



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA CLINICA

TITULO:

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES ADULTOS CON CARDIOPATIA  
CONGENITA MAYORES DE 40 AÑOS.**

P R E S E N T A:

DR. ROBERTO CARLOS OJEDA MORENO

DIRECTOR DE ENSEÑANZA:

DR. JUAN VERDEJO PARIS

ASESOR DE TESIS:

DR. MANUEL BEN ADONIRAM GAXIOLA MACIAS

CIUDAD DE MEXICO

30/JUNIO/2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

Resumen .....	1
Antecedentes .....	2
Planteamiento del problema .....	4
Marco Teorico .....	7
Justificacion . .....	11
Hipotesis .....	13
Objetivos: Primarios y secundarios .....	13
Material y metodos .....	14
Tipo de estudio .....	14
Criterios de inclusion y exclusion .....	14
Planteamiento estadistico .....	14
Variables .....	15
Resultados .....	18
Analisis . .....	23
Conclusiones .....	26
Referencias .....	27

## RESUMEN

**Antecedentes:** Del total de adultos con CC, 84.1% viven más de 40 años y aproximadamente 80% tienen al menos un factor de riesgo cardiovascular. En México, no existen cifras respecto a esta población ni la prevalencia de los FRCV asociados a pesar de que se calcula que existen 300 mil adolescentes y adultos con cardiopatía congénita a los que se agregan 15 000 pacientes cada año.

**Material y métodos:** Analizamos 70 pacientes adultos con cardiopatía congénita evaluados con angiotomografía coronaria y puntaje de calcio de acuerdo a la escala de Agatston, desde el año 2009 hasta el año 2016. Se realizó análisis univariado y bivariado con T student y Chi cuadrada con el objetivo de analizar la distribución de factores de riesgo cardiovascular en una población de pacientes congénitos adultos. De acuerdo a edad de diagnóstico, se conformaron 2 grupos: grupo 1, menores de 40 años (52.9%) y grupo 2, mayores de 40 años (47.1%).

**Resultados:** El grupo 1 se asoció con mayor posibilidad de corrección al final del seguimiento (p 0.017), mayor frecuencia de CC complejas. La CIA es la CC más diagnosticada arriba de los 40 años (82.6%). El FRCV más frecuente en el grupo 2 es la HAS (12 pacientes), seguido del sobrepeso/obesidad (25 pacientes) (p 0.025 y p 0.05 respectivamente) y una tendencia no significativa de dislipidemia (p 0.13). Solo 3 pacientes del total tenían puntaje de calcio al menos moderado (p 0.1).

**Conclusiones:** El ser diagnosticado después de los 40 años está asociado a una menor posibilidad de ser corregido independientemente de las variables utilizadas como predictores preoperatorios, además de un incremento estadísticamente significativo de los FRCV que se manifiesta con un aumento en HAS y Sobrepeso/Obesidad sin asociación a lesiones por aterosclerosis coronaria de acuerdo a la evaluación por Score de Calcio Coronario en este rango de edad.

## ANTECEDENTES

La Cardiopatía congénita (CC) se define como malformaciones cardíacas o de sus grandes vasos presentes al nacimiento y que se originan en las primeras semanas de gestación por factores que actúan alterando o deteniendo el desarrollo embriológico del sistema cardiovascular.<sup>1</sup> Son las malformaciones congénitas y su prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 1,000 recién nacidos. Como causa de muerte infantil, se ubica en el sexto lugar en menores de un año y como la tercera causa en los niños entre uno y cuatro años.<sup>2</sup> En nuestro país no se cuentan con cifras oficiales, se desconoce su prevalencia real. Se han realizado varios estudios que han mostrado variaciones en estas cifras en este sentido aunque se mantiene dentro del margen ya descrito, algunos muestran una prevalencia de 6.4 casos por cada 1 000 nacidos vivos<sup>3</sup> y en otros de fue de 7.4 x 1,000 nacidos vivos, siendo en los recién nacidos (RN) prematuros la mayor incidencia (35.6 x 1,000) y menor en los RN a término (3.68 x 1,000).<sup>4</sup>

En un Meta-análisis publicado en Journal of the American College of Cardiology (JACC) se informó que la prevalencia mundial de los diferentes subtipos de CC (por 1000 nacidos vivos) era de la siguiente manera: Comunicación interventricular (CIV) 2.62 (95% CI: 2.59 to 2.65); Comunicación interauricular (CIA), 1.64 (95% CI: 1.61 to 1.67); Persistencia del conducto arterioso (PCA), 0.87 (95% CI: 0.83 to 0.91); Estenosis pulmonar (EP), 0.50 (95% CI: 0.48 to 0.52); Tetralogía de Fallot (TF), 0.34 (95% CI: 0.31 to 0.37); Coartación aortica (CAo), 0.34 (95% CI: 0.32 to 0.36); Transposición de grandes arterias (TGA), 0.31 (95% CI: 0.28 to 0.34); y Estenosis aortica (EAo), 0.22 (95% CI: 0.20 to 0.24).<sup>5</sup> Como ya se comentó, en nuestro país no se cuentan con cifras concretas y los artículos publicados en este aspecto,

