adecuado riego sanguíneo cerebral producido por anomalías cardíacas ocasiona lesiones principalmente de tipo hipóxico isquémico (Jaramillo & Rodríguez, 2012).

Los lactantes con CC suelen presentar lesión cerebral y retraso en el desarrollo cerebral. Las alteraciones regionales en el tamaño del cerebro están presentes, con el lóbulo frontal y el tronco encefálico demostrando estos, las mayores alteraciones. Esto podría reflejar una combinación de vulnerabilidad al desarrollo y diferencias regionales en la circulación cerebral (Ortinau, et al, 2012).

Se considera que las repercusiones que ocasionan las CC desde el periodo fetal, ocupan el 25% de las complicaciones neurológicas que se presentan en niños con CC no intervenidas, lo cual representa un riesgo para futuras afectaciones del desarrollo (Limperopoulos, 1999). Se estima que 25% de las CC no operadas presentan complicaciones neurológicas (Palencia, 2002).

4.5 Consecuencia de los procedimientos médicos

Antes de la cirugía la hipoxia crónica, la acidosis, la mala nutrición y la inadecuada perfusión cerebral son resultado de la inestabilidad hemodinámica como factores que pueden contribuir a la presencia de lesión cerebral antes de la cirugía (Limperopoulos et al, 2000). Dentro de las CC, la tetralogía de Fallot (TF) es la primera causa de crisis cianóticas después del primer año de vida, las cuales pueden ocasionar exacerbación del corto circuito derecha-izquierda, convulsiones, síncope, Enfermedad vascular cerebral (ECV) y muerte (Sierra, 2011).

La CC cianóticas pueden conducir a la aparición de crisis anóxicas, abscesos cerebrales y accidentes vasculares, mientras que en las acianóticas pueden aparecer émbolos, aneurismas del polígono de Willis, accidentes isquémicos transitorios, síncope o migraña. (Palencia, 2002). La disgenesia cerebral es especialmente frecuente en la hipoplasia del corazón izquierdo esto de acuerdo, a estudios de autopsia entre el 10-20% de niños con CC la padecen (Miller y Vogel, 1999; Glauser, Weinberg y Clancy, 1990; citados en Palencia 2002). Los abscesos cerebrales se presentan entre los 4 y 7 años y es raro antes de los 2 años, el riesgo es mayor en las cardiopatías cianógenas, sobre todo en la tetralogía de Fallot (TF) y en la trasposición de grandes vasos (TGV), en las que aparecen en el 2-6% de los casos (Kagawa et al, 1983; Aebi, Kaufmann, Schaad, 1991; Pornphutkul, Rosenthal, 1973; citados en Palencia, 2002).

Los niños con cardiopatía congénita pueden presentar otras malformaciones, entre estas del sistema nervioso central (SNC), pudiendo ser del tipo estructural y funcional, entre estas se considera la incapacidad funcional del SNC, así como defectos o alteraciones de la migración neuronal, las cuales son las más frecuentes (Muñoz; citado en Pando-Orellana et al., 2010), incluyendo la agenesia del cuerpo caloso, holoprosencefalia, Chiari Tipo I, Hipoplasia del lóbulo temporal y estenosis del acueducto de Silvio (Majnemer & Limperopoulos, 1999).

La práctica de intervenciones cardíacas mediante el empleo de circulación extracorpórea (CEC) asociada a hipotermia profunda (HP) y parada circulatoria total (PCT) se utiliza con frecuencia en los neonatos para corregir CC complejas. Esta técnica permite la corrección de cardiopatías congénitas en neonatos y lactantes menores de 6 meses. Sin embargo, y a pesar de las ventajas que éstas comportan, también pueden ser el origen de problemas psicológicos y neurológicos (Rufo-Campos et al, 2003). Pues, la CEC, ha pasado de ser una rara entidad de altísimo riesgo a ser una estrategia habitual para la reparación de un buen número de cardiopatías (Magliola et al., 2009), pues esta técnica “permite sustituir temporalmente tanto la acción de bomba que ejerce el corazón, como la misión de intercambio gaseoso de los pulmones, gracias a un sistema mecánico de bombeo

con capacidad para oxigenar la sangre”. Mientras se produce la CEC “el cerebro queda en manos de una circulación extracorpórea para su oxigenación y nutrición”, pudiendo verse afectado (Armele et al., 2014).

A este respecto Alcover et al., 1999, refiere que este proceso puede generar trastornos en el desarrollo con múltiples secuelas, produciendo lentitud en la organización de todas las funciones cerebrales superiores.

Las complicaciones más frecuentes de la cirugía cardíaca son las neurológicas, antes, durante y después de la intervención. Las secuelas neurológicas son consecuencia de la suma de factores que han actuado durante estos períodos (Rufo-Campos et al., 2003). Estas se presentan en el 25% de los casos de cardiopatía no operada y se asocian con la duración de la parada cardíaca total (PCT) (Bellinger et al, 1995; citado en Rufo-Campos, et al, 2003). Los déficits en el desarrollo neurológico se han atribuido a eventos quirúrgicos sin una cuidadosa consideración del estado preoperatorio (Limperopoulos et al., 2000).

Después de la cirugía, las complicaciones médicas como el paro cardíaco, mal funcionamiento cardíaco e infección pueden representar un riesgo para la aparición de lesiones cerebrales adicionales, pues estos niños pueden presentar una amplia gama de hallazgos como: estado alterado de conciencia, convulsiones, anormalidades del tono muscular y cambios de personalidad; se han descrito además trastornos del movimiento caracterizados por coreoatetosis, discinesia oral-facial, hipotonía, cambios afectivos y parálisis pseudobulbar en niños después de la cirugía, estos hallazgos se consideran entre el 1-3% de operados (Robinson, Samuels & Pohl, 1988; Curless et al., 1994; citados en Limperopoulos, 1999).

4.6 Impacto en el desarrollo

En un informe publicado por la Sociedad Americana del Corazón (AHA) y ratificado por la Academia Americana de Pediatría (AAP), se hace hincapié en que los niños con cardiopatía congénita tienen un mayor riesgo de padecer trastornos en su desarrollo. Estos déficits, en ocasiones pueden alcanzar niveles de discapacidad e

influyen negativamente en la vida de los afectados a nivel académico, laboral y social.

Diversos estudios han encontrado en recién nacidos a término con CC patrones de desarrollo muy semejantes a los de niños prematuros (Licht, Agner y Montenegro, 2006; citados en Esquivel-Hernández et al., 2013).

La CC afecta al desarrollo neurológico durante toda la vida, lo que puede verse reflejado en anomalías del tono muscular, dificultades de alimentación, retrasos en los principales hitos motores (Wernovsky, G., 2006: citado en Uzark, Smith, Donohue, Sunkyung, & Romano, 2017) y dificultades del lenguaje, habilidades sociales y la alimentación, *en la etapa escolar*: dificultades de organización, habilidades visoespaciales, memoria, matemáticas, habilidades sociales, ansiedad y depresión (Bellinger et al., 2011; citando en Rollins, Jane y Newburger, 2014). Pues mientras algunos niños tienen un mínimo o ningún deterioro otros se ven gravemente afectados (Rollins, Jane & Newburger, 2014).

En un estudio realizado por Mendoza et al., 2019, en donde evaluó a 14 niños con diagnóstico de cardiopatía congénita compleja, evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II (BSDII), sus resultados de desarrollo indicaron un desarrollo cognitivo bajo, así como desarrollo psicomotriz en el 50% anormal. Concluyendo que los pacientes pediátricos con CCC después de la cirugía tienen un alto riesgo de presentar déficit neurológico, con predominio en el área psicomotriz.

Capítulo V. Experiencia del LSND del INP y UAM Xochimilco en la atención del niño con cardiopatía congénita

4.1 Antecedentes

La Maestría en Rehabilitación Neurológica surgió como necesidad en la formación de recursos humanos capacitados para la docencia, la investigación y el servicio, dentro de la práctica rehabilitadora, con un enfoque preventivo de las alteraciones en el desarrollo humano generadas por diversos daños al Sistema Nervioso Central.

Las características del programa del posgrado derivaron a su vez de los planteamientos generales que sustentaron el diseño de la Unidad Xochimilco: *solución de problemas de la sociedad*, mediante la metodología científica, con una idea constructivista del conocimiento, planteamiento interdisciplinario y con un enfoque humanístico.

El programa inicio el 6 de mayo de 1975, con alumnos de la residencia en Medicina Física y Rehabilitación, y la Maestría en un proyecto de posgrado en Neurociencias con área de concentración en Rehabilitación Neurológica, firmándose un convenio por dos años entre la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (UAM-X) y la Dirección General de Rehabilitación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia para su desarrollo, todo esto bajo la coordinación de la Dra. Carmen Sánchez Pérez (Fundadora del programa). La Maestría desarrolló un enfoque de la rehabilitación integral con énfasis preventivo.

Para el año de 1978, en el proceso de aceptación de una nueva generación se modificó el requisito de antecedentes académicos, permitiendo la integración de licenciaturas en medicina, psicología o profesiones afines del área de la salud, al considerarse fundamental la participación de estos campos en el concepto de rehabilitación integral.

La actividad central de la Maestría se ha enfocado en proponer un cambio en el paradigma de la rehabilitación, abordando los factores de riesgo para secuela y se ha concentrado la actividad de detección, diagnóstico y manejo oportuno del daño neurológico infantil (UAM Xochimilco, 2020).

Los resultados de las investigaciones que la Maestría en Rehabilitación Neurológica ha realizado han permitido demostrar las bondades de un modelo de diagnóstico e intervención temprana orientado al cuidado integral del niño en el seno del grupo familiar para prevenir y limitar la severidad de las secuelas del desarrollo, coadyuvando a mejorar las prácticas profesionales del área de la salud con un impacto positivo en el bienestar social de los niños y sus familias ().

Ejemplo de lo anterior han sido los años dedicados al estudio del desarrollo del niño con cardiopatía congénita y de la generación de conocimiento para mejorar las prácticas de los diferentes profesionales que le atienden y no menos importante en la orientación de los padres y cuidadores.

Siendo indudablemente desde sus orígenes y evolución un modelo innovador y original para la atención del niño con alto riesgo biológico desde lo micro hasta lo macro, dando así solución a los problemas de la sociedad (Sánchez et al., 2009).

4.2 Resultados de investigación

Jaramillo y Rodríguez en 2012, realizaron un estudio que tenía por objetivo describir la frecuencia y características de las alteraciones estructurales tanto a nivel macroscópico como histológico del sistema nervioso central en niños autopsiados que fallecen con malformaciones cardíacas. Los resultados identificaron que la mayor parte de los niños autopsiados que fallecen con CC tienen algún tipo de lesión en el SNC. Entre las alteraciones encontradas de tipo agudo como DNHA y edema los cuales es probable no estén relacionados con la cardiopatía congénita, además de lesiones hipóxico-isquémicas (infartos) así como, manifestaciones de daño crónico como atrofia y gliosis probablemente podrían estar señalando una alteración en la irrigación cerebral. También se encontró degeneración astrocítica similar a la descrita en pacientes que fallecen en coma hepático.

Salas en 2013, desarrollo una guía para el cuidado integral del niño de 0 a 4 años con cardiopatía congénita, dicho manual fue diseñado para los profesionales de la salud en su labor de orientar a los padres de niños con cardiopatía congénita en su

cuidado integral diario. El manual se encuentra dividido en 5 grupos de edad. Cada grupo contiene 5 contextos divididos en un periodo prequirúrgico con una recomendación postquirúrgica, con la intención de cubrir de forma generalizada las diferentes patologías en los diferentes momentos y áreas del desarrollo integral.

En 2014 Vargas, realizó un estudio con el objetivo de describir la evolución de los signos y síndromes neurológicos que presentan niños con cardiopatía congénita tratados o no quirúrgicamente, durante el primer año de vida, teniendo como resultados que los principales síndromes neurológicos fueron: automatismos con dificultad en la habituación cardiorrespiratoria, dificultades en la alimentación, alteraciones en el tono, actividad pasiva apática, estrabismo, alteraciones sensoriales auditivas, asimetrías posturales y movimientos anormales. Su neurodesarrollo durante el primer año es el resultado de sus condiciones biológicas y ambientales.

Por su parte Humana en 2017, realizó un estudio que tuvo por objetivo, analizar las alteraciones del neurodesarrollo y de imagen antes y después de la cirugía cardíaca en niños con cardiopatías congénitas menores de 7 años. Entre los resultados los hallazgos fueron los siguientes: el área de desarrollo con mayor afectación fue el lenguaje, el área motora y la adaptativa social. Las alteraciones prequirúrgicas más frecuentes fueron el hipotono con diferentes grados de afectación, seguido de defectos posturales secundarios, asimetrías aisladas y diplejía espástica. De forma general se consideró que dichas alteraciones mejoraron en un promedio de 2 a 4 meses posteriores a la cirugía, en cuanto a las resonancias magnéticas cerebrales se encontró un amplio espectro de alteraciones estructurales las cuales se consideran posiblemente secundarias a hipoperfusión cerebral, hipoxia cerebral entre otros mecanismos fisiopatológicos que se han descrito en modelos animales y experimentales. El estudio concluye indicando que la detección temprana de los factores de riesgo prequirúrgicos y postquirúrgicos podrán conducir a un mejor manejo del niño con CC garantizando un mejor neurodesarrollo y una mejor calidad de vida.

Recientemente Flores Mendoza (2020), realizó un estudio con el objetivo de identificar los indicadores de tres pruebas de desarrollo considerando las condiciones biológicas, neurológicas y ambientales de niños con cardiopatía congénita menores de 36 meses de edad para caracterizar su desarrollo cognitivo. Entre los resultados reportados se encuentran los siguientes: de 37 casos estudiados a partir de 52 evaluaciones de desarrollo cognitivo la mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino, prevaleciendo en rangos de edad entre 16 y 20 meses y mayores de 36 meses, en su mayoría con cardiopatía congénita de tipo acianógena y con diagnóstico neurológico de hipotono leve. En los resultados de desarrollo el 80% presento un retraso severo en el índice de desarrollo de la escala mental de Bayley II.

Justificación

Las cardiopatías congénitas (CC) son consideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) como enfermedades crónicas, puesto que son patologías de larga duración y de progresión lenta, cuya curación no puede preverse (Aguirre et al., 2008). Estas anomalías afectan a 8 de cada 1000 nacidos vivos y presentan la mayor tasa de mortalidad en el periodo neonatal. Sin embargo, cuando se incluyen defectos septales ventriculares leves y otros defectos menores la cifra asciende a 75 por cada 1000 nacidos vivos (Esquivel et al., 2013).

La evolución en el conocimiento y tratamiento de las CC ha sido uno de los logros más trascendentes de la medicina. A mediados del siglo pasado, los niños con tetralogía de Fallot difícilmente alcanzaban la vida adulta. A partir de 1938, cuando el doctor Gross (Gross & Hubbard, 1939; citado en Vázquez-Antona, 2018), realizó la primera ligadura de un conducto arterioso con éxito, se inició un cambio en el pronóstico de los enfermos con CC. Desde entonces y a 81 años de distancia, la posibilidad de que un niño con CC que recibe tratamiento llegue a la vida adulta es un 89%. Un reflejo fiel del progreso en el tratamiento de estos enfermos es el hecho de que desde 2010 existen más adultos con CC que niños con esta anomalía. Del total de estos enfermos, 66% es adulto (Marelli et al., 2014).

El avance en el tratamiento de las CC ha permitido que los pacientes tengan una supervivencia mayor y nueve de cada 10 lleguen a la edad adulta; 50% aproximadamente son del sexo femenino (Yáñez-Gutiérrez, 2018).

La sobrevida de los niños con CC depende de la complejidad, edad a la que se realiza el diagnóstico y el tratamiento otorgado. En México las CC más frecuentes tratadas quirúrgicamente son los defectos del septum ventricular (CIV), persistencia del conducto arterioso (PCA), tetralogía de Fallot (TF), defectos del septum atrial (CIA), conexión anómala total de venas pulmonares (CATVP) y coartación de aorta (CoAo). Con una mortalidad global de 7.5% comparada con 4% de la descrita para

países desarrollados, lo que se explica por diversos factores, entre ellos; mayor tasa de diagnóstico prenatal, mejor y más fácil acceso a centros médico-quirúrgicos especializados, estado nutricional, comorbilidades asociadas y avances terapéuticos tanto médicos como quirúrgicos.

De los nuevos casos de CC, se estima que sólo tres de ocho se detectan prenatalmente, el diagnóstico fetal en México no es una práctica rutinaria ni toda la población tiene acceso a la valoración ultrasonográfica (Lindsey, 2000). Cuando se establece el diagnóstico definitivo es importante asesorar a los padres, pues, cada día se conoce mejor la interacción entre los miembros del equipo multidisciplinario (obstetra, médico materno-fetal, cardiólogo pediatra, genetista, neonatólogo, psicólogo y trabajador social), pues están implicados en parte del diagnóstico, seguimiento, tratamiento y la asesoría (Velázquez-Torres et al., 2008).

En la última década se han producido avances quirúrgicos que han reducido las tasas de mortalidad de los menores con CC, no obstante, comienzan a evidenciarse las distintas alteraciones en el desarrollo. Diferentes estudios coinciden en que los menores con CC presentan desarrollo motor inferior en comparación con grupo control independientemente de la edad (Schaefer et al., 2013; Chen et al., 2012, Newburger, 2017 & Sananes et al., 2013; citados en: Mendoza, M. R. et al, 2019).

En un estudio realizado por Peña-Juárez, Medina-Andrade & Martínez-González, 2020, en donde se realiza un análisis de la inequidad de la atención de las CC, los autores hacen un análisis de las condiciones que en nuestro país retrasan la atención para este grupo de enfermedades, entre las que se consideran: la falta de financiamiento médico, el nulo compromiso político que ha existido en la atención de estas enfermedades y la escasa información de las CC.

Además de que la evolución natural de las CC depende de múltiples factores como: el tipo de CC, la raza, y el tiempo de diagnóstico; entre los principales es el inicio del tratamiento y por desgracia la localidad geográfica y el estado socioeconómico (Ashutosh et al., 2020; citado en Peña-Juárez, Medina-Andrade & Martínez-González, 2020), los cuales son dos de los factores más importantes en México que determinan la calidad y el tipo de atención de los pacientes con CC. Sin contar que

únicamente se considera el acceso a la atención médica de la corrección del o los defectos cardiacos, pero no la atención a las comorbilidades que en el desarrollo de estos niños pudieran presentarse, como retraso en el desarrollo, problemas de aprendizaje, (Mendoza, Ares & Rico de Santiago, 2019) y/o discapacidad.

Planteamiento del problema

Anualmente se espera que entre 15 000 y 18 000 neonatos tengan una malformación cardíaca, sin embargo, es una estimación de la incidencia de otros países extrapolada al número de nacimientos anuales en México (Vázquez-Antona C., et al, 2018). Otra realidad en nuestro país es el retraso en la detección temprana, si bien, se considera el diagnóstico fetal de las CC. En nuestro país la mayoría de las CC se atienden en el sector público, con pocos centros médico-quirúrgicos especializados (Varela-Ortiz, et al., 2015) y principalmente cuando los síntomas se han hecho presentes.

De todos los menores nacidos con CC, uno de cada tres necesita intervención quirúrgica durante el primer año de vida, según indica Arretz (2000). Williams et al., (2012b) refieren que con este tipo de intervención se reducen las tasas de mortalidad en estos infantes lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de que aparezcan morbilidades en el neurodesarrollo a largo plazo (Schaefer et al., 2013).

Las morbilidades que llegan a presentarse pueden ser causadas por factores biológicos como el defecto cardíaco en sí (aporte deficitario de oxígeno y/o glucosa al cerebro durante y después de la gestación) y por las terapias e intervenciones quirúrgicas a las que han sido sometidos (micro embolias producidas durante la circulación extracorpórea, al cateterismo y el déficit de oxígeno por parada cardiopulmonar).

Teniendo en cuenta los procesos quirúrgicos utilizados en las intervenciones destinadas a niños con CC, se observa que tras la cirugía los infantes presentan déficits neurológicos y lentificaciones en el desarrollo. La circulación extracorpórea puede generar trastornos en el desarrollo con múltiples secuelas (Alcover et al., 1999), produciendo lentitud en la organización de todas las funciones cerebrales superiores.

Williams et al., (2012a) reconocen que los niños con CC tienen un alto riesgo de padecer problemas neurocognitivos, incluyendo dificultades de aprendizaje, problemas en la conducta y lentitud mental. Independientemente de la presencia o ausencia de discapacidad en las CC, Mulkey et al., (2014) señalan que la intervención temprana puede mejorar a los pacientes con CC en la infancia.

Cabe señalar que aun cuando los recursos para la corrección de los defectos cardíacos son inequitativos e insuficientes, menos se sabe de programas que se preocupen por identificar los retrasos en el desarrollo que estos pacientes pueden presentar durante la primera infancia.

En nuestro país son pocos los estudios que evalúan el desarrollo de niños afectados por CC en los primeros años de vida. El Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo (LSND) del Instituto Nacional de Pediatría (INP) junto con la Maestría en Rehabilitación Neurológica de la UAM-Xochimilco, han realizado diversos estudios con estos pacientes; en 2012 Jaramillo & Rodríguez, en un estudio retrospectivo de autopsias de niños fallecidos con CC; por su parte Salas en 2013 desarrolló una Guía para el cuidado integral del niño de 0 a 4 años con CC dirigida a profesionales de la salud quienes tienen la labor de orientar a los padres; En 2014 Vargas, describió la evolución de los signos y síndrome neurológicos que presentan niños con CC, tratados o no quirúrgicamente, durante el primer año de vida; Posteriormente en 2017 Humana, realizó un estudio acerca de las alteraciones del neurodesarrollo y resonancia magnética cerebral en niños menores de 7 años con CC; en 2018 Villanueva Campuzano, desarrollo una Guía de cuidados del niño con CC de 0 a 4 años dirigida al personal de enfermería con un enfoque específico en la orientación y apoyo a los padres de familia; recientemente Flores, 2020 describió el desarrollo cognitivo a través de los indicadores de tres pruebas de desarrollo, así como las condiciones biológicas que caracterizan al niño con CC menor de 36 meses de edad.

Si bien se ha avanzado en el seguimiento del desarrollo de niños con cardiopatía mexicanos atendidos en el INP principalmente por el LSND, aún queda trabajo

frente a las necesidades de atención de estos pacientes imponen, retos en su atención a los profesionales de la salud encargados de la identificación de los riesgos en el desarrollo temprano. Por tal motivo el objetivo de la presente investigación es describir el desarrollo de niños con CC menores de 5 años intervenidos o no intervenidos en el INP.

Pregunta de investigación

¿En qué áreas del desarrollo presentarán alteraciones los niños con CC menores de 5 años intervenidos o no intervenidos evaluados con dos pruebas de desarrollo infantil?

Objetivo general

Describir el desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores de 5 años intervenidos o no intervenidos evaluados con la prueba de Desarrollo Infantil Bayley II y la prueba de Desarrollo Infantil Merrill Palmer – R del Instituto Nacional de Pediatría

Objetivos particulares

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con cardiopatía congénita intervenidos y no intervenidos
2. Describir las condiciones biomédicas de los pacientes evaluados: condición al nacimiento, talla al nacimiento, peso al nacer, intervenido o no intervenido, lugar del diagnóstico cardiológico, edad del diagnóstico cardiológico, tipo de cardiopatía congénita, comorbilidades
3. Describir el desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores de 5 años y evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II
4. Describir el desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores de 5 años evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer R
5. Describir el desarrollo de los menores de 5 años en función de la estratificación del riesgo quirúrgico RASCH-1

6. Describir el estado nutricional de los pacientes menores de 5 años con cardiopatía congénita en función de la clasificación clínica de la cardiopatía congénita
7. Describir los resultados de desarrollo de la Escala de desarrollo infantil Bayley II en función de la clasificación clínica de cardiopatía congénita
8. Describir los resultados de desarrollo de la Escala de desarrollo infantil Merrill Palmer R en función de la clasificación clínica de cardiopatía congénita
9. Análisis de la magnitud del retraso en el desarrollo en términos de porcentaje de edad en la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R

Material Método

Tipo de estudio

Estudio de tipo cuantitativo, transversal, observacional, descriptivo, correlacional y prospectivo (Méndez-Ramírez, et al., 2012).

Participantes

Participo una muestra intencional y voluntaria de 27 pacientes (21 intervenidos y 6 no intervenidos) pediátricos de hasta 5 años con diagnóstico de cardiopatía congénita previamente valorados por el Servicio de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría (INP), para la realización de un procedimiento correctivo de cardiopatía congénita y posteriormente referidos al Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo (LSND) para valoración.

Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes de hasta 5 años
- ✓ Con diagnóstico de cardiopatía congénita
- ✓ Con carta de consentimiento informado firmada por sus padres y/o tutores
- ✓ Con asistencia a las sesiones de evaluación del desarrollo acordadas
- ✓ Ser candidatos a cirugía o cateterismo por el Servicio de Cardiología Pediátrica del INP

Ubicación espacio temporal

La presente investigación se realizó en el Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo (LSND) del Instituto Nacional de Pediatría (INP), en el periodo de noviembre 2015 a julio 2017.

Variables

1. Desarrollo

Tabla 3. Variables de interés					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Instrumento de evaluación del desarrollo mental y psicomotor por medio de la capacidad de: memoria, habituación, solución de problemas, concepto de número, capacidad de generalización, clasificación, vocalización, lenguaje y habilidades sociales.	El puntaje de la Escala de Bayley II	Dependiente Cuantitativa Ordinal	Puntaje compuesto equivalente de la escala de Bayley II:	
				Puntaje	Clasificación de Desarrollo
				115 o +	Acelerado
				85-114	Normal
				70-84	Retraso Leve
69 o -	Retraso Severo				

Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R	Evaluación del desarrollo por medio de tareas que ponen de relieve el razonamiento verbal, cognición, motricidad fina, lenguaje receptivo, memoria, velocidad de procesamiento y coordinación visomotora	Puntuaciones típicas que en el Merrill Palmer-R se basan en las puntuaciones típicas (Escala CI; media 100 y desviación típica 15)	Dependiente Cuantitativa Ordinal		
				Puntaje	Clasificación de desarrollo
				130-160	Muy alto
				120-129	Alto
				110-119	Medio alto
				90-109	Medio
				Medio bajo	80-89
				Bajo	70-79
				Muy bajo/RL	55-69
				Retraso Moderado	40-54
Retraso Grave	30-39				

Covariables

Tabla 4. Covariables		
Covariables	Forma de evaluación	Nivel de Medición
Tipo de cardiopatía congénita	Obtenido del Resumen Clínico, Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo	Nominal

Intervención quirúrgica	Dato obtenido del Resumen clínico hospitalario o de la Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo	Nominal
Edad en meses de evaluación de desarrollo	Dato obtenido del registro de datos sociodemográficos y en el expediente hospitalario	Ordinal/Nominal
Condición al nacimiento	Dato obtenido de la Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo	Nominal
Semanas de gestación	Dato obtenido de la Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo	Nominal
Peso al nacer	Dato obtenido de la Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo	Nominal/Cuantitativa/Continua
Comorbilidad	Dato obtenido de la Historia Clínica del Laboratorio de	Nominal

	Seguimiento de Neurodesarrollo	
Estratificación de Riesgo Quirúrgico-RASCH-1	De acuerdo, al tipo de cardiopatía congénita (dato obtenido del expediente hospitalario y de la Historia Clínica del Laboratorio de Seguimiento de Neurodesarrollo)	Ordinal

Instrumentos de evaluación

Escala Bayley II de Desarrollo Infantil

Es un instrumento de evaluación del desarrollo mental y psicomotor en la edad temprana. La escala de desarrollo mental comprende la evaluación de las capacidades de memoria, habituación, solución de problemas, concepto de número, capacidad de generalización, clasificación, vocalizaciones, lenguaje y habilidades sociales.

Se aplica individualmente durante aproximadamente 45 a sujetos con una edad entre un mes y dos años y 6 meses de edad cronológica. Cuentan con índices de fiabilidad de 0.87 para la escala mental y de 0.78 para la escala psicomotora (Bayley, 1993).

La aplicación de esta prueba se hace de manera individual y requiere cerca de 30 minutos en el caso de los niños de hasta 15 meses de edad y alrededor de 60 minutos en los niños mayores de 15 meses de edad.

Las escalas que componen el Bayley II son:

1. Escala mental: formada por 178 reactivos que miden: memoria de reconocimiento, habituación, preferencia visual, habilidades de agudeza

visual, solución de problemas, conceptos numéricos, lenguaje y desarrollo social.

2. Escala motora: contiene 111 reactivos que miden calidad de movimiento, integración sensorial, planeación motora, habilidades motoras finas y gruesas e integración perceptual-motora.
3. La escala de calificación conductual: consta de 30 reactivos que fueron diseñados para obtener información sobre la percepción que el examinador tiene del comportamiento del niño (persistencia, afecto, cooperación, movimientos grueso y fino y el nivel de frustración).
 - Las escalas mental y motora producen índices separados del desarrollo que se expresan como calificaciones estándares normalizadas con una media de 100 y una DE (desviación estándar) de 15 que a su vez se clasifican como:
 - “Acelerado” cuando el índice de desarrollo (ID) es de 115 ó más,
 - “Normal” si el ID se encuentra entre 85-114,
 - “Ligero retraso” con un ID entre 84-70 y
 - “Retraso Significativo” con ID de 69 o menos.

Estos índices de desarrollo se encuentran en el propio grupo de edad del niño, que hasta los 36 meses de edad se clasifican a intervalos de un mes y posteriormente de tres meses de edad. La escala de clasificación conductual proporciona calificaciones en rango percentilar, que se clasifican como: “No óptimo”, “Cuestionable” y “Dentro de los límites normales”.

Las escalas que conforman la prueba de desarrollo Bayley II, incluyen reactivos que establecen una discriminación máxima entre muestras normales y clínicas y ofrecen algunos datos sobre poblaciones clínicas especiales, características que les permitirá demostrar su utilidad en la detección temprana de defectos sensoriales y neurológicos, trastornos emocionales y deficiencias ambientales (Bayley, 1993).

Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer R (MP-R)

La batería cognitiva permite realizar una evaluación del desarrollo incluyendo procesos cognitivos como: cognición, motricidad fina, lenguaje receptivo, memoria,

velocidad del procesamiento y coordinación visomotora) y un conjunto adicional de aspectos que permiten al profesional obtener una imagen global del niño y comprender mejor sus características particulares. Además, permite evaluar a los niños desde el nacimiento hasta los 6 años y medio, siendo este un periodo clave para la detección de problemas cognitivos o conductuales y de la mayoría de los trastornos del desarrollo. Las MP-R muestran una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach entre 0.78 y 0.97) y estabilidad temporal (test-retest; correlaciones entre 0.76 y 0.97) (G.H. Roid, J. Sampers, G. Anderson, J. Erickson y P. Post, 2011).

El MP-R se compone de varias escalas que se organizan en cuatro grandes conjuntos principales o baterías:

5. **Batería cognitiva:** (de la que se obtiene en índice global IG). Contiene las escalas principales Cognición (C), Motricidad fina (MF), Lenguaje receptivo (LR) y las escalas complementarias: Memoria (M), Velocidad de procesamiento (V) y Coordinación visomotora (VM). El índice global de la batería cognitiva del MP-R se obtiene a partir de todos los ítems aplicados y es, por tanto, un resumen de las diferentes habilidades evaluadas. Las puntuaciones obtenidas son un buen indicador general del nivel de desarrollo del niño y sirven de referencia para interpretar los puntos fuertes y débiles en cada una de las áreas evaluadas en el MP-R.
6. **Escala motricidad gruesa:** Contiene los ítems evolutivos para evaluar el desarrollo de esta área y dos secciones que permiten valorar la calidad del movimiento y la presencia de patrones de movimiento atípicos.
7. **Escalas complementarias y de observación:** Repartidas en varios cuadernillos, el MP-R también incluye varias escalas complementarias y de observación que permiten completar la evaluación. Entre estas se incluyen:
 - a. De la batería cognitiva -*Sección de Comportamiento durante la evaluación*, la cual sirve para registrar algunas conductas por parte del examinador durante la sesión y que pueden tener implicaciones importantes de cara a la interpretación de los resultados globales del

MP-R. En esta sección se valora si el niño, durante la ejecución de las tareas, se ha mostrado irritado, atento, temeroso (en los niños entre 1 a 17 meses), cauteloso, organizado, cooperativo, activo, diligente, enfadado o poco colaborador (de los 18 a 78 meses).

8. **Cuestionarios para padres:** Varias de las escalas del MR-R tienen un formato de cuestionario autoaplicable para que sean cumplimentados por los padres o tutores. Esta metodología permite recoger información del funcionamiento del niño en diferentes momentos y contextos, aspecto fundamental para completar la imagen del niño obtenida mediante las pruebas de ejecución en la consulta.

- e. Conducta Adaptativa y Autocuidado: es la última de las 5 áreas del desarrollo infantil que evalúa el MP-R. Esta desempeña un papel central en el desarrollo de la autonomía y la independencia del niño, el cual está orientado hacia la adquisición gradual de habilidades que permitan cubrir las necesidades personales: habilidades para alimentarse, hacerse cargo de ciertas tareas domésticas, vestirse y asearse de forma independiente, para relacionarse de una forma adecuada, conocer y asumir ciertas responsabilidades y ser consciente de los peligros y amenazas que le rodean.
- f. Socioemocional: Esta escala del MP-R, evalúa cómo el niño interactúa con otras personas, establece relaciones de amistad, madura socialmente, expresa emociones y es capaz de manejar los desafíos cotidianos que plantea la vida. La evaluación del desarrollo socioemocional es necesaria para conocer el funcionamiento del niño en el entorno familiar y en la comunidad es imprescindible para planificar la intervención con el niño, identificando aquellos aspectos en los que necesitará más ayuda o apoyo.
- g. Estilo de temperamento: Esta escala permite obtener información adicional para entender la forma que tiene el niño de interactuar

con el mundo y con otras personas. En el caso de los niños menores de 18 meses la escala examina dos estilos (Fácil y Difícil), mientras para los niños de 8 meses o más los estilos pueden ser Fácil, difícil y temeroso.

- h. Lenguaje expresivo-Padres: Los padres de los niños de 13 meses o más deberán responder este cuestionario. Los cuales se agrupan en cuatro secciones: Combinación de palabras, Semántica, Gestos y Lenguaje expresivo. Las dos últimas secciones también recogen información sobre aspectos pragmáticos del lenguaje. Se utiliza la puntuación total, la cual deberá combinarse con la obtenida por el examinador para obtener la puntuación total de Lenguaje Expresivo (LE) (Roid & Sampers, 2011).