muestran una distribución que constantemente difiere de las cifras reportadas a nivel mundial. Se ha reportado como primera causa de manera global la PCA, y después la CIA (siendo esta la que predomina en los RN a término), seguido de la CIV en esta misma población.<sup>4</sup> Esta distribución coincide con un análisis de 2257 pacientes con cardiopatía congénita realizado en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, mostró que la PCA representó 20% de los casos, seguida por CIA (16.8%) y CIV (11%).<sup>2</sup> En otros, la principal causa es la CIA, seguido de CIV y en tercer lugar PCA.<sup>3</sup> En cualquiera de los casos, el orden de las principales CC varía en nuestro país respecto al reportado de forma global. Esta alta prevalencia en la PCA se ha atribuido a la altura de la ciudad de México y zonas conurbadas.

La supervivencia a la edad adulta varía con la gravedad de la CC, 98% de los pacientes con CC leve, el 96% de aquellos con CC moderada, pero sólo el 56% de aquellos con formas graves. La supervivencia de la población en su conjunto hasta la edad adulta fue de 81% entre 1970 y 1974, aumentando a 88,6% entre 1990 y 1992. Ya en 1970, el 36,4% de los pacientes habían sufrido alguna intervención quirúrgica, una proporción que se modificó poco a lo largo de 1992, aunque la naturaleza y el momento de las intervenciones quirúrgicas cambiaron durante ese período. La supervivencia hasta la edad de 40 años fue del 84,1% para todos los tipos de CC combinados<sup>6</sup> lo cual nos habla del importante cambio en este grupo específicos de pacientes, los cuales, a los más de 40 años, se enfrentan a mayores factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) a los que antes no estaban expuestos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las CC del adulto no son una mera continuación de las cardiopatías en la infancia, los patrones de muchas de las lesiones varían; las arritmias son más frecuentes y tienen un carácter diferente, las cavidades cardiacas suelen dilatarse y los ventrículos tienden a desarrollar disfunción sistólica. Casi todos los pacientes con CC que sobreviven a la edad adulta presentan lesiones residuales, secuelas o complicaciones que pueden tener un carácter evolutivo durante la vida adulta.<sup>7</sup>

En los adultos, la CC puede tener múltiples presentaciones: 1: Diagnosticados y tratados en la niñez (CIA, CIV, EAo, CoAo, Tetralogía de Fallot, TGA, o ventrículo único). 2: Diagnosticados durante la edad adulta (CIA, Valvula aortica bicúspide [VAB], TF, Transposición corregida de grandes arterias [TCGA], origen anómalo de arterias coronarias [OAAC]). 3: Diagnosticada en la niñez pero no tratada. Este último grupo es importante identificarlo, ya que la proporción de pacientes con CC conocida pero no reparada que no se sometieron a cirugía se mantuvo estable desde 1970 hasta 1992 >60%, período durante el cual los pacientes con enfermedad más compleja se sometieron a cirugía, pero su supervivencia a la edad adulta permaneció significativamente por debajo de la de otros.<sup>6</sup>

Los cambios más importantes y trascendentes en el estudio y tratamiento de los defectos congénitos del corazón han ocurrido en los últimos 50 años, ha sido un avance rápido y sostenido que cambió las expectativas de vida de todos los afectados.<sup>8</sup> Desde la aparición de la reparación neonatal de lesiones complejas en los años setenta, se estima que un 85% de los pacientes sobreviven en la vida adulta. En el año 2000 estimó que existían aproximadamente 800 000 adultos con CC en Estados Unidos (EU)<sup>9</sup> y una estimación de un incremento anual del 5%<sup>10,11</sup>

lo que incrementaría la población de adultos con CC en 400 000 más del 2000 al 2012. En México, se calcula que existen 300 mil adolescentes y adultos con cardiopatía congénita a los que se agregan 15 000 pacientes cada año.<sup>1</sup> Sin lugar a dudas, esta población se ha incrementado con el paso de los años en relación a la mejoría, como ya se comentó, de la compresión de este tipo de patologías y de las técnicas quirúrgicas empleadas para su corrección.

Debido a esta transición epidemiológica, es importante no solo conocer la distribución de las CC en adultos, sino también cuáles son sus características clínicas y como estas malformaciones, ya sea que se hayan corregido o no, repercuten en la función cardíaca y en los desenlaces cardiovasculares en esta población.

Debido a que en nuestro país, ni siquiera cuenta con cifras concretas de adultos con CC y estas provienen solo de estimaciones, menor es la posibilidad de conocer el los factores de riesgo en estos pacientes y saber sus desenlaces.

Este nuevo grupo de pacientes dentro de la patología cardiovascular ofrece un nuevo reto, puesto que en estudios previos se ha encontrado un aumento progresivo en los ingresos de en pacientes adultos con CC a lo largo de 2003-2012 en los Estados Unidos, así como incremento en el uso de los recursos sanitarios entre estos pacientes, además de que se ha producido un cambio respecto a las comorbilidades de este tipo de pacientes, lo que añade complejidad al tratamiento de los mismos.<sup>12</sup>

Debido a la mayor la esperanza de vida en pacientes con CC corregida, se ha observado un incremento en los FRCV, como el tabaquismo, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, la hipercolesterolemia, la obesidad y el síndrome metabólico, significativamente mayor en contraste con los pacientes con los que no se realizó corrección del defecto.<sup>13</sup>

Por lo anterior, y al encontrarnos en una etapa de transición de este grupo conforme incrementa su esperanza de vida, es importante conocer los desenlaces de este tipo de pacientes y su asociación con los diferentes FRCV y características clínicas propias de las CC ya que todos estos cambios deben tomarse en cuenta tanto en la actualidad y para un futuro con la finalidad de poder identificar a tiempo a pacientes adultos con CC que estén en riesgo de hospitalizaciones y poder realizar intervenciones preventivas con la finalidad de disminuir complicaciones, hospitalizaciones y costos en la atención de los mismos.

## MARCO TEORICO

Los pacientes con CC representan un grupo que está en riesgo prematuro de enfermedad cardiovascular (ECV). Esta fisiopatología es multifactorial y los mecanismos pueden ser directamente relacionados con el tipo de CC o indirectamente por aumento de los factores de riesgo ateroscleróticos. La reparación quirúrgica de la CC puede resultar en el desarrollo de una enfermedad coronaria y enfermedad vascular periférica (EVP). Por último, los pacientes con CC pueden poseer algún desorden genético que incremento su riesgo para desarrollar ECV. En los pacientes con CC se incrementa el riesgo de comorbilidades extracardiacas, como la falla hepática, bien documentada en aquellos pacientes con insuficiencia cardiaca (IC), principalmente en la IC derecha. La prevalencia de la falla renal en pacientes con CC es del 9%, principalmente en aquellos con cardiopatías cianógenos o Eisenmenger. Los factores de riesgo modificables para la ECV incluyen obesidad, actividad física, hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes mellitus (DM), dislipidemia y tabaquismo. La presencia de estos factores de riesgo se correlaciona con aterosclerosis, incluso en niños y adultos jóvenes (14).

A medida que el paciente con CC envejece, la exposición a estos factores de riesgo puede considerarse no menos problemática que con la población sin CC. El individuo de CC puede tener un sustrato miocárdico anormal, una fisiología cardiovascular anormal, una anatomía anormal o cualquier combinación de los tres factores como ya fue mencionado. El impacto adverso de los factores de riesgo cardiovascular superpuestos puede ser amplificado en este grupo, que también puede estar en riesgo de disfunción ventricular sistémica, trastornos del ritmo e

insuficiencia cardíaca. Se ha informado que ≈80% de los adultos con CC tenían al menos 1 factor de riesgo cardiovascular.<sup>15</sup>

Respecto a los FRCV, una tercera parte de la población general tiene HAS<sup>16</sup> y aunque no se conoce la prevalencia exacta en los adultos con CC, tal vez exista un incremento en el riesgo de esta en relación a la población en general.<sup>17</sup> La prevalencia de DM en la población general es de 4% en pacientes de 20 a 44 años y de 14% en aquellos de 45 a 64 años de edad y aunque los datos de prevalencia de la DM en la población de adultos con CC son escasos, algunos informes han encontrado un riesgo significativamente mayor de diabetes mellitus en los adultos con CC en comparación con los sujetos de control,<sup>17</sup> aunque en otros estudios, la incidencia de DM2 no se modifica.<sup>15</sup> Aunque existen pocos datos de prevalencia sobre dislipidemia en el adulto con CC, en un estudio realizado en el Reino Unido, esta estaba presente en el 19% de todos los pacientes adultos con CC.<sup>18</sup> El aumento del índice de masa corporal (IMC) es común en la población adulta con CC, con un estudio conjunto de pacientes ambulatorios de > 18 años de edad que muestran que el 54% tenían IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> y el 20% tenían IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>19</sup>

En cuanto a las taquiarritmias, el flutter atrial es la arritmia que más comúnmente se presenta en los pacientes mayores con CC, por circuito de macroreentrada en el tejido que ha sido lesionado por parches, incisiones o cicatrices.<sup>20</sup> Menos común que el flutter atrial es la fibrilación auricular (FA), la cual se observa más en pacientes con valvulopatía mitral, EAo congénita o ventrículo único paliativo.<sup>21</sup> El síndrome de Wolf-Parkinson-White (WPW) y las vías accesorias se asocian particularmente a anomalía de Ebstein.