Materiales

- Carta de consentimiento informado
- Formato de evaluación, manual y materiales de evaluación de las Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-Revisadas (MP-R)
- Formato de evaluación, manual y materiales de evaluación de la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II

Procedimiento

Para la realización de este estudio se llevaron a cabo las acciones que a continuación se describirán:

1. Se acudió al Servicio de Cardiología Pediátrica, solicitar el registro de pacientes con cardiopatía congénita que fueran candidatos a procedimiento médico (cirugía y/o cateterismo) para la corrección del defecto cardíaco
2. Se recopiló de información de los candidatos que cumplían los criterios de inclusión al estudio (Libreta de pacientes aceptados para cateterismo y/o cirugía del Servicio de Cardiología pediátrica)

3. Se contactó a los padres y/o tutores de los pacientes seleccionados y verificar el status, sea que ya se les hubiese realizado el procedimiento médico (cirugía y/o cateterismo) o aun estuvieran en espera.
4. Se agendo una cita para valoración del desarrollo en el Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo (LSND) con las pruebas Bayley II y Merrill Palmer-R
5. Antes de iniciar la evaluación del desarrollo se informó al padre y/o tutor en qué consistía la evaluación del neurodesarrollo y se solicitaba entonces la firma de la carta de consentimiento informado
6. Antes de la evaluación del neurodesarrollo se recolectó información del expediente clínico hospitalario para conocer los antecedentes médicos de relevancia de cada uno de los pacientes valorados
7. La evaluación del neurodesarrollo se realizó en un consultorio del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo, mismo que contaba con: iluminación, ventilación y temperatura adecuadas para estos casos, mobiliario y las pruebas de desarrollo infantil Escala del Desarrollo Infantil de Bayley II y Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R
8. Cada uno de los pacientes fue evaluado en presencia de su padre y/o cuidador

Análisis estadístico

De los datos recopilados se realizó una base de datos en Excel para posteriormente ser exportada y analizada en el programa SPSS versión 18, IBM. Para este análisis se hará uso de estadística descriptiva y algunas correlaciones entre el estado nutricional y las principales escalas de desarrollo de ambas pruebas, debido al número de pacientes evaluados (n=27) ya que las diferencias encontradas son clínicas, pero no estadísticas.

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

1. Para el análisis de datos hicieron análisis de porcentaje y frecuencias de cada una de las variables de la muestra de estudio
2. Se uso estadística descriptiva para la descripción de las variables

3. Se clasificaron las comorbilidades y se describieron porcentajes y frecuencias
4. Se clasificaron los diagnósticos cardiológicos de acuerdo con el Estrato de Riesgo quirúrgico RASCH-1
5. Se clasificaron los diagnósticos cardiológicos de acuerdo con la clasificación clínica de las cardiopatías congénitas
6. Se analizaron los resultados nutricionales de acuerdo con la clasificación clínica de las cardiopatías congénitas
7. Se analizaron los resultados de desarrollo de la prueba de desarrollo infantil Bayley II los pacientes intervenidos y no intervenidos
8. Se analizaron los resultados de desarrollo de la prueba de desarrollo infantil Merrill Palmer-R los pacientes intervenidos y no intervenidos
9. Se analizaron los resultados de desarrollo de la prueba de desarrollo infantil Bayley II los pacientes intervenidos y no intervenidos y por el tipo de clasificación clínica de la cardiopatía congénita
10. Se calculo la magnitud del porcentaje de retraso en el desarrollo de acuerdo con la edad equivalente de la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R de los pacientes intervenidos y no intervenidos

Para el cálculo de la magnitud de porcentaje de retraso en el desarrollo en las escalas Merrill Palmer-R, se consideraron los siguientes elementos:

Dado que en el Merrill Palmer-R, las puntuaciones han sido calculadas a partir de las puntuaciones de desarrollo (a partir del modelo de Rasch), lo que las hace muy fáciles de utilizar. Estas edades equivalentes son muy precisas, lo que es necesario en el importante y sensible proceso de diagnóstico o de asignación de los niños a los programas de intervención.

La obtención de la edad equivalente de un niño en una determinada escala obtenga la puntuación directa del niño en esa escala y puntuación de desarrollo con la ayuda de las tablas del apéndice E. Posteriormente, se localiza en el apéndice F la edad equivalente a la puntuación de desarrollo del niño en la escala examinada. El proceso para obtener el “porcentaje de retraso” simplemente debe tomar la edad

equivalente en esta escala y dividirla por la edad cronológica del niño. Posteriormente se debe restar ese valor a 1 y multiplicar el resultado por 100. Este es el porcentaje de retraso en el desarrollo en esa escala.

$$\text{Porcentaje de retraso} = (1 - (\text{Edad equivalente} / \text{Edad cronológica})) \times 100$$

No obstante, es necesario tener en cuenta el error típico de medida, que en esta escala y para la puntuación de desarrollo se encuentre en el apéndice E. Después de establecer el nivel de confianza con el que se calculara el intervalo de confianza, que en este caso es al 68% (probabilidad de 0,68; valor de $Z=1$). Después de multiplican ambos valores y el resultado se suma y se resta de la puntuación de desarrollo para obtener el intervalo de confianza.

$$\text{Intervalo de confianza} = \text{puntuación empírica obtenida} \pm Z_{nc} \times \text{ETM}$$

De ahí se encuentra la puntuación verdadera de desarrollo del niño en cada escala del Merrill Palmer-R con un nivel de confianza del 68%.

Este procedimiento para obtener las edades equivalentes (basado en el modelo de Rasch) es mucho más preciso que el procedimiento basado en las puntuaciones típicas que se utiliza en otros tests. El Merrill Palmer- R, proporciona una herramienta eficaz y precisa para tomar decisiones basándose en las edades equivalentes (Roid & Sampers, 2011).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En esta investigación se tomaron en cuenta los aspectos éticos de la investigación con seres humanos estipulados en el *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*, y con base en el *capítulo III, en los artículos 34° al 39° de la Investigación en Menores de edad*:

Artículo 34°.- Además de las disposiciones generales de ética que deben cumplirse en toda investigación en seres humanos, aquella que se realice en menores o incapaces deberá satisfacer lo que se establece en este capítulo, excepto cuando se trate de mayores de 16 años emancipados.

Artículo 35°.- Cuando se pretenda realizar investigaciones en menores de edad, se deberá asegurar que previamente se han hecho estudios semejantes en personas de mayor edad y en animales inmaduros, excepto cuando se trate de estudiar condiciones que son propias de la etapa neonatal o padecimientos específicos de ciertas edades.

Artículo 36°.- Para la realización de investigaciones en menores o incapaces, deberá en todo caso, obtenerse el escrito de consentimiento informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate. Cuando dos personas ejerzan la patria potestad de un menor, sólo será admisible el consentimiento de una de ellas si existe imposibilidad fehaciente o manifiesta de la otra para proporcionarlo o en caso de riesgo inminentes para la salud o la vida del menor o incapaz.

Artículo 37°.- Cuando la capacidad mental y estado psicológico del menor o incapaz lo permitan, deberá obtenerse, además, su aceptación para ser sujeto de investigación, después de explicarle lo que se pretende hacer. La comisión de Ética podrá dispensar el cumplimiento de estos requisitos justificados.

Artículo 38°.- Las investigaciones clasificadas como de riesgo y con probabilidad de beneficio directo para el menor o el incapaz, serán admisibles cuando:

- I. El riesgo se justifique por la importancia del beneficio que recibirá el menor o el incapaz, y
- II. El beneficio sea igual o mayor a otras alternativas ya establecidas para su diagnóstico y tratamiento.

Artículo 39°.- Las investigaciones clasificadas como riesgo y sin beneficio directo al menor o al incapaz, serán admisibles de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- I. Cuando el riesgo sea mínimo:

- a) La intervención o procedimiento deberá representar para el menor o el incapaz una experiencia razonable y comparable con aquellas inherentes a su actual o esperada situación médica, psicológica, social o educativa.
- b) La intervención del procedimiento deberá tener altas probabilidades de obtener conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor o el incapaz, que sean de gran importancia para comprender el trastorno o para lograr su mejoría en otros sujetos.

Así como también se consideraron los siguientes principios bioéticos de (Beauchamp y James F. Childress, 1979):

1. *Beneficia*

- Se actuó en beneficio de los pacientes, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo prejuicios

2. *No maleficencia*

- No se realizaron actos que causaron daño o perjudicaran al paciente

3. *Justicia*

- Se les brindó a los pacientes un trato digno con calidad y calidez humana con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (ideológica, social, cultural y económica)

4. *Autonomía*

- Todos los pacientes fueron debidamente informados sobre:
 - Su derecho de participar o no
 - La confidencialidad de la información personal que otorguen
 - El resguardo de su intimidad

- El uso de la información con fines de investigación y beneficio del paciente
- Su derecho de retirar su consentimiento en cualquier momento sin que existan represalias

RESULTADOS

En el siguiente apartado se describen los resultados obtenidos de la evaluación del desarrollo en niños con cardiopatía congénita para la descripción de estos resultados se dividirán en intervenidos y no intervenidos y evaluados con dos pruebas de desarrollo infantil: la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II y las Escalas de Desarrollo Infantil Merrill Palmer- R-.

Fueron evaluados 27 pacientes, de los cuales 74.1% son del género masculino y 25.9% del género femenino, con una edad media en meses de 25.1 y DS \pm 16.294, en la evaluación de desarrollo.

Tabla 5. Variables demográficas de la población de estudio			
Variable	Clasificación	Porcentaje (%)	Frecuencia (n=)
Sexo	Masculino	74.1%	20
	Femenino	25.9%	7
Condición al nacimiento	Pretérmino	11.1%	3
	Término	85.2%	23
	Postérmino	3.7%	1
Peso al nacer	1830 a 2300grs	7.4%	2
	2560 a 3700grs	85.2%	23
	4200 a 4250grs	7.4%	2
	\bar{x} (3038.52) DS (\pm 512.298)		
Talla al nacer ^a	45 a 49cm	37%	10
	50 a 54cm	59.3%	16
	\bar{x} (49.81) DS (\pm 2.91)		
Edad en meses de la evaluación de desarrollo	7 a 12 meses	14.8%	4
	13 a 24 meses	55.6%	15
	25 a 36 meses	11.1%	3
	Mayor a 36 meses	18.5%	5
	\bar{x} (25.11) DS (16.294) Mín. (7) Máx. (63)		

Estatus de procedimiento correctivo de CC	-Intervenido Cateterismo Cirugía -No intervenido	77.8% 11.1% 66.7% 22.2%	3 18 6
Lugar del diagnóstico de CC	Público Privado	81.5% 18.5%	22 5
Edad de diagnóstico de CC	0 meses Entre 1 y 6 meses Entre 7 y 12 meses Entre 13 y 24 meses \bar{x} (3.56) DS (\pm 6.284)	44.4% 37% 11.1% 7.4%	12 10 3 2
Edad en meses de ingreso al INP ^b	0 a 6 meses 7 a 12 meses 13 a 24 meses 25 a 36 meses Mayor a 36 meses \bar{x} (9.11) DS (9.390)	44.4% 37% 14.8% 0% 3.7%	12 10 4 0 1
Tipo de cardiopatía congénita	Cianótica No cianótica	29.6% 70.4%	8 19
Tipo de Cardiopatía Congénita por repercusión hemodinámica	AFPA AFPN CFPA CFPD	48.1% 22.2% 11.1% 18.5%	13 6 3 5

Fuente: expediente hospitalario; CC: cardiopatía congénita. Diagnóstico cardiológico: AFPA (Acianótica Flujo Pulmonar Acianótica), AFPN (Acianótica Flujo Pulmonar Normal), CFPA (Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado), CFPD (Cianótica Flujo Pulmonar Disminuido).

a. Para el paciente BHN no se contaban con datos de la talla al nacimiento debido a que el menor estaba bajo resguardo del DIF.

b. Edad de ingreso al Instituto Nacional de Pediatría (INP)

De los pacientes evaluados la condición de nacimiento reportada del 85.2% fue a término, el peso al nacer del 85.2% se encontró entre 2560 y 3700grs., respecto a la talla al nacimiento 59.3% con una talla entre 50 y 54cm y media de 49.81 y DE \pm 2.91.

En cuanto al lugar de diagnóstico de cardiopatía congénita el 81.5% ocurrió en un hospital público, en donde el 44.4% todavía no cumplía el primer mes de vida y 37% fue diagnosticado cuando tenía entre 1 y 6 meses de edad. Posterior al diagnóstico los pacientes fueron referidos al Instituto Nacional de Pediatría (INP) para iniciar su seguimiento por el Servicio de Cardiología Pediátrica cuando el 44.4% de los pacientes tenía entre 0 y 6 meses y un 37% entre 7 y 12 meses de edad.

Respecto al estatus del procedimiento correctivo de cardiopatía congénita el 77.8% fueron intervenidos pudiendo ser con cateterismo o cirugía para resolver el defecto cardíaco.

Tabla 6. Comorbilidad con la cardiopatía congénita			
Variable	Clasificación	Porcentaje %	Frecuencia (n=)
Comorbilidad	Con comorbilidad	77.8%	21
	Sin comorbilidad	22.2%	6
Tipo de comorbilidad	Ninguno	22.2%	6
	Neurológico	11.1%	3
	Endocrino	3.7%	1
	Hematológico	3.7%	1
	Nutricional	37%	10
	Musculoesquelético	7.4%	2
	Gástrico	7.4%	2
	Infecioso	7.4%	2

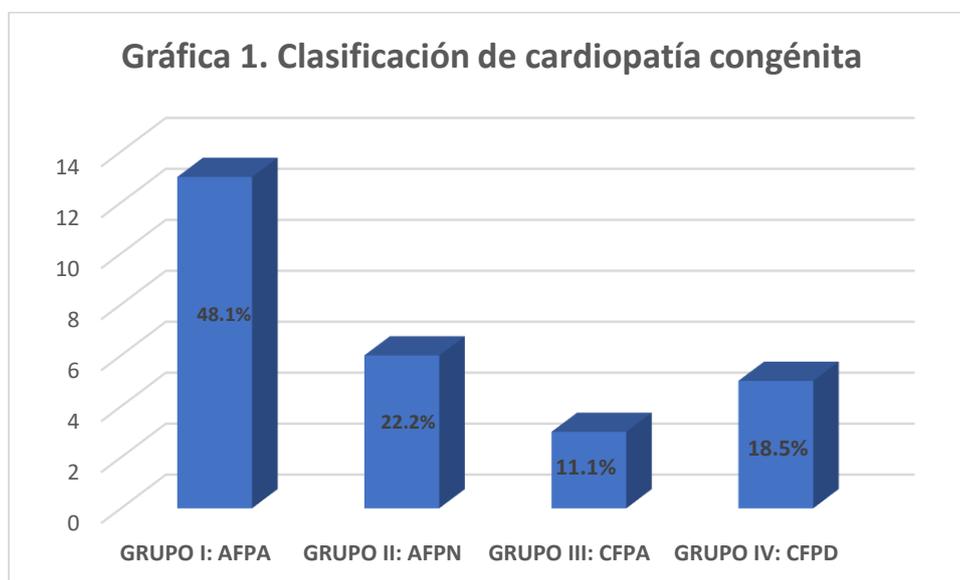
Fuente: Expediente hospitalario del LSND

Además del diagnóstico de cardiopatía congénita el 77.8% presenta una comorbilidad en su estado de salud en donde el 37% es de tipo nutricional principalmente.

Tabla 7. Estratificación del riesgo quirúrgico RASCH-1			
Variable	Clasificación	Porcentaje %	Frecuencia (n=)
RASCH-1*	Riesgo 1	7.4%	2
	Riesgo 2	40.7%	11
	Riesgo 3	18.5%	5
	Riesgo 4	29.6%	8
	Riesgo 5	0%	0
	Riesgo 6	3.7%	1

*RASCH-1. Este método incluye 79 tipos de cirugía cardíaca tanto a corazón abierto como cerradas y están divididas en 6 niveles o categorías de riesgo siendo 1 la de menor riesgo y 6 la de máximo riesgo.

Conjuntamente al tipo de cardiopatía congénita se considera la estratificación del riesgo quirúrgico RASCH-1, en donde el 40.7% corresponde al riesgo 2 y 29.6% al riesgo 4.



Grupo I-AFPA (Acianótica Flujo Pulmonar Aumentado): persistencia de conducto arterioso (PCA), comunicación interauricular (CIA) y comunicación interventricular (CIV); **Grupo II-AFPN** (Acianótica Flujo Pulmonar Normal o disminuido): coartación de la aorta (CoAo) sin CIV, estenosis pulmonar y estenosis aórtica; **Grupo III-CFPA** (Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado): tronco común, transposición de grandes arterias (TGA), conexión anómala de venas pulmonares (CAVP), canal aurículo-ventricular (CAV) y ventrículo único (VU); y **Grupo IV-CFPD** (Cianótica Flujo Pulmonar Disminuido): tetralogía de Fallot (TF), atresia pulmonar, hipoplasia de ventrículo derecho.

En cuanto al tipo de cardiopatía congénita el 70.4% con cardiopatía congénita no cianótica y dentro de este grupo de acuerdo, a la clasificación clínica el 48.1% con cardiopatía congénita acianótica de flujo pulmonar aumentado (AFPA).

En la valoración del desarrollo también se tomaron valores antropométricos, como peso y talla. Estos resultados nutricionales se clasificaron de acuerdo, al tipo de cardiopatía y al flujo pulmonar. Se analizaron los z-score proporcionados por el programa WhoAnthro de las siguientes mediciones: peso para la talla y peso para

la edad. A continuación, se presentan los puntajes z, para estos dos valores en los cuatro grupos de pacientes.

Tabla 8. Valores antropométricos y tipo de cardiopatía congénita								
	AFPA n= 13		AFPN n=6		CFPD n=3		CFPA n=5	
	Peso/talla z-score	Peso/edad z-score						
DS	-1.3±1.6	-2.2±1.74	-1.4±1.1	-2.2±1.09	-1.64±1.61	-2.42±1.38	-1.13±0.76	-0.66±1.22
Valor min- máx.	-3.82/ 1.32	-4.59/ 0.99	-2.59/ 0.00	-3.92/ -0.88	-3.37/ -0.16	-3.69/ -0.95	-1.31/ 0.73	-2.29/ 0.80

Elaboración propia. (DS= Desviación estándar)

Los pacientes con AFPA (cardiopatía congénita acianótica con flujo pulmonar aumentado) (n=13) el z -score del peso para la talla, se encontró con una media de -1.3 (DS ±1.6), en rangos normales, mientras que los valores de la media del peso para la edad se encuentran en -2.2, lo cual refiere un bajo peso. Por lo que, podemos identificar que estos pacientes presentan mayores repercusiones en el peso para la edad que en la talla para la edad.

Respecto a los pacientes con diagnóstico cardiológico de AFPN (cardiopatía congénita acianótica flujo pulmonar normal) (n=6), sobre el peso para la talla este se encuentra en rangos normales, el peso para la edad, aunque también con rangos normales, la mayor afectación en estos pacientes es en el peso que para la talla.

Por su parte, los pacientes con CFPD (cardiopatía congénita cianótica flujo pulmonar disminuido) (n=3), si bien, no presentan afectaciones en el peso para la talla, cuando el peso es valorado respecto a la edad estos pacientes manifiestan un ligero decremento en este z-score.

Finalmente, los pacientes con CFPA (cardiopatía congénita flujo pulmonar aumentado) (n=5), en cuanto al peso para la talla y el peso para la edad los valores son normales.

Los pacientes con cardiopatía congénita de forma general presentan valores esperados para su edad respecto al peso y talla a excepción de los pacientes con cardiopatía congénita flujo pulmonar aumentado (CFPD), cuando el peso es

valorado respecto a la edad estos pacientes manifiestan un ligero decremento en este z-score.

RESULTADOS DE DESARROLLO

Respecto a las evaluaciones realizadas a los niños con cardiopatía congénita evaluados que hasta el momento del estudio se les había realizado un procedimiento (cirugía y/o cateterismo) para la corrección de la cardiopatía congénita se obtuvieron los resultados que a continuación se describirán para ambas pruebas de desarrollo Bayley II y Merrill Palmer-R tanto para niños intervenidos como no intervenidos, cabe aclarar lo siguiente: en la clasificación de **intervenidos** incluye a los pacientes que recibieron una cirugía o un cateterismo como procedimiento médico para la corrección de la cardiopatía congénita y **no intervenidos** a aquellos pacientes que al término de este estudio, no había sido corregido el defecto cardíaco.

Debido al número de pacientes evaluados y la variabilidad en el rango de edad y diagnóstico cardiológico para ambos grupos es que los resultados presentados son mayormente descriptivos, pues, las diferencias encontradas son clínicas, pero no estadísticas.

La primera evaluación del desarrollo con la prueba Bayley II fueron 22 (81.5%) pacientes que cumplían con el rango de edad (1 a 36 meses), de los cuales: 4 pacientes evaluados entre 7 y 12 meses de edad (18.2%), 15 pacientes entre los 13 y 24 meses (68.2%), 3 pacientes entre los 25 y 36 meses (13.6%). De estos 22 pacientes 16 fueron intervenidos (72.7%) y 6 no intervenidos (27.3%).

Respecto la escala de desarrollo Merrill Palmer-R los 27 pacientes (100%) fueron evaluados con esta escala en el siguiente rango de edad: 4 pacientes entre 7 y 12 meses (14.8%), 15 pacientes entre 13 y 24 meses (55.6%), 3 pacientes entre 25 a 36 meses (11.1%) y 5 pacientes evaluados después de los 36 meses de edad (18.5%). De estos 27 pacientes 21 fueron intervenidos (77.8%) y 6 no intervenidos (22.2%).

Tabla 9. Descripción de grupo de edad por prueba de desarrollo e intervención						
Grupo de edad	Escala de Desarrollo Infantil Bayley II (BSD-II) (n=22)	Intervenido (16)	No intervenido (6)	Escala de Desarrollo Merrill Palmer-R (n=27)	Intervenido (21)	No intervenido (6)
7 a 12 meses	4 (18.2%)	4 (25%)	---	4 (14.8%)	4 (19%)	---
13 a 24 meses	15 (68.2%)	9 (56.3%)	6 (100%)	15 (55.6%)	9 (42.9%)	6 (100%)
25 a 36 meses	3 (13.6%)	3 (18.8%)	---	3 (11.1%)	3 (14.3%)	---
Mayor a 36 meses	---	---	---	5 (18.5%)	5 (23.8%)	---

Fuente: Expediente LSND
Nota: por edad 5 pacientes no fueron evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II (BSD-II)

En la siguiente tabla se presentan la edad de evaluación en meses y las pruebas de desarrollo aplicadas.

Tabla 10. Descripción de la población por prueba de desarrollo				
No paciente	Identificación	Edad evaluación en meses	Escala de Desarrollo Bayley II	Escala de Desarrollo Merrill Palmer-R
1	MDJM	33	X	X
2	RPCM	21	X	X
3	SCLA	15	X	X
4	PMIR	16	X	X
5	GCIA	9	X	X
6	PRJM	46	NAE	X
7	GML	63	NAE	X
8	EGA	50	NAE	X
9	RPI	14	X	X
10	ARAU	60	NAE	X
11	MLBS	17	X	X
12	RLVJ	15	X	X
13	PCHT	21	X	X
14	CDJMS	23	X	X
15	GZD	17	X	X
16	BHN	18	X	X
17	TMZA	34	X	X
18	CPTDJ	11	X	X
19	RCJE	57	NAE	X
20	BSAM	12	X	X
21	CHCM	24	X	X
22	LCJM	18	X	X
23	GRAE	13	X	X
24	GML	18	X	X
25	HHJS	30	X	X
26	ACFR	15	X	X
27	GHO	7	X	X
		Total:	22	27
Fuente: Expediente LSND NAE: No aplica por Edad				

- a) Resultados de la escala de desarrollo Bayley II para niños **intervenidos** de cardiopatía congénita

BAYLEY II- ÍNDICE MENTAL

Pacientes intervenidos con cardiopatía congénita

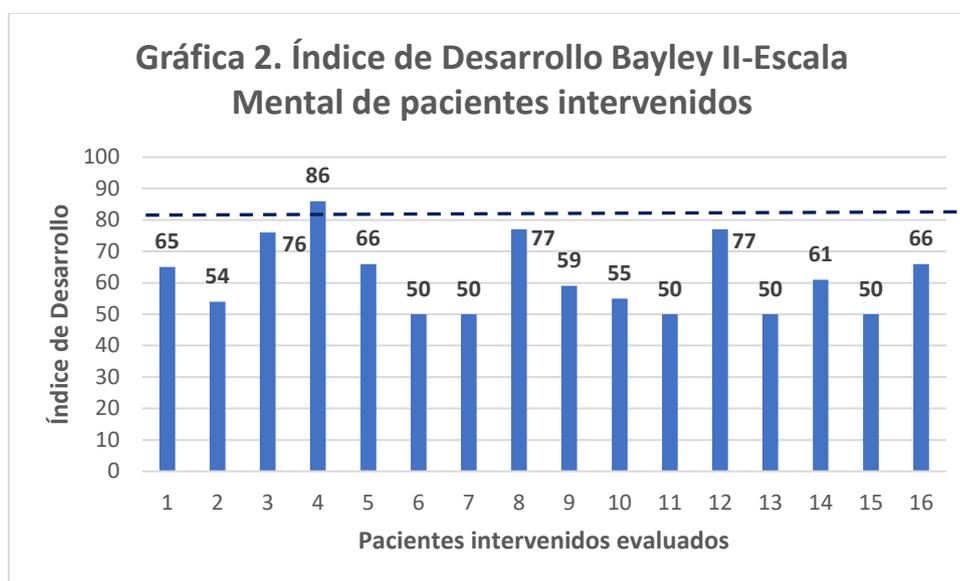
Tabla 11. Pacientes con Cardiopatía Congénita Intervenidos y evaluados con Bayley II (n=16) Escala mental					
Edad en meses \ Escala mental	Valor máximo	Valor mínimo	Índice de desarrollo (media)	Desviación estándar	Clasificación
(7 a 12m) (n=4)	77	59	67	±7.439	Retraso leve (1) (25%) Retraso Severo (3) (75%)
(13 a 24m) (n=9)	86	50	67.56	±12.126	Normal (1) (11.1%) Retraso Leve (4) (44.4%) Retraso severo (4) (44.4%)
(25 a 36m) (n=3)	77	50	64	±13.528	Retraso leve (1) (33.3%) Retraso severo (2) (66.7%)

Los resultados obtenidos en la Prueba de Desarrollo Bayley II en la escala mental en pacientes con cardiopatía congénita intervenidos son los siguientes: 4 pacientes evaluados con edad entre 7 y 12 meses la media del índice de desarrollo fue 67, la $DS \pm 7.439$ y una clasificación del desarrollo con retraso severo para tres casos (75%).

El grupo de 13 a 24 meses con 9 pacientes intervenidos evaluados, la media del índice de desarrollo fue de 67.56, $DS \pm 12.126$ y una clasificación de desarrollo con retraso severo en cuatro casos (44%) y cuatro con retraso leve (44%).

Del grupo de 25 a 36 meses, de tres pacientes intervenidos evaluados la media del índice de desarrollo fue 64, la $DE \pm 13.528$ y la clasificación del desarrollo con retraso severo para dos casos (66.7%).

En la siguiente gráfica se muestra el índice de desarrollo en la escala mental de los pacientes intervenidos. En donde puede observarse que de los 16 pacientes solo uno tiene un índice de desarrollo “normal” (ID >84).



Gráfica 2. Que muestra el índice de desarrollo en la escala de Bayley II de los pacientes 16 pacientes que fueron intervenidos.

BAYLEY II-ÍNDICE MOTOR

Pacientes intervenidos con cardiopatía congénita

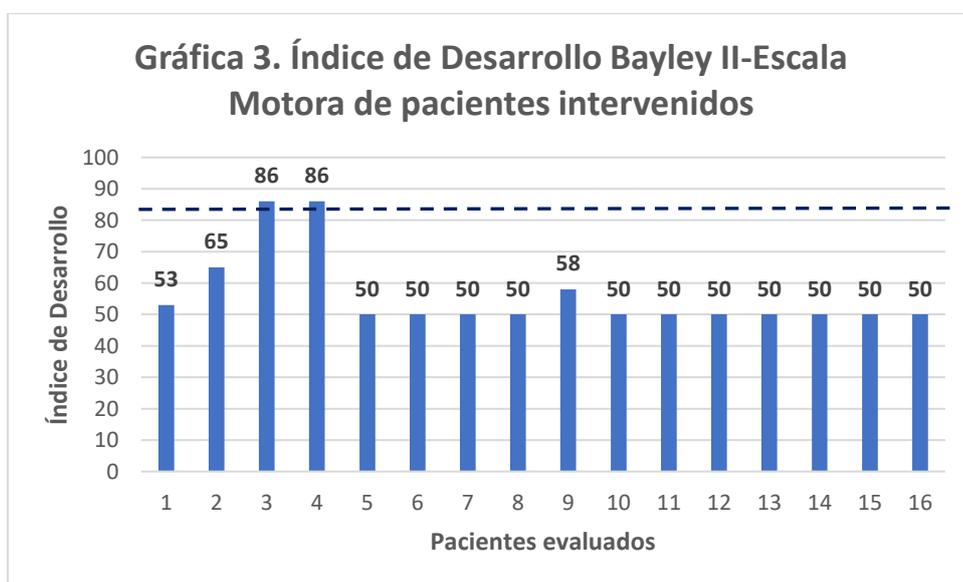
Tabla 12. Pacientes con Cardiopatía Congénita Intervenidos y evaluados con Bayley II (n=16) Escala motora					
Edad en meses	Valor máximo	Valor mínimo	Índice de desarrollo (media)	Desviación estándar	Clasificación
(7 a 12m) (n=4)	58	50	52	±4	Retraso Severo (4) (100%)
(13 a 24m) (n=9)	86	50	63	±14.782	Normal (2) (22.2%) Retraso severo (7) (77.8%)
(25 a 36m) (n=3)	53	50	51	±1.732	Retraso Severo (3) (100%)

En la escala motora de 4 pacientes evaluados con edad entre 7 y 12 meses la media del índice de desarrollo fue de 52 y DS ±4 con una clasificación de desarrollo de retraso severo en los cuatro casos (100%).

En el grupo de edad de 13 a 24 meses la media del índice de desarrollo fue de 63, DS \pm 14.782 y clasificación de desarrollo de 7 pacientes con retraso severo (77.8%).

En el grupo de 25 a 36 meses la media del índice de desarrollo fue de 51, DS \pm 1.732 y clasificación de desarrollo con retraso severo en los 3 casos (100%).

En la siguiente gráfica se muestra el índice de desarrollo en la escala motora de los pacientes intervenidos. En donde puede observarse que de los 16 pacientes solo dos tienen un índice de desarrollo "normal" (ID >84).



Gráfica 3. Que muestra el índice de Desarrollo de la escala motora de pacientes intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Bayley II.

a) Resultados de desarrollo Bayley II- niños **no intervenidos** de cardiopatía congénita

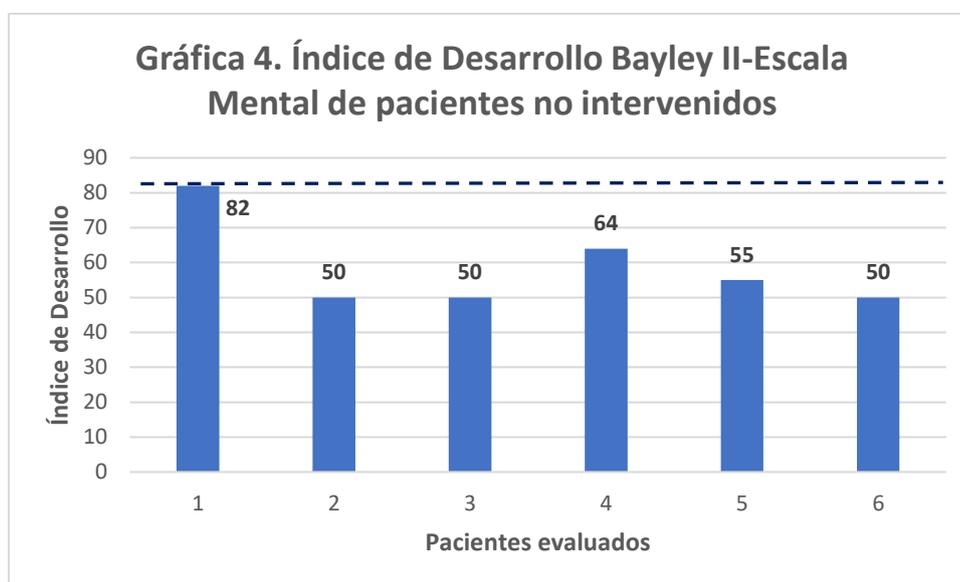
BAYLEY II-ÍNDICE MENTAL

Pacientes no intervenidos con cardiopatía congénita

Tabla 13. Pacientes con Cardiopatía Congénita <i>no intervenidos</i> y evaluados con Bayley II (n=6) Escala mental					
Edad en meses \ Escala mental	Valor máximo	Valor mínimo	Índice de desarrollo (media)	Desviación estándar	Clasificación
(13 a 24m) (n=6)	82	50	58.50	±12.740	Retraso Leve (1) (16.7%) Retraso severo (5) (83.3%)

De los seis pacientes evaluados con la escala de desarrollo infantil Bayley II no intervenidos la media del índice de desarrollo fue 58.50, DS±12.740 y clasificación del desarrollo cinco pacientes con retraso severo (83.3%).

En la siguiente gráfica se muestra el índice de desarrollo en la escala mental de los pacientes intervenidos. En donde puede observarse que de los 6 pacientes ninguno tiene un índice de desarrollo “normal” (ID >84).



Gráfica 4. Que muestra el índice de Desarrollo de la escala mental de pacientes no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Bayley II.

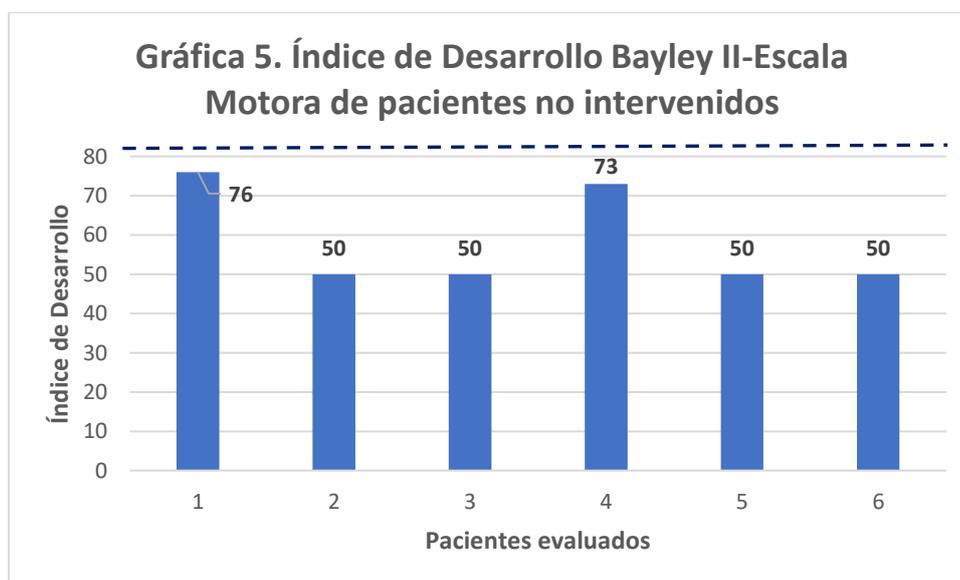
BAYLEY II-ÍNDICE MOTOR

Pacientes *no intervenidos* con cardiopatía congénita

Tabla 14. Pacientes con Cardiopatía Congénita <i>No Intervenidos</i> y evaluados con Bayley II (n=6) Escala motora					
Edad en meses \ Escala motora	Valor máximo	Valor mínimo	Índice de desarrollo (media)	Desviación estándar	Clasificación
(13 a 24m) (n=6)	76	50	58.17	±12.687	Retraso leve (2) (33.3%) Retraso severo (4) (66.7%)

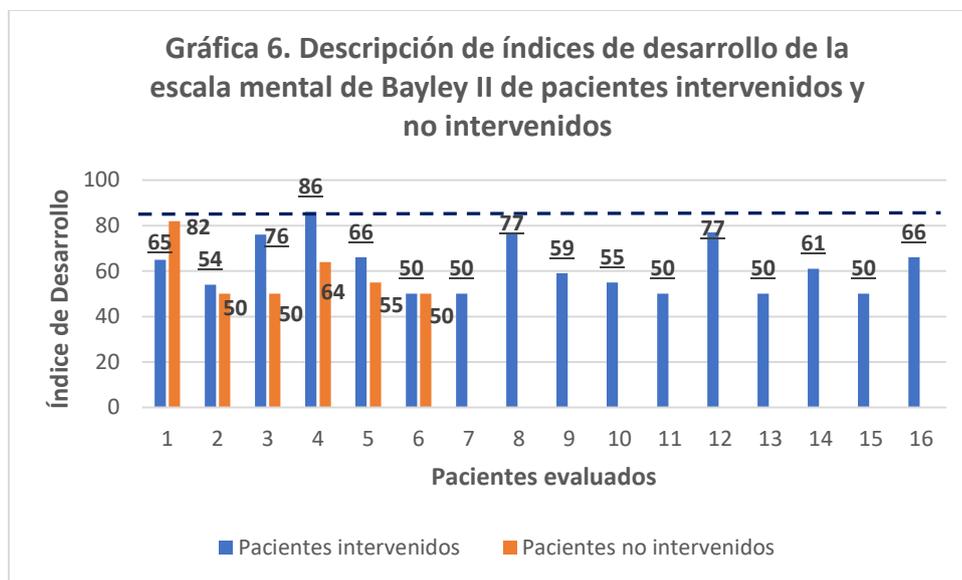
Se evaluaron seis pacientes no intervenidos todos en el grupo de edad de 13 a 24 meses se obtuvo una media de 58.17 en el índice de desarrollo, DS ±12.687 y cuatro pacientes con retraso severo (66.7%).

En la siguiente gráfica se muestra el índice de desarrollo en la escala motora de los pacientes *no intervenidos*. En donde puede observarse que de los 6 pacientes ninguno presenta un índice de desarrollo “normal” (ID >84).



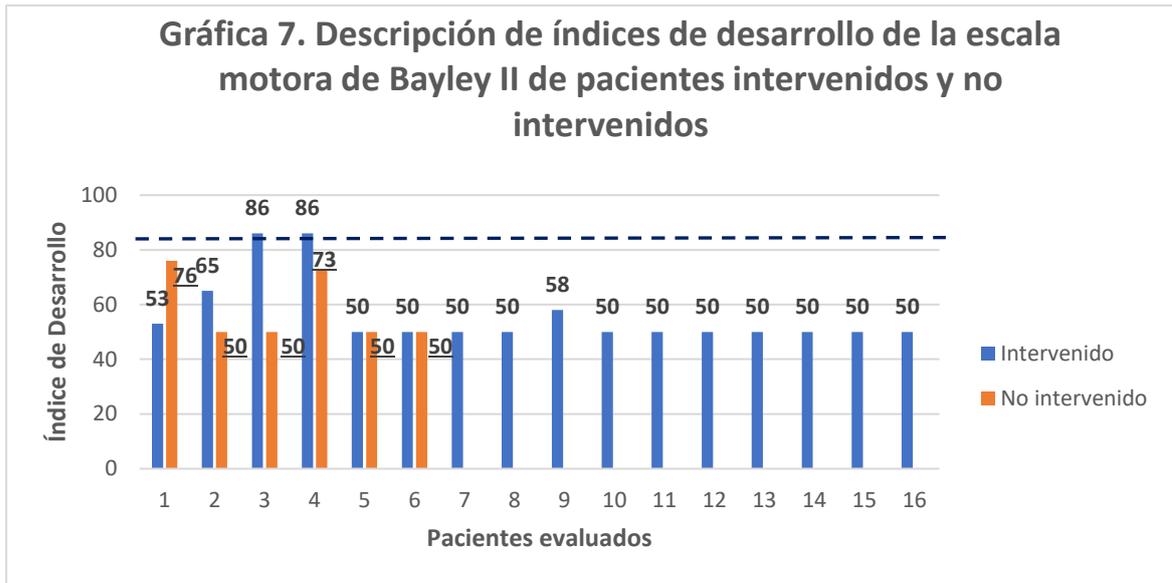
Gráfica 5. Que muestra el índice de Desarrollo de la escala motora de pacientes no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Bayley II

De los pacientes evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II se muestra en la siguiente gráfica el índice de desarrollo de la escala mental obtenido en ambos grupos de pacientes: intervenidos y no intervenidos.



Gráfica 6. Que muestra los índices de Desarrollo de la escala mental de pacientes intervenidos y no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Bayley II

Finalmente, de los pacientes evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II se muestran en la siguiente gráfica los índices de desarrollo de la escala motora obtenido por ambos grupos de pacientes: intervenidos y no intervenidos.



Gráfica 7. Que muestra los índices de Desarrollo de la escala motora de pacientes intervenidos y no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Bayley II.

Resultados de desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R

El amplio rango de edad de la Escala de Desarrollo Infantil permitió que los 27 pacientes fuesen evaluados. De los cuales 21 fueron intervenidos para corregir el defecto cardíaco (77.8%) y 6 no intervenidos (22.2%), clasificación que será retomada para la presentación de los resultados.

Para la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R, se describirán los siguientes resultados: Índice Global de Desarrollo (IG), Batería Cognitiva (C), Índice Total de Lenguaje (ITL), Motricidad Gruesa (MG), Conducta Adaptativa (CAA) y Escala Socioemocional (SE).

- a) Resultados de la Escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R de pacientes *intervenidos* de cardiopatía congénita

Resultados de Desarrollo de pacientes intervenidos de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R (Índice Global)

Tabla 15. Resultados de Desarrollo de *pacientes intervenidos* en la Escala de Desarrollo infantil Merrill Palmer-R Índice Global

Índice global / Nivel de edad	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel 0.5 (6 a 11m) (n=3)	95	106	102	±6.083	Medio (3) (100%)
Nivel 1 (12 a 23m) (n=10)	89	109	97.90	±5.466	Medio (9) (90%) Medio-bajo (1) (10%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)	87	91	88.67	±2.082	Medio (1) (33.3%) Medio-bajo (2) (66.7%)
Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)	76	---	76	---	Bajo (1) (100%)
Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)	28	75	51.50	±33.234	Bajo (1) (50%) Retraso grave (1) (50%)
Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)	109	121	115	±8.485	Alto (1) (50%) Medio (1) (50%)

Los resultados de desarrollo de tres pacientes intervenidos con edad entre 6 y 11 meses presentan una media en la puntuación típica de 102, DS±6.083 y clasificación de desarrollo medio en los tres pacientes (100%).

En el nivel 1 con edad entre 12 a 23 meses se evaluaron 10 pacientes intervenidos con una puntuación típica media de 97.90 y una DS±5.466 y una clasificación de desarrollo medio para nueve pacientes (90%).

Para los tres pacientes del nivel 2 con edad entre 24 a 35 meses la media de la puntuación típica es 88.67, DS±2.082 y clasificación de desarrollo medio-bajo en dos casos (66.7%).

En el nivel 3 con edad entre 36 y 47 meses se evaluó un paciente con puntuación típica de 76 y clasificación de desarrollo bajo.

El nivel 4 con edad entre 48 y 59 meses se evaluaron dos pacientes con una media de puntuación típica 51.50, $DS\pm 33.234$ y clasificación de desarrollo un paciente con nivel bajo (50%) y un paciente con retraso grave (50%).

Para el nivel 5 con edad entre 60 a 78 meses se evaluaron dos pacientes con puntuación típica de 115, $DS\pm 8.485$ y clasificación de desarrollo un paciente con nivel alto (50%) y el segundo paciente con nivel medio (50%).

Los resultados de la batería cognitiva se presentarán por grupo de edad, es decir: Nivel 0.5 (6 a 11 meses), Nivel 1 (12 a 23 meses), Nivel 2 (24 a 35 meses), Nivel 3 (36 a 47 meses), Nivel 4 (48 a 59 meses) y Nivel 5 (60 a 78 meses).

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 0.5 (6 a 11m) (n=3)

Tabla 16. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes intervenidos con edad en Nivel 0.5 (6 a 11m)					
Subescala	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	105	110	107	± 2.646	Medio-alto (1) (33.3%) Medio (2) (66.7%)
Motricidad Fina	97	102	99.33	± 2.517	Medio (3) (100%)
Coord. Visomotora	90	100	95.33	± 5.033	Medio (3) (100%)

*NAE: No aplica por edad

No se aplicaron las subescalas Lenguaje receptivo, memoria y velocidad de procedimiento ya que no aplican para la edad del paciente.

Los resultados de desarrollo en la batería cognitiva de los pacientes con edad entre 6 y 11 meses para la subescala cognición presentan puntuación típica media de 107, $DS\pm 2.646$ y clasificación de desarrollo medio para dos pacientes (66.7%) y medio alto para uno (33.3%).

La motricidad fina en estos pacientes con puntuación típica media de 99.33, $DS\pm 2.517$ y clasificación del desarrollo medio para los tres casos (100%).

En la subescala de coordinación visomotora con puntuación típica media de 95.33, $DS\pm 5.033$ y clasificación del desarrollo medio en los tres casos (100%).

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 1 (12 a 23m) (n=10)

Tabla 17. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes intervenidos con edad en Nivel 1 (12 a 23m)					
Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	85	113	97.10	±8.812	Medio alto (1) (10%) Medio (7) (70%) Medio-bajo (2) (20%)
Motricidad Fina	93	106	98.80	±4.442	Medio (10) (100%)
Lenguaje Receptivo	85	120	96.22	±10.047	Alto (1) (10%) Medio (6) (60%) Medio-bajo (2) (20%)*
Coord. Visomotora	90	102	95.20	±3.425	Medio (10) (100%)

No se aplicaron las subescalas: memoria y velocidad de procedimiento ya que no aplican para la edad del paciente.

* Un paciente no pudo ser evaluado en esa subescala

Los resultados de desarrollo en la batería cognitiva para 10 pacientes con edad entre 12 y 23 meses en la batería cognitiva para la subescala cognición con puntuación típica media 97.10, DS±8.812 y clasificación del desarrollo siete pacientes con desarrollo medio (70%).

En la subescala de motricidad fina con una puntuación típica media de 98.80, DS±4.442 y clasificación de desarrollo medio para los diez casos (100%).

Respecto al lenguaje receptivo la puntuación típica media de 96.22, DS±10.047 y clasificación de desarrollo medio para seis casos (60%).

La coordinación visomotora en estos pacientes con puntuación típica media de 95.20, DS±3.425 y clasificación del desarrollo medio para los diez casos (100%).

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)

Tabla 18. Descripción de las puntuaciones típicas de <i>pacientes intervenidos</i> con edad en Nivel 2 (24 a 35m)					
Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	88	92	89.33	±2.309	Medio (1) (33.3%) Medio-bajo (2) (66.7%)
Motricidad Fina	90	90	90	±0.00	Medio (3) (100%)
Lenguaje Receptivo	86	93	88.67	±3.786	Medio (1) (33.3%) Medio bajo (2) (66.7%)
Memoria	87	94	89.33	±4.041	Medio (1) (33.3%) Medio bajo (2) (66.7%)
Velocidad de procesamiento	88	100	94.33	±6.028	Medio (2) (66.7%) Medio bajo (1) (33.7%)
Coord. Visomotora	86	89	87.33	±1.528	Medio bajo (3) (100%)

Para los tres pacientes con edad entre 24 y 35 meses intervenidos los resultados de la batería cognitiva en la subescala de cognición presentan una puntuación típica media de 89.33, DS±2.309, clasificación de desarrollo para dos casos medio bajo (66.7%).

En motricidad fina con una puntuación típica media de 90, DS±0.00 y clasificación del desarrollo medio para los tres casos (100%).

La subescala lenguaje receptivo con una puntuación típica media de 88.67, DS±3.786 y clasificación del desarrollo medio bajo para dos casos (66.7%).

Para la subescala de memoria la puntuación típica media fue de 89.33, DS±4.041 y clasificación de desarrollo medio bajo para dos casos (66.7%).

La velocidad de procesamiento con una puntuación típica media de 94.33, DS±6.028 y clasificación del desarrollo medio para dos casos (66.7%).

Para la subescala coordinación visomotora la puntuación típica media fue de 87.33, DS±1.528 y clasificación del desarrollo medio bajo para los tres casos (100%).

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en *pacientes intervenidos*- Batería Cognitiva (C) Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)

Tabla 19. Descripción de las puntuaciones típicas de <i>pacientes intervenidos</i> con edad en Nivel 3 (36 a 47m)					
Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	79	79	79	---	Bajo (1) 100(%)
Motricidad Fina	77	77	77	---	Bajo (1) 100(%)
Lenguaje Receptivo	75	75	75	---	Bajo (1) 100(%)
Memoria	78	78	78	---	Bajo (1) 100(%)
Velocidad de procesamiento	82	82	82	---	Medio bajo (1) 100(%)
Coord. Visomotora	76	76	76	---	Bajo (1) 100(%)

Los resultados de desarrollo para un paciente intervenido evaluado en edad entre 36 y 47 meses en la batería cognitiva, presenta los siguientes resultados: la puntuación típica en la subescala cognición fue de 79, motricidad fina: 77, lenguaje receptivo 75, memoria: 78, coordinación visomotora 76, para estas subescalas la clasificación de desarrollo en un nivel bajo y para la subescala velocidad de procesamiento con puntuación típica de 82 y clasificación de desarrollo en un nivel medio bajo para este paciente.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)

Tabla 20. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 4 (48 a 59m)

Subescala	Min.	Máy.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	77	83	80	±4.243	Medio bajo (1) (50%) Bajo (1) (50%)
Motricidad Fina	98	101	99.50	±2.121	Medio (2) (100%)
Lenguaje Receptivo	70	82	76	±8.485	Medio bajo (1) (50%) Bajo (1) (50%)
Memoria	84	86	85	±1.414	Medio (2) (100%)
Velocidad de procesamiento	92	98	95	±4.243	Medio (2) (100%)
Coord. Visomotora	85	98	91.50	±9.192	Medio (1) (50%) Medio bajo (1) (50%)

Los resultados de desarrollo de la batería cognitiva para dos pacientes con edad entre 48 y 59 meses de edad en la subescala de cognición presentan una puntuación típica media de 80, DS±4.243 y clasificación de desarrollo un paciente en nivel medio y otro en nivel medio bajo.

La subescala motricidad fina con una puntuación típica de 99.50, DS±2.121 y clasificación de desarrollo medio para ambos casos (100%).

En la subescala de lenguaje receptivo la puntuación típica media de 76, DS±8.485 y clasificación de desarrollo medio bajo y bajo para estos dos pacientes.

La subescala de memoria con puntuación típica media de 85, DS±1.414, por su parte la subescala velocidad de procesamiento con puntuación típica media de 95, DS±4.243 y clasificación de desarrollo medio para ambos casos (100%) en las dos subescalas.

La subescala coordinación visomotora con puntuación típica media de 91.50, DS±9.192 y clasificación del desarrollo nivel medio y medio bajo para estos dos casos.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merril Palmer-R en pacientes intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)

Tabla 21. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 5 (60 a 78m)

Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	109	109	109	±.00	Medio (2) (100%)
Motricidad Fina	103	118	110.50	±10.607	Medio alto (1) (50%) Medio (1) (50%)
Lenguaje Receptivo	102	115	108.50	±9.192	Medio alto (1) (50%) Medio (1) (50%)
Memoria	99	105	102	±4.243	Medio (2) (100%)
Velocidad de procesamiento	99	114	106.50	±10.607	Medio alto (1) (50%) Medio (1) (50%)
Coord. Visomotora	110	117	113.50	±4.950	Medio alto (2) (100%)

Los resultados de desarrollo en la batería cognitiva de dos pacientes intervenidos evaluados con edad entre 60 y 78 meses en la subescala de cognición con puntuación típica media de 109, DS±.00, para la subescala memoria con una puntuación típica media de 102, DS±4.243 y clasificación de desarrollo medio para ambos casos (100%) en las dos subescalas.

La subescala motricidad fina con una puntuación típica media de 110.50 y DS±10.607, la subescala lenguaje receptivo con puntuación típica media de 108.50, DS±9.192, para la subescala velocidad de procesamiento la puntuación típica media de 106.50, DS±10.607 y clasificación de desarrollo para estas subescalas un paciente en nivel medio alto y un segundo paciente en nivel medio.

**Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R
en pacientes intervenidos- Motricidad gruesa (MG) (n=21)**

Tabla 22. Descripción del desarrollo de *pacientes intervenidos* en la escala Motricidad Gruesa (MG)

Motora Gruesa	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 0.5 (6 a 11m) (n=3)	62	99	86	±20.809	Medio (2) (66.7%) Muy bajo/Retraso leve (1) (33.3%)
Nivel 1 (12 a 23m) (n=10)	49	106	82.50	±18.692	Medio (5) (50%) Medio bajo (1) (10%) Bajo (1) (10%) Muy bajo/Retraso leve (2) (20%) Retraso moderado (1) (10%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)	75	103	86	±14.933	Medio (1) (33.3%) Medio bajo (1) (33.3%) Bajo (1) (33.3%)
Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)	75	75	75	---	Bajo (1) (100%)
Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)	85	128	106.50	±30.406	Alto (1) (50%) Medio bajo (1) (50%)
Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)	73	123	98	±35.355	Alto (1) (50%) Bajo (1) (50%)

Los resultados de desarrollo en la escala de motricidad gruesa de dos pacientes intervenidos con edad entre 6 y 11 meses con puntuación típica de 86, DS±20.809 y clasificación de desarrollo medio para dos pacientes (66.7%).

Para diez pacientes con edad entre 12 y 23 meses con puntuación típica de 82.50, DS±18.692 y clasificación de desarrollo medio para cinco pacientes (50%) y muy bajo/retraso leve en dos casos (20%).

Para tres pacientes con edad entre 24 y 35 meses la puntuación típica media es de 86, DS±14.933 y clasificación de desarrollo medio, medio bajo y bajo para estos pacientes.

Con edad entre 36 y 47 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica de 75 y clasificación de desarrollo bajo.

Para la edad de 48 a 59 meses se evaluaron dos pacientes con puntuación típica media de 106.50, DS±30.406 y clasificación de desarrollo alto para un paciente y medio bajo para el segundo.

Para la edad entre 60 y 78 meses se evaluaron dos pacientes con puntuación típica media de 98, DS±35.355 y clasificación de desarrollo para un paciente en nivel alto y el segundo en nivel bajo.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos-Índice Total de Lenguaje (ITL) (n=18)

En esta escala el número de pacientes evaluados es diferente a los 21 pacientes intervenidos debido a que esta escala de evalúa a partir de los 13 meses.

Tabla 23. Descripción del desarrollo de <i>pacientes intervenidos</i> en la escala Índice Total de Lenguaje (n=18)					
ITL	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 1 (12 a 23m) (n=10)*	72	114	93.56	±11.844	Medio alto (1) (10%) Medio (5) (50%) Medio bajo (2) (20%) Bajo (1) (10%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)	68	72	70.67	±2.309	Bajo (2) (66.7%) Muy bajo/Retraso leve (1) (33.3%)
Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)	70	70	70	---	Bajo (1) (100%)
Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)	74	85	79.50	±7.778	Medio bajo (1) (50%) Bajo (1) (50%)
Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)	44	116	80	±50.912	Medio alto (1) (50%) Retraso moderado (1) (50%)

*No se pudo evaluar a un paciente del grupo de edad

Los resultados del índice total de lenguaje de diez pacientes evaluados en la edad entre 12 a 23 meses con una puntuación típica media de 93.56, DS±11.844 y clasificación del desarrollo medio para cinco casos (50%) y nivel medio bajo dos casos (20%).

En el grupo de 24 a 35 meses se evaluaron tres pacientes, la puntuación típica media fue de 70.67, DS±2.309 y clasificación de desarrollo bajo para dos pacientes (66.7%) y muy bajo/retraso leve en un caso (33.3%).

En el nivel de edad de 36 a 47 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica de 70 y clasificación de desarrollo bajo.

Para la edad de 48 a 59 meses se evaluaron dos pacientes con puntuación típica media de 79.50 y $DS \pm 7.778$ y clasificación del desarrollo medio bajo y bajo para estos dos casos.

Con edad entre 60 a 78 meses se evaluaron a dos pacientes con puntuación típica media de 80, $DS \pm 50.912$ y clasificación de desarrollo medio alto y retraso moderado para estos casos.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos-Socioemocional (SE) (n=21)

Tabla 24. Descripción del desarrollo de <i>pacientes intervenidos</i> en la escala Socioemocional (SE)					
Socioemocional Nivel de edad	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel 0.5 (6 a 11m) (n=3)	68	138	92.33	± 39.577	Muy alto (1) (33.3%) Bajo (1) (33.3%) Muy bajo/Retraso leve (1) (33.3%)
Nivel 1 (12 a 23m)(n=10)*	59	86	75.22	± 8.363	Medio bajo (3) (30%) Bajo (4) (40%) Muy bajo/Retraso leve (2) (20%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)*	73	74	73.50	± 0.707	Bajo (2) (66.7%)
Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)	107	107	107	---	Medio (1) (100%)
Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)*	82	82	82	---	Medio bajo (1) (50%)
Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)*	114	114	114	---	Medio alto (1) (100%)

*: Sin datos de evaluación para un caso

Los resultados de desarrollo de la escala socioemocional para tres pacientes en el grupo de edad de 6 a 11 meses con una puntuación típica de 92.33, $DS \pm 39.577$ y clasificación de desarrollo un caso muy alto (33.3%), un caso bajo y el último muy bajo/retraso leve (33.3%).

En el nivel de edad entre 12 a 23 meses se evaluaron 10 pacientes con puntuación típica media de 75.22, DS±8.363 y clasificación de desarrollo bajo en cuatro casos (40%), medio bajo en tres (30%) y muy bajo/retraso leve en dos casos (20%).

Los resultados de desarrollo de tres pacientes con edad entre 24 y 35 meses con puntuación típica media de 73.50 y DS±0.707 y clasificación de desarrollo bajo (66.7%) en dos casos.

Para un paciente evaluado con edad entre 36 y 47 meses la puntuación típica fue de 107 y clasificación de desarrollo medio.

Para un paciente evaluado en el nivel de edad entre 48 y 59 meses la puntuación típica fue de 82 y la clasificación de desarrollo medio bajo.

Para la edad en meses de 60 a 78 meses la puntuación típica media fue de 114 y la clasificación de desarrollo medio alto.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos-Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA) (n=)

Tabla 25. Descripción del desarrollo de <i>pacientes intervenidos</i> en la escala Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA)					
Conducta Adaptativa y Autocuidado	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 0.5 (6 a 11m) (n=3)	77	132	97.67	±29.939	Muy alto (1) (33.3%) Medio bajo (1) (33.3%) Bajo (1) (33.3%)
Nivel 1 (12 a 23m) (n=10)*	77	99	88.78	±8.363	Medio (5) (50%) Medio bajo (2) (20%) Bajo (2) (20%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=3)*	82	88	85	±4.243	Medio bajo (2) (66.7%)
Nivel 3 (36 a 47m) (n=1)	65	65	65	---	Muy bajo/Retraso leve (1) (100%)
Nivel 4 (48 a 59m) (n=2)*	91	91	91	---	Medio (1) (50%)
Nivel 5 (60 a 78m) (n=2)*	107	107	107	---	Medio (1) (50%)

*: Sin datos de evaluación para un caso

Los resultados de desarrollo en la escala de conducta adaptativa y autocuidado para tres pacientes evaluados con edad entre 6 y 11 meses se contaron con una puntuación típica media de 97.67, DS±29.939 y clasificación de desarrollo un paciente con desarrollo muy alto (33.3%), otro paciente medio bajo (33.3%) y un tercer paciente con desarrollo bajo (33.3%).

Para la edad entre 12 y 23 meses se evaluaron 10 pacientes con puntuación típica media de 88.78, DS 8.363 y clasificación de desarrollo medio para cinco pacientes (50%), medio bajo para dos (20%), nivel bajo para dos (20%) y un paciente no pudo ser evaluado.

En el nivel de edad entre 24 y 35 meses 3 tres pacientes, uno de ellos no pudo ser evaluado, para los dos evaluados la puntuación típica media fue de 85, DS±4.243 y clasificación de desarrollo medio bajo (66.7%).

Para la edad de 36 a 47 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica de 65 y clasificación de desarrollo muy bajo/Retraso leve.

Para el nivel de edad de 48 a 59 meses se contó con dos pacientes, solo uno pudo ser evaluado con una puntuación típica de 91 y clasificación de desarrollo medio.

En el rango de 60 a 78 meses de dos pacientes solo uno pudo ser evaluado con una puntuación típica de 107 y clasificación de desarrollo medio.

a) Resultados de desarrollo con la prueba Merrill Palmer R- niños **no intervenidos** de cardiopatía congénita

Resultados de Desarrollo de pacientes no intervenidos de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R (Índice Global)

Tabla 26. Resultados de Desarrollo de <i>pacientes no intervenidos</i> en la Escala de Desarrollo infantil Merrill Palmer-R Índice Global (n=6)					
Índice global Nivel de edad	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)	68	95	84.40	± 12.857	Medio (3) (60%) Bajo (1) (20%) Muy bajo/Retraso leve (1) (20%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)	112	112	112	---	Medio alto (1) (100%)

*Solo seis pacientes no fueron intervenidos por ellos no hay casos en los otros grupos de edad.

En el caso de los pacientes no intervenidos en el índice global de desarrollo para la edad entre 12 y 23 meses se evaluó a cinco pacientes con puntuación típica media de 84.40, DS \pm 12.857 y clasificación del desarrollo medio para tres casos (60%), un caso con nivel bajo (20%) y muy bajo/Retraso leve (20%).

En el nivel de 24 a 35 meses de edad se evaluó a un paciente con puntuación típica de 112 y clasificación de desarrollo medio alto.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes *no intervenidos*- Batería Cognitiva (C) Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)

Tabla 27. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes <i>no intervenidos</i> con edad en Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)					
Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	59	95	74	±16.673	Medio (1) (20%) Medio bajo (1) (20%) Muy bajo/Retraso leve (3) (60%)
Motricidad Fina	61	91	81	±12.083	Medio (1) (20%) Medio bajo (2) (40%) Bajo (1) (20%) Muy bajo/Retraso leve (1) (20%)
Lenguaje Receptivo	94	109	99.40	±6.189	Medio (5) (100%)
Coord. Visomotora	58	90	76.20	±11.584	Medio (1) (20%) Medio bajo (1) (20%) Bajo (2) (40%) Muy bajo/Retraso leve (1) (20%)

No se aplicaron las subescalas: memoria y velocidad de procedimiento ya que no aplican para la edad del paciente.

* Un paciente no pudo ser evaluado en esa subescala

Los resultados de desarrollo en la batería cognitiva en el nivel de edad entre 12 y 23 meses se evaluó a cinco pacientes de los cuales para la subescala cognición la puntuación típica media fue de 74, DS±16.673 y clasificación de desarrollo Muy bajo/Retraso leve para tres casos (60%), un caso nivel medio bajo (20%) y el último caso con desarrollo medio (20%).

En la subescala motricidad gruesa la puntuación típica media fue 81, DS±12.083 y clasificación de desarrollo medio bajo para dos casos (40%), un caso con desarrollo medio, otro con desarrollo bajo y finalmente un caso con desarrollo muy bajo/Retraso leve.

La subescala de lenguaje receptivo con una puntuación típica media de 99.40, DS ±6.189 y clasificación de desarrollo medio para los cinco casos (100%).

En la subescala de coordinación visomotora con una puntuación típica de 76.20, DS±11.584 y clasificación del desarrollo bajo para dos casos (40%), medio en un

caso (20%), medio bajo en un caso (20%), y un último caso con desarrollo muy bajo/Retraso leve.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes no intervenidos- Batería Cognitiva (C) Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)

Tabla 28. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes <i>no intervenidos</i> con edad en Nivel 2 (24 a 35m)					
Subescala	Min.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Cognición	117	117	117	---	Medio alto (1) (100%)
Motricidad Fina	101	101	101	---	Medio (1) (100%)
Lenguaje Receptivo	109	109	109	---	Medio (1) (100%)
Memoria	109	109	109	---	Medio (1) (100%)
Velocidad de procesamiento	110	110	110	---	Medio alto (1) (100%)
Coord. Visomotora	112	112	112	---	Medio alto (1) (100%)

Los resultados de desarrollo en la batería cognitiva para el nivel de edad de 24 a 35 meses se evaluó a un paciente, sus resultados de desarrollo fueron: para las subescalas de cognición, velocidad de procesamiento y coordinación visomotora las puntuación típicas fueron: 117, 110 y 112 con una clasificación de desarrollo medio alto; para las subescalas de motricidad fina, lenguaje receptivo y memoria las puntuación típicas fueron 101, 109, 109 y una clasificación de desarrollo en estas subescalas como medio.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos- Motricidad gruesa (MG)

Tabla 29. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Motricidad Gruesa (MG)					
Motora Gruesa	Mín.	Máy.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)	31	91	63	±21.668	Medio (1) (20%) Muy bajo/Retraso leve (3) (60%) Retraso grave (1) (20%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)	109	109	109	---	Medio (1) (100%)
*Debido a que solo son seis los pacientes no intervenidos no hay casos en los otros grupos de edad					

Los resultados de desarrollo en la escala de motricidad gruesa se evaluaron a seis pacientes no intervenidos, cinco en la edad de 12 a 23 meses con una puntuación típica de 63 y clasificación de desarrollo muy bajo/Retraso leve en tres casos (60%), un caso en nivel medio (20%) y un último caso con retraso grave (20%).

Para el nivel de edad de 24 a 35 meses se evaluó a un paciente, su puntuación típica fue de 109 y clasificación de desarrollo medio.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R en pacientes intervenidos-Índice Total de Lenguaje (ITL) (n=6)

La escala Índice Total de Desarrollo se obtiene a partir de la sumatoria de los puntajes directos de las siguientes escalas: Lenguaje Expresivo Padres (LE-P), Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E), y Lenguaje Expresivo (LE) y de la subescala de Lenguaje receptivo de la batería cognitiva (LR).

Tabla 30. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Índice Total de Lenguaje (n=6)					
ITL	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)	78	105	90.40	±10.807	Medio (2) (40%) Medio bajo (2) (40%) Bajo (1) (20%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)	113	113	113	---	Medio alto (1) (100%)

*NAE: No aplica por edad

Los resultados de desarrollo de la escala de Índice Total de Lenguaje se evaluaron a seis pacientes. En el rango de edad entre 12 y 23 meses se evaluaron a cinco los cuales obtuvieron una puntuación típica media de 90.40, DS 10.807 y clasificación de desarrollo medio para dos casos (40%), medio bajo para dos casos (40%) y bajo para un caso (20%).

En el rango de edad de 24 a 35 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica media de 113 y clasificación de desarrollo medio alto.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merril Palmer-R en pacientes intervenidos-Socioemocional (SE) (n=6)

Tabla 31. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Socioemocional (SE)					
Socioemocional	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)*	70	81	76.25	±4.573	NA (1) (20%)* Medio bajo (1) (20%) Bajo (3) (60%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)	78	78	78	---	Bajo (1) (100%)

*NA: Sin datos de evaluación

Los resultados de desarrollo de la escala socioemocional para cinco pacientes en edad entre 12 y 23 meses con una puntuación típica de 76.25, DS ± 4.573 y clasificación de desarrollo bajo para tres casos (60%), medio bajo un caso (20%) y un paciente que no pudo ser evaluado.

Para la edad entre 24 y 35 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica de 78 y clasificación de desarrollo bajo.

Resultados de Desarrollo de la Escala de Desarrollo Infantil Merril Palmer-R en pacientes no intervenidos-Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA) (n=6)

Tabla 32. Descripción del desarrollo de pacientes <i>no intervenidos</i> en la escala Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA)					
Conducta Adaptativa y Autocuidado	Mín.	Máx.	Puntuación típica (media)	Desviación estándar	Clasificación
Nivel de edad					
Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)	81	90	85.50	± 3.697	NA (1) (20%) Medio (1) (20%) Medio bajo (3) (60%)
Nivel 2 (24 a 35m) (n=1)	107	107	107	---	Medio (1) (100%)
*NA: Sin datos de evaluación					

Los resultados de desarrollo de la escala de conducta adaptativa evaluó a seis pacientes, de los cuales cinco con edad entre 12 y 23 meses y puntuación típica media de 85.50, $DS_{\pm 3.697}$ y clasificación de desarrollo medio bajo para tres casos (60%), medio para un caso (20%) y un caso no pudo ser evaluado.

Para la edad en meses entre 24 y 35 meses se evaluó a un paciente con puntuación típica de 107 y clasificación de desarrollo medio.

Resultados de las pruebas de desarrollo infantil Bayley II y Merrill Palmer-R versus el tipo de cardiopatía congénita

Los resultados que a continuación se describen señalan la clasificación de desarrollo obtenida en las pruebas de desarrollo Bayley II y Merrill Palmer- R por el tipo de cardiopatía congénita. Es importante señalar que el número de pacientes difieren entre una prueba y otra debido al rango de edad en meses que evalúan.

a) Pacientes intervenidos con cardiopatía congénita de tipo Acianótica Flujo Pulmonar Aumentado (AFPA)

Tabla 33. Resultados de desarrollo en la prueba de Desarrollo Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPA) (n=10)			
Bayley II (n=6)	Clasificación del desarrollo	Merril Palmer- R (n=10)	Clasificación del desarrollo
Escala Mental	Retraso leve (3)(50%) Retraso severo (3)(50%)	Índice Global	Alto (1) (10%) Medio (6) (60%) Medio bajo (1) (10%) Bajo (1) (10%) Retraso grave (1) (10%)
Escala Motora	Normal (1) (10%) Retraso severo (5) (50%)	Motor Grueso	Alto (2) (20%) Medio (2) (20%) Medio bajo (2) (20%) Bajo (1) (10%) Muy bajo/Retraso leve (2) (20%) Retraso moderado (1) (10%)
AFPA= Acianótica Flujo Pulmonar Aumentado*			

AFPA

Respecto al tipo de cardiopatía acianótica de flujo pulmonar aumentado (AFPA) se evaluaron a 10 pacientes, seis con la escala de desarrollo infantil de Bayley II y 10 con la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R.

Para los seis pacientes evaluados con la escala de desarrollo infantil Bayley II en la escala mental, presentaron una clasificación de desarrollo tres pacientes con retraso leve y tres pacientes con retraso severo. En la escala motora solo un paciente con desarrollo motor normal y cinco pacientes con retraso severo.