Se cuenta con estudios en los que se ha dado seguimiento a este grupo de pacientes tanto en hospitalizaciones como desenlaces. Así, en un estudio de seguimiento a 5 años de la Encuesta Cardíaca Europea en adultos con CC en 8 entidades específicas, encontró una proporción considerable de los pacientes tenían antecedentes de endocarditis, arritmias o eventos vasculares a pesar de su clase funcional relativamente buena y baja mortalidad durante el período de seguimiento. Las Arritmias fueron en particular comunes y el deterioro de la clase funcional fue mayor en las CC cianogenas y en la circulación de Fontan que ocurrió en 21 and 17% respectivamente.<sup>22</sup>

Específicamente en la población con síndrome de Eisenmenger, la supervivencia se reduce en 20 años. Predictores de mortalidad incluyeron clase funcional, signos de insuficiencia cardíaca, antecedentes de arritmia clínica, duración del QRS y el intervalo QTc, y niveles bajos de albúmina sérica y potasio.<sup>23</sup>

Siendo más específicos a los cambios enfrentados en esta población, en el aspecto de las hospitalizaciones Alexander R. y Cols en 2009 encontraron un incremento de 101% en el número de hospitalizaciones de pacientes adultos con CC de 1998 a 2005, tanto para CC simples como complejas. Hubo un incremento en la edad promedio de los pacientes y de pacientes con 2 o más comorbilidades. El diagnóstico de admisión primario en 2005 era la CC u otra patología cardíaca, con una proporción de 50.5% (menor proporción respecto a 1998) mientras que las que mostraron un mayor incremento fueron las admisiones por arritmias en 112% y enfermedad arterial coronaria (EAC) en 101%, seguidos de IC, hipertensión pulmonar (HP) y endocarditis bacteriana.<sup>24</sup>

Este incremento paulatino en las hospitalizaciones de este grupo de pacientes fue corroborado en un estudio más reciente de Shikhar A. y Cols. en el cual se encontró un aumento tanto en CC simples de 101% como en las CC complejas de 53% en un periodo comprendido de 2003 a 2012. Así también, llama la atención y como es de esperar, hubo un aumento considerable de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, incluyendo la edad avanzada, junto con una mayor prevalencia de hipertensión, diabetes, tabaquismo, obesidad, enfermedad renal crónica y enfermedad arterial periférica. Además de diversas causas, insuficiencia cardíaca congestiva (11,8%), Valvulopatía (15,5%) y accidente cerebrovascular (ACV) (26,1%) fueron las principales causas de ingreso al hospital.<sup>9</sup>

## JUSTIFICACION

Gracias a los excelentes resultados obtenidos por la cardiología pediátrica, el número total de pacientes adultos con cardiopatía congénita (CC) es ahora mayor que el de casos pediátricos.

En la actualidad se cuentan con estudios principalmente a nivel europeo y EU en los que se ha recopilado información de pacientes adultos con CC tanto de las repercusiones que esta ocasiona por sí misma, así como su asociación con otros FRCV y hospitalizaciones y desenlace en este tipo de pacientes.

La necesidad de este estudio radica en que, de acuerdo a múltiples estudios, se ha observado de manera constante, un incremento en las hospitalizaciones de pacientes adultos con CC, esto asociado con incremento en el uso de los recursos sanitarios entre estos pacientes, además, de un cambio en las comorbilidades estos pacientes, con un costo, al menos calculado en los EU de 3160 millones de dólares en 2005.<sup>12, 24</sup> A pesar de estos cambios que se han visto en el transcurso de los últimos años, no existe precedente en México de la evolución clínica y seguimiento en este tipo de pacientes que ha ido creciendo no solo a nivel mundial, también en nuestro país.

La importancia de este estudio radica en que, de acuerdo a las cifras presentadas en el congreso mundial de cardiología y salud cardiovascular, el costo de las enfermedades cardíacas supera los 30 mil millones de dólares en América Latina. Específicamente en México las enfermedades cardíacas afectan a 26% de la población a un costo total de \$ 6.1 mil millones de dólares y ocupan el 4% de todo

el gasto en salud.<sup>25</sup> Con el aumento progresivo en la población de adultos con CC, estos pueden representar un incremento en la carga económica ya establecida.

Por lo anterior, es de suma importancia conocer tanto la epidemiología de los pacientes adultos con CC, así como los factores cardiovasculares que prevalecen en esta población y comorbilidades que presentan, con la finalidad de poder afrontarlos desde el punto de vista preventivo y lograr sentar las bases para, en un futuro, aplicar medidas encaminadas a su disminución, a menores hospitalizaciones y, de forma secundaria, poder abatir los costos que el tratamiento de los pacientes con CC pueden generar.