En la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R se evaluaron a 10 pacientes, para el índice global la clasificación de desarrollo fue: alto 1 paciente (10%), seis

pacientes con desarrollo medio (60) (60%), un paciente con desarrollo medio bajo (1) (10%), un paciente con desarrollo bajo (1) (10%) y un paciente con retraso severo (1) (10%). En la escala motor grueso la clasificación. En la escala motor grueso: dos pacientes con desarrollo alto (2) (20%), medio (2) (20%), medio bajo (2) (20%) y desarrollo bajo para un paciente (1) (10%).

Pacientes *intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Acianótica Flujo Pulmonar Normal (AFPN)

Tabla 34. Resultados de desarrollo en la prueba de Desarrollo Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPN) (n=5)			
Bayley II (n=4)	Clasificación del desarrollo	Puntuación típica Merrill Palmer- R (n=5)	Clasificación del desarrollo
Escala Mental	Retraso leve (2) (50%) Retraso severo (2) (50%)	Índice Global	Medio (3) (60%) Medio bajo (1) (20%) Bajo (1) (20%)
Escala Motora	Retraso severo (4) (100%)	Motor Grueso	Medio (3) (60%) Bajo (1) (20%) Muy bajo/Retraso leve (1) (20%)
AFPN= Acianótica Flujo Pulmonar Normal*			

AFPN

Se evaluaron a cinco pacientes con cardiopatía acianótica con flujo pulmonar normal. De estos solo cuatro con la escala de desarrollo infantil de Bayley II y cinco con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R.

Los resultados de desarrollo en la escala de desarrollo infantil de Bayley II en la escala mental con clasificación de desarrollo fue: dos pacientes con retraso leve (2) (50%), dos pacientes con retraso severo (2) (50%). En la escala motora los cuatro pacientes con retraso severo.

Para la escala de desarrollo infantil de Bayley II los resultados del índice global de desarrollo fue: tres pacientes con desarrollo medio (60%), un paciente con desarrollo medio bajo (20%) y un paciente con desarrollo bajo (20%). Para la escala de motricidad gruesa los resultados de desarrollo fueron: tres pacientes con

desarrollo medio (60%), un paciente con desarrollo bajo (20%) y un paciente con desarrollo muy bajo/Retraso leve (20%).

Pacientes *intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado (CFPA)

Tabla 35. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=1)			
Bayley II (n=1)	Clasificación del desarrollo	Merril Palmer-R (n=1)	Clasificación del desarrollo
Escala mental	Retraso severo (1) (100%)	Índice Global	Medio (1) (100%)
Escala motora	Retraso severo (1) (100%)	Motor Grueso	Medio (1) (100%)
CFPA=Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado*			

CFPA

Para los pacientes con cardiopatía congénita cianótica de flujo pulmonar aumentado solo se evaluó a un paciente.

Sus resultados de desarrollo en la escala de desarrollo infantil de Bayley II fueron los siguientes: para la escala mental y motora la clasificación de desarrollo fue retraso severo.

En la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R para el índice global y la escala motor grueso el desarrollo en un nivel medio.

Pacientes *intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Cianótica Flujo Pulmonar Disminuido (CFPD)

Tabla 36. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPD) (n=5)			
Bayley II (n=5)	Clasificación del desarrollo	Merril Palmer-R (n=5)	Clasificación del desarrollo
Escala mental	Normal (1) (20%) Retraso leve (1) (20%) Retraso severo (3) (60%)	Índice global	Medio (4) (80%) Medio bajo (1) (20%)
Escala motora	Normal (1) (20%) Retraso severo (4) (80%)	Motor grueso	Medio (2) (40%) Medio bajo (1) (20%) Bajo (2) (20%)

CFPD=Cianótica Flujo Pulmonar Disminuido*

CFPD

Los resultados de desarrollo de cinco pacientes evaluados con cardiopatía cianótica de flujo pulmonar aumentado, en la escala de desarrollo infantil de Bayley II fueron los siguientes: en la escala mental tres pacientes con retraso severo (60%), un paciente con retraso leve (20%) y un paciente con desarrollo normal (20%).

Pacientes *no intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Acianótica Flujo Pulmonar Aumentado (AFPA)

Tabla 37. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPA) (n=3)			
Bayley II (n=3)	Clasificación de desarrollo	Merril Palmer-R (n=3)	Clasificación de desarrollo
Escala mental	Retraso leve (1) (33.7%) Retraso severo (2) (66.7%)	Índice global	Medio alto (1) (33.7%) Medio (1) (33.7%) Muy bajo/Retraso leve (1) (33.7%)
Escala motora	Retraso leve (2) (66.7%) Retraso severo (1) (33.7%)	Motor grueso	Medio (2) (66.7%) Retraso grave (1) (33.7%)

AFPA=Acianótica Flujo Pulmonar Aumentado*

Los resultados de desarrollo de tres pacientes con cardiopatía congénita acianótica de flujo pulmonar aumentado en la escala de desarrollo infantil Bayley II fueron los siguientes: en la escala mental: dos pacientes con retraso severo (66.7%) y un paciente con retraso leve (33.7%). En la escala motora gruesa dos pacientes con retraso leve (66.7%) y un paciente con retraso severo (33.7%).

En la escala de Merrill Palmer-R los resultados de desarrollo de estos tres pacientes fueron los siguientes: en el índice global: un paciente con desarrollo medio alto (33.7%), un paciente con desarrollo medio (33.7%) y un paciente con desarrollo muy bajo/Retraso leve (33.7%). En la escala motor grueso: dos pacientes con desarrollo medio y un paciente con retraso grave.

Pacientes *no intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Acianótica Flujo Pulmonar Normal (AFPN)

Tabla 38. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=1)			
Bayley II (n=1)	Clasificación del desarrollo	Merril Palmer-R (n=1)	Clasificación del desarrollo
Escala mental	Retraso severo (1) (100%)	Índice global	Bajo (1) (100%)
Escala motora	Retraso severo (1) (100%)	Motor grueso	Muy bajo/Retraso severo (1) (100%)
CFPA=Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado*			

Los resultados de desarrollo de un paciente con cardiopatía congénita acianótica de flujo pulmonar normal fueron los siguientes en la escala de desarrollo infantil Bayley II: en la escala mental y motora con retraso severo.

Para la escala de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R: el índice global con desarrollo bajo y en la escala motor grueso con desarrollo muy bajo/Retraso severo.

Pacientes *no intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado (CFPA)

Tabla 39. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=2)			
Bayley II (n=2)	Clasificación del desarrollo	Merril Palmer-R (n=2)	Clasificación del desarrollo
Escala mental	Retraso severo (2) (100%)	Índice global	Medio (2) (100%)
Escala motora	Retraso severo (2) (100%)	Motor grueso	Muy bajo/Retraso leve (2) (100%)

CFPA=Cianótica Flujo Pulmonar Aumentado*

Los resultados de desarrollo para dos pacientes evaluados con cardiopatía congénita cianótica de flujo pulmonar aumentado en la escala de desarrollo infantil de Bayley II, fueron los siguientes: escala mental y escala motor con retraso severo para ambos casos.

En la escala de desarrollo infantil de Merril Palmer-R el índice global con desarrollo medio para ambos casos y en la escala motor grueso con desarrollo muy bajo/Retraso severo también para los dos casos evaluados.

Pacientes *no intervenidos* con cardiopatía congénita de tipo Cianótica Flujo Pulmonar Disminuido (CFPD)

Para esta clasificación clínica de cardiopatía congénita no se registraron casos evaluados.

ANÁLISIS DE LA MAGNITUD DEL RETRASO EN TÉRMINOS DE PORCENTAJE DE EDAD EN LA PRUEBA DE DESARROLLO MERRIL PALMER-R

La escala de Desarrollo Merril Palmer-R considera la posibilidad de realizar un cálculo de la magnitud de retraso de los niños evaluados respecto a la *edad cronológica* frente a la *edad equivalente en meses*, obtenida del desempeño en la prueba, este porcentaje de retraso en el desarrollo permite identificar a aquellos pacientes que requieren de servicios de atención e intervención temprana.

En este apartado se realizará la descripción de los resultados en función del porcentaje de retraso de $\geq 30\%$, se considera que para todas las escalas y subescalas de la escala de desarrollo infantil MP-R se realizó el cálculo de error típico de la media con un intervalo de confianza al 68%, lo que permite conocer el desarrollo real en meses del menor en esa escala, lo que orienta la toma de decisiones en función de la edad equivalente.

Se identificará a los pacientes con retraso del desarrollo $\geq 30\%$ en color *amarillo* y en color *verde* a aquellos pacientes que presentan un porcentaje de desarrollo a favor y que además se expresan en números negativos.

a) Cálculo de la magnitud de retraso en términos de porcentaje de edad de pacientes intervenidos

Tabla 40. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad Merrill Palmer-R (Caso 1- MDJM)					
Caso: 1 (MDJM) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPD (Tetralogía de Fallot)					
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	35	39	11%	IC al 68%= 34-37m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	36	39	8%	IC al 68%= 33-39m
	Motricidad Fina (MF)	35	39	11%	IC al 68%= 32-37m
	Lenguaje Receptivo (LR)	35	39	11%	IC al 68%= 33-38m
	Memoria (M)	36	39	8%	IC al 68%= 33-39m
	Velocidad de Procesamiento (V)	38	39	3%	IC al 68%= 32-49m
	Coordinación Visomotora (VM)	35	39	11%	IC al 68%= 32-38 m
Motricidad Gruesa (MG)	33	39	16%	IC al 68%= 26-28m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	23	39	42%	IC al 68%= 21-26m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	23	39	42%	IC al 68%= 21-25m	
Lenguaje Expresivo (LE)	23	39	42%	IC al 68%= 22-24m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	28	39	29%	IC al 68%= 27-29m	
Socioemocional (SE)	22	39	44%	IC al 68%= 19-24m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	30	39	24%	IC al 68%= 28-31m	

La magnitud de retraso calculada para las escalas MP-R, para el paciente MDJM de 39 meses de edad cronológica que presenta un índice global de desarrollo con un retraso del 11%, una vez calculado el error de medida con intervalo de confianza

al 68% de sus puntuaciones, por lo que para la escala índice global se sitúa entre los 34 y 37 meses.

Para la escala lenguaje expresivo el paciente presenta un 42% de retraso con un intervalo de confianza al 68% su desarrollo se sitúa entre 21 y 26 meses.

En la escala lenguaje expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso fue de 42% y el cálculo del intervalo de confianza sitúa el desarrollo entre 21 y 25 meses.

La subescala lenguaje expresivo con un porcentaje de retraso del 42% y un intervalo de confianza al 68% ubica el desarrollo entre 22 y 24 meses.

La escala de Índice Total de Lenguaje que integra la evaluación del lenguaje infantil de tres fuentes: los padres, el examinador y la batería cognitiva, con un 29% de retraso en el desarrollo con un intervalo de confianza al 68% se ubica al desarrollo del menor entre 27 y 29 meses. La escala socioemocional con un porcentaje de retraso de 44% con un intervalo de confianza al 68% considera el desarrollo real del menor entre los 19 y 24 meses.

Tabla 41. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 2-RPCM)					
Caso: 2 (RPCM) sexo: Femenino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (PCA)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2			
Tipo de procedimiento: Cateterismo					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	18	21	15%	IC al 68%= 17-19m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	20	21	5%	IC al 68%= 18-23m
	Motricidad Fina (MF)	18	21	15%	IC al 68%= 16-21m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	21	43%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	19	21	9.6%	IC al 68%= 17-22m
Motricidad Gruesa (MG)	19	21	9.6%	IC al 68%= 19-21m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	20	21	5%	IC al 68%= 19-21m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	12	21	43%	IC al 68%= <14m	
Lenguaje Expresivo (LE)	12	21	43%	IC al 68%= <13m	

Índice Total de Lenguaje (ITL)	12	21	43%	IC al 68%= <13m
Socioemocional (SE)	2	21	90.5%	IC al 68%= 2-3m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	12	21	43%	IC al 68%= 11-14m
Nota: *Debido a la edad del paciente las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplicaron.				

La magnitud de retraso para el paciente RCPM muestran en cuento al lenguaje receptivo un 43% este retraso de acuerdo, al intervalo de confianza al 68% considera el desarrollo real <15 meses.

Para el lenguaje expresivo evaluados por los padres el porcentaje de magnitud de retraso es de 43% y con un intervalo de confianza al 68% el desarrollo real es <14 meses.

Este porcentaje de retraso se repite para el lenguaje expresivo de la batería cognitiva y en el Índice total de Lenguaje con un intervalo de confianza del 68% el desarrollo real es <13 meses en ambas escalas.

En la escala de conducta adaptativa y autocuidado la magnitud de retraso es del 43% y con un intervalo de confianza al 68% el desarrollo real se encuentra entre los 11 y 14 meses.

El área con mayor retraso fue el área Socioemocional con un retraso del 90.5% y con un intervalo de confianza al 68% el desarrollo real se sitúa entre 2 y 3 meses.

Tabla 42. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 3-SCLA)				
Caso: 3 (SCLA) sexo: Femenino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (CAP + Hipertensión Arterial Pulmonar)				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 4		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	14	15	7%	IC al 68%= 13-16m
Batería cognitiva	Cognición (C)	16	-6%	IC al 68%= 14-18m
	Motricidad Fina (MF)	16	-6%	IC al 68%= 13-18m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	20%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	13	14%	IC al 68%= 10-15m
Motricidad Gruesa (MG)	15	15	0%	IC al 68%= 15-16m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	15	20%	IC al 68%= <18m

Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	12	15	20%	IC al 68%= <13m
Lenguaje Expresivo (LE)	12	15	20%	IC al 68%= <13m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	12	15	20%	IC al 68%= <13m
Nota: Para las escalas Socioemocional y Conducta Adaptativa y Autocuidado sin datos de evaluación Debido a la edad del paciente las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplicaron				

En los resultados de desarrollo para el paciente SCLA de acuerdo con las escalas que corresponden con su edad cronológica no presentan un porcentaje de retraso ≥ 30 , sin embargo, en las subescalas cognición y lenguaje receptivo de la batería cognitiva el paciente tiene un -6% de desarrollo superior a su edad cronológica de 15 meses y con un intervalo de confianza al 68% que sitúa el desarrollo real entre 14 y 18 meses.

Tabla 43. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 4-PMIR)				
Caso: 4 (PMIR) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPD (Tetralogía de Fallot)				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	19	16	-18%	IC al 68%= 17-20m
Batería cognitiva	Cognición (C)	18	-12.5%	IC al 68%= 16-20m
	Motricidad Fina (MF)	17	-6.25%	IC al 68%= 14-19m
	Lenguaje Receptivo (LR)	20	-25%	IC al 68%= 18-22m
	Coordinación Visomotora (VM)	16	0%	IC al 68%= 14-19m
Motricidad Gruesa (MG)	14	16	-12.5%	IC al 68%= 13.5-15m
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	19	16	-18%	IC al 68%= 17-20m
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	12	16	25%	IC al 68%= <13m
Lenguaje Expresivo (LE)	12	16	25%	IC al 68%= <13m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	15	16	6.25%	IC al 68%= 14-15m
Socioemocional (SE)	7	16	56.25%	IC al 68%= 6-8m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	16	18.75%	IC al 68%= 12-14m
Nota: Debido a la edad del paciente las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplicaron				

Los resultados de desarrollo del paciente PMIR presentan porcentajes negativos lo que indica que el desarrollo es mayor a la edad cronológica. Para el índice global el porcentaje de desarrollo es de -18% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 17-20 meses.

Para las subescalas de la batería cognitiva los porcentajes de desarrollo también se encuentran en verde y con desempeño mayor a la edad cronológica. La subescala cognición con un porcentaje de desarrollo a favor de -12.5% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 16 y 20 meses. En la escala motricidad fina el porcentaje de desarrollo es -6.25% y con IC al 68% el desarrollo real se sitúa entre 14 y 19 meses.

Para el lenguaje receptivo de la batería cognitiva con un desarrollo a favor del -25% y con un IC del 68% el desarrollo real es de 18-22 meses.

En la escala de motricidad gruesa con un porcentaje de desarrollo a favor de -12.5% y con un IC al 68% el desarrollo real es de 13.5 a 15 meses.

Respecto a la evaluación del lenguaje expresivo por el examinador el porcentaje de retraso es -18% a favor y con IC al 68% sitúa el desarrollo real entre 17 y 20 meses.

La escala en la que se presentan el mayor porcentaje de retraso en el desarrollo es Socioemocional, con un porcentaje de retraso del 56.25% y con un IC al 68% el desarrollo real se sitúa entre 6-8 meses.

Tabla 44. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 5-GCIA)				
Caso: 5 (GCIA) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Hipoplasia de arco aórtico, Conducto Arterioso Persistente, HAP Severa, Insuficiencia Cardíaca crónica y Taquicardia Atrial ectópica).				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	10	9	-11%	IC al 68%= 8-12m
Batería cognitiva	Cognición (C)	11	-22%	IC al 68%= 8-13m
	Motricidad Fina (MF)	10	-11%	IC al 68%= 7-13m
	Coordinación Visomotora (VM)	9	0%	IC al 68%= 7-12m
Motricidad Gruesa (MG)	3	9	67%	IC al 68%= 3-4m
Socioemocional (SE)	21	9	-133%	IC al 68%= 19-24m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	17	9	-88%	IC al 68%= 16-19m
Nota: Para las escalas Lenguaje expresivo-examinador, Lenguaje expresivo-padres, Lenguaje expresivo e Índice Total de Lenguaje sin datos de evaluación Debido a la edad del paciente las subescalas lenguaje receptivo, memoria y velocidad de procesamiento no se aplicaron.				

Para el paciente GCIA la mayoría de los porcentajes de desarrollo se encuentran en verdes, a favor. Para el índice de desarrollo global el porcentaje de desarrollo es -11% a favor y con IC al 68% el desarrollo real se sitúa entre 8 y 12 meses.

Las tres subescalas de la batería cognitiva con un porcentaje a favor como cognición con -22% y con IC al 68% el desarrollo real es de 8 a 13 meses.

La subescala de motricidad fina con un -11% de desarrollo a favor y con un IC al 68% el desarrollo real entre 7 y 13 meses.

Para la escala de motricidad gruesa presenta un 67% de retraso en el desarrollo y con un IC al 68% su desarrollo real es entre 3-4 meses.

En las escalas socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado en ambas se presenta un porcentaje de desarrollo a favor. Socioemocional con un porcentaje a favor de -133% con un desarrollo real entre 19-24m.

Para la subescala conducta adaptativa y autocuidado el porcentaje de desarrollo es a favor por -88% y con un IC al 68% el desarrollo real es de 16-19 meses.

Tabla 45. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 6-PRJM)					
Caso: 6 (PRJM) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPN (Coartación de aorta, arco aórtico hipoplásico e Hipertensión Arterial Pulmonar)					
Comorbilidad: no			RASCH-1: Riesgo 4		
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	37	46	20%	IC al 68%= 36-39m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	37	46	20%	IC al 68%= 35-41m
	Motricidad Fina (MF)	36	46	3%	IC al 68%= 34-38m
	Lenguaje Receptivo (LR)	37	46	20%	IC al 68%= 34-48m
	Memoria (M)	37	46	20%	IC al 68%= 34-40m
	Velocidad de Procesamiento (V)	38	46	18%	IC al 68%= 32-49m
	Coordinación Visomotora (VM)	38	46	18%	IC al 68%= 34-41m
Motricidad Gruesa (MG)	30	46	35%	IC al 68%= 28-33m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	35	46	24%	IC al 68%= 33-37m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	29	46	37%	IC al 68%= 27-31m	
Lenguaje Expresivo (LE)	32	46	31%	IC al 68%= 28-31m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	34	46	27%	IC al 68%= 33-35m	
Socioemocional (SE)	54	46	-17%	IC al 68%= 46-62m	

Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	29	46	37%	IC al 68%= 27-30m
-----------------------------------------	----	----	-----	-------------------

Para el paciente PRJM los resultados de desarrollo para la escala motricidad gruesa muestran un porcentaje de retraso en el desarrollo de 31% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 28 y 33 meses.

En la escala de Lenguaje Expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 37% y con un IC al 68% la edad de desarrollo real es entre 27 y 31 meses.

En el Lenguaje expresivo el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 31% y con IC al 68% el desarrollo real es entre 28 y 31 meses.

Para la escala socioemocional el paciente presenta un -17% de desarrollo a favor y con IC al 68% la edad real de desarrollo es entre 46 y 62 meses.

En la conducta adaptativa y autocuidado, los resultados de desarrollo muestran un retraso del 37% y con IC al 68% el desarrollo real es entre 27 y 30 meses.

Tabla 46. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 7-GML)					
Caso: 7 (GML) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Persistencia de conducto arterioso y coartación de aorta)					
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	78	67	-16%	IC al 68%= 72->78m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	74	-10%	IC al 68%= 65->78m	
	Motricidad Fina (MF)	78	-16%	IC al 68%= 69->78m	
	Lenguaje Receptivo (LR)	78	-16%	IC al 68%= 59-78m	
	Memoria (M)	64	67	5%	IC al 68%= 59-72m
	Velocidad de Procesamiento (V)	69	67	-2%	IC al 68%= 56->78m
	Coordinación Visomotora (VM)	78	67	-16%	IC al 68%= 67->78m
	Motricidad Gruesa (MG)	76	67	-13%	IC al 68%= 72->78m
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	78	67	-16%	IC al 68%= >78m	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	66	67	2%	IC al 68%= 42-75m	
Lenguaje Expresivo (LE)	78	67	-16%	IC al 68%= 72->78m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	78	67	-16%	IC al 68%= 72->78m	
Socioemocional (SE)	78	67	-16%	IC al 68%= >78m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	76	67	-13%	IC al 68%= 71-78m	

Los resultados de desarrollo del paciente GML para el índice global presentan un porcentaje de desarrollo a favor del -16% y con un IC al 68% el desarrollo real en la prueba es entre 72 y >78.

Para la subescala cognición el porcentaje de desarrollo es a favor por -10% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 65 y >78 meses.

La subescala motricidad fina presenta un porcentaje de desarrollo a favor de -16% y con un IC al 68% del desarrollo es entre 69 y >78 meses.

El lenguaje receptivo con un porcentaje a favor del -16% y un IC al 68% el desarrollo real es de 59 a 78 meses.

Para la subescala memoria el porcentaje de desarrollo a favor indica un -12% y con un IC de 68% el desarrollo real se ubica entre 59 a 72 meses.

Para la escala de velocidad de procesamiento el porcentaje de desarrollo con un -2% y con un IC al 68% se sitúa entre 56 y >78 meses.

La escala coordinación visomotora con un porcentaje de desarrollo a favor de -16% y un IC al 68% considera el desarrollo real entre 67 y >78 meses.

En el área de motricidad gruesa el porcentaje de retraso con un desarrollo a favor del -13% con un IC al 68% el desarrollo real es entre 72 y >78.

En las siguientes escalas: Lenguaje expresivo, Índice total de lenguaje y conducta adaptativa presenta un porcentaje de desarrollo a favor de -16% y con un IC al 68% el desarrollo real es >78 meses.

Para la escala de conducta adaptativa con un porcentaje de desarrollo a favor de -16% y con un IC al 68% el desarrollo real corresponde a >78 meses.

Tabla 47. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso8- EGA)					
Caso: 8 (EGA) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (CIV)					
comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	43	50	14%	IC al 68%= 40-46m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	41	50	18%	IC al 68%= 38-46m
	Motricidad Fina (MF)	48	50	4%	IC al 68%= 42-55m
	Lenguaje Receptivo (LR)	40	50	20%	IC al 68%= 37-44m
	Memoria (M)	41	50	18%	IC al 68%= 38-49m
	Velocidad de Procesamiento (V)	47	50	6%	IC al 68%= 37-62m
	Coordinación Visomotora (VM)	42	50	16%	IC al 68%= 38-51m
Motricidad Gruesa (MG)	36	50	28%	IC al 68%= 33-38m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	27	50	46%	IC al 68%= 27-29m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	20	50	60%	IC al 68%= 19-22m	
Lenguaje Expresivo (LE)	23	50	54%	IC al 68%= 21-24m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	29	50	42%	IC al 68%= 29-30m	
Nota: Para las escalas socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado no se contaron con datos de evaluación					

Los resultados de desarrollo del paciente EGA muestran un 46% de retraso en el desarrollo en la subescala de Lenguaje expresivo evaluado por el examinador y con un IC al 68% la edad real es entre 27 y 29 meses.

Respecto al lenguaje expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 60% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 19 y 22 meses.

En la escala de lenguaje expresivo el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 54% y con un IC del 68% la edad de desarrollo real es de 21 y 24 meses.

Finalmente, el índice total de lenguaje considera un porcentaje de retraso en el desarrollo de 42% y con un IC del 68% la edad real es entre 29 y 30 meses.

Tabla 48. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 9-ARAU)				
Caso: 9 (ARAU) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (CIV, situs inversus, dextrocardia e isomerismo)				
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 4	
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	63	61	-3.2%	IC al 68%= 61-66m
Batería cognitiva	Cognición (C)	63	-3.2%	IC al 68%= 60-67m
	Motricidad Fina (MF)	66	-8%	IC al 68%= 56-78m
	Lenguaje Receptivo (LR)	56	9%	IC al 68%= 48-66m
	Memoria (M)	64	-4%	IC al 68%= 58-71m
	Velocidad de Procesamiento (V)	78	-27%	IC al 68%= 63-78m
	Coordinación Visomotora (VM)	63	61	-3.2%
Motricidad Gruesa (MG)	35	61	43%	IC al 68%= 33-38m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	32	61	48%	IC al 68%= 30-34m
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	29	61	53%	IC al 68%= 27-31m
Lenguaje Expresivo (LE)	29	61	53%	IC al 68%= 28-31m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	37	61	40%	IC al 68%= 36-38m

Nota: Para las escalas socioemocional y conducta adaptativa no se contó con datos de evaluación.

Los resultados de desarrollo para el paciente ARAU en el índice global de desarrollo tiene un porcentaje de retraso de -3.2%, igual para la subescala de cognición y coordinación visomotora, lo que se considera a favor. Y con un IC de confianza al 68% la edad de desarrollo real en estas escalas es el siguiente: índice global entre 61 y 66 meses; para la subescala cognitiva entre 60 y 76 meses y para la subescala coordinación visomotora entre 55 y 77 meses.

En la subescala motricidad fina con un porcentaje de desarrollo a favor de -8% y edad real de desarrollo con un IC al 68% 56 y 78 meses.

La subescala memoria con un porcentaje de desarrollo a favor del -4% y con un IC al 68% una edad real de desarrollo entre 58 y 71 meses.

Para la subescala velocidad de procesamiento el porcentaje de desarrollo a favor es de -27% y con un IC al 68% el desarrollo real corresponde entre 63 y 78 meses.

No obstante, los resultados a favor en el desarrollo del paciente. Presenta retrasos en el desarrollo mayores al 30% en las siguientes escalas.

Para la escala de motricidad gruesa el porcentaje de retraso en el desarrollo fue de 43% con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 33 y 38 meses.

En el lenguaje expresivo evaluado por el examinador el porcentaje de retraso es del 48% y con un IC al 68% el desarrollo real entre 30 y 34 meses.

En el lenguaje expresivo evaluado por los padres y el lenguaje expresivo el porcentaje de retraso en el desarrollo para estas escalas fue 53% IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 27 y 31 meses.

Tabla 49. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso10-MLBS)					
Caso: 10 (MLBS) Sexo: Femenino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPD (Tetralogía de Fallot e Hipoplasia del árbol arterial)					
Comorbilidad: no			RASCH-1: Riesgo 3		
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	16	17	6%	IC al 68%= 15-18m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	16	17	6%	IC al 68%= 15-18m
	Motricidad Fina (MF)	17	17	0%	IC al 68%= 14-19m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	17	29.5%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	17	17	0%	IC al 68%= 15-20m
Motricidad Gruesa (MG)	17	17	0%	IC al 68%= 16-19m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	17	29.5%	IC al 68%= <18m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	23	17	-35%	IC al 68%= 22-25m	
Lenguaje Expresivo (LE)	21	17	-23%	IC al 68%= 20-23m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	19	17	-11%	IC al 68%= 18-20m	
Socioemocional (SE)	7	17	59%	IC al 68%= 5-8m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	14	17	18%	IC al 68%= 13-16m	

Nota: Las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplicaron debido a la edad del paciente.

Para el paciente MLBS los resultados de desarrollo refieren un retraso en el desarrollo para la subescala lenguaje receptivo del 29.5% y con un IC al 68% un desarrollo real menor a 15 meses.

En la escala socioemocional el porcentaje de retraso fue es del 59% y con un IC al 68% la edad real de desarrollo entre 5 y 8 meses.

El lenguaje expresivo evaluado por los padres con un porcentaje de desarrollo a favor del -35% y con un IC al 68% con un desarrollo real entre 22 y 25 meses.

La subescala de lenguaje expresivo con un porcentaje a favor del -23% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 20 y 23m.

En el Índice Total de Lenguaje el porcentaje de desarrollo refiere un -11% a favor con un IC al 68% el desarrollo real entre 18 y 20 meses.

La escala socioemocional es la que presenta el mayor porcentaje de retraso con el 59% y con un IC al 68% el desarrollo real entre 13 y 16 meses.

Tabla 50. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 11-RLVJ)					
Caso: 11 (RLVJ) Sexo: Femenino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Situs inversus, doble salida de ventrículo izquierdo)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 4			
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	14	15	7%	IC al 68%= 13-15m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	12	15	20%	IC al 68%= 10-14m
	Motricidad Fina (MF)	15	15	0%	IC al 68%= 12-17m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	15	20%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	12	15	20%	IC al 68%= 11-16m
Motricidad Gruesa (MG)	11	15	27%	IC al 68%= 11-12m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	15	20%	IC al 68%= <18m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	17	15	-13%	IC al 68%= 16-19m	
Lenguaje Expresivo (LE)	17	15	-13%	IC al 68%= 16-18m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	15	15	0%	IC al 68%= 15-16m	
Socioemocional (SE)	6	15	60%	IC al 68%= 6-8m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	15	14%	IC al 68%= 12-15m	
Nota: Las escalas de memoria y velocidad de procesamiento no se evaluaron debido a la edad del paciente					

El desarrollo de la paciente RLVJ presenta un porcentaje de desarrollo a favor de -13% en las escalas: Lenguaje expresivo padres y lenguaje expresivo y con IC al 68% el desarrollo real en estas escalas se sitúa entre los 16 y 19 meses.

En el área socioemocional presenta un porcentaje de retraso del 60% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 6 y 8 meses.

Tabla 51. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 12-PCHT)					
Caso: 12 (PCHT) Sexo: Femenino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPD (Atresia pulmonar y síndrome de corazón hipoplásico izquierdo)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 6			
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	19	21	10%	IC al 68%= 18-21m	
Batería Cognitiva	Cognición (C)	19	21	10%	IC al 68%= 17-21m
	Motricidad Fina (MF)	20	21	5%	IC al 68%= 18-23m
	Lenguaje Receptivo (LR)	18	21	15%	IC al 68%= 16-20m
	Coordinación Visomotora (VM)	20	21	5%	IC al 68%= 18-22m
Motricidad Gruesa (MG)	14	21	34%	IC al 68%= <15m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	21	43%	IC al 68%= <18m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	23	21	-9%	IC al 68%= 21-24m	
Lenguaje Expresivo (LE)	21	21	0%	IC al 68%= 19-22m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	19	21	10%	IC al 68%= 19-21m	
Socioemocional (SE)	7	21	67%	IC al 68%= 6-8m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	21	39%	IC al 68%= 12-15m	
Nota: Las escalas de memoria y velocidad de procesamiento no se evaluaron debido a la edad del paciente					

Los resultados de desarrollo de la paciente PCHT muestran un porcentaje de retraso en el desarrollo, en la escala de motricidad gruesa con un 35% y con un IC al 68% el desarrollo real es menor a los 15 meses.

En cuanto al lenguaje expresivo del examinador el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 43% y con un IC al 68% el desarrollo real es menor a los 18 meses.

La escala de lenguaje expresivo evaluada por los padres refiere un porcentaje a favor del -9% y con un IC al 68% el desarrollo es entre 21 y 24 meses. Aunque cabe señalar que en el Índice Total de Lenguaje no hay porcentaje ni a favor ni encontré lo que se compensa con el porcentaje de retraso en el lenguaje tomado de la evaluación del evaluador.

La escala socioemocional presenta un retraso en el desarrollo del 67% y con un IC al 68% el desarrollo real en esta escala es entre 6 y 8 meses.

Finalmente, para la escala conducta adaptativa y autocuidado con un porcentaje de retraso del 39% y con un IC al 68% el desarrollo real entre 12 y 15 meses.

Tabla 52. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 13-CDJMS)				
Caso: 13 (CDJMS) sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPN (Estenosis valvular aórtica leve y disfunción diastólica)				
Comorbilidad: No		RASCH-1: Riesgo 3		
Tipo de procedimiento: cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	21	23	9%	IC al 68%= 19-23m
Cognición (C)	18	23	22%	IC al 68%= 16-20m
Motricidad Fina (MF)	22	23	5%	IC al 68%= 20-25m
Lenguaje Receptivo (LR)	22	23	5%	IC al 68%= 20-24m
Coordinación Visomotora (VM)	19	23	18%	IC al 68%= 17-22m
Motricidad Gruesa (MG)	19	23	18%	IC al 68%= 18-20m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	22	23	5%	IC al 68%= 20-24m
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	15	23	35%	IC al 68%= 15-17m
Lenguaje Expresivo (LE)	17	23	27%	IC al 68%= 16-19m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	19	23	18%	IC al 68%= 19-21m
Socioemocional (SE)	7	23	70%	IC al 68%= 5-8m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	23	44%	IC al 68%= 12-15m
Nota: las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplican debido a la edad del paciente				

Los resultados de desarrollo para el paciente CDJMS respecto al porcentaje de retraso en el desarrollo para la escala de lenguaje expresivo evaluado por los padres con un 35% de retraso y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 15 y 17 meses.

En la escala socioemocional el porcentaje de retraso es del 70% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 5 y 8 meses.

Para la escala de conducta adaptativa y autocuidado el porcentaje de retraso es de 44% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 12 y 15 meses.

Tabla 53. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 14-TMZA)				
Caso: 14 (TMZA) sexo: Femenino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPN (Coartación aórtica severa e hipoplasia leve de arco aórtico)				
Comorbilidad: no		RASCH-1: Riesgo 3		
Tipo de procedimiento: cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	29	34	15%	IC al 68%= 28-30m
Cognición (C)	29	34	15%	IC al 68%= 27-31m
Motricidad Fina (MF)	29	34	15%	IC al 68%= 27-32m
Lenguaje Receptivo (LR)	29	34	15%	IC al 68%= 27-31m
Memoria (M)	29	34	15%	IC al 68%= 26-33m
Velocidad de Procesamiento (V)	31	34	9%	IC al 68%= 27-36m
Coordinación Visomotora (VM)	26	34	24%	IC al 68%= 25-31m
Motricidad Gruesa (MG)	33	34	3%	IC al 68%= 30-35m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	34	65%	IC al 68%= <18m
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	23	34	33%	IC al 68%= 21-25m
Lenguaje Expresivo (LE)	21	34	39%	IC al 68%= 20-23m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	24	34	30%	IC al 68%= <25m
Nota: las escalas socioemocional y conducta adaptativa no fue posible evaluarlas				

Los resultados de desarrollo para la paciente TMZA presentan un porcentaje de retraso en el desarrollo, en la escala del lenguaje expresivo evaluado por el examinador el porcentaje de retraso es del 65% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a los 18 meses.

Respecto al lenguaje expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso es de 33% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 21 y 25 meses.

En la escala lenguaje expresivo el porcentaje de retraso es del 39% y con un IC al 68% la edad real de desarrollo se encuentra entre 20 y 23 meses.

Finalmente, en el Índice Total de Lenguaje que es la escala que integra la evaluación del del lenguaje expresivo de los padres, evaluador y la batería cognitiva el porcentaje de retraso es del 30% y con un IC al 68% el desarrollo real es menor a los 25 meses.

Tabla 54. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 15-CPTDJ)				
Caso: 15 (CPTDJ) sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPA (Trasposición de grandes vasos y foramen oval permeable)				
Comorbilidad: no		RASCH-1: Riesgo 4		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	11	11	0%	IC al 68%= 9-13m
Batería cognitiva	Cognición (C)	12	-9%	IC al 68%= 10-13m
	Motricidad Fina (MF)	10	10%	IC al 68%= 7-13m
	Coordinación Visomotora (VM)	9	19%	IC al 68%= 7-12m
	Motricidad Gruesa (MG)	9	19%	IC al 68%= <10m
Socioemocional (SE)	3	11	73%	IC al 68%= <4m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	5	11	55%	IC al 68%= <8m
Nota: las subescalas lenguaje receptivo, memoria, velocidad de procesamiento, Lenguaje expresivo-examinador, lenguaje expresivo padres, lenguaje expresivo e índice total de lenguaje no se aplican debido a la edad del paciente				

Los resultados de desarrollo del paciente CPTJ en la subescala cognición presentan un porcentaje a favor de desarrollo del -9% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentre entre 10 y 13 meses.

En la escala socioemocional se encuentra un retraso del 73% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 4 meses.

Para la conducta adaptativa y autocuidado el porcentaje de desarrollo se encuentra en 55% y con un IC al 68% el desarrollo real es menor a 8 meses.

Tabla 55. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 16-RCJE)					
Caso: 16 (RCJE) sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (comunicación interauricular y comunicación interventricular)					
Comorbilidad: no		RASCH-1: Riesgo 2			
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Esca	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	47	57	18%	IC al 68%= 45-50m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	46	57	20%	IC al 68%= 41-52m
	Motricidad Fina (MF)	45	57	22%	IC al 68%= 46-61m
	Lenguaje Receptivo (LR)	42	57	27%	IC al 68%= 41-45m
	Memoria (M)	47	57	18%	IC al 68%= 40-53m
	Velocidad de Procesamiento (V)	52	57	9%	IC al 68%= 39-64m
	Coordinación Visomotora (VM)	55	57	4%	IC al 68%= 44-62m
Motricidad Gruesa (MG)	76	57	-33%	IC al 68%= 71-+78m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	46	57	20%	IC al 68%= 40-49m	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	31	57	46%	IC al 68%= 29-33m	
Lenguaje Expresivo (LE)	35	57	39%	IC al 68%= 34-38m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	39	57	32%	IC al 68%= 38-40m	
Socioemocional (SE)	42	57	27%	IC al 68%= 39-47m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	47	57	18%	IC al 68%= 43-49m	

Los resultados de desarrollo del paciente RCJE en la escala de motricidad gruesa presentan un porcentaje de desarrollo a favor del -33% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 71 y 78 meses o mayor.

Por otro lado, el lenguaje expresivo evaluado por los padres se presenta un porcentaje de retraso del 46% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 29 y 33 meses. Respecto al lenguaje expresivo se observa un porcentaje de retraso del 39% y con un IC al 68% el desarrollo real se encuentra entre 34 y 38 meses. Cabe señalar que en la subescala lenguaje receptivo de la batería cognitiva se obtiene un 27% de retraso que se corresponde con estos últimos resultados.

En la escala índice total de lenguaje que es la suma de las anteriores más el lenguaje examinado por el evaluador, se observa un porcentaje de retraso de 32% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 38 y 40 meses.

Si bien en la escala socioemocional no se presenta un retraso $\geq 30\%$ se tiene un porcentaje cercano que en este caso es del 27% y merece ser señalado.

Tabla 56. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 17-BSAM)				
Caso: 17 (BSAM) sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Comunicación interventricular e hipertensión arterial pulmonar leve)				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	11	12	9%	IC al 68%= 9-13m
Batería cognitiva	Cognición (C)	8	34%	IC al 68%= 7-11m
	Motricidad Fina (MF)	12	0%	IC al 68%= 9-15m
	Coordinación Visomotora (VM)	11	9%	IC al 68%= 9-13m
Motricidad Gruesa (MG)	5	12	59%	IC al 68%= 4-6m
Socioemocional (SE)	7	12	42%	IC al 68%= 5-8m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	12	12	0%	IC al 68%= 11-14m
Nota: las subescalas lenguaje receptivo, memoria, velocidad de procesamiento, Lenguaje expresivo-examinador, lenguaje expresivo padres, lenguaje expresivo e índice total de lenguaje no se aplican debido a la edad del paciente				

Los resultados de desarrollo del paciente BSAM tienen un porcentaje de retraso en el desarrollo de 34% en la subescala de cognición y con un IC del 68% el desarrollo real en esta escala es de 7 a 11 meses.

En la escala motricidad gruesa el porcentaje de retraso es de 59% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 4 y 6 meses.

En la escala socioemocional con un porcentaje de retraso del 42% y con un IC del 68% el desarrollo se encuentra entre 5 y 8 meses.

Tabla 57. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 18-GML)				
Caso: 18 (GML) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Estenosis aórtica con gradiente residual)				
Comorbilidad: Si		RASCH-1: Riesgo 3		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	17	18	6%	IC al 68%= 16-18m
Batería cognitiva	Cognición (C)	16	12%	IC al 68%= 14-18m
	Motricidad Fina (MF)	20	11%	IC al 68%= 18-23m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	34%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	18	0%	IC al 68%= 16-20m
Motricidad Gruesa (MG)	11	18	39%	IC al 68%= <11m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	18	34%	IC al 68%= <18m

Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	17	18	6%	IC al 68%= <18m
Lenguaje Expresivo (LE)	16	18	12%	IC al 68%= 15-17m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	15	18	17%	IC al 68%= 13-15m
Socioemocional (SE)	17	18	6%	IC al 68%= 5-8m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	17	18	6%	IC al 68%= 15-18m
Nota: las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplican debido a la edad del paciente				

Los resultados de desarrollo del paciente GML en la subescala motricidad fina presenta un porcentaje de desarrollo a favor de -11% y con un IC al 68% el desarrollo real en esta escala es entre 18 y 23 meses.

Respecto al lenguaje receptivo se muestra un porcentaje de retraso del 34% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 15 meses.

En la escala motricidad gruesa el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 39% y con un IC al 68% el desarrollo real en esta escala es menor a 11 meses.

Para la escala de lenguaje expresivo evaluado por el examinador se presenta un retraso del 34% y con un IC al 68% el desarrollo real es menor a 18 meses.

Tabla 58. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 19-GHO)				
Caso: 19 (GHO) sexo: masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Hipoplasia y coartación de arco aórtico)				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 4		
Tipo de procedimiento: Cirugía				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	5	7	29%	IC al 68%= 4-6m
Batería cognitiva	Cognición (C)	7	0%	IC al 68%= 5-10m
	Motricidad Fina (MF)	5	29%	IC al 68%= <8m
	Coordinación Visomotora (VM)	3	58%	IC al 68%= <6m
Motricidad Gruesa (MG)	5	7	29%	IC al 68%= <7m
Socioemocional (SE)	1	7	86%	IC al 68%= <3m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	4	7	43%	IC al 68%= <5m
Nota: las subescalas lenguaje receptivo, memoria, velocidad de procesamiento, Lenguaje expresivo-examinador, lenguaje expresivo padres, lenguaje expresivo e índice total de lenguaje no se aplican debido a la edad del paciente				

En los resultados de desarrollo del paciente GHO en el índice global de desarrollo si bien no presenta un porcentaje $\geq 30\%$ de retraso, un 29% de retraso merece

atención debido a que corresponde al desarrollo general. Para esta escala IG con un IC del 68% el desarrollo real corresponde a 4 y 6 meses.

Mismo caso para la subescala de motricidad fina con un porcentaje de retraso del 29% y con un IC del 68% el desarrollo real se encuentra menor a 8 meses.

La subescala coordinación visomotora con un porcentaje de retraso del 58% y un IC del 68% el desarrollo real es menor a 6 meses.

La escala de motricidad gruesa con un porcentaje de retraso del 29% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 7 meses.

Los mayores porcentajes de retraso los presenta en las escalas socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado. En la primera con un porcentaje de retraso del 86% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 3 meses. Y en la escala de conducta adaptativa y autocuidado con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 5 meses.

Tabla 59. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 20-HHJS)					
Caso: 20 (HHJS) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPD (Tetralogía de Fallot)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2			
Tipo de procedimiento: Cirugía					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	27	31	13%	IC al 68%= 26-28m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	27	31	13%	IC al 68%= 25-29m
	Motricidad Fina (MF)	26	31	17%	IC al 68%= 24-28m
	Lenguaje Receptivo (LR)	27	31	12%	IC al 68%= 25-29m
	Memoria (M)	26	31	17%	IC al 68%= 24-31m
	Velocidad de Procesamiento (V)	26	31	17%	IC al 68%= <30m
	Coordinación Visomotora (VM)	27	31	13%	IC al 68%= 24-30m
Motricidad Gruesa (MG)	25	31	20%	IC al 68%= 22-26m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	21	31	33%	IC al 68%= 19-22m	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	19	31	39%	IC al 68%= 18-21m	
Lenguaje Expresivo (LE)	19	31	39%	IC al 68%= 19-21m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	23	31	26%	IC al 68%= <24m	
Socioemocional (SE)	15	31	52%	IC al 68%= 13-17m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	26	31	17%	IC al 68%= 24-28m	

Los resultados de desarrollo del paciente HHJS presentan retraso mayor al 30% en las escalas que corresponden al lenguaje expresivo principalmente, por lo que en el lenguaje evaluado por el examinador el porcentaje de retraso es de 33% y con un IC del 68% el desarrollo es entre 19 y 22 meses.

En el lenguaje expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso corresponde a un 39% y con un IC del 68% el desarrollo real se sitúa entre 18 y 21 meses.

En la escala lenguaje expresivo el porcentaje de retraso es de 39% y con un IC del 68% el desarrollo real se encuentra entre 19 y 21 meses.

Finalmente, el mayor porcentaje de retraso en el desarrollo es en la escala socioemocional con 52% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 13 y 17 meses.

Tabla 60. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 21-GRAE)				
Caso: 21 (GRAE) Sexo: Femenino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Comunicación Interventricular)				
Comorbilidad: no		RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	13	13	0%	IC al 68%= 11-14m
Batería cognitiva	Cognición (C)	16	23%	IC al 68%= 14-18m
	Motricidad Fina (MF)	12	8%	IC al 68%= 9-15m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	8%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	10	24%	IC al 68%= 8-13m
Motricidad Gruesa (MG)	7	13	47%	IC al 68%= <9m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	13	8%	IC al 68%= <18m
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	12	13	8%	IC al 68%= <14m
Lenguaje Expresivo (LE)	12	13	8%	IC al 68%= <13m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	12	13	8%	IC al 68%= <13m
Socioemocional (SE)	8	13	39%	IC al 68%= <9m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	12	13	8%	IC al 68%= <14m
Nota: las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplican debido a la edad del paciente				

Los resultados de desarrollo de la paciente GRAE presentan un porcentaje de desarrollo a favor de -23% en la subescala cognitiva y con un IC del 68% el desarrollo real se encuentra entre 14 y 18 meses.

En la escala de motricidad gruesa presenta un 47% de porcentaje de retraso en el desarrollo y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 9 meses.

En la escala socioemocional el porcentaje de retraso es de 39% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 9 meses.

a) Cálculo de la magnitud de retraso en términos de porcentaje de edad de pacientes *no intervenidos*

Tabla 61. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 22-RPI)					
Caso: 22 (RPI) sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Comunicación Interventricular Perimembranosa)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2			
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	13	14	8%	IC al 68%= 11-14m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	13	14	8%	IC al 68%= 11-15m
	Motricidad Fina (MF)	13	14	8%	IC al 68%= 10-16m
	Lenguaje Receptivo (LR)	12	14	15%	IC al 68%= <15m
	Coordinación Visomotora (VM)	12	14	15%	IC al 68%= 9-14m
Motricidad Gruesa (MG)	13	14	8%	IC al 68%= <14m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	13	14	8%	IC al 68%= <19m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	12	14	15%	IC al 68%= <13m	
Lenguaje Expresivo (LE)	12	14	15%	IC al 68%= <13m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	12	14	15%	IC al 68%= <13m	
Nota: las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplican debido a la edad del paciente, para las escalas socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado no se contó con datos de evaluación.					

Los resultados de desarrollo del paciente RPI no muestran un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en ninguna de las escalas. Los porcentajes de retraso más alto corresponden a 15% y son en las escalas relacionadas con el lenguaje expresivo y receptivo.

Tabla 62. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 23-GDZ)				
Caso: 23 (GDZ) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPN (Estenosis Aórtica)				
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 3	
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	7	17	59%	IC al 68%= <8m
Batería Cognitiva	Cognición (C)	6	65%	IC al 68%= <8m
	Motricidad Fina (MF)	6	65%	IC al 68%= <15m
	Lenguaje Receptivo (LR)	17	0%	IC al 68%= 15-19m
	Coordinación Visomotora (VM)	9	48%	IC al 68%= 7-12m
	Motricidad Gruesa (MG)	11	17	36%
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	17	30%	IC al 68%= <18m
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	12	17	30%	IC al 68%= <13m
Lenguaje Expresivo (LE)	12	17	30%	IC al 68%= <13m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	12	17	30%	IC al 68%= <13m
Socioemocional (SE)	4	17	77%	IC al 68%= <6m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	17	24%	IC al 68%= 12-15m
Nota: debido a la edad del paciente no se aplican las subescalas memoria y velocidad de procesamiento.				

Los resultados de desarrollo del paciente GZD en el índice global del desarrollo presentan un porcentaje de retraso en el desarrollo del 59% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 8 meses.

En la subescala cognición el porcentaje de retraso es del 65% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 8 meses.

En la subescala motricidad fina el porcentaje de retraso es del 65% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 15 meses.

En la subescala coordinación visomotora presenta un porcentaje de retraso del 48% y con un IC del 68% el desarrollo real se encuentra entre 7 y 12 meses.

La escala de motricidad gruesa presenta un retraso del 36% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 12 meses.

En la escala lenguaje expresivo evaluado por el examinador el porcentaje de retraso es del 30% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 18 meses.

En el lenguaje expresivo evaluado por los padres el porcentaje de retraso es de 30% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 13 meses.

En la escala lenguaje expresivo el porcentaje de retraso es de 30% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 13 meses, lo mismo para el índice total de lenguaje.

En la escala socioemocional el porcentaje de retraso es del 77% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 6 meses.

Tabla 63. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 24-BHN)					
Caso: 24 (BHN) Sexo: Masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPN (Comunicación Interauricular Moderada)					
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 1			
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	7	18	62%	IC al 68%= 5-8m	
Batería Cognitiva	Cognición (C)	7	18	62%	IC al 68%= 5-10m
	Motricidad Fina (MF)	5	18	73%	IC al 68%= <7m
	Lenguaje Receptivo (LR)	17	18	6%	IC al 68%= 15-19m
	Coordinación Visomotora (VM)	3	18	84%	IC al 68%= <7m
	Motricidad Gruesa (MG)	6	18	67%	IC al 68%= <7m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	18	34%	IC al 68%= <18m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	15	18	17%	IC al 68%= 15-17m	
Lenguaje Expresivo (LE)	15	18	17%	IC al 68%= 14-16m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	15	18	17%	IC al 68%= 15-16m	
Socioemocional (SE)	8	18	56%	IC al 68%= 7-9m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	11	18	39%	IC al 68%= 10-13m	
Nota: Debido a la edad del paciente las subescalas memoria y velocidad de procesamiento no se aplican					

Los resultados de desarrollo del paciente BHN muestran un porcentaje de retraso en el desarrollo de 62% en el índice global de desarrollo lo que con un IC del 68% el desarrollo real es entre 5 y 8 meses.

En la subescala de cognición el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 62% y con un IC del 68% el desarrollo real se sitúa entre 5 y 10 meses.

En a subescala motricidad fina el porcentaje de retraso es de 73% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 7 meses.

En la subescala coordinación visomotora el porcentaje de retraso es de 84% y con un IC del 68% el desarrollo real se sitúa menor a 7 meses.

En la escala motricidad gruesa el porcentaje de retraso es de 67% y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 7 meses.

En la evaluación del lenguaje evaluado por el examinador el porcentaje de retraso es de 34%.

Tabla 64. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 25-CHCM)				
Caso: 25 (CHCM) Sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: AFPA (Comunicación Interventricular Membranosa)				
Comorbilidad: si		RASCH-1: Riesgo 2		
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo				
Esca	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	27	24	-12.5%	IC al 68%= 26-28m
Batería cognitiva	Cognición (C)	28	-16.6%	IC al 68%= 26-30m
	Motricidad Fina (MF)	25	-4.1%	IC al 68%= 23-28m
	Lenguaje Receptivo (LR)	27	-12.5%	IC al 68%= 25-30m
	Memoria (M)	27	-12.5%	IC al 68%= 25-32m
	Velocidad de Procesamiento (V)	26	-8%	IC al 68%= <30m
	Coordinación Visomotora (VM)	27	-12.5%	IC al 68%= 24-30m
	Motricidad Gruesa (MG)	27	24	-12.5%
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	28	24	-16.6%	IC al 68%= 30-35m
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	27	24	-12.5%	IC al 68%= 25-28m
Lenguaje Expresivo (LE)	29	24	-20%	IC al 68%= 28-30m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	28	24	-16.6%	IC al 68%= 27-29m
Socioemocional (SE)	12	24	50%	IC al 68%= 11-14m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	27	24	-12.5%	IC al 68%= 25-28m

Los resultados de desarrollo del paciente CHCM en el índice global de desarrollo el porcentaje a favor de desarrollo es de -12.5% y con un IC al 68% el desarrollo real es entre 26 y 28 meses.

En la batería cognitiva en todas las subescalas presenta un porcentaje a favor de desarrollo. En cognición el porcentaje a favor es de -16.6% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 26 y 30 meses.

La subescala motricidad fina con un porcentaje de desarrollo a favor de -4.1% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 23 y 28 meses.

En la subescala lenguaje receptivo el porcentaje de desarrollo a favor es de -12.5% con un IC del 68% el desarrollo real es de 25 a 30 meses.

La subescala memoria con un -12.5% de porcentaje de desarrollo a favor y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 25 y 32 meses.

La subescala velocidad de procesamiento con un -8% de porcentaje de desarrollo a favor V con un IC del 68% el desarrollo real es hasta de 30 meses.

La subescala de coordinación visomotora tiene un porcentaje de retraso a favor de -12.5% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 24 y 30 meses.

En la escala de motricidad gruesa el porcentaje a favor de desarrollo es -12.5% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 26 y 28 meses.

El lenguaje evaluado por el examinador con un porcentaje a favor del desarrollo de -16.6% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 30 y 35 meses.

El lenguaje expresivo evaluado por los padres corresponde a un -12.5% de desarrollo a favor y con un IC del 68% el desarrollo real es de 25 a 28 meses.

En la escala lenguaje expresivo el porcentaje de desarrollo a favor es de -20% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 28 y 30 meses.

El índice total de lenguaje con un -16.6% de porcentaje de desarrollo a favor y con un IC del 68% el desarrollo real es de 27 a 29 meses.

En la escala de conducta adaptativa y autocuidado el porcentaje de desarrollo a favor es de -12.5% y con un IC del 68% el desarrollo real es de 25 a 28 meses.

En la escala socioemocional es en donde se presenta un porcentaje de retraso del 50% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 11 y 14 meses.

Tabla 65. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 26-LCJM)					
Caso: 26 (LCJM) Sexo: masculino					
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPA (Comunicación Anómala de Venas Pulmonares)					
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 4		
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo					
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses	
Índice global (IG)	17	18	6%	IC al 68%= 16-18m	
Batería cognitiva	Cognición (C)	15	18	17%	IC al 68%= 14-17m
	Motricidad Fina (MF)	14	18	23%	IC al 68%= 11-17m
	Lenguaje Receptivo (LR)	17	18	6%	IC al 68%= <19m
	Coordinación Visomotora (VM)	13	18	28%	IC al 68%= 10-15m
Motricidad Gruesa (MG)	12	18	34%	IC al 68%= <13m	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	17	18	6%	IC al 68%= 14-19m	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	18	18	0%	IC al 68%= 17-19m	
Lenguaje Expresivo (LE)	17	18	6%	IC al 68%= 17-19m	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	17	18	6%	IC al 68%= 16-19m	
Socioemocional (SE)	8	18	56%	IC al 68%= 6-10m	
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	13	18	28%	IC al 68%= 12-15m	

Nota: Debido a la edad del paciente no se aplican las subescalas memoria y velocidad de procesamiento

Los resultados de desarrollo del paciente LCJM presentan un 34% de retraso en el desarrollo en la motricidad gruesa y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 13 meses.

En la escala socioemocional el porcentaje de retraso en el desarrollo es de 56% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 6 y 10 meses.

Si bien, la escala de conducta adaptativa y autocuidado no presenta retraso $\geq 30\%$, tiene un 28% de retraso y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 12 y 15 meses.

Tabla 66. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 27-ACFR)				
Caso: 27 (ACFR) sexo: Masculino				
Diagnóstico y tipo de cardiopatía congénita: CFPa (Conexión Anómala de Venas Pulmonares)				
Comorbilidad: si			RASCH-1: Riesgo 4	
Tipo de procedimiento: sin cirugía y/o cateterismo				
Escala	Edad Equivalente (EE) (en meses)	Edad cronológica (en meses)	Magnitud del retraso (% de retraso)	Cálculo del error de medida e I.C. al 0.68% (Z=1) Expresado en Edad en meses
Índice global (IG)	12	15	20%	IC al 68%= 10-14m
Batería cognitiva	Cognición (C)	4	74%	IC al 68%= 3-5m
	Motricidad Fina (MF)	8	47%	IC al 68%= 6-11m
	Lenguaje Receptivo (LR)	17	-13%	IC al 68%= 15-19m
	Coordinación Visomotora (VM)	6	60%	IC al 68%= <9m
Motricidad Gruesa (MG)	8	15	47%	IC al 68%= <9m
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	12	15	20%	IC al 68%= <18m
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	15	15	0%	IC al 68%= 15-17m
Lenguaje Expresivo (LE)	15	15	0%	IC al 68%= 14-17m
Índice Total de Lenguaje (ITL)	15	15	0%	IC al 68%= 15-16m
Socioemocional (SE)	7	15	54%	IC al 68%= <8m
Conducta adaptativa y autocuidado (CAA)	11	15	27%	IC al 68%= <12m
Nota: Debido a la edad del paciente no se aplican las subescalas de memoria y velocidad de procesamiento				

Los resultados de desarrollo del paciente ACFR en la subescala de cognición presentan un 74% de retraso en el desarrollo y con un IC del 68% el desarrollo real es de 3 a 5 meses.

La subescala de motricidad fina presenta un retraso del 47% y con un IC del 68% el desarrollo real es entre 3 y 5 meses.

La subescala de coordinación visomotora con un 60% de retraso en el desarrollo y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 9 meses.

La escala motricidad gruesa con un 47% de retraso y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a los 9 meses.

La escala socioemocional presenta un 54% de retraso en el desarrollo y con un IC del 68% el desarrollo real es menor a 8 meses.

Finalmente, en la escala de lenguaje receptivo de la batería cognitiva presenta un porcentaje de desarrollo a favor de -13% y con un IC del 68% el desarrollo real es de 15 a 19 meses. Cabe señalar que en las escalas de evaluación del lenguaje no presenta retraso.

ANÁLISIS DE LA MAGNITUD DE RETRASO EN EL DESARROLLO DE PACIENTES INTERVENIDOS Y NO INTERVENIDOS EVALUADOS CON LA ESCALA DE DESARROLLO INFANTIL MERRIL PALMER-R

En la sección anterior se calculó el porcentaje de retraso en el desarrollo del Índice Global de desarrollo, de la batería cognitiva, motricidad gruesa, índice total de lenguaje, socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado, a continuación, se presenta el porcentaje de estos resultados en niños intervenidos y no intervenidos:

En la siguiente tabla #, se presenta el número de pacientes evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R, de los 21 pacientes intervenidos para las escalas Índice Total de Lenguaje, Socioemocional y Conducta Adaptativa y Autocuidado cuatro pacientes no pudieron ser evaluados en las últimas dos escalas, mientras que en el Índice Total de Lenguaje debido a su edad no se evalúa.

Tabla 67. Frecuencia de la magnitud del porcentaje de retraso en el desarrollo de pacientes intervenidos y no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R						
Pacientes	Magnitud del retraso >30% IG	Magnitud del retraso >30% Cog.	Magnitud del retraso >30% MG	Magnitud del retraso >30% ITL	Magnitud del retraso >30% SE	Magnitud del retraso >30% CAA
	n=	n=	n=	n=	n=	n=
No Intervenido	6	6	6	6	6	6
Intervenido	21	21	21	17	17	17
Nota: Índice Global (IG), Cognitiva (Cog), Motricidad Gruesa (MG), ITL (Índice Total de Lenguaje), SE (Socioemocional), CAA (Conducta Adaptativa y Autocuidado)						

En el Índice Global del Desarrollo de los seis pacientes no intervenidos 4 de ellos (66.7%) no presenta un porcentaje de retraso en el desarrollo $\geq 30\%$, dos de los pacientes no intervenidos si presentan un retraso en el desarrollo $\geq 30\%$ (33.3%).

Para los 21 pacientes intervenidos, 20(95.2%) no presentan un porcentaje de retraso $\geq 30\%$.

Tabla 68. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para el Índice Global de Desarrollo MP-R				
Pacientes	Retraso <30%		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	4	66.7	2	33.3
Intervenidos	20	95.2	1	4.8

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en el Índice Global

Para la batería cognitiva de los 6 pacientes no intervenidos, 3 (50%) presentan un retraso $\geq 30\%$ en esta escala. De los 21 pacientes intervenidos, para 20(95.2%) la magnitud del retraso en esta escala no es $> 30\%$.

Tabla 69. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Batería Cognitiva MP-R				
Pacientes	Retraso <30%		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	3	50	3	50
Intervenidos	20	95.2	1	4.8

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en la Batería cognitiva

Respecto a la motricidad gruesa de los 6 pacientes no intervenidos, 4(66.7%) presentan un porcentaje de retraso en esta escala $\geq 30\%$. De los 21 pacientes intervenidos, 12 (57.1%) no presentan un retraso $\geq 30\%$, 9 (42.9%) pacientes intervenidos si presentan un retraso $\geq 30\%$.

Tabla 70. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Motricidad Gruesa				
Pacientes	Retraso <30%		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	2	33.3	4	66.7
Intervenidos	12	57.1	9	42.9

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en la escala de Motricidad Gruesa

En el índice Total de Lenguaje de los pacientes de los 6 pacientes no intervenidos, 5 (83.3%) no presentan un porcentaje $\geq 30\%$ de retraso. De los pacientes intervenidos 11 (64.7%) presentan un retraso menor al 30% y 6 (35.5%) con un retraso $\geq 30\%$.

Tabla 71. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la escala Índice Total de Lenguaje				
Pacientes	Retraso $<30\%$		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	5	83.3	1	16.7
Intervenidos	11	64.7	6	35.3

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en la escala Índice total de Lenguaje

En la Escala Socioemocional de los 6 pacientes no intervenidos, 5 (83.3%) tienen un $>30\%$ de retraso en esta escala. Respecto a los pacientes intervenidos en esta escala solo se evaluaron 17 pacientes, de los cuales 12(70.6%) presentan un retraso $\geq 30\%$.

Tabla 72. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Escala Socioemocional				
Pacientes	Retraso $<30\%$		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	1	16.7	5	83.3
Intervenidos	5	29.4	12	70.6

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en la escala Socioemocional

Para la escala de conducta adaptativa y autocuidado, de los seis pacientes no intervenidos evaluados 4 (66.7%) presentan un retraso en esta escala $<30\%$. De 17 pacientes intervenidos, 11 (64.7%) presentan un retraso $<30\%$ y 6 (35.3%) con un retraso $\geq 30\%$.

Tabla 73. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Escala Conducta Adaptativa y Autocuidado				
Pacientes	Retraso $<30\%$		Retraso $\geq 30\%$	
	n=	%	n=	%
No intervenidos	4	66.7	2	33.3
Intervenidos	11	64.7	6	35.3

Tabla que describe la frecuencia de pacientes intervenidos y no intervenidos con un porcentaje de retraso $\geq 30\%$ en la escala de Conducta Adaptativa y Autocuidado

Resultados por sexo

Respecto al lugar de diagnóstico de cardiopatía congénita de los 20 pacientes de sexo masculino 15 fueron diagnosticados en un hospital público y 5 en un hospital privado. De las 7 pacientes de sexo femenino evaluadas todas fueron diagnosticadas en un hospital público.

Tabla 74. Tabla de contingencia sexo y lugar de diagnóstico de cardiopatía congénita			
Sexo	Público	Privado	Total
Masculino	15	5	20
Femenino	7	0	7
Total	22	5	27

En cuanto a la clasificación clínica de cardiopatía congénita respecto al sexo de los pacientes evaluados; de los 20 pacientes de sexo masculino: 9 presentan cardiopatía no cianógena con flujo pulmonar aumentado (AFPA), 5 no cianógena con flujo pulmonar normal, 3 cardiopatía cianógena con flujo pulmonar aumentado (CFPA) y 3 pacientes con cardiopatía congénita de flujo pulmonar disminuido (CFPD).

De las 7 pacientes evaluadas de sexo femenino 4 presentaron cardiopatía congénita no cianógena de flujo pulmonar aumentado (AFPA), 1 paciente con cardiopatía acianógena de flujo pulmonar normal y 2 pacientes con cardiopatía congénita cianógena de flujo pulmonar disminuido.

Tabla 75. Clasificación clínica de cardiopatía congénita y sexo					
Sexo	No cianogena FPA	No cianogena FPN	Cianogena FPA	Cianogena FPD	Total
Masculino	9	5	3	3	20
Femenino	4	1	0	2	7
Total	13	6	3	5	27

La comorbilidad de la cardiopatía congénita de acuerdo con el sexo se reportó de la siguiente forma: de los 20 pacientes de sexo masculino evaluados 9 presentaron comorbilidad con el estado nutricional para las 7 pacientes de sexo femenino 3 no presentan comorbilidad con la cardiopatía congénita y neurológico.

Tabla 76. Comorbilidad con la cardiopatía congénita y sexo									
	Ninguna	Neurológico	Endocrino	Hematológico	Nutricional	Músculo esquelético	Gástrico	Infecioso	Total
Masculino	3	1	0	1	9	2	2	2	20
Femenino	3	2	1	0	1	0	0	0	7
Total	6	3	1	1	10	2	2	2	27

Respecto a la intervención de los 20 pacientes de sexo masculino 14 fueron intervenidos y 6 no intervenidos mientras que para las 7 pacientes del sexo femenino evaluadas todas fueron intervenidas.

Tabla 77. Estratificación del riesgo quirúrgico por sexo							
Sexo	Rasch 1	Rasch 2	Rasch 3	Rasch 4	Rasch 5	Rasch 6	Total
Masculino	1	10	3	6	0	0	20
Femenino	1	1	2	2	0	1	7
Total	2	11	5	8	0	1	27

De los 20 pacientes evaluados del sexo masculino: 10 presentan un riesgo quirúrgico Rasch 2 y 6 Rasch 4. De las 7 pacientes de sexo femenino 2 con Rasch 3 y 2 en Rasch 4.

Tabla 78. Tabla por sexo y evaluación con la escala de desarrollo infantil Bayley II			
Sexo	Evaluado	No evaluado	Total
Masculino	15	5	20
Femenino	7	0	7
Total	22	5	27

Respecto al sexo y ser evaluado con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II, de los 20 pacientes de sexo masculino 15 si fueron evaluados y 5 no debido a la edad. Para las 7 pacientes del sexo femenino todas fueron evaluadas con esta escala.

Tabla 79. Tabla por sexo y evaluación con la Escala de Desarrollo Infantil Merril Palmer-R		
Sexo	Evaluación con MP-R	Total
Masculino	20	20
Femenino	7	7
Total	27	27

Resultados de desarrollo individuales

A continuación, se presenta un concentrado de los resultados de desarrollo en la escala de desarrollo infantil Bayley II y la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer -R, su estado nutricional y el grado de riesgo quirúrgico respecto a la escala de RASCH-1 para cada uno de los pacientes evaluados independientemente de haber sido intervenidos o no intervenidos.

Tabla 80. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 1 MDJM)								
Caso 1: (MDJM)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 33				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Tetralogía de Fallot (CFPD)								
Tipo de comorbilidad: Epilepsia				RASCH-1: Riesgo 2				
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: 0.73	Zscore P/E: 0.80		Zscore T/E: 0.59		Zscore BMI/E:0.60	Zscore PC/E: -1.41		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
SI	65	25	Retraso Severo	53	23	Retraso Severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	91	439	27.40	35	Medio	11%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	92	441	29.70	36	Medio	8%	---
	Motricidad Fina (MF)	90	439	25.20	35	Medio	11%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	93	440	32.00	35	Medio	11%	---
	Memoria (M)	94	437	34.50	36	Medio	8%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	100	446	50.00	38	Medio	3%	---
	Coordinación visomotora (VM)	86	437	17.50	35	Medio	11%	---
Motricidad gruesa (MG)	75	423	4.80	33	Bajo	16%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	64	411	0.8	23	Muy bajo/Retraso leve	42%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	68	423	1.6	23	Muy bajo/Retraso leve	42%	---	

Lenguaje Expresivo (LE)	56	419	0.2	23	Muy bajo/Retraso leve	42%	---
Índice Total de Lenguaje (ITL)	68	426	1.6	28	Muy bajo/Retraso leve	29%	---
Socioemocional (SE)	73	426	3.6	22	Bajo	44%	---
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	82	429	11.5	30	Medio bajo	24%	---
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).							