## **HIPOTESIS**

A partir de una edad de diagnóstico mayor de 40 años, existe una asociación de factores de riesgo cardiovasculares tradicionales que no están relacionados a incremento riesgo cardiovascular ateroscleroso corroborado por Score de Calcio Coronario.

## **OBJETIVOS**

### **Primario:**

Analizar la distribución de factores de riesgo cardiovascular en una población de pacientes congénitos adultos mayores de 40 años.

### **Secundarios:**

Analizar las diferencias en evolución clínica y distribución de riesgo cardiovascular, entre una población de pacientes congénitos adultos mayor y menor de 40 años.

Analizar las diferencias en evolución clínica y distribución de riesgo cardiovascular, respecto el tipo de cardiopatías congénitas con mayor prevalencia en la edad adulta

## **MATERIAL Y METODOS**

Se analizó al universo total de pacientes cardiopatas congénitos adultos enviados para evaluación con angiotomografía coronaria y puntaje de calcio de acuerdo a la escala de Agatston, desde el año 2009 hasta el año 2016

### **Tipo de estudio:**

Observacional, analítico, longitudinal, prospectivo, retrolectivo, tipo cohortes (Los grupos están definidos de acuerdo a la edad a la que fueron diagnosticados, menos de 40 años, mayores de 40 años)

### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes con edad mayor a 18 años captados en hospitalización o en la clínica de adultos con CC.
- Haber sido evaluados con Angiotomografía coronaria y tener puntaje de Calcio de acuerdo a escala de Agatston.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes quienes hayan perdido seguimiento en los últimos 5 años.

### **Planteamiento estadístico:**

1ra fase: Análisis univariado: Se realizarán pruebas de dispersión y tendencia central, media y desviaciones estándar para variables con distribución normal, mediana y rangos intercuartílicos para variables con distribución anormal, así como medidas de frecuencia respecto a las variables cualitativas

2da fase: Análisis bivariado: Se evaluarán las variables numéricas y cuantitativas con T de Student y las variables dicotómicas, en forma de proporciones, con la prueba de Chi cuadrada.

*3ra fase: Evaluar las variables con mayor significado clínico para someterlas a una prueba de regresión logística.*

De acuerdo a estudios de investigación planteados previamente, se realizó una base de datos con las variables consideradas por el investigador y se procedió con el análisis de los mismos. Se registraron variables de interés como Edad, Genero, tipo de CC corregida o no corregida, CC Compleja,<sup>16</sup> puntaje de calcio, función ventricular, DM, HAS, tabaquismo, consumo de alcohol, dislipidemia, función diastólica, infarto previo, CF de acuerdo a la New York Heart Association (NYHA) arritmias, número y motivo de visitas a urgencias y de hospitalizaciones. Estos datos fueron obtenidos directamente del expediente clínico.

## Variables

<b>NOMBRE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDICION</b>
<b>Género</b>	Cualitativa	Nominal dicotómica	Masculino o femenino	
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Discreta intervalo	Edad cumplida al momento de la selección de la muestra	Años

<b>Diagnóstico de ingreso a la consulta de CC adultos DM2</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	
<b>HAS</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Diagnostico comentado en el expediente clínico	
<b>Dislipidemia</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Diagnóstico comentado en el expediente clínico	
<b>Tabaquismo</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Antecedente comentado en el expediente clínico	
<b>Índice de masa corporal</b>	Cuantitativa	Continua intervalo	IMC establecido en el expediente clínico	kg/m2
<b>Presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP)</b>	Cuantitativa	Discreta	PSAP medida mediante ECOTT	mmHg
<b>Puntaje de calcio coronario</b>	Cuantitativa	Discreta intervalo	Documentado en reporte tomografico	Unidades Agatston
<b>FEVI</b>	Cuantitativa	Discreta	La reportada en Expediente	Porcentaje
<b>CC corregida</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Antecedente en el expediente clinico	
<b>CC compleja</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	32a conferencia de Bethesda	
<b>CC Cianogena</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Antecedente en el expediente clinico	
<b>Disfunción diastólica (DD)</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Diagnostico en reporte de ECTT	
<b>Arritmias</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnostico comentado en el expediente clínico	
<b>Valvulopatía</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnostico en reporte de ECTT	

<b># de visitas a urgencias</b>	Cuantitativa	Discreta	Numero obtenido del expediente clinico
<b>Motivo de visita a urgencias</b>	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el expediente clinico
<b># de hospitalizaciones</b>	Cuantitativa	Discreta	Numero obtenido del expediente clinico
<b>Diagnósticos de ingreso a hospitalización</b>	Cualitativa	Nominal	Antecedente comentado en el expediente clinico
<b>Clase funcional</b>	Cuantitativa	Discreta intervalo	De acuerdo a la definición de la NYHA
<b>Sincope</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Reportada en expediente clinico.
<b>Angina</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Documentado en expediente clinico.
<b># de días hospitalizado</b>	Cuantitativa	Discreta	Tiempo documentado en expediente clinico. Días
<b>Tiempo de seguimiento total</b>	Cuantitativa	Discreta	Tiempo documentado en expediente clinico. Años
<b>Tratamiento correctivo al final del seguimiento</b>	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Tiempo documentado en expediente clinico.

## RESULTADOS

Se analizó un total de 70 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Del total de población, 42 pacientes (60%) fueron mujeres y 28 (40%) hombres, con una media de edad de 43.2 años y una edad media de diagnóstico de 33.2 años y un tiempo de seguimiento promedio en años de 4.7 (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas del total de población.

Variales	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	
Genero	Femenino	42	60
	Masculino	28	40
	Media	Desviación típica	
Edad (años)	43.2	+/- 12.8	
Edad de diagnóstico (años)	33.2	+/- 17.5	
Total de seguimiento (años)	4.8	+/- 3.2	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26	+/- 4.1	

Al inicio de su captación en la consulta de CC de adultos, 21 pacientes (30%) estaban corregidos, mientras que, al final del seguimiento del total de la población, 46 (65.7%) ya se habían corregido. 19 pacientes (27.1%) tenían CC complejas y 64 (91.4%) se trataban de cardiopatías acianogenas. La CC única más frecuente fue la CIA (23 pacientes, 32.9%), seguido de la VAB (10 pacientes, 14.3%) y origen anómalo de arteria coronaria (OAAC) en 4 pacientes (5.7%). 15 pacientes (21.4%) tenían 2 o más CC, en donde, las cardiopatías que más frecuentemente se encontraron alguna otra asociada fueron la CIV y la anomalía de Ebstein con algún cortocircuito. Respecto a los factores de riesgo cardiovasculares, 6 pacientes (8.6%) tenían DM2, 17 (24.3) tenían HAS, 10 (14.3%) tenía antecedente de tabaquismo, 16

(22.9%) tenía dislipidemia. El sobrepeso se encontró en 29 pacientes (41.4%) y la obesidad en 15 (21.4%) (Tabla 2).

Tabla 2. Cardiopatía y factores de riesgo cardiovasculares.

Variables		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
CC diagnosticada	CIA	23	32.9
	VAB	10	14.3
	OAAC	4	5.7
	CAo	3	4.3
	CIV	3	4.3
	Canal AV	2	2.9
	Ebstein	2	2.9
	Otras	8	11.4
	2 o más CC	15	21.4
	CC corregida al ingreso	21	30
CC no compleja	51	72.9	
CC Acianogena	64	91.4	
FRCV	DM2	6	8.6
	HAS	17	24.3
	Tabaquismo	10	14.3
	Dislipidemia	16	22.9
	Sobrepeso	29	41.4
	Obesidad	15	21.4

La CF predominante fue la I (36 pacientes, 51.4%) seguida de la CF II (30 pacientes, 42.9%), la DD estaba presente en 31 pacientes (44.3%). La media de FEVI fue de 56.2% y la media de PSAP fue de 40.9 mmHg). Se encontro IAM previo en 3 pacientes (4.3%) y 3 (4.3%) antecedente de EVC. Se encontraron bradiarritmias y taquiarritmias asociadas, siendo las taquiarritmias supraventriculares las más frecuentes (11 pacientes, 15.7%). La afección valvular al menos moderada fue documentada en 32 pacientes (45.7%), siendo la válvula tricúspide la que se afecta con mayor frecuencia seguido de la afección en válvula aortica (34.8% y 25% del

total de pacientes afectados por alguna valvulopatía respectivamente). En la evaluación del riesgo cardiovascular por Score de calcio coronario, el 95.7% de la población total, se evaluó como riesgo bajo (Tablas 3 y 4).

Tabla 3. Aspectos funcionales del total de población.

Variales	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Clase Funcional I	36	51.4
II	30	42.9
III	4	5.7
Disfunción Diastólica	31	44.1
	Media	Desviación típica
FEVI	56.2	+/- 9.2
PSAP	40.9	+/- 21.3

Tabla 4. Evolución clínica.

Variables	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
CC corregida al final	46	65.7
IAM previo	3	4.3
EVC previo	3	4.3
Arritmias		
Taquiarritmias	12	17.1
Bradiarritmias	4	5.7
Valvulopatías		
Tricuspide	10	14.3
Aortica	8	11.4
Mitral	4	5.7
Pulmonar	3	4.3
2 o mas	7	10
Riesgo cardiovascular		
Bajo	67	95.7
por Score de Calcio		
Medio	2	2.9
Alto	1	1.4

Fueron evaluadas las características clínicas, y los factores de riesgo cardiovasculares en 2 poblaciones de acuerdo a edad de diagnóstico, 37 pacientes (grupo 1) menores de 40 años (52.9%) y 33 (grupo 2) mayores de 40 años (47.1%).