Tabla 81. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 2-RPCM)								
Caso 2: (RPCM)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 21				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: (PCA) AFPA								
Tipo de comorbilidad: Hipotiroidismo congénito				RASCH-1: Riesgo 1				
Tipo de intervención: Cateterismo								
Zscore P/T: 1.32		Zscore P/E: 0.99		Zscore T/E: -0.01		Zscore BMI/E: 1.38	Zscore PC/E: -2.12	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	54	15	Retraso Severo	65	15	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	89	395	23.20	18	Medio bajo	15%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	98	401	44.70	20	Medio	5%	---
	Motricidad Fina (MF)	96	396	39.50	18	Medio	15%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	85	366	15.90	12	Medio bajo	43%	---
	Coordinación visomotora (VM)	94	398	34.00	19	Medio	9.6%	---
Motricidad gruesa (MG)	98	403	44.70	19	Medio	9.6%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	99	398	47.3	20	Medio	5%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	77	392	6.3	12	Bajo	43%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	74	386	3.1	12	Bajo	43%	---	

Índice Total de Lenguaje (ITL)	72	374	3.1	12	Bajo	43%	---
Socioemocional (SE)	59	380	0.3	2	Muy bajo/Retraso leve	90.5%	---
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	78	389	7.1	78	Bajo	43%	---
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).							

Tabla 82. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 3- SCLA)							
Caso 3: (SCLA)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 15			
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: (CAP y HAP) AFP A							
Tipo de comorbilidad: Quemadura del 4% de SCT y TCE		RASCH-1: Riesgo 4					
Tipo de intervención: Cirugía							
Zscore P/T: -1.29		Zscore P/E: -2.00		Zscore T/E: -2.01		Zscore BMI/E: -1.04	
Zscore PC/E: -0.20							
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora	
si	76	13	Ligero Retraso	86	14	Normal	
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor
Índice global (IG)	99	385	47.30	14	Medio	7%	---
Batería cognitiva	Cognición (C)	105	390	63.10	16	Medio	---
	Motricidad Fina (MF)	99	390	47.30	16	Medio	-6%
	Lenguaje receptivo (LR)	94	366	34.50	12	Medio	20%
	Coordinación visomotora (VM)	93	382	32.00	13	Medio	14%
Motricidad gruesa (MG)	106	383	65.50	15	Medio	0%	No
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	97	368	42.1	12	Medio	20%	No
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	94	392	35	12	Medio	20%	No
Lenguaje Expresivo (LE)	90	386	25.2	12	Medio	20%	No
Índice Total de Lenguaje (ITL)	90	374	25.2	12	Medio	20%	No
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).							
Escala Socioemocional y de Conducta Adaptativa y Autocuidado no se aplica debido a falta de información							

Tabla 83. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 4-PMIR)								
Caso 4: (PMIR)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 16				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Tetralogía de Fallot (CFPD)								
Tipo de comorbilidad: endocarditis infecciosa, púrpura trombocitopénica			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: 0.05		Zscore P/E: -0.74		Zscore T/E: -1.72		Zscore BMI/E: 0.41	Zscore PC/E: -0.70	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	86	14	Normal	86	14	Normal		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	109	397	72.60	19	Medio	---	-18%	
Batería cognitiva	Cognición (C)	105	395	63.10	18	Medio	---	-12.5%
	Motricidad Fina (MF)	100	392	50.00	17	Medio	---	-6.25%
	Lenguaje receptivo (LR)	120	401	90.00	20	Alto	---	-25%
	Coordinación visomotora (VM)	99	391	47.30	16	Medio	0%	---
Motricidad gruesa (MG)	90	375	25.20	14	Medio	---	-12.5%	
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	108	391	70.3	19	Medio	---	-18%	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	79	368	8.1	12	Bajo	25%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	86	381	17.5	12	Medio bajo	25%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	95	390	36.9	15	Medio	6.25%	---	
Socioemocional (SE)	79	402	8.1	7	Bajo	56.25%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	89	391	23.2	13	Medio bajo	18.75%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 84. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 5-GCIA)								
Caso 5: (GCIA)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 9				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Hipoplasia de arco aórtico (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición moderada y talla baja			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: 0.26		Zscore P/E: -0.53		Zscore T/E: -1.15		Zscore BMI/E: 0.32	Zscore PC/E: -1.17	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo o de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo o de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
Si	66	5	Retraso severo	>50	5	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	105	375	63.10	10	Medio	---	-11%	
Batería	Cognición (C)	106	376	65.50	11	Medio	---	-22%
	Motricidad Fina (MF)	102	375	55.30	10	Medio	---	-11%
	Coordinación visomotora (VM)	100	374	50.00	9	Medio	0%	---
Motricidad gruesa (MG)	62	275	0.60	3	Muy bajo/Retraso leve	67%	---	
Socioemocional (SE)	138	426	99.4	21	Alto	---	-133%	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	132	402	98.4	17	Alto	---	-88%	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 85. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 6-PRJM)								
Caso 6: (PRJM)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 46				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Coartación de la aorta (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna				RASCH-1: Riesgo 4				
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: 0.0	Zscore P/E: -2.23		Zscore T/E: -2.18		Zscore BMI/E: -1.16	Zscore PC/E: 0.0		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
No	-	-	-	-	-	-		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	76	443	5.50	37	Bajo	20%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	79	445	8.10	37	Bajo	20%	---
	Motricidad Fina (MF)	77	441	6.3	36	Bajo	3%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	75	443	4.80	37	Bajo	20%	---
	Memoria (M)	78	440	7.10	37	Bajo	20%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	82	446	11.50	38	Medio bajo	18%	---
	Coordinación visomotora (VM)	76	444	5.50	38	Bajo	18%	---
Motricidad gruesa (MG)	75	432	4.80	30	Bajo	35%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	82	440	11.5	35	Medio bajo	24%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	75	434	4.8	29	Bajo	37%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	77	435	6.3	32	Bajo	31%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	70	438	2.3	34	Bajo	27%	---	
Socioemocional (SE)	107	453	68	54	Medio	---	-17%	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	65	427	1	29	Muy bajo/Retraso leve	37%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 86. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 7-GML)								
Caso 7: (GML)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 63				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Persistencia de conducto arterioso y coartación de aorta (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Osteomielitis			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -1.08		Zscore P/E: -1.28		Zscore T/E: -0.95		Zscore BMI/E: -1.03	Zscore PC/E: -1.04	
Escola de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
No	---	---	---	---	---	---		
Escola de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	121	486	91.90	78	Alto	---	-16%	
Batería cognitiva	Cognición (C)	109	480	72.60	74	Medio	---	-10%
	Motricidad Fina (MF)	118	497	88.50	78	Medio alto	---	-16%
	Lenguaje receptivo (LR)	115	487	84.10	78	Medio alto	---	-16%
	Memoria (M)	99	475	47.30	64	Medio	5%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	99	473	47.30	69	Medio	---	-2%
	Coordinación visomotora (VM)	117	495	87.10	78	Medio alto	---	-16%
Motricidad gruesa (MG)	123	496	93.70	76	Alto	---	-13%	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	122	486	92.9	78	Alto	---	-16%	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	98	454	44.7	66	Medio	2%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	115	465	84.1	78	Medio alto	---	-16%	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	116	475	85.7	78	Medio	---	-16%	
Socioemocional (SE)	114	462	82.5	78	Medio alto	---	-16%	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	107	471	68	76	Medio	---	-13%	

Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).

Tabla 87. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 8-EGA)								
Caso 8: (EGA)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses:				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación Interventricular (AFPA)								
Tipo de comorbilidad:		RASCH-1: Riesgo 2						
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -3.47		Zscore P/E: -3.79		Zscore T/E: -2.84		Zscore BMI/E: -3.17		
Zscore PC/E:-3.94								
Escola de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
No	---	---	---	---	---	---		
Escola de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	85	451	15.90	43	Medio bajo	14%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	85	451	15.90	41	Medio bajo	18%	---
	Motricidad Fina (MF)	98	459	44.70	48	Medio	4%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	82	448	11.50	40	Medio bajo	20%	---
	Memoria (M)	86	450	17.50	41	Medio bajo	18%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	98	455	44.70	47	Medio	6%	---
	Coordinación visomotora (VM)	85	543	15.90	42	Medio bajo	16%	---
Motricidad gruesa (MG)	83	441	12.90	36	Medio bajo	28%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	48	422	0.1	27	Retraso moderado	46%	---	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	21	418	0.1	20	Retraso grave	60%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	25	418	0.1	23	Retraso grave	54%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	28	429	0.1	29	Retraso grave	42%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 88. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 9-ARAU)								
Caso 9: (ARAU)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 61				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular, situs inversus, dextrocardia e isomerismo (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: ERGE				RASCH-1: Riesgo 4				
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/E: -3.39		Zscore P/T: -2.36		Zscore T/E: -3.01		Zscore BMI/E: -2.30		
Zscore PC/E: -1.37								
Escola de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
No	---	---	---	---	---	---		
Escola de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	109	471	72.60	63	Medio	---	-3.2%	
Batería cognitiva	Cognición (C)	109	472	72.60	63	Medio	---	-3.2%
	Motricidad Fina (MF)	103	477	57.90	66	Medio	---	-8%
	Lenguaje receptivo (LR)	102	467	55.30	56	Medio	9%	---
	Memoria (M)	105	475	63.10	64	Medio	---	-4%
	Velocidad de procesamiento (V)	114	485	82.50	78	Medio alto	---	-2.7%
	Coordinación visomotora (VM)	110	475	74.80	63	Medio	---	-3.2%
	Motricidad gruesa (MG)	73	440	3.60	35	Bajo	43%	---
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	47	434	0.1	32	Retraso moderado	48%	---	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	69	433	1.9	29	Muy bajo/Retraso leve	53%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	46	432	0.1	29	Retraso moderado	53%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	44	443	0.1	37	Retraso moderado	40%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 89. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 10-MLBS)								
Caso 10: (MLBS)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses:				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Tetralogía de Fallot e Hipoplasia del árbol arterial (CFPD)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna			RASCH-1: Riesgo 3					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: 0.23	Zscore P/E: 0.22		Zscore T/E: 0.12	Zscore BMI/E: 0.20	Zscore PC/E: -1.42			
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	59	12	Retraso Severo	66	12	Retraso Severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	100	391	50.00	16	Medio	6%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	100	391	50.00	16	Medio	6%	---
	Motricidad Fina (MF)	100	392	50.00	17	Medio	0%	----
	Lenguaje receptivo (LR)	92	366	29.70	12	Medio	29.5%	---
	Coordinación visomotora (VM)	102	393	55.30	17	Medio	0%	---
Motricidad gruesa (MG)	104	393	60.50	17	Medio	0%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	96	368	39.5	12	Medio	29.5%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	122	424	92.9	23	Medio alto	---	35%	
Lenguaje Expresivo (LE)	118	416	88.5	21	Medio alto	59%	23%	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	114	402	82.5	19	Medio alto	---	11%	
Socioemocional (SE)	77	401	6.3	7	Bajo	59%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	92	394	29.7	14	Medio	18%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 90. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 11-RLVJ)								
Caso 11: (RLVJ)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 15				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Situs inversus y doble salida de ventrículo izquierdo (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Plagiocefalea			RASCH-1: Riesgo 4					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -1.53	Zscore P/E: -1.65		Zscore T/E: -1.19		Zscore BMI/E: -1.34	Zscore PC/E: -1.17		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	78	13	Ligero Retraso	50	10	Retraso Severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	98	384	44.70	14	Medio	7%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	93	380	32.00	12	Medio	20%	---
	Motricidad Fina (MF)	96	387	39.50	15	Medio	0%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	94	366	34.50	12	Medio	20%	---
	Coordinación visomotora (VM)	95	384	36.90	12	Medio	20%	---
Motricidad gruesa (MG)	83	350	12.90	11	Medio bajo	27%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	97	368	42.1	12	Medio	20%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	112	412	78.8	17	Medio alto	---	-13%	
Lenguaje Expresivo (LE)	110	405	74.8	17	Medio alto	---	-13%	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	106	391	65.5	15	Medio	0%	---	
Socioemocional (SE)	82	402	11.5	6	Medio bajo	60%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	97	392	42.1	13	Medio	1%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 91. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 12-PCHT)								
Caso 12: (PCHT)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 21				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Atresia pulmonar y síndrome de corazón hipoplásico izquierdo (CFPD)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición leve		RASCH-1: Riesgo 6						
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -1.31		Zscore P/E: -2.29		Zscore T/E: -2.56		Zscore BMI/E: -0.90	Zscore PC/E: -1.85	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	70	17	Retraso leve	<50	12	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	95	399	36.90	19	Medio	10%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	94	398	34.50	19	Medio	10%	---
	Motricidad Fina (MF)	100	401	50.00	20	Medio	5%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	95	394	36.90	18	Medio	15%	---
	Coordinación visomotora (VM)	96	400	39.50	20	Medio	5%	---
Motricidad gruesa (MG)	74	375	4.20	14	Bajo	34%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	90	368	25.2	12	Medio	43%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	106	422	65.5	23	Medio	---	-9%	
Lenguaje Expresivo (LE)	101	414	52.7	21	Medio	0%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	97	404	42.1	19	Medio	10%	---	
Socioemocional (SE)	70	401	2.3	7	Bajo	67%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	80	392	9.1	13	Medio bajo	39%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 92. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 13-CDJMS)								
Caso 13: (CDJMS)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 23				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Estenosis valvular aórtica leve y disfunción sistólica (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna			RASCH-1: Riesgo 3					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -0.95		Zscore P/E: -0.88		Zscore T/E: -0.44	Zscore BMI/E: -0.91	Zscore PC/E: -0.92		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	65	25	Retraso severo	64	16	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	98	403	44.70	21	Medio	9%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	85	395	15.90	18	Medio bajo	22%	---
	Motricidad Fina (MF)	106	407	65.50	22	Medio	5%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	102	409	55.30	22	Medio	5%	---
	Coordinación visomotora (VM)	90	398	25.20	19	Medio	18%	---
Motricidad gruesa (MG)	90	400	25.20	19	Medio	18%	---	
Lenguaje Expresivo- Examinador (LE-E)	99	407	47.3	22	Medio	5%	---	
Lenguaje Expresivo- Padres (LE-P)	81	406	10.3	15	Medio bajo	35%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	85	406	15.9	17	Medio bajo	27%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	89	403	23.3	19	Medio	18%	---	
Socioemocional (SE)	69	401	1.9	7	Muy bajo/Retraso leve	70%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	77	392	6.3	13	Bajo	44%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 93. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 14-TMZA)								
Caso 14: (TMZA)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 34				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Coartación aórtica severa e hipoplasia leve de arco aórtico (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna			RASCH-1: Riesgo 3					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: Sin dato		Zscore P/E: sin dato		Zscore T/E: Sin dato		Zscore BMI/E: Sin dato		
Zscore PC/E: Sin dato								
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	77	27	Retraso ligero	<50	22	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% a favor de desarrollo	
Índice global (IG)	88	426	21.20	29	Medio bajo	15%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	88	424	21.20	29	Medio bajo	15%	---
	Motricidad Fina (MF)	90	426	25.20	29	Medio	15%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	87	427	19.30	29	Medio bajo	15%	---
	Memoria (M)	87	422	19.30	29	Medio bajo	15%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	95	432	36.90	31	Medio	9%	---
	Coordinación visomotora (VM)	87	421	19.30	26	Medio bajo	24%	---
Motricidad gruesa (MG)	103	436	57.90	33	Medio	3%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	67	368	1.4	12	Muy bajo/Retraso leve	65%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	77	423	6.3	23	Bajo	33%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	67	415	1.4	21	Muy bajo/Retraso leve	39%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	72	416	3.1	24	Bajo	30%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 94. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 15-CPTDJ)								
Caso 15: (CPTDJ)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 11				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Trasposición de grandes vasos y foramen oval permanente (CFPA)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna			RASCH-1: Riesgo 4					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -0.16		Zscore P/E: -0.95		Zscore T/E: -1.65		Zscore BMI/E: 0.04	Zscore PC/E: -1.11	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	59	6	Retraso severo	58	7	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% a favor de desarrollo	
Índice global (IG)	106	378	65.50	11	Medio	0%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	105	378	63.10	12	Medio	---	-9%
	Motricidad Fina (MF)	99	375	47.30	10	Medio	10%	---
	Coordinación visomotora (VM)	96	374	39.50	9	Medio	19%	---
Motricidad gruesa (MG)	97	321	42.1	9	Medio	19%	---	
Socioemocional (SE)	71	386	2.7	3	Bajo	73%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	77	365	6.3	5	Bajo	55%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 95. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 16-RCJE)								
Caso 16: (RCJE)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 57				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular y comunicación interauricular (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -0.24		Zscore P/E: 0.01		Zscore T/E: 0.18	Zscore BMI/E: -0.17	Zscore PC/E: 2.45		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
No	---	---	---	---	---	---		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	75	456	4.80	47	Bajo	18%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	77	456	6.30	46	Bajo	20%	---
	Motricidad Fina (MF)	101	465	52.70	45	Medio	22%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	70	450	2.30	42	Bajo	27%	---
	Memoria (M)	84	454	14.30	47	Medio bajo	18%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	92	459	29.70	52	Medio	9%	---
	Coordinación visomotora (VM)	98	464	44.70	55	Medio	4%	---
Motricidad gruesa (MG)	126	496	95.80	76	Alto	---	33%	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	89	451	23.2	46	Medio bajo	20%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	74	436	4.2	31	Bajo	46%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	77	441	6.3	35	Bajo	39%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	74	447	4.2	39	Bajo	32%	---	
Socioemocional (SE)	82	447	11.5	42	Medio bajo	27%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	91	451	27.4	47	Medio	18%	---	

Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).

Tabla 96. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 17-BSAM)								
Caso 17: (BSAM)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 12				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular e hipertensión arterial pulmonar leve (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: ERGE Y Cuadriparesia espástica			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -3.43		Zscore P/E: -4.40		Zscore T/E: -4.03		Zscore BMI/E: -3.15	Zscore PC/E: 0.70	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	77	8	Retraso ligero	<50	5	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% a favor de desarrollo	
Índice global (IG)	97	378	42.10	11	Medio	9%	---	
Batería	Cognición (C)	87	371	19.30	8	Medio bajo	34%	---
	Motricidad Fina (MF)	93	380	32.00	12	Medio	0%	---
	Coordinación visomotora (VM)	95	379	36.90	11	Medio	9%	---
	Motricidad gruesa (MG)	49	288	0.10	5	Retraso moderado	59%	---
Socioemocional (SE)	82	402	11.5	7	Medio bajo	42%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	93	389	32	12	Medio	0%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 97. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 18-GML)								
Caso 18: (GML)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 18				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Estenosis aórtica (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: ERGE, Peso y talla bajos y retraso global del neurodesarrollo				RASCH-1: Riesgo 3				
Tipo de intervención: Cateterismo								
Zscore P/T: -2.54		Zscore P/E: -3.92		Zscore T/E: -4.38		Zscore BMI/E: -1.80		
Zscore PC/E: -1.16								
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	61	14	Retraso Severo	<50	8	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	92	392	29.70	17	Medio	6%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	91	390	27.40	16	Medio	12%	---
	Motricidad Fina (MF)	105	401	63.10	20	Medio	---	-11%
	Lenguaje receptivo (LR)	89	366	23.90	12	Medio bajo	34%	---
	Coordinación visomotora (VM)	96	395	39.50	18	Medio	0%	---
Motricidad gruesa (MG)	64	346	0.80	11	Muy bajo/Retraso leve	39%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	95	368	36.9	12	Medio	34%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	94	409	34.5	17	Medio	6%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	91	402	27.4	16	Medio	12%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	88	389	21.2	15	Medio	17%	---	
Socioemocional (SE)	73	401	3.6	17	Bajo	6%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	94	401	34.5	17	Medio	6%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 98. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 19-GHO)								
Caso 19: (GHO)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 7				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Hipoplasia y coartación de arco aórtico (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: APLV, Neumonías de repetición y Parálisis de cuerda vocal izquierda				RASCH-1: Riesgo 4				
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -2.59		Zscore P/E: -1.95		Zscore T/E: -0.05		Zscore BMI/E: -2.64		
Zscore PC/E: -2.03								
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	66	5	Retraso Severo	<50	4	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo >30%	% a favor de desarrollo	
Índice global (IG)	95	362	36.90	5	Medio	29%	---	
Batería	Cognición (C)	110	369	74.80	7	Medio alto	0%	---
	Motricidad Fina (MF)	97	359	42.10	5	Medio	29%	---
	Coordinación visomotora (VM)	90	354	25.20	3	Medio	58%	---
Motricidad gruesa (MG)	99	291	47.30	5	Medio	29%	---	
Socioemocional (SE)	68	372	1.6	1	Muy bajo/Retraso leve	86%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	84	347	14.3	4	Medio bajo	43%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 99. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 20-HHJS)								
Caso 20: (HHJS)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 31				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Tetralogía de Fallot (CFPD)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición aguda		RASCH-1: Riesgo 2						
Tipo de intervención: Cirugía								
Zscore P/T: -0.39		Zscore P/E: -1.31		Zscore T/E: -1.92		Zscore BMI/E: -0.12		
Zscore PC/E: 1.08								
Escales de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	<50	20	Retraso severo	<50	20	Retraso severo		
Escales de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	87	420	19.30	27	Medio bajo	13%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	88	419	21.20	27	Medio bajo	13%	---
	Motricidad Fina (MF)	90	417	25.20	26	Medio	17%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	86	422	17.50	27	Medio bajo	12%	---
	Memoria (M)	87	417	19.30	26	Medio bajo	17%	---
	Velocidad de procesamiento (V)	88	420	21.20	26	Medio bajo	17%	---
	Coordinación visomotora (VM)	89	417	23.20	27	Medio bajo	13%	---
Motricidad gruesa (MG)	80	416	9.10	25	Medio bajo	20%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	78	403	7.1	21	Bajo	33%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	72	416	3.1	19	Bajo	39%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	68	412	1.7	19	Muy bajo/Retraso leve	39%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	72	412	3.1	23	Bajo	26%	---	
Socioemocional (SE)	74	417	4.2	15	Bajo	52%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	88	422	21.2	26	Medio bajo	17%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 100. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 21- GRAE)								
Caso 21: (GRAE)		Sexo: Femenino		Edad de evaluación en meses: 13				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Ninguna				RASCH-1: Riesgo 2				
Tipo de intervención: No intervenido								
Zscore P/T: -3.82		Zscore P/E: -4.59		Zscore T/E: -3.63		Zscore BMI/E: -3.58		
Zscore PC/E: -0.60								
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo o de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo o de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	<50	6	Retraso severo	<50	8	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	102	382	55.30	13	Medio	0%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	113	390	80.70	16	Medio alto	-	-23%
	Motricidad Fina (MF)	93	380	32.00	12	Medio	8%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	95	366	36.90	12	Medio	8%	---
	Coordinación visomotora (VM)	92	377	29.70	10	Medio	24%	---
Motricidad gruesa (MG)	67	308	1.40	7	Muy bajo/Retraso leve	47%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	100	368	50.00	12	Medio	8%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	97	392	42.1	12	Medio	8%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	97	386	42.1	12	Medio	8%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	91	374	27.4	12	Medio	8%	---	
Socioemocional (SE)	86	404	17.5	8	Medio bajo	39%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	99	389	47.3	12	Medio	8%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 101. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 22-RPI)							
Caso 22: (RPI)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 14			
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular perimembranosa (AFPA)							
Tipo de comorbilidad: Detención de peso			RASCH-1: Riesgo 2				
Tipo de intervención: No intervenido							
Zscore P/T: 0.0	Zscore P/E: - 3.97	Zscore T/E: - 3.43	Zscore BMI/E: -2.63		Zscore PC/E: 0.0		
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora	
si	82	11	Retraso ligero	76	11	Retraso ligero	
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% a favor de desarrollo
Índice global (IG)	95	381	36.90	13	Medio	8%	---
Batería cognitiva	Cognición (C)	95	382	36.90	13	Medio	8%
	Motricidad Fina (MF)	91	383	27.40	13	Medio	8%
	Lenguaje receptivo (LR)	94	366	34.50	12	Medio	15%
	Coordinación visomotora (VM)	90	380	25.20	12	Medio	15%
Motricidad gruesa (MG)	91	363	27.40	13	Medio	8%	---
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	97	368	42.1	13	Medio	8%	---
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	89	368	23.2	12	Medio bajo	15%	---
Lenguaje Expresivo (LE)	94	362	34.5	12	Medio	15%	---
Índice Total de Lenguaje (ITL)	83	352	12.9	12	Medio bajo	15%	---
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).							

Tabla 102. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 23-GZD)								
Caso 23: (GZD)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 17				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Estenosis aórtica (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: Hernia inguinal izq.		RASCH-1: Riesgo 3						
Tipo de intervención: No intervenido								
Zscore P/T: -1.03		Zscore P/E: -2.49		Zscore T/E: -3.57		Zscore BMI/E: -0.37		
Zscore PC/E: -2.63								
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo o de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo o de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	<50	5	Retraso severo	<50	8	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% a favor de desarrollo	
Índice global (IG)	73	368	3.60	7	Bajo	59%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	63	365	0.70	6	Muy bajo/Retraso leve	65%	---
	Motricidad Fina (MF)	85	378	15.90	6	Medio bajo	65%	
	Lenguaje receptivo (LR)	102	390	55.30	17	Medio	0%	
	Coordinación visomotora (VM)	77	374	6.30	9	Bajo	48%	---
Motricidad gruesa (MG)	66	341	1.20	11	Muy bajo/Retraso leve	36%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	96	368	39.5	12	Medio	30%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	79	368	8.1	12	Bajo	30%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	80	362	9.1	12	Medio bajo	30%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	78	352	7.1	12	Bajo	30%	---	
Socioemocional (SE)	70	393	2.3	4	Bajo	77%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	90	392	25.2	13	Medio	24%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 103. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 24-BHN)								
Caso24: (BHN)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 18				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interauricular moderada (AFPN)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición crónica severa, ERGE, APLV, Neumopatía crónica e Hiperreactividad bronquial			RASCH-1: Riesgo 1					
Tipo de intervención: No intervenido								
Zscore P/T: 0.16		Zscore P/E: -2.15		Zscore T/E: -4.43		Zscore BMI/E: 0.94		
Zscore PC/E: -1.71								
Escola de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalent e en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalent e en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	<50	7	Retraso severo	<50	5	Retraso severo		
Escola de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	68	367	1.60	7	Muy bajo/Retraso leve	62%	----	
Batería cognitiva	Cognición (C)	64	369	0.80	7	Muy bajo/Retraso leve	62%	---
	Motricidad Fina (MF)	61	359	0.50	5	Muy bajo/Retraso leve	73%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	95	390	36.90	17	Medio	6%	---
	Coordinación visomotora (VM)	58	354	0.30	3	Muy bajo/Retraso leve	84%	---
Motricidad gruesa (MG)	31	294	0.10	6	Retraso grave	67%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	95	368	36.9	12	Medio	34%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	91	406	27.4	15	Medio	17%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	88	399	21.2	15	Medio bajo	17%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	89	390	23.2	15	Medio bajo	17%	---	
Socioemocional (SE)	77	404	6.3	8	Bajo	56%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	81	387	10.3	11	Medio bajo	39%	----	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 104. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 25-CHCM)								
Caso 25: (CHCM)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 24				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Comunicación interventricular membranosa (AFPA)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición			RASCH-1: Riesgo 2					
Tipo de intervención: no intervenido								
Zscore P/T: -1.91		Zscore P/E:-2.29		Zscore T/E: -1.78	Zscore BMI/E: -1.78		Zscore PC/E: -1.31	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	64	18	Retraso severo	73	19	Ligero retraso		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	112	421	78.80	27	Medio alto	---	-12.5%	
Batería cognitiva	Cognición (C)	117	422	87.10	28	Medio alto	---	-16.6%
	Motricidad Fina (MF)	101	415	52.70	25	Medio	---	-4.1%
	Lenguaje receptivo (LR)	109	423	72.60	27	Medio	---	-12.5%
	Memoria (M)	109	420	72.60	27	Medio	---	-12.5%
	Velocidad de procesamiento (V)	110	420	74.80	26	Medio alto	---	-8%
	Coordinación visomotora (VM)	112	417	78.80	27	Medio alto	---	-12.5%
Motricidad gruesa (MG)	109	423	72.60	27	Medio	---	-12.5%	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	119	435	89.7	28	Medio alto	---	-16.6%	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	106	430	65.5	27	Medio	---	-12.5%	
Lenguaje Expresivo (LE)	112	431	78.8	29	Medio alto	---	-20%	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	113	425	80.7	28	Medio alto	---	-16.6%	
Socioemocional (SE)	78	413	7.1	12	Bajo	50%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	107	423	68	27	Medio	---	-12.5%	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Tabla 105. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 26-LCJM)							
Caso 26: (LCJM)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 18			
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: CAVP (CFPA)							
Tipo de comorbilidad: Desnutrición crónica agudizada			RASCH-1: Riesgo 4				
Tipo de intervención: No intervenido							
Zscore P/T: -1.41		Zscore P/E: -2.64		Zscore T/E: -3.36		Zscore BMI/E: -0.77	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II		Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora
si		55	12	Retraso severo	<50	10	Retraso severo
Escala de Desarrollo Infantil MP-R		Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$
Índice global (IG)		92	392	29.70	17	Medio	6%
Batería cognitiva	Cognición (C)	89	388	23.20	15	Medio bajo	17%
	Motricidad Fina (MF)	89	385	23.20	14	Medio bajo	23%
	Lenguaje receptivo (LR)	97	392	42.10	17	Medio	6%
	Coordinación visomotora (VM)	80	382	9.10	13	Medio bajo	28%
Motricidad gruesa (MG)		69	355	1.90	12	Muy bajo/Retraso leve	34%
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)		104	382	60.5	17	Medio	6%
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)		99	413	47.3	18	Medio	0%
Lenguaje Expresivo (LE)		97	407	42.1	17	Medio	6%
Índice Total de Lenguaje (ITL)		97	397	42.1	17	Medio	6%
Socioemocional (SE)		77	404	6.3	8	Bajo	56%
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)		85	392	15.9	13	Medio bajo	28%
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).							

Tabla 106. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 27-ACFR)								
Caso 27: (ACFR)		Sexo: Masculino		Edad de evaluación en meses: 15				
Diagnóstico y tipo de Cardiopatía congénita: Conexión anómala de venas pulmonares (CFPA)								
Tipo de comorbilidad: Desnutrición leve con talla baja, sangrado de tubo digestivo alto y neumonías de repetición				RASCH-1: Riesgo 4				
Tipo de intervención: No intervenido								
Zscore P/T: -3.37		Zscore P/E: -3.69		Zscore T/E: -2.84		Zscore BMI/E: -3.01	Zscore PC/E: -2.19	
Escala de Desarrollo Infantil Bayley II	Índice de Desarrollo de Escala mental	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala mental	Índice de Desarrollo de Escala Motora	Edad equivalente en meses	Clasificación de desarrollo escala motora		
si	<50	8	Retraso severo	<50	7	Retraso severo		
Escala de Desarrollo Infantil MP-R	Puntuación típica (PT)	Puntuación de desarrollo (PDes)	Percentil (PC)	Edad equivalente (EE)	Clasificación de desarrollo	% de Retraso en el desarrollo $\geq 30\%$	% de desarrollo a favor	
Índice global (IG)	94	380	34.50	12	Medio	20%	---	
Batería cognitiva	Cognición (C)	59	358	0.30	4	Muy bajo/Retraso leve	74%	---
	Motricidad Fina (MF)	79	371	8.10	8	Bajo	47%	---
	Lenguaje receptivo (LR)	109	390	72.60	17	Medio	---	-13%
	Coordinación visomotora (VM)	76	367	5.50	6	Bajo	60%	---
Motricidad gruesa (MG)	58	312	0.30	8	Muy bajo/Retraso leve	47%	---	
Lenguaje Expresivo-Examinador (LE-E)	97	368	42.1	12	Medio	20%	---	
Lenguaje Expresivo-Padres (LE-P)	105	406	63.1	15	Medio	0%	---	
Lenguaje Expresivo (LE)	103	399	57.9	15	Medio	0%	---	
Índice Total de Lenguaje (ITL)	105	390	63.1	15	Medio	0%	---	
Socioemocional (SE)	81	401	10.3	7	Muy bajo/Retraso leve	54%	---	
Conducta Adaptativa y Autocuidado (CAA)	86	384	17.5	11	Muy bajo/Retraso leve	27%	---	
Nota: Zscore Peso/Talla (Zscore P/T), Zscore Peso/Edad (Zscore P/E), Zscore Talla/Edad (Zscore T/E), Zscore BMI/Edad (Zscore BMI/E), Zscore PC/Edad (Zscore PC/E).								

Relación entre las escalas mental y motora de las pruebas de desarrollo Bayley II y Merrill Palmer-R

Respecto a la relación entre los índices de desarrollo de la Escala mental y motora de Bayley II con las escalas índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer, los resultados son los siguientes:

Tabla 107. Correlación entre las escalas mental y motora de la escala de desarrollo infantil de Bayley II y el índice Global y de motricidad gruesa de Merrill Palmer-R					
		ID Escala Mental-Bayley II	ID Escala motora Bayley II	PT Índice Global Merrill Palmer-R	PT Motricidad Gruesa-Merril Palmer-R
ID Escala Mental Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral)	1 22	0.495* 0.019 22	0.443* 0.039 22	0.370 0.090 22
ID Escala Motora Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral)	0.495* 0.019 22	1 22	0.452* 0.035 22	0.593** 0.004 22
PT Índice Global MP-R	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral)	0.443* 0.039 22	0.452* 0.035 22	1 27	0.224 0.262 27
PT Motricidad Gruesa MP-R	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral)	0.370 0.90 22	0.593** 0.004 22	0.224 0.262 27	1 27
*La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)					
**La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)					
Nota: Índice de Desarrollo en la escala de desarrollo infantil Bayley II (ID)					
Puntuación Típica de la escala de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R (PT)					

La relación entre el índice de desarrollo de la escala mental de la escala de desarrollo infantil de Bayley II y la puntuación típica del índice global de desarrollo del MP-R es positiva de 0.443, de una intensidad débil a un nivel de significancia del 0,05.

Entre el índice de desarrollo de la escala motora de Bayley II y la escala de motricidad gruesa de MP-R la relación es positiva de 0.593 con una intensidad moderada a un nivel de significancia del 0,01.

Respecto al tipo de cardiopatía congénita y su relación entre las pruebas de desarrollo Bayley II y Merrill Palmer-R No cianógena

Tabla 108. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R por cardiopatía congénita de tipo acianógena							
		Edad en meses del diagnóstico de cardiopatía congénita	Edad en meses del ingreso al INP	ID de la Escala mental de Bayley II	ID de la Escala motora de Bayley II	PT del índice global de M P-R	PT de la escala de motricidad gruesa de MP-R
Edad en meses de diagnóstico de cardiopatía congénita	Correlación de Pearson	1	0.803**	-0.119	0.252	0.156	0.280
	Sig. (Bilateral)		0.000	0.686	0.385	0.525	0.245
	N	19	19	14	14	19	19
Edad en meses de ingreso al INP	Correlación de Pearson	0.803**	1	-0.210	0.350	0.282	0.230
	Sig. (Bilateral)	0.000		0.471	0.220	0.242	0.343
	N	19	19	14	14	19	19
ID Escala mental de Bayley II	Correlación de Pearson	-0.119	-0.210	1	0.350	0.440	0.417
	Sig. (Bilateral)	0.686	0.471		0.219	0.115	0.138
	N	14	14	14	14	14	14
ID Escala motora de Bayley II	Correlación de Pearson	0.252	0.350	0.350	1	0.343	0.608*
	Sig. (Bilateral)	0.385	0.220	0.219		0.230	0.021
	N	14	14	14	14	14	14
PT Índice Global MP-R	Correlación de Pearson	0.156	0.282	0.440	0.343	1	0.207
	Sig. (Bilateral)	0.525	0.242	0.115	0.230		0.395
	N	19	19	14	14	19	19
PT Motricidad gruesa MP-R	Correlación de Pearson	0.280	0.230	0.417	0.608*	0.207	1
	Sig. (Bilateral)	0.245	0.343	0.138	0.21	0.395	
	N	19	19	14	14	19	19

Nota: Índice de desarrollo (ID) de Bayley II, Puntuación típica (PT) Merrill Palmer-R
 ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)
 * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)
 Cardiopatía congénita no cianógena

De acuerdo con la tabla 106, en los pacientes con cardiopatía congénita no cianógena la relación entre la edad en meses de ingreso al INP y la edad en meses del diagnóstico de cardiopatía congénita es positiva al 0.803 y con una significancia al 0,001.

Para estos pacientes se correlacionan las puntuaciones típicas e índices de desarrollo de las pruebas de Bayley II y Merrill Palmer-R respecto a la motricidad gruesa siendo esta positiva al 0.608 de intensidad moderada y a un nivel de significancia de 0,05.

Relación entre los índices de desarrollo de la escala mental y motora de Bayley II y el índice global y motricidad gruesa de MP-R y los Z-score de peso/talla, peso/edad, talla/edad, BMI/edad y PC/edad de pacientes con cardiopatía congénita cianógena.

Tabla 109. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R y los valores de Z nutricionales por cardiopatía congénita de tipo cianógena

		ID de la Escala motora de Bayley II	ID de la Escala mental de Bayley II	Z-score Peso/Talla	Z-score Peso/Edad	Z-score Talla-Edad	Z-score BMI/Edad	Z-score PC/Edad	PT del índice global de M P-R	PT de la escala de motricidad gruesa de MP-R
ID Escala motora de Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	1 8	0.767* 8	0.438 0.277 8	0.415 0.306 8	0.273 0.512 8	0.465 0.246 8	0.907 0.820 8	-0.251 0.549 8	0.598 0.117 8
ID Escala mental de Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.767* 0.026 8	1 8	0.424 0.295 8	0.354 0.390 8	0.189 0.654 8	0.470 0.240 8	-0.103 0.809 8	-0.397 0.331 8	0.311 0.454 8
Z-score Peso/Talla	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.438 0.277 8	0.424 0.295 8	1 0.000 8	0.951** 0.000 8	0.766* 0.027 8	0.986** 0.000 8	0.408 0.315 8	0.097 0.819 8	0.735* 0.038 8
Z-score Peso/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.415 0.306 8	0.354 0.390 8	0.951** 0.000 8	1 0.001 8	0.925** 0.001 8	0.890** 0.003 8	0.249 0.552 8	0.004 0.992 8	0.696 0.55 8
Z-score Talla/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.273 0.512 8	0.189 0.654 8	0.766 0.027 8	0.925 0.001 8	1 0.079 8	0.653 0.079 8	0.034 0.937 8	-0.074 0.862 8	0.550 0.158 8
Z-score BMI/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.465 0.246 8	0.470 0.240 8	0.986** 0.000 8	0.890** 0.003 8	0.653 0.079 8	1 0.079 8	0.458 0.254 8	0.112 0.791 8	0.724* 0.042 8
Z-score PC/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.097 0.820 8	-0.103 0.809 8	0.408 0.315 8	0.249 0.552 8	0.034 0.937 8	0.458 0.254 8	1 0.003 8	0.890** 0.003 8	0.261 0.532 8
PT Índice Global MP-R	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral)	-0.251 0.549	-0.397 0.331	0.097 0.819	0.004 0.992	-0.074 0.862	0.112 0.791	0.890* 0.003	1	-0.023 0.957

	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PT	Correlación	0.598	0.311	0.735*	0.696	0.550	0.724*	0.261	-0.023	1
Motricidad	de Pearson									
Gruesa	Sig.	0.117	0.454	0.038	0.055	0.158	0.042	0.532	0.957	
MP-R	(Bilateral)									
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nota: Índice de desarrollo (ID) de Bayley II, Puntuación típica (PT) Merrill Palmer-R										
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)										
* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)										
Cardiopatía congénita no cianógena										

Para los pacientes con cardiopatía congénita cianógena se encontró relación positiva, de intensidad moderada de 0.735 y con un nivel de significancia de 0,05 entre la puntuación típica de la escala de motricidad gruesa de la prueba de desarrollo infantil Merrill Palmer-R y el Z-score peso/talla.

Para esta misma escala de motricidad gruesa de la escala de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R y el Z-score BMI/Edad la relación es positiva, de intensidad moderada de 0.724 y con un nivel de significancia de 0,05.

El índice global de la escala de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R y el Z-score de PC/Edad tienen una relación positiva, de intensidad fuerte de 0.890 y con un nivel de significancia de 0,01.

Tabla 110. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R y los valores de Z nutricionales por cardiopatía congénita de tipo no cianogena

		ID de la Escala motora de Bayley II	ID de la Escala mental de Bayley II	Z-score Peso/Talla	Z-score Peso/Edad	Z-score Talla-Edad	Z-score BMI/Edad	Z-score PC/Edad	PT del índice global de M P-R	PT de la escala de motricidad gruesa de MP-R
ID Escala motora de Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	1 14	0.350 0.219 14	0.295 0.327 14	0.147 0.633 14	0.218 0.473 14	0.029 0.925 14	0.311 0.301 14	- 0.347 0.223 14	0.608* 0.021 14
ID Escala mental de Bayley II	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.350 0.219 14	1 0.219 14	-0.067 0.828 13	-0.096 0.755 13	0.222 0.466 13	-0.368 0.216 13	0.670* 0.012 13	- 0.519 0.057 14	0.417 0.138 14
Z-score Peso/Talla	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.295 0.327 13	-0.067 0.828 13	1 0.000 18	0.739** 0.000 18	0.381 0.119 18	0.856* 0.000 18	0.161 0.524 18	0.058 0.820 18	0.146 0.563 18
Z-score Peso/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.147 0.633 13	-0.096 0.755 13	0.739** 0.000 18	1 0.000 18	0.824** 0.000 18	0.819** 0.000 18	0.082 0.746 18	- 0.046 0.856 18	0.460 0.055 18
Z-score Talla/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.218 0.473 13	0.222 0.466 13	0.381 0.119 18	0.824** 0.000 18	1 0.000 18	0.353 0.151 18	0.131 0.606 18	- 0.211 0.401 18	0.734** 0.001 18
Z-score BMI/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.029 0.925 13	-0.368 0.216 13	0.856** 0.000 18	0.819** 0.000 18	0.353 0.151 18	1 0.151 18	-0.001 0.997 18	0.131 0.606 18	0.023 0.928 18
Z-score PC/Edad	Correlación de Pearson Sig. (Bilateral) N	0.311 0.301 13	0.670* 0.012 13	0.161 0.524 18	0.082 0.746 18	0.131 0.606 18	-0.001 0.997 18	1 0.997 18	- 0.314 0.205 18	0.232 0.355 18

PT Índice Global MP-R	Correlación de Pearson	-0.347	-0.519	0.058	-0.046	-0.211	0.131	-0.314	1	-0.277
	Sig. (Bilateral)	0.223	0.057	0.820	0.856	0.401	0.606	0.205		0.252
	N	14	14	18	18	18	18	18	19	19
PT Motricidad Gruesa MP-R	Correlación de Pearson	0.608*	0.417	0.146	0.460	0.734**	0.023	0.232	-	1
	Sig. (Bilateral)	0.021	0.138	0.563	0.055	0.001	0.928	0.355	0.277	
	N	14	14	18	18	18	18	18	0.252	19

Nota: Índice de desarrollo (ID) de Bayley II, Puntuación típica (PT) Merrill Palmer-R

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Cardiopatía congénita no cianógena

Se encontró relación entre el índice de desarrollo de la escala mental de Bayley II y el Z-score Perímetro Cefálico/Edad, la relación es positiva al 0.670 con intensidad débil y un nivel de significancia al 0,005.

También se encontró relación entre la puntuación típica de la escala de motricidad gruesa de la escala de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R y el Z-score Talla/Edad, la relación es positiva moderada al 0.734 y un nivel de significancia al 0,001.

Discusión

La American Heart Association (AHA, 2018) refiere que en los EE.UU. aproximadamente nacen 40.000 niños con cardiopatía congénita, con una tasa de incidencia entre 8 y 10 por cada 1000 niños nacidos vivos.

Las cardiopatías congénitas más comunes en la edad pediátrica en México son la CIV, PCA y CIA, como encontró (Santacruz et al., 2015) y como se ha reportado en otros estudios (Mendieta et al., 2013; Solano, Aparicio & Romero, 2015).

Las CC pueden requerir de intervención quirúrgica durante el primer año de vida, estas intervenciones pueden conducir a frecuentes y en ocasiones largas estancias hospitalarias (Pasquali et al., 2011). Los avances en las últimas décadas de las técnicas quirúrgicas y los cuidados perioperatorios han generado un aumento de las tasas de supervivencia de recién nacidos con CC (Williams et al., 2015), pese a estos avances se reconocen morbilidades en el neurodesarrollo (Martínez-Biarge et al., 2013), estas se considera posiblemente derivadas de la fisiología, el uso de la anestesia, los tiempos de duración de cirugía por circulación extracorpórea (CEC), los periodos prolongados de estancia hospitalaria, entre otros, como señalaron Marino et al., 2012 y Gaynor et al., 2007. No obstante, como menciona Martínez-Biarge et al., (2013) las alteraciones en el desarrollo neurológico pueden ser multifactoriales.

Han sido diversos los estudios que han demostrado una asociación entre CC y el retraso del neurodesarrollo atribuido al riesgo de lesión cerebral durante la cirugía cardíaca. Pues, se ha descrito que desde antes de la cirugía ya existen problemas del desarrollo neurológico, como: crisis convulsivas, hipotonía, hipertonia, asimetría motora, ausencia de succión, dificultad a la alimentación, anomalías de nervios craneales, letargo, inquietud, agitación y autismo (Mendoza et al., 2019).

Por lo antes mencionado, el objetivo de la presente investigación fue describir el desarrollo de niños con cardiopatía congénita menores de 5 años intervenidos o no y evaluados con las pruebas de desarrollo infantil Bayley II y Merrill Palmer-R.

Como en el estudio de Solano, Aparicio y Romero (2015), en donde de los pacientes evaluados predominó el sexo masculino con un 53.6% y 46.3% para el sexo femenino, en este estudio el 74.1% del sexo masculino y 25.9% del sexo femenino, estos resultados son similares a los reportados por Mendoza-Sánchez et al., (2019) en donde el 71% de los pacientes evaluados fueron del sexo masculino y 29% del sexo femenino.

De acuerdo con Márquez, 2018 (citado en Antona et al., 2018), la centralización de los hospitales retarda y limita el acceso a los recursos, hasta 2009 existían en nuestro país nueve centros certificados en la atención de las CC (la CDMX cuenta con 7 centros) con la característica de que sus tareas pediátricas o cardiológicas, por lo que factores como el tipo de afiliación a servicios de salud, el tiempo transcurrido para la primera consulta y la disponibilidad del recurso económico suelen ser las responsables de que la atención se vea retrasada. De los pacientes evaluados en esta investigación el 81.5% de los pacientes fueron diagnosticados de CC en un hospital público, cabe señalar que del momento del diagnóstico de CC, del envío a los centros de referencia para la atención por el cardiólogo pediatra y de la elección del procedimiento de corrección del defecto cardíaco pueden pasar meses importantes, en este estudio el 77.8% de los pacientes fueron intervenidos, no obstante, el 22.2% restante al momento de este estudio no había podido ser intervenido por factores como múltiples comorbilidades, infecciones respiratorias de repetición, estado nutricional, además de las condiciones propias de las instituciones públicas de salud como la falta de recursos y la saturación y alta demanda de los servicios. De los 27 pacientes evaluados 77.8% presenta una comorbilidad con la CC y de estos el 37% corresponde al estado nutricional. A este respecto Velasco 2007, refiere que el manejo nutricional del niño con cardiopatía congénita es complejo, debido a la restricción hídrica, a los elevados requerimientos calóricos y a la prevalencia de intolerancia a algunos alimentos.

En el análisis de los aspectos nutricionales los pacientes con cardiopatía congénita de tipo acianótica con flujo pulmonar disminuido presentaron mayor afectación en el peso para la edad ($DS-2.2 \pm 1.74$) como lo reportó Velasco, 2007 y Villasís-Keever

et al., 2001, así como en el caso de los pacientes con cardiopatía congénita cianótica de flujo pulmonar aumentado cuando el peso es valorado con respecto a la edad estos pacientes manifiestan un ligero decremento de este z-score pero no en la talla.

Diversos estudios han documentado acerca de los avances en el tratamiento de las CC en la infancia, toda vez que se la mortalidad operatoria y a largo plazo han disminuido significativamente, ya que actualmente un 89% de los pacientes con CC llega a la edad adulta (Antona et al., 2018). En este mismo sentido se ha hecho necesario estimar de manera objetiva la eficiencia y calidad de los servicios otorgados, por lo que se han establecido sistemas para agrupar pacientes relacionados en su diagnóstico para facilitar la comparación de indicadores de funcionamiento, calidad y costos, en cardiopatías congénitas se cuenta con dos sistemas de estratificación del riesgo quirúrgico como el RACHS-1 y Aristóteles, aunque se encuentran en proceso de evaluación y mejora han permitido estimar de forma más o menos precisa el resultado quirúrgico considerando el tipo de CC, el tipo de reparación del defecto cardíaco, peso, edad y anomalías asociadas (Calderón, Ramírez & Marroquín, 2008), en el Instituto Nacional de Pediatría se utiliza el sistema RACHS-1 y se realizan procedimientos en los 5 niveles de estratificación siendo el Riesgo 6 el que presenta el más alto índice de mortalidad, es de los pocos centros que atiende a este grupo, en la presente investigación con apoyo del servicio de Cardiología Pediátrica a cargo del Dr. Bobadilla, se categorizaron los diagnósticos cardiológicos y se encontró que 40% de los pacientes presentan un riesgo 2, seguido de 29.6% con riesgo 4 y un 18.5% con riesgo RACHS-1 en el nivel 3.

Acerca de la edad de diagnóstico de CC en este estudio el 44.4% se hizo antes del primer mes de vida, un 37% antes del séptimo mes y 11.1% antes del primer año. Estas cifras son parecidas a las reportadas en el estudio de Carísimo et al., 2011 quienes reportaron que de los pacientes que evaluaron el 41.6% fue diagnosticado de CC antes de cumplir el primer año de vida.

El grupo de cardiopatías congénitas de la muestra de estudio fue mayormente de tipo acianóticas 70.4% como en el estudio de Solano, Aparicio y Romero (2015) 85.8%, lo mismo que en el estudio de Carísimo et al., 2011 en Uruguay reportaron 80.3% de los diagnósticos correspondían a este grupo de CC, Villasís-Keever et al., 2001 coinciden en la presentación de estas cardiopatías.

De acuerdo con Alvarado et al., (2013), los niños que presentan riesgo de alteración podrían pasar desapercibidos, incluso hasta llegar a la edad preescolar, lo que debe de considerarse de mayor atención cuando de niños con cardiopatía congénita hablamos debido a que en los primeros años de vida y con respecto a la gravedad de los síntomas cardíacos, el interés de los padres y del equipo de cardiología pediátrica se centra principalmente en la corrección de los defectos cardíacos sea de forma paliativa o correctiva, según el estado de salud lo permita, sin priorizar de la misma forma la atención e intervención temprana de estos menores.

La escala de desarrollo infantil Bayley II ha sido considerada un estándar de oro en la valoración de los primeros años y en la validación de nuevos instrumentos de evaluación del desarrollo infantil como las cartillas de vigilancia del desarrollo (Amaro, 2013), el perfil de conductas del desarrollo PCD (Bolaños et al., 2006), la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R (Roid & Samper, 2004), entre otras. Con estas últimas en la revisión del MP-R se hizo un estudio con una muestra de 34 niños (de los cuales a 24 se les aplicó la escala mental y a 17 la escala motora), obteniendo una correlación alta entre la escala mental y el Índice Global (0,92), mismas que fueron encontradas en las escalas de motricidad fina, lenguaje receptivo, lenguaje expresivo y memoria. En cuanto a la escala motora del Bayley II está solo mostró una correlación alta con la escala de motricidad gruesa del MP-R (0,81) (Roid & Sampers, 2004). En este estudio las correlaciones encontradas entre la Bayley II y las escalas de MP-R, para la escala mental de Bayley II y el índice global de MP-R la relación es débil (0.44), para la escala motora de Bayley II y la Motricidad Gruesa de MP-R es moderada (0.59), el índice global de MP-R se relaciona con las escalas mental y motora de Bayley II (0.44 y 0.45) respectivamente. Lo que corrobora lo expuesto anteriormente, si bien no son

correlaciones muy fuertes posiblemente debido al tamaño de la muestra, se mantiene esta relación entre ambas escalas.

En un estudio realizado en México por Mendoza, Hernández, Cázares, González & Guido en 2019, midieron el neurodesarrollo de 14 niños de 30 meses de edad con diagnóstico de CC, y evaluados con la escala de desarrollo infantil de Bayley II, los hallazgos indicaron que del total 29% presento desarrollo cognitivo bajo mientras que en el área psicomotriz en el 50% de los casos presentaron un desarrollo anormal después de la intervención quirúrgica, estos datos son parecidos a los reportados en nuestro estudio debido a que los resultados de desarrollo en un gran porcentaje corresponden a retraso severo en el área mental. Para la escala motora estos resultados adversos fueron aún más contundentes con retraso severo en el área psicomotriz. En nuestro estudio participaron pacientes que no habían sido intervenidos, sin embargo, los resultados de desarrollo no fueron mejores que para los pacientes intervenidos. Estos hallazgos se corresponden con lo señalado por Gunn et al., (2012; citado en Mendoza et al., 2017) los niños con CC que sobrevivieron a la intervención quirúrgica y que posteriormente fueron evaluados a los 24 meses con la Tercera edición de la escala de desarrollo infantil de Bayley, mostraron que existe un retraso severo en el desarrollo neurológico tanto a nivel cognitivo como en el área comunicativa-lingüística o en el desarrollo motor. Resultados que en España se corroboran con el trabajo de Mendoza et al. 2017 que evaluó el desarrollo de 30 niños con CC con edad de 11 a 42 meses con la Escala de desarrollo infantil Bayley III, así como las consideraciones de variables biomédicas propias de la atención médica, confirmando los retraso en el área motora, cognitiva y del lenguaje de esta población.

Gerstle et al., (2016) reporto que a medida que los menores crecen se hacen más evidentes las dificultades en la motricidad fina cuando el sujeto crece, obteniendo puntuaciones menores en el desempeño escolar, dependiendo de otros factores y de la severidad de la sintomatología cardíaca también puede ocurrir que con el tiempo los sujetos tiendan a normalizar su desempeño como menciona Sterken et

al., (2016), en este estudio no fue así, por lo que se sugiere continuar evaluando el desarrollo de niños con CC en edades escolares.

Los niños con CC tienen puntajes más bajos en las pruebas de funcionamiento adaptativo, déficit de lenguaje expresivo y déficit motor (20-50%), así como dificultades en la comunicación social (Nattel et al., 2017). En nuestro estudio estas dificultades pudieron ser evaluadas y los resultados obtenidos con las escalas de desarrollo infantil de Merrill Palmer-R, para los pacientes evaluados menores de 48 meses la clasificación de desarrollo se considera en desarrollo medio. mientras que después de este corte de edad los resultados de desarrollo tienden a normalizarse como se ha documentado por Sterken et al. (2016) que indican que las funciones ejecutivas y la flexibilidad cognitiva se normalizan cuando van creciendo los sujetos. En este sentido, no existe consenso respecto a las dificultades en el área de lenguaje y socioemocional, pues, se ha documentado la preocupación de los padres por sus hijos en condiciones de enfermedad crónica y compleja como en el caso de las cardiopatías congénitas, debido a los altos niveles de estrés a los que son sometidos tanto niños como papás se ha considerado cierta sobreprotección y mayor preocupación sobre la evolución del menor, lo que trae un mayor impacto negativo en la familia (Brosing et al., 2007; Humana, 2017), sin embargo el estudio de Rollins y Newburger, (2017) demuestra que los padres reportan lentificaciones en el desarrollo del lenguaje expresivo y receptivo, lo que lleva a resaltar la necesidad de continuar investigando y demostrar si existe “sobreprotección en el hogar”, indagar acerca de los estilos de crianza, los niveles de estrés entre los padres y cuidadores, así como la veracidad de la información referente al desarrollo de sus hijos.

La motricidad gruesa en la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R de los pacientes intervenidos los identifiqué con un desarrollo medio a medio bajo, lo que se corresponde bien con los resultados obtenidos en la escala motora de Bayley II y considerando que debido a la edad, 5 pacientes estaban fuera de rango de la escala de desarrollo infantil Bayley II y los resultados encontrados en los últimos rangos de edad son muy variables y pueden comprenderse de mejor manera en un

análisis global de la condición de salud del menor. Siendo esta una de las ventajas del uso de las escalas de desarrollo infantil Merrill Palmer-R que es considerado un instrumento de evaluación de espectro general del desarrollo y que además incluye todas las áreas del desarrollo (Alcantud, Alonso & Rico, 2012). Es bien sabido del riesgo que tienen de presentar morbilidades en el desarrollo los menores con CC, particularmente en el lenguaje y la forma en que esto va a repercutir en sus logros académicos, sin embargo, estos retrasos pueden deberse al estado físico del niño, la presencia de cianosis, fatiga, etc., y asociarse con las restricciones existentes en la exploración de su entorno y en la socialización (Monfort & Juárez, 2010; Sananes et al., 2012; citados en Mendoza et al., 2019).

En el Índice Total de Lenguaje que es una puntuación compuesta de la evaluación del lenguaje evaluado por la batería cognitiva, la evaluación de los padres y del examinador, lo que permite tener una evaluación integral de este componente, en los pacientes evaluados los resultados del ITL refieren puntuaciones medias a bajas, se ha documentado que aquellos pacientes que presentan retrasos en esta área alrededor de los 22 meses de edad es muy probable que presenten problemas de lectura en la edad escolar o requerirán de Educación Especial para atender estas dificultades (Aram y Hall, 1989; Citado en Roid & Sampers, 2004).

En el estudio de Mendoza et al. (2019), se identifica que a diferencia del desarrollo motor que después de la cirugía tiende a normalizarse, en el componente comunicativo lingüístico por el contrario el desarrollo de esta área se mantiene con desarrollo menor al esperado para la edad cronológica. En este mismo estudio como línea de investigación futura se propone realizar valoraciones a partir de los 36 meses a fin de poder asegurar un desarrollo adecuado al esperado para la edad debido, en este sentido el uso de las escalas de desarrollo infantil Merrill Palmer-R es una alternativa dado que evalúa hasta los 78 meses de edad y discrimina entre el lenguaje expresivo, receptivo y comprensivo y con los datos de este estudio corroboramos que estas dificultades en el componente comunicativo se mantienen.

En el área socioemocional y la conducta adaptativa y autocuidado evaluadas con el MP-R los resultados de pacientes intervenidos y no intervenidos muestran un desarrollo medio a bajo mayormente. Esto se ha estudiado por otros autores y lo que se ha identificado que los pacientes con CC presentan dificultades en la regulación emocional, trastornos internalizados y externalizados, lo que puede traducirse en dificultades en el ámbito académico, en la regulación conductual y en diversas áreas del desarrollo no solamente en la infancia (Brosig et al., 2007; Sarrechia et al., 2015; Gerstle et al., 2016; citados en Mendoza et al., 2019; Salvador et al., 2019).

Generalmente para determinar la necesidad de que un niño reciba servicios de educación especial o intervenciones específicas para sus discapacidades se utilizan criterios en los que se especifica que el niño debe mostrar un retraso superior a determinados estándares fijados. Estos criterios pueden basarse en desviaciones típicas, aunque también es frecuente que el umbral para considerar la presencia de un retraso en el desarrollo sea expresado en términos de edad equivalente o de un porcentaje de retraso, en cuanto a la primera, las escalas de desarrollo infantil Bayley II las presentan, no obstante, acerca de los segundos las escalas de desarrollo infantil Merrill Palmer-R, estas edades equivalentes han demostrado ser muy precisas y sensibles en el proceso de asignación a los niños que requieren de programas de intervención (Roid & Sampers, 2004; Alcantud, Alonso & Rico, 2012).

El análisis de la magnitud del retraso en la MP-R corrobora los retrasos en las principales áreas del desarrollo y que los niños con CC se encuentran en riesgo de presentarlos, sea por la misma CC, derivado de la atención médica, el ambiente, el estado nutricional, principalmente, estos retrasos se han identificado de manera general en el Índice Global de Desarrollo, la batería cognitiva, la motricidad gruesa, el Índice Total de Lenguaje y las escalas socioemocional y conducta adaptativa y autocuidado tanto de los pacientes intervenidos como no intervenidos, no obstante, en el MP-R además de poder identificar el porcentaje de retraso en estas escalas también es posible identificar a aquellos pacientes que tienen un mayor porcentaje de desarrollo en alguna de las áreas.

A fin de potenciar los resultados obtenidos de la evaluación de estos pacientes se realizó una integración de los datos biomédicos (tipo de cardiopatía congénita, comorbilidad, estratificación de riesgo quirúrgico, tipo de intervención y estado nutricional), resultados de desarrollo tanto en la Bayley II y el MP-R, de este último considerando escala por escala el porcentaje de retraso o a favor en el desarrollo. Teniendo una visión integral de las condiciones del niño, así como, de algunos aspectos a considerar para la toma de decisiones respecto a cuando es necesario canalizar a servicios de intervención y dando un seguimiento a los pequeños avances que los menores con riesgo biológico como son los niños con CC y que, además, es uno de los objetivos de uso de las edades equivalentes en el MP-R (Roid & Sampers, 2004).

Lo anteriormente descrito, se corresponde con “El Libro Blanco de Atención Temprana” (Grupo de Atención Temprana, 2000) que *ha puesto de manifiesto la necesidad de establecer unos criterios específicos de diagnóstico para la Atención Temprana que, de forma consensuada, permitan realizar estudios epidemiológicos, diseñar investigaciones, facilitar la toma de medidas preventivas, contrastar formas de actuación y en definitiva, establecer un lenguaje común entre los diferentes profesionales que intervienen en Atención Temprana en todos los ámbitos.*

De acuerdo con Pérez-Bou (2015), la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R es utilizada de forma sistemática en todos los niños que ingresan en un programa de atención temprana denominado “CUDAP”. Debido a su escasa demanda de lenguaje expresivo se les ha recomendado por expertos en Educación Especial para la evaluación de niños con un lenguaje expresivo limitado (Sattler, 1974; citado en Pérez Bou, 2015) como es el caso de niños con cardiopatía congénita, con autismo (Díez-Cuervo et al., 2005; citado en Pérez Bou, 2015), sordera o deficiencias auditivas o con otras dificultades de comunicación.

En un estudio de validez diagnóstica de la escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R para ser utilizada como método de evaluación para ingreso a centros de desarrollo infantil y atención temprana, concluyeron que es una escala de utilidad en el proceso de evaluación inicial (Alcantud, Pérez & Alonso, 2019).

En cardiología pediátrica se requiere un alto grado de especialización y tecnificación y es la base que permite obtener resultados óptimos de supervivencia y calidad de vida en esta población. Lo que se traduce en equipos multidisciplinarios para la atención integral de estos pacientes y, aunque los hospitales regionales cuenten con excelentes recursos humanos, es de la misma importancia que existan los recursos para instituir los tratamientos de forma oportuna y de calidad (Peña, Medina & Martínez, 2020).

La evolución natural de las CC depende de múltiples factores, entre ellos el tipo de CC, la raza, el tiempo de diagnóstico; siendo uno de los principales el inicio del tratamiento y por desgracia la localidad geográfica y el estado socioeconómico, los cuales en nuestro país son dos factores que determinan la calidad y el tipo de atención de los diagnosticados con CC (Peña, Medina & Martínez, 2020).

De acuerdo con Antona et al., (2018) en México, el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Instituto Nacional de Cardiología entre otros centros de atención médica para los pacientes con cardiopatía congénita cuentan con cardiólogos dedicados a la atención de estos pacientes, sin embargo, no cuentan con la especialidad para el manejo de adolescentes con CC, sin considerar la escasez de recursos humanos dedicados al seguimiento del desarrollo de estos menores considerando el riesgo biológico propio de las CC y de su manejo.

Para finalizar, ha sido claro el avance de la cardiología pediátrica e intervencionista en la disminución de la mortalidad y el avance en las técnicas diagnósticas y quirúrgicas en la atención de los niños con cardiopatía congénita, tanto que ahora se habla de la necesidad de crear una subespecialidad en la transición del adolescente al adulto con cardiopatía congénita, no obstante, aun quedan aspectos muy importantes de abordar, acerca de las condiciones en las que estos niños llegarán a la adolescencia, es decir, afortunadamente con mejores tratamientos correctivos, pero no debemos olvidar las condiciones del neurodesarrollo que antes de las intervenciones quirúrgicas ya se ven afectadas por condiciones propias de la CC sea esta cianótica o no cianótica, a esto sumémosle las complicaciones propias de los procedimientos. Con ello afirmamos la necesidad de crear programas de

atención temprana interdisciplinarios que actúen desde la detección y evaluación que en la actualidad son inexistentes para normalizar el desarrollo de los niños, niñas y apoyar a los adolescentes con cardiopatías congénitas.

En este sentido, la Maestría en Rehabilitación Neurológica de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco y el Instituto Nacional de Pediatría han hecho esfuerzos muy importantes por crear estos equipos interdisciplinarios, por desarrollar un modelo de atención del niño con alto riesgo biológico como es el caso del paciente con CC, este modelo único en su estructura y visión que considera las teorías más importantes del desarrollo infantil, el estudio de la estructuración de la secuela neurológica, del cuidado integral, la evaluación y en la generación de guías de atención dirigidas a padres y profesionales de la salud encargados de la atención y del seguimiento del desarrollo de esta población.

Entre las limitaciones que se reconocen del presente estudio se considera el tamaño de la muestra <30, al inicio de la investigación la falta de conocimiento respecto al uso del MP-R no permitió la planificación de las sesiones de evaluación con respecto a lo extenso del tiempo que el menor fue evaluado con ambas pruebas.

Otra de las limitaciones puede ser las dificultades para contactar a pacientes únicamente de la Ciudad de México, que no tuvieran comorbilidades que explicaran los retrasos en el desarrollo, debido a que estos pacientes cursan comúnmente con dificultades de tipo nutricional e infeccioso principalmente.

Si bien la prueba MP-R permitió generar una imagen global del desarrollo de estos pacientes, son muy pocos los estudios que documentan su uso tanto en cardiopatías congénitas como con otros pacientes con riesgo biológico.

Para futuras investigaciones resultaría muy interesante utilizar ambos sistemas de estratificación del riesgo quirúrgico ya que como propone Calderón et al., (2008) los sistemas RACHS-1 y Aristóteles pueden complementarse para estimar otros aspectos como la edad, el peso y las comorbilidades, lo que sería parte de los avances en nuestro país con respecto a la atención de las CC, así como , incidir en

políticas de salud institucionales y de colaboración con centros especializados en CC del extranjero.

Es clara la necesidad de crear programas de detección prenatal de las cardiopatías congénitas que junto con los avances de la cardiología pediátrica potencien la atención e intervención temprana de estos pacientes por medio de programas de cuidado integral que puedan adaptarse a sus condiciones de salud y que con la integración de equipos interdisciplinarios de evaluación y seguimiento del neurodesarrollo durante la primera infancia a fin de evitar el riesgo de discapacidades u otros problemas que limiten sus oportunidades de desarrollo.

Conclusiones

Los pacientes con cardiopatías congénitas de este estudio presentan retrasos severos en el desarrollo mental, motor, del lenguaje, en el área socioemocional y la conducta adaptativa. Además de la cardiopatía congénita presentan comorbilidades principalmente en el estado nutricional e infecciones. En su mayoría son diagnosticados en medios públicos y referidos a algunos de los 9 centros de atención a esta población en la CDMX entre ellos el INP que es de los pocos que atiende las CC más graves las cuales atienden a un riesgo 6 en la escala de RACHS-1.

La mayoría de las CC se resuelven en los dos primeros años de vida, sin embargo, como refieren los datos de nuestra muestra de estudio aquellos que no logran ser intervenidos dentro de los primeros 24 meses es debido a comorbilidades que complican el acceder a un tiempo quirúrgico dentro de la institución.

La escala de desarrollo infantil Merrill Palmer-R pese a no ser considerada en estudios de validez ha mostrado en esta investigación que es un instrumento que ofrece una visión global e integral del desarrollo de los pacientes evaluados.

Se considera aumentar el número de pacientes en seguimiento evaluados con la MP-R a fin de generar datos en población mexicana y considerando los esfuerzos de la Maestría en Rehabilitación Neurológica, así como la población que el Instituto Nacional de Pediatría atiende y que posibilitarían la obtención de muestras representativas.

Bibliografía

1. Aguirre, P. et al. (2008). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por padecer enfermedades raras y crónicas (en línea). Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/ishare-servlet/content/ca17bcc7-9146-455b-a23d-7cdea9ae6546>>, acceso junio 22 de 2017.
2. Alcantud, F. Alonso, Y. & Rico, D. (2012). Sistema de Detección Precoz de los trastornos del Desarrollo. Universidad de Valencia.
3. Alcantud, F., Pérez, B. J. & Alonso, E. Y. (2019). Validez diagnóstica de la escala de desarrollo Merrill Palmer-R utilizada en la evaluación de acceso a los centros de desarrollo infantil y atención temprana. *Siglo Cero*; 50 (1) N° 269: pp. 53-73
4. Alvarado, G., Martínez, I & Sánchez, C. (2013). Modelo de vigilancia y seguimiento del neurodesarrollo infantil: experiencia en la Clínica de Medicina Familiar Tlalpan. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*; 18 (1)
5. Amaro, López Lisbeth (2013). Validez concurrente de las cartillas de vigilancia del SIVIPRODIN respecto a la prueba Bayley II en niños de 0a 24 meses (Tesis de maestría). Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Xochimilco. Ciudad de México
6. American Heart Association (2018): Understand your risk for congenital heart defects. Retrieved (en línea). Recuperado de: [<https://www.heart.org/en/health-topics/congenital-heart-defects/understand-your-risk-for-congenital-heart-defects>]
7. Archer, M. J., Yeager, S. B., Kenny, M. J., Soll, R. F. & Horbar, D. J. (2011). Very low birth weight children have a higher mortality rate than those of normal weight regardless of other risk factors. *Pediatrics*; 127: pp 293-299
8. Arretz V, Claudio. (2000). Cirugía de las cardiopatías congénitas en el recién nacido y lactante. *Revista chilena de pediatría*, 71(2), 147-151. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-4106200000200012>

9. Ashutosh A., Sethuraman, S., Suvarna, G. (2020). Border medicine: the pediatric cardiology perspective. *Ped. Cardiol*; 41(1): 202-205; citado en: Peña-Juárez, R., Medina-Andrade, M. & Martínez-González, M. (2020). Inequidad de la atención de las cardiopatías congénitas en los hospitales públicos de México; 90(3): 1-5
10. Attie F, Gil–Moreno M: *Diagnóstico por imágenes*. En: Attie F. *Cardiopatías congénitas del adulto*. Barcelona. Ed. Elsevier 2003: 11–25
11. Ávila-Curiel, A., Álvarez-Izazaga, M., Reidl-Martínez, L. & López-Arce, A. (2013). Vigilancia epidemiológica del neurodesarrollo infantil en comunidades marginales de México. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
12. Bolaños, C., Golombek, L., Márquez, A., De la Riva, M., Sánchez, C., Gutiérrez, G. O., et al., (2006). Validez de correlación del perfil de conductas del desarrollo con la escala del desarrollo infantil Bayley II. *Acta Pediátrica de México*, 27(4): pp. 190-199
13. Bonow RO, Carbello BA, Chatterjee K, et al. 2008 Focused Update incorporated into the ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2008;118: e523-661; citado en: Garrido-García, L. M. & Lizárraga-Torres, K. C. (2014). Soplos cardíacos en pediatría: cuándo referir al cardiólogo pediatra. *Acta Pediátrica de México*; (35) pp. 351-355
14. Calderón-Colmenero, J. (2006). Métodos diagnósticos en las cardiopatías congénitas. *Archivos de Cardiología de México*. 76 (Supl. 2): S152-S156
15. Calderón-Colmenero, J. C., Ramírez-Marroquín, S. & Cervantes Salazar, J. (2008). Métodos de estratificación de riesgo en la cirugía de cardiopatías congénitas. *Archivos de Cardiología de México*; 78 (1)
16. Calderón-Colmenero, J., Cervantes-Salazar, J., Curi-Curi, P., Ramírez-Marroquín, S. (2010). Problemática de las cardiopatías congénitas en México.