La CIA es la CC que más comúnmente se diagnostica arriba de los 40 años (19 casos, 82.6% de todos los casos). Respecto la corrección de la cardiopatía, en el grupo 1, al inicio de seguimiento, 17 pacientes estaban corregidos ( $p = 0.002$ ), diferencia estadísticamente significativa que permaneció incluso al final del seguimiento, con un total de corregidos en el grupo 1 de 29 contra los 17 pacientes corregidos del grupo 2 ( $p = 0.017$ ). Las CC complejas son diagnosticadas en su mayoría antes de los 40 años, mientras que el total de las cardiopatías cianógenas con diagnosticadas antes de los 40 años.

No existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos respecto a los síntomas (incluyendo CF), disfunción sistólica, disfunción diastólica, DM2 ni tabaquismo. Las cardiopatías que se diagnostican antes de los 40 años tienen mayor incidencia de arritmias, encontrándose en este grupo, 12 pacientes ( $p = .04$ ) respecto al grupo 2. Existe una tendencia no estadísticamente significativa de a la presencia de dislipidemia en el grupo 2 ( $p = 0.13$ ).

El FRCV más frecuente en el grupo 2 es la HAS (12 pacientes), seguido del sobrepeso/obesidad (25 pacientes con al menos sobrepeso) con una tendencia estadísticamente significativa para ambos casos ( $p = 0.025$  y  $p = 0.05$  respectivamente). El riesgo cardiovascular, al menos moderado de acuerdo score de calcio coronario, se encontró en 3 pacientes, todos en el grupo 2, sin embargo, no fue estadísticamente significativo ( $p = 0.1$ ) (Tabla 5).

Tabla 5. Comparación de grupos

Varíales	Grupo 1 (N 37)	Grupo 2 (N 33)	Valor de "p"
CC corregida al ingreso	17	4	.002
CC corregida al seguimiento	29	17	.017
CC Complejas	14	5	.030
CC Cianógeno	5	0	.018
FEVI conservada	8	7	.6
Disfunción diastólica	14	17	.124
Arritmias	12	4	.04
Asintomático	18	18	.4
Diabetes mellitus tipo 2	3	3	.6
Tabaquismo	6	4	.44
Hipertensión arterial sistémica	5	12	.025
Sobrepeso/Obesidad	20	25	.05
Riesgo cardiovascular (al menos moderado por puntaje de calcio)	0	3	.1

## ANALISIS

Se trata de una población de congénitos adultos cuya característica principal, es compartir una media de edad de 43 años de edad, lo cual los ubica de acuerdo a la literatura en el grupo de cardiópatas congénitos mayores, grupo en el que se espera una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, y una incidencia aumentada de arritmias e insuficiencia cardiaca. Unos de los hallazgos más notables al evaluar esta muestra fue el bajo puntaje de calcio coronario, encontrando a la mayor de los pacientes con un puntaje menor a 100, lo cual sugiere, que la elevación en el riesgo cardiovascular, no es por causas ateroscleróticas, solo se encontraron 3 eventos de síndromes coronarios agudos, cuya causa fue atribuida a origen anómalo de arteria coronaria. La clase funcional, la incidencia de falla cardiaca, y el número de visitas a los servicios de urgencias no fue significativamente superior en el grupo de pacientes mayores de 40 años.

Al evaluar la función ventricular izquierda, se encontró que la mayoría de los pacientes tenían una función sistólica preservada, sin embargo, el 44.3% tenía disfunción diastólica, lo cual se asoció a una tendencia no significativa ( $p = .15$ ) con la disnea, mas no se relacionó a mayor número de arritmias, sin embargo, como ya comentamos en párrafos previos, estas últimas están más relacionadas a la edad avanzada, no tanto a la edad de diagnóstico. La valvulopatía más frecuente fue la insuficiencia tricuspídea, 14.3% del total de población, lo que nos habla de una mayor afectación a cavidades derechas en este grupo de pacientes. Así también, el ser diagnosticado después de los 40 años, en nuestra población, estuvo asociado a una menor probabilidad de corrección, y en esto, podrían estar implicados varios factores, desde un estado avanzado de patología que contraindique su tratamiento,

el bajo nivel socioeconómico de mucha de nuestra población que les impide poder costear su corrección o incluso, la misma saturación en los servicios de salud que reduce los espacios para ser atendidos. Llama la atención de que, al compara ambos grupos, no hubo diferencia entre valores que se toman en cuenta para valorar el riesgo preoperatorio (que podría limitar la corrección en los mayores de 40 años) como la FEVI, PSAP, clase funcional, cardiopatía isquémica, la complejidad de la cardiopatía o la disfunción diastólica.