- Propuesta de regionalización. Archivos de Cardiología de México, 80 (2), abril-junio
17. Campos-García, V., Ordoñez-Toquero, G. y Monjaraz-Rodríguez, S. (2016). El intervencionismo percutáneo en la corrección de defectos cardíacos congénitos (DCC): experiencia en una UMAE. Gaceta Médica de México (152), pp. 667-673
 18. Carísimo, M. I., Szwako, R., Garay, N., Pino, W., Gaona, N., Egusquiza, P., Jarolin, J., González, A. F., Sciacca, R., Panizza, C. & Montaner, M. (2011). Cardiopatías congénitas. Resultados del manejo perioperatorio en 18 meses del Centro Materno Infantil, UNA. Archivos de Pediatría Uruguay; 82(2): pp. 115-123
 19. Cartón-Sánchez, AJ. & Gutiérrez-Larraya F. (2016). Cardiopatías congénitas: evolución con la edad y seguimiento en Atención Primaria. Pediatría Integral, XX (8): 539-547
 20. Chaturvedi, V., Saxena, A. (2009). Heart failure in children: clinical aspect and management. Journal of Pediatrics. 76(2): 195-205
 21. Chevallier B., Patologías específicas: nutrición del niño con cardiopatía congénita. En: Chevallier, B. (ed.) Manual nutrición infanti. Masson SA: Barcelona; (1997). P. 165-215; citado en: Velasco, C. (2007). Nutrición en el niño cardiópata. Colombia médica, Vol. 38, (Supl. 1): 50-55
 22. Coord. Santibañez, Martínez, Lucrecia & Calderón Martin del Campo E. David. Los invisibles. Las niñas y los niños de 0 a 6 años: estado de la educación en México 2014. Mexicanos primera edición, México
 23. De-Wahl G A., Wennergen M. Sandberg K., Mellander M., Bejlum C., Inganäs L., et al. (2009) Impulse of pulse oximetry screening on the detection of duct dependent congenital heart disease: a Swedish prospective screening study in 39, 821 newborns. BMJ. 338
 24. Duarte, R. F., Moreno I. L., De anda, G. M., Medina, M. I. (2010). Incidencia y factores clínicos asociados con infección nosocomial en cardiocirugía pediátrica. Rev. Med. Inst Mex Seguro Soc. (48), pp. 19-20

25. Duhagón, P. (2002). Soplos cardíacos. Archivos de Pediatría de Uruguay. Vol. 73(1), pp. 22-25
26. Ekvall, S. & Ekvall V. (2005). Pediatric nutrition in chronic diseases and developmental disorders. Prevention, assessment, and treatment. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, pp. 229-235; citado en: Velasco, C. (2007). Nutrición en el niño cardiópata. Colombia médica, Vol. 38, (Supl 1): 50-55
27. Esquivel-Hernández, F. Pliego-Rivero, B., Mendieta-Alcántara, G., Ricardo-Garcell, J. y Otero-Ojeda, G. (2013). Alteraciones electroencefalográficas y del neurodesarrollo en niños portadores de cardiopatías congénitas severas. Estudio preliminar. Gaceta Médica de México, 149, pp. 605-612
28. Estadística de mortalidad, 2016-INEGI, recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo126&s=est&c=23590>
29. Ever AK, Furmton AT, Middleton Lj., Deeks JJ, Daniels JP., Pattison HM., et al. (2012). Pulse oximetry as a screening test for congenital heart defects in newborn infants: a test accuracy study with evaluation of acceptability and cost-effectiveness. Health Technol Assess. 16: V-XIII1-184
30. Flores Mendoza, Jessica Berenice (2020). Caracterización del desarrollo cognitivo en niños con cardiopatía congénita menores de 36 meses. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. División de Ciencias biológicas y de la salud. México
31. Fonseca-Sánchez, Luis Alfonso & Bobadilla-Chávez, José de Jesús (2015). Abordaje del niño con sospecha de cardiopatía congénita. Archivos de cardiología de México. Vol. 82, N° 3, pp. 104-113
32. Frazer, C. (2017). Resultados de switch para TGV. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu. (20) 38-42.
33. Gallegos, S. & Guzmán-Huerta, M. (2008). Abordaje diagnóstico de la cardiopatía fetal en el Instituto Nacional de Perinatología. Ginecol Obstet México; 76(8): 431-439

34. Garrido-García, L. M. & Lizárraga-Torres, K. C. (2014). Soplos cardíacos en pediatría: cuándo referir al cardiólogo pediatra. *Acta Pediátrica de México*; (35) pp. 351-355
35. Gaynor, W. et al., (2007). Patient characteristics are important determinants of neurodevelopmental outcome at one year of age after neonatal and infant cardiac surgery. *Surgery for congenital heart disease*; 133 (5): pp. 1344-1353
36. Gerstle, et al., (2016). Executive functioning and School performance among pediatric survivors of complex congenital heart disease. *The journal of pediatrics*; 173: pp. 154-159
37. Gross RE, Hubbard, JP. (). Surgical ligation of patent ductus arteriosus. Reporto f first successful case. *JAMA*; pp. 112-129; citado en Vázquez-Antona, C., Alva-Espinosa, C., Yáñez-Gutiérrez, L & Márquez-González, H. (2018). Las cardiopatías congénitas en el 2018. *Gaceta Médica de México*, 154: 698-711
38. Guadalajara, B.J.F. (2012). *Cardiología*. 7ª ed. México: Méndez Editores; pp. 47-89.
39. Guerchicoff, M., Marantz, P. Infante, J, Villa, A., Gutiérrez, A., Montero, G. (2004). Evaluación del impacto del diagnóstico precoz de las cardiopatías congénitas. *Archivo Argentino de Pediatría*; 102(6): 445-451
40. Guthrie R., Susi A. (1963). A simple phenyalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants. *Pediatrics*. (32) 338-43
41. Hoffman J. I., Kaplan S. (2002). The incidence of congenital heart disease. *J. Am Coll Cardiol*. (39) 1890-900
42. Humana Aguilar, Mirza Deyanira (2017). Alteraciones del neurodesarrollo y resonancia magnética cerebral en niños menores de 7 años con cardiopatía congénita. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. División de Ciencias biológicas y de la salud. México
43. Instituto Nacional de Pediatría. (2017). Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo; Secretaría de Salud. Recuperado el 17 de junio de 2020 de: <https://www.pediatria.gob.mx/investigacion/organigrama/lab-seg-neu.html>

44. Jaramillo-Islas, Brillit Nayelli & Rodríguez-Martínez, Gabriela Patricia (2012). Neuropatología en niños que fallecen con cardiopatía congénita: Estudio de autopsias pediátricas. Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Xochimilco. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Tesis de Maestría. México
-
45. Kelleher D.K. (2006). Cardiac disease. En Hendricks KM, Duggan, C. (eds). Manual of pediatric nutrition. 4th ed. Hamilton: BC Decker; 2006. P. 307-313; citado en Velasco, C. (2007). Nutrición en el niño cardiópata. Colombia médica, Vol. 38, (Supl 1): 50-55
46. Kemper AR., Mahle WT., Martin, GR., Cooley WC, Kumar P, Morrow R., et al. (2011). Estrategies for implementing screening for critical congenital heart disease. Pediatrics (128) 1259-67
47. Khandheria, B. J. (2005). Noninvasive imaging. J Am Coll Cardiol, 45 (Suppl B): 187-189
48. Liebman, J., Culum, L. & Belloc, NB. (1969). Natural history of transposition of the great arteries. Circulation. (40) 237-262.
49. Limperopoulos, C., Majnemer, A., Shevell, M., Rosenblatt, B., Roblicek, C. & Tchervenkov, C. (2000). Neurodevelopmental status of newborns and infants with congenital heart defects before and after open heart surgery. The journal of pediatrics, volumen 137, number 5, pp 638-645
50. Lindsey, DA., A. (2000) A practical approach to fetal heart scanning. Semin Perinatol; 24: 324-330.
51. López-Mejía, L., Bautista-Silva, M., Pinzón-Navarro, A., & Xochihua-Díaz, L. (2014). Alteraciones del crecimiento y en el estado nutricional de pacientes pediátricos infectados con VIH. Acta Pediátrica de México; 35: pp. 267-279
52. Mahle WT, Newburger JW., Matherne GP., Smith FC., Hoke TR., Koppel R. et al (2009). Role pulse oximetry in examining newborns for congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart association and American Academy of Pediatrics. Circulation (120) 447-458

53. Majnemer, A. & Limperopoulos C. (1999). Developmental progress of children with congenital heart defects requiring open heart surgery. *Semin Pediatr Neurol*; 6, (12)9
-
54. Marelli, A. J., Ionescu-Iltu, R., Mackie, A. S. Guo, L., Dendukuri, N., Kaouche, M. (2014). Lifetime prevalence of congenital heart disease in the general population from 2000 to 2010. *Circulation*; 130: 749-756
55. Marino, B. et al., (2012). Neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease: evaluation and management. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*; 126 (9); pp. 1143-1172
56. Martínez-Biarge, M. et al. (2013): Neurodevelopmental outcome in children with congenital heart disease. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*; 5 (18): pp. 279-285
57. Mendoza, M., Ares, S. & Sáenz, B. (2017). Detección precoz de trastornos del neurodesarrollo en los primeros años de vida en niños con cardiopatías congénitas. *Revista Española de Discapacidad*; 5 (I): pp. 99-111
58. Mendoza-Carretero, M. R., Ares-Segura, S., Rico de Santiago, B. S. (2019). Dificultades en el neurodesarrollo con repercusión en el ámbito educativo en menores con cardiopatías congénitas: revisión sistemática. *Revista española de discapacidad*, 7 (II): 43-53
59. Mendoza-Sánchez, V., Hernández-Negrete, L., Cázarez-Ortiz, M., González, E. & Guido-Campuzano, M. A. (2019). Neurodesarrollo en niños con cardiopatía congénita a los 30 meses de edad. *Revista Mexicana de Pediatría*. Vol. 86, N°4, julio-agosto, pp. 143-146
60. Monroy-Muñoz, I.E., Pérez-Hernández N., Vasgar-Alarcón, G., Ortiz-San Juan, G., Buendía-Hernández, A. et al., (2013). Cambiando el paradigma en las cardiopatías congénitas de la anatomía a la etiología molecular. *Gaceta Médica de México*, (149), pp. 212-213
61. Muñoz R, Da Cruz E, Palacio G, Maroto C. *Cuidados Críticos en Cardiopatías congénitas o adquiridas*. 2008

62. Naik RJ, Sha NC. Teenage Heart Murmurs. *Pediatr Clin NAm* 2014; 61:1-16; citado en: Garrido-García, L. M. & Lizárraga-Torres, K. C. (2014). Soplos cardíacos en pediatría: cuándo referir al cardiólogo pediatra. *Acta Pediátrica de México*; (35) pp. 351-355
63. Nattel, S. N., Adrianzen, L., Kessler, E. C., Andelfinger, G., Dehaes, M., Côté-Corriveau, G., et al. (2017). Congenital heart disease and neurodevelopment clinical manifestations, genetics, mechanisms, and implications. *Can J Cardiol*; 33 (12): pp. 1543-1555
64. Ortinau, C., Beca, J., Lamberth, J., Ferdman, B., Alexopoulos, D., Shimony, J., Wallendorg, M., Neil, J. and Inder, T. (2012). Regional alterations in cerebral growth exist preoperatively in infants with congenital heart disease. *The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, June, pp 1264-1270.e2
65. Palencia, R. (2002). Complicaciones neurológicas del paciente con cardiopatía congénita. *Rev. Neurol* 35(3):279-285
66. Palumbo, E., (2017). Retraso del crecimiento. The Pediatric Group. Recuperado el día 20 de julio 2017 de: <http://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-diversos-en-lactantes-y-ni%C3%B1os/retraso-del-crecimiento-rc>
67. Pando-Orellana, L., Buendía-Hernández, A., Calderón-Colmenero, J., Razo-Pinete, J., Patiño, J., Cervantes-Salazar, J., Meave-González, A., Bialostozky, D., Corral-Mejorado, I., & Curi-Curi, P. (2010). Importancia del binomio corazón-cerebro en el manejo integral de las cardiopatías congénitas. *Archivos de Cardiología de México*, 80; (4): pp. 249-254
-
68. Pasquali, S. K. et al. (2011). "Center variation in hospital costs for patients undergoing congenital heart surgery". *Circ. Cardiovasc Qual Outcomes*, 4 (3): pp. 306-312
69. Peña-Juárez, R., Medina-Andrade, M. & Martínez-González, M. (2020). Inequidad de la atención de las cardiopatías congénitas en los hospitales públicos de México; 90(3): 1-5

70. Pérez Bou, Javier (2015). Sistema de ayuda a la toma de decisiones en la valoración de perfiles a partir del desarrollo de un nuevo modelo de datos en el "Centre universitari de diagnostic i atencio primerenca (CUDAP)" Universidad de Valencia. España
71. Perich, Durán, R. M. (2012). Cardiopatías congénitas más frecuentes y seguimiento en Atención Primaria. *Revista de Pediatría Integral*. Vol. XVI; (8)
72. Quintero, R. L., Cajero, A., Carpio, H. J., Juárez, R. A., Rea, C. B., Galindo, H. M. et al. (2002). Diagnóstico ecocardiográfico de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos. *Revista Mexicana de Cardiología*; 13(4): 171-173
73. Ramírez, Benítez Y., Díaz, Bringas M. & Álvarez, Marqués E. (2013). Efecto del bajo peso al nacer sobre el desarrollo cognitivo. *Bol Pediatría* (53), 13-20
74. Rivera G. R. (2009). Signos de alerta en el neurodesarrollo. En Rivera G. R. y Sánchez C. (Editores), *Vigilancia del Desarrollo Integral del Niño* (pp. 33-40). Ciudad de México, México. Editores de textos mexicanos
75. Rodríguez, A., Alonso, G., Rodríguez, A. (2007). Principales alteraciones del desarrollo en el niño con bajo peso al nacer. Instituto de Ciencias Médicas de Matanzas. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo, Cárdenas. Trabajo de tesis no publicado.
76. Rollins, Jane & Newburger (2014). Neurodevelopmental outcomes in congenital Heart disease. *Circulation*. September, pp. 124-126
77. Romo-Pardo, B., Liendo-Vallejos, S., Vargas-López, G., Rizzoli-Cordoba, A. & Buenrostro-Márquez, G. (2012). Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. *Boletín Médico Hosp. Infan. Mex.*; 69(6): pp. 450-462
78. Rufo-Campos, M., Rojas-Pérez, M., Gómez de Terreros, M., Grueso-Montero, J., Álvarez-Madrid, A., Gómez de Terreros, I., Rufo-Muñoz, M., Gil-Fournier, M. (2003). Estado psiconeurológico de los recién nacidos afectados de cardiopatía cogénita antes de su intervención. *Revista de Neurología*, 37(8): 705-710

79. Salas Lomelí, Alfonso Adrián (2013). Guía para el cuidado integral del niño de 0 a 4 años con cardiopatía congénita. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. División de Ciencias biológicas y de la salud. México
-
80. Salvador, M., Vilaregut, A., LL., E., Ferrer, Q., Moyano, R. & Estévez, A. (2019). Cómo afecta el diagnóstico prenatal de una cardiopatía congénita en las relaciones conyugales de los padres. *Apuntes de Psicología*; 37 (1): pp. 31-40
81. Sánchez C. y Rivera G. R. (2009). Desarrollo infantil desde la perspectiva del cuidado integral. En Rivera G. R. y Sánchez C. (Editores), *Vigilancia del Desarrollo Integral del Niño* (pp. 1-7). Ciudad de México, México. Editores de textos mexicanos
82. Sánchez C., Figueroa -Olea, M., Correa-Ramírez, A., Rivera-González, R. (2014). La vigilancia del desarrollo en el primer año de vida. *Acta Pediátrica de México*. (35), pp. 356-360
83. Sánchez, C., Muñoz-Ledo, R. P., Soto-Villaseñor, F., Nájera, N. R. M. & Mandujano, V. M. A. (2009). Las prácticas clínicas en la prevención de discapacidad. *Contribuciones de la línea de crecimiento y desarrollo. Revista de Ciencias Clínicas*, Vol. 10, Núm. 2, Julio- Diciembre; pp. 86-96
84. Santacruz-Sánchez, S., Haro-Acosta, María., Anzaldo-Campos, María, Nava-Rivera, D. & Dautt-silva, J. (2019). Correlación de diagnósticos ecocardiográficos, angiotomográficos y quirúrgicos en niños con cardiopatía congénita. *Anales de Radiología de México*; (18): pp. 12-17
85. Santibañez, Martínez Lucrecia y Calderón Martín del Campo David (coordinadores) (2014). *Los invisibles. Las niñas y los niños de 0 a 6 años: Estado de la educación en México*. Primera edición. México. Recuperado de: <http://mexicanosprimero.org/index.php/educacion-en-mexico/como-esta-la-educacion/estado-de-la-educacion-en-mexico/los-invisibles-2014> Capítulo Neurobiología del desarrollo en la primera infancia. Fundación para una sociedad sostenible

86. Sierra Pacheco M. (2011). *Repercusión de las alteraciones congénitas del corazón en el crecimiento y desarrollo del niño*. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. Vol. 19, Núm. 1, enero-abril, pp. 21-26.
-
87. Solano-Fiesco, L., Aparicio-Osorio, M. & Romero-Ramírez, J. A. (2015). Prevalencia de incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital Central Militar; enero 2006-enero 2010. Revista Sanid Milit Mex. (69): pp. 171-178
88. Sterken, C. et al., (2016). Neurocognitive development after pediatric heart surgery. Pediatrics; 137 (6)
89. Téllez-De Peralta, G. (1999). Historia de la cirugía cardiovascular. En: Tratado de cirugía cardiovascular. España: Sociedad Española de Cardiología
90. UNICEF. (2011). "La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento". UNICEF. Madrid
91. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-Xochimilco) División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Maestría en Rehabilitación Neurológica. Antecedentes. Recuperado de internet: [\[http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/ppposg/neurologica/historia/\]](http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/ppposg/neurologica/historia/)
92. Uzark, K., Smith, C., Donohue, J., Sunkyung, Y., & Romano, J. (2017). Infant motor skills after a cardiac operation: The need for developmental monitoring and care. Ann Thorac Surgery; 2017
93. Valverde, I., Uribe, S. & Hussain, T. (2014) Utilidad clínica y nuevas aplicaciones de la resonancia magnética en cardiopatías congénitas. Cardiacore. 49(4): 140-144
94. Varela-Ortíz, J., Contreras-Santiago, E., Calderón-Colmenero, J. C., Ramírez-Marroquín, S., Cervantes, Salazar, J., Patiño-Bahena, E. & Becerra-Becerra, R. (2015). Epidemiología de pacientes con cardiopatías congénitas sometidos a cirugía en un hospital privado de tercer nivel en México. Rev. Invest. Med. Sur Mex. Octubre-Diciembre; 22(4): 182-188.

95. Vargas-Vallejo, Enrique Ubaldo (2014). Signos y síndromes neurológicos en niños menores de un año con cardiopatía congénita. Reporte de tres casos. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. División de Ciencias biológicas y de la salud. México
-
96. Vázquez Antona, C., Alva-Espinosa, C., Yáñez-Gutiérrez, L & Márquez-González, H. (2018). Las cardiopatías congénitas en el 2018. *Gaceta Médica de México*, 154: 698-711
97. Vela-Ameva, M. & Espino-Vela, J. (2013). Tamiz neonatal para detectar cardiopatías congénitas complejas. *La nueva revolución en pediatría. Acta Pediátrica de México*. (34), 237-240
98. Velasco, C. (2007). Nutrición en el niño cardiópata. *Colombia médica*, Vol. 38, (Supl 1): 50-55
99. Villanueva. Campuzano, Rosaura (2018). Cuidados del niño con cardiopatía congénita de 0 a 4 años. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. División de Ciencias biológicas y de la salud. México
100. Wernovsky, G. (2006). Current insights regarding neurological and developmental abnormalities in children and Young adults with complex congenital cardiac disease. *Cadiol Young (Suppl 1)*: 92-104; citados en: Uzark, K., Smith, C., Donohue, J., Sunkyung, Y., & Romano, J. (2017). Infant motor skills after a cardiac operation: The need for developmental monitoring and care. *Ann Thorac Surgery*
-
101. Williams, J. et al. (2015). Neurodevelopmental outcomes after cardiac surgery in infancy. *Pediatrics*; 135(5): pp. 817-825
102. Yáñez-Gutiérrez, L. (2018). La mujer embarazada con cardiopatía congénita. *Gaceta Médica de México*, 154

Índice de tablas

Tablas

Tabla 1. Clasificación de cardiopatías congénitas (CC) según complejidad de cuidados.

Tabla 2. Clasificación descriptiva de las puntuaciones típicas del índice global y del resto de las escalas

Tabla 3. Variable de interés

Tabla 4. Covariables

Tabla 5. Variables demográficas de la población de estudio

Tabla 6. Comorbilidad con la cardiopatía congénita

Tabla 7. Estratificación del riesgo quirúrgico RASCH-1

Tabla 8. Valores antropométricos y tipo de cardiopatía congénita

Tabla 9. Descripción de grupo de edad por prueba de desarrollo e intervención

Tabla 10. Descripción de la población por prueba de desarrollo

Tabla 11. Pacientes con Cardiopatía Congénita Intervenido y evaluados con Bayley II (n=16) Escala mental

Tabla 12. Pacientes con Cardiopatía Congénita Intervenido y evaluados con Bayley II (n=16) Escala motora

Tabla 13. Pacientes con Cardiopatía Congénita *no Intervenido* y evaluados con Bayley II (n=6) Escala mental

Tabla 14. Pacientes con Cardiopatía Congénita *No Intervenido* y evaluados con Bayley II (n=6) Escala motora

Tabla 15. Resultados de Desarrollo de *pacientes intervenidos* en la Escala de Desarrollo infantil Merrill Palmer-R Índice Global

Tabla 16. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes intervenidos con edad en Nivel 0.5 (6 a 11m)

Tabla 17. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes intervenidos con edad en Nivel 1 (12 a 23m)

Tabla 18. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 2 (24 a 35m)

Tabla 19. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 3 (36 a 47m)

Tabla 20. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 4 (48 a 59m)

Tabla 21. Descripción de las puntuaciones típicas de *pacientes intervenidos* con edad en Nivel 5 (60 a 78m)

Tabla 22. Descripción del desarrollo de *pacientes intervenidos* en la escala Motricidad Gruesa (MG)

Tabla 23. Descripción del desarrollo de *pacientes intervenidos* en la escala Índice Total de Lenguaje (n=18)

Tabla 24. Descripción del desarrollo de *pacientes intervenidos* en la escala Socioemocional (SE)

Tabla 25. Descripción del desarrollo de *pacientes intervenidos* en la escala Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA)

Tabla 26. Resultados de Desarrollo de *pacientes no intervenidos* en la Escala de Desarrollo infantil Merrill Palmer-R Índice Global (n=6)

Tabla 27. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes *no intervenidos* con edad en Nivel 1 (12 a 23m) (n=5)

Tabla 28. Descripción de las puntuaciones típicas de pacientes *no intervenidos* con edad en Nivel 2 (24 a 35m)

Tabla 29. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Motricidad Gruesa (MG)

Tabla 30. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Índice Total de Lenguaje (n=6)

Tabla 31. Descripción del desarrollo de pacientes intervenidos en la escala Socioemocional (SE)

Tabla 32. Descripción del desarrollo de pacientes *no intervenidos* en la escala Conducta Adaptativa y autocuidado (CAA)

Tabla 33. Resultados de desarrollo en la prueba de Desarrollo Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPA) (n=10)

Tabla 34. Resultados de desarrollo en la prueba de Desarrollo Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPN) (n=5)

Tabla 35. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=1)

Tabla 36. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPD) (n=5)

Tabla 37. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (AFPA) (n=3)

Tabla 38. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=1)

Tabla 39. Resultados de desarrollo en las pruebas de Desarrollo Infantil Bayley II, MP-R y el tipo de cardiopatía congénita (CFPA) (n=2)

Tabla 40. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad Merrill Palmer-R (Caso 1- MDJM)

Tabla 41. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 2-RPCM)

Tabla 42. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 3-SCLA)

Tabla 43. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 4-PMIR)

Tabla 44. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 5-GCIA)

Tabla 45. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 6-PRJM)

Tabla 46. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 7-GML)

Tabla 47. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso8- EGA)

Tabla 48. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 9-ARAU)

Tabla 49. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso10-MLBS)

Tabla 50. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 11-RLVJ)

Tabla 51. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 12-PCHT)

Tabla 52. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 13-CDJMS)

Tabla 53. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 14-TMZA)

Tabla 54. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 15-CPTDJ)

Tabla 55. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 16-RCJE)

Tabla 56. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 17-BSAM)

Tabla 57. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 18-GML)

Tabla 58. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 19-GHO)

Tabla 59. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 20-HHJS)

Tabla 60. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 21-GRAE)

Tabla 61. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 22-RPI)

Tabla 62. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 23-GDZ)

Tabla 63. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 24-BHN)

Tabla 64. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 25-CHCM)

Tabla 65. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 26-LCJM)

Tabla 66. Magnitud del retraso en términos de porcentaje de edad (Caso 27-ACFR)

Tabla 67. Frecuencia de la magnitud del porcentaje de retraso en el desarrollo de pacientes intervenidos y no intervenidos evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R

Tabla 68. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para el Índice Global de Desarrollo MP-R

Tabla 69. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Batería Cognitiva MP-R

Tabla 70. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Motricidad Gruesa

Tabla 71. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la escala Índice Total de Lenguaje

Tabla 72. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Escala Socioemocional

Tabla 73. Magnitud del retraso $\geq 30\%$ para la Escala Conducta Adaptativa y Autocuidado

Tabla 74. Tabla de contingencia sexo y lugar de diagnóstico de cardiopatía congénita

Tabla 75. Clasificación clínica de cardiopatía congénita y sexo

Tabla 76. Comorbilidad con la cardiopatía congénita y sexo

Tabla 77. Estratificación del riesgo quirúrgico por sexo

Tabla 78. Tabla por sexo y evaluación con la escala de desarrollo infantil Bayley II

Tabla 79. Tabla por sexo y evaluación con la Escala de Desarrollo Infantil Merrill Palmer-R

Tabla 80. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 1 MDJM)

Tabla 81. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 2-RPCM)

Tabla 82. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 3- SCLA)

Tabla 83. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 4-PMIR)

Tabla 84. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 5-GCIA)

Tabla 85. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 6-PRJM)

Tabla 86. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 7-GML)

Tabla 87. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 8-EGA)

Tabla 88. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 9-ARAU)

Tabla 89. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 10-MLBS)

Tabla 90. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 11-RLVJ)

Tabla 91. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 12-PCHT)

Tabla 92. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 13-CDJMS)

Tabla 93. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 14-TMZA)

Tabla 94. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 15-CPTDJ)

Tabla 95. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 16-RCJE)

Tabla 96. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 17-BSAM)

Tabla 97. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 18-GML)

Tabla 98. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 19-GHO)

Tabla 99. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 20-HHJS)

Tabla 100. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 21- GRAE)

Tabla 101. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 22-RPI)

Tabla 102. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 23-GZD)

Tabla 103. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 24-BHN)

Tabla 104. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 25-CHCM)

Tabla 105. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 26-LCJM)

Tabla 106. Concentrado individual de resultados de desarrollo en la EDI Bayley II y MP-R (Caso 27-ACFR)

Tabla 107. Correlación entre las escalas mental y motora de la escala de desarrollo infantil de Bayley II y el índice Global y de motricidad gruesa de Merrill Palmer-R

Tabla 108. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R por cardiopatía congénita de tipo acianogena

Tabla 109. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R y los valores de Z nutricionales por cardiopatía congénita de tipo cianogena

Tabla 110. Correlación entre el índice de desarrollo de la escala motora y mental de Bayley II, el índice global y motricidad gruesa de la escala de desarrollo MP-R y los valores de Z nutricionales por cardiopatía congénita de tipo no cianogena

Tabla 111. Concentrado de resultados de desarrollo de 27 pacientes evaluados

Cuadros

Cuadro 1. Clasificación de las cardiopatías congénitas más frecuentes en relación con la cianosis

Cuadro 2. Cardiopatías congénitas complejas que pueden ser detectadas mediante el tamiz neonatal con oximetría de pulso.

Cuadro 3. Signos y síntomas frecuentes en las cardiopatías

Cuadro 4. Características clínicas sugestivas de patología cardíaca que ameritan referencia al cardiólogo pediatra

Cuadro 5. Signos neurológicos de alarma en el primer año

Cuadro 6. Características de la Escala de Desarrollo Bayley II (EDIB-II)

Cuadro 7. Factores de riesgo nutricional en el niño con Cardiopatía Congénita

Graficas

Gráfica 1. Clasificación de las Cardiopatías Congénitas

Gráfica 2. Índice de Desarrollo Bayley II-Escala Mental de pacientes intervenidos

Gráfica 3. Índice de Desarrollo Bayley II-Escala Motora de pacientes intervenidos

Gráfica 4. Índice de Desarrollo Bayley II-Escala Mental de pacientes no intervenidos

Gráfica 5. Índice de Desarrollo Bayley II-Escala Motora de pacientes no intervenidos

Gráfica 6. Descripción de índices de desarrollo de la escala mental de Bayley II de pacientes intervenidos y no intervenidos

Gráfica 7. Descripción de índices de desarrollo de la escala motora de Bayley II de pacientes intervenidos y no intervenidos

Figura

Figura 1. Ruta crítica de la evaluación de los soplos cardíacos en pediatría

Anexo 1.

Tabla 111. Concentrado de resultados de desarrollo de 27 pacientes evaluados

Caso	Nombre	Condic. Nacim.	Tipo de CC	Tipo trat	Edad tratamiento	Edad de Evaluación	Com Plicaciones	Edad Equivalente Bayley Mental	Edad equivalente Bayley Motor	% Retraso MP-R (Índice Global)	% Retraso (Cognición)	% Retraso MP-R (Motricidad Gruesa)
1	MDJM	Termino	Cianótica	Cirugía	9	39	No	25	23	11%	8%	16%
2	RPCM	Posttermino	Acianótica	Cateterismo	25	21	No	15	15	15%	5%	9.6%
3	SCLA	Termino	Acianótica	Cirugía	13	15	No	13	14	7%	-6%	0%
4	PMIR	Termino	Cianótica	Cirugía	29	16	No	14	14	-18%	-12.5%	-12.5%
5	GCIA	Termino	Acianótica	Cirugía	21	9	CIV Residual 2mm	5	5	-11%	-22%	67%
6	PRJM	Termino	Acianótica	Cirugía	47	46	No	NAE	NAE	20%	20%	35%
7	GML	Termino	Acianótica	Cirugía	61	67	No	NAE	NAE	-16%	-10%	-13%
8	EGA	Termino	Acianótica	Cirugía	36	50	No	NAE	NAE	14%	18%	28%
9	ARAU	Termino	Acianótica	Cirugía	60	61	No	NAE	NAE	-3.2%	-3.2%	43%
10	MLBS	Pretérmino	Cianótica	Cirugía	4	17	No	12	12	6%	6%	0%
11	RLJV	Término	Acianótica	Cirugía	27	15	No	13	10	7%	20%	27%
12	PCHT	Término	Cianótica	Cirugía	30	21	Durante la cirugía paco cardiaco de 12 minutos, Alteraciones del ritmo, convulsiones y CIA Amplia	17	12	10%	10%	34%
13	CDJMS	Término	Acianótica	Cirugía	18	23	No	25	16	9%	22%	18%
14	TMZA	Término	Acianótica	Cirugía	1	34	No	27	22	15%	15%	3%
15	CPTDJ	Pretérmino	Cianótica	Cirugía	11	11	No	6	7	0%	-9%	19%
16	RCJE	Término	Acianótica	Cirugía	48	57	Bradicardia sinusal e infección herida quirúrgica	NAE	NAE	18%	20%	-33%
17	BSAM	Termino	Acianótica	Cirugía	13	12	No	8	5	9%	34%	59%
18	GML	Termino	Acianótica	Cirugía	0	18	No	14	8	6%	12%	39%
19	GHO	Término	Acianótica	Cirugía	2	7	No	5	4	29%	0%	29%
20	HHJS	Término	Cianótica	Cirugía	28	31	No	20	20	13%	13%	20%
21	GRAE	Término	Acianótica	Cirugía	28	13	No	6	8	0%	-23%	47%
22	RPI	Pretérmino	Acianótica	No Interv	No Interv	14	No	11	11	8%	8%	8%
23	GZD	Término	Acianótica	No interv	No interv	17	No	5	8	59%	65%	36%
24	BHN	Término	Acianótica	No interv	No interv	18	No	7	5	62%	62%	67%
25	CHCM	Término	Acianótica	No interv	No interv	24	No	18	19	-12.5%	-16.6%	-12.5%
26	LCJM	Término	Cianótica	No interv	No interv	18	No	12	10	6%	17%	34%
27	ACFR	Término	Cianótica	No interv	No interv	15	No	8	7	20%	74%	47%

Nota:
SDE: Sin Datos de Evaluación
NAE: No Aplica por Edad

Los datos señalados en negativo se refieren a los porcentajes a favor del desarrollo en las áreas evaluadas por la prueba de Desarrollo Merrill Palmer-R