Por último, encontramos que los principales factores de riesgo en el grupo de mayores de 40 años, fueron dislipidemia (tendencia no estadísticamente significativa) e hipertensión arterial y el sobrepeso/obesidad, siendo estos los que tienen significancia estadística, lo cual sugiere que en el seguimiento a largo plazo, la incidencia de insuficiencia cardíaca, arritmias, y eventos cardio-cerebrovasculares podría aumentar. Sin embargo, a la edad analizada, estos factores no se asociaron a un incremento en el riesgo cardiovascular evaluación por puntaje de calcio coronario. Estos hallazgos están en relación a los estudios previamente expuestos, y que de acuerdo a estos, suponen, a largo plazo, un incremento en los costos en la atención de este grupo de pacientes. Las frecuencias estimadas de los diferentes factores de riesgo agregados y comorbilidades están en relación a lo reportado en la literatura ya descrita. Además, si tomamos en cuenta que los pacientes diagnosticados arriba de los 40 años, tienen una menor posibilidad de ser corregidos, los estadios avanzados de afectación cardíaca en este grupo de pacientes, a largo plazo, se esperaría un mayor número de visitas a urgencias, mayor número de hospitalizaciones y más días de estancia hospitalaria.

La importancia de los grupos comparados, es que, las ultimas posturas de la AHA respecto al manejo de los adultos con CC,<sup>26</sup> está enfocada a una población de más de 40 años. Así, los resultados de este trabajo, con un promedio de edad de 43 años y la comparación de grupos ya descritos, asegura que los pacientes del grupo 2, tengan este corte de edad a la que se hace recientemente más énfasis respecto a los nuevos factores asociados en este tipo de población.

## CONCLUSIONES

En esta población de pacientes adultos con CC caracterizados por una media de edad de 43 años, existe un incremento estadísticamente significativo a partir de los 40 años de diagnóstico en factores de riesgo cardiovasculares tradicionales como HAS y Sobrepeso/Obesidad, y una tendencia no significativa de Dislipidemia, los cuales, no se asocian a incremento en el riesgo por aterosclerosis coronaria de acuerdo a la evaluación por Score de Calcio Coronario en este rango de edad. Esto tiene impacto en la forma de evaluar a esta población y al tratamiento a seguir, puesto que implicaría que fármacos de uso rutinario como Acido acetilsalicílico en esta población no es justificado y conlleva a un riesgo mayor de sangrado y eventos adversos. En el seguimiento, el único factor asociado a una menor probabilidad de corrección fue la edad de diagnóstico, ya que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambas poblaciones respecto a los parámetros usados en la evaluación del riesgo preoperatorio como la FEVI, Cardiopatía isquémica, PSAP, disfunción diastólica o complejidad de la cardiopatía. Por lo anterior, podemos concluir que al ser diagnosticado después de los 40 años de edad, disminuyen las posibilidades de que sea corregido y que esto se debe a cuestiones extramédicas principalmente.

Este trabajo marca la pauta a estudios futuros que evalúen a una mayor población de adultos con CC y durante más tiempo para así, obtener un panorama de nuestro país respecto a estos pacientes, ya que, como se expuso previamente, este incremento en los FRCV en este grupo de pacientes, se asocia a largo plazo a incremento en los MACE, visitas a urgencias, hospitalizaciones y de manera subsecuente, incremento en los costos de la atención médica.

## REFERENCIAS

1. Detección de Cardiopatías Congénitas en Niños Mayores de 5 años Adolescentes y Adultos, México: Secretaria de Salud; 2009.
2. Juan CC, Jorge Luís CS. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. Archivos de cardiología de México. 2010.
- 3 Liborio SF. Margarita AO. Jorge Armando RR. Prevalencia e incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital Central Militar; enero 2006-enero 2010. Rev Sanid Milit Mex. 2015.
4. Gustavo Gabriel MA. Elia SA. Hugo MZ. Ramsés DP. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México. Gaceta Médica de México. 2013
5. Denise van der Linde. Elisabeth E. MK. Maarten AS. Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide: A Systematic Review and Meta-Analysis. JACC Vol. 58, No. 21, 2011.
6. Moons P, Bovijn L, Budts W, Belmans A, Gewillig M. Temporal trends in survival to adulthood among patients born with congenital heart disease from 1970 to 1992 in Belgium. Circulation 2010
7. Webb Gary D., Smallhorn Jeffrey F. Congenital Heart Disease. Enfermedades del corazón, el pericardio y el lecho vascular pulmonar. Parte VIII. . BRAUNWALD Braunwald, tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular. 10ma edición.
8. Alfonso B. A propósito de las cardiopatías congénitas. Arch Cardiol Mex 2005.
9. Carole AW. Roberta GW. Thomas MB. ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults With Congenital Heart Disease A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice

Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines on the Management of Adults With Congenital Heart Disease). *Circulation*, 2008.

10. Hoffman JI. Congenital heart disease: incidence and inheritance. *Pediatr Clin North Am* 1990

11. Niwa K, Perloff JK, Webb GD, Murphy D, Liberthson R, Warnes CA, Gatzoulis MA. Survey of specialized tertiary care facilities for adults with congenital heart disease. *Int J Cardiol* 2004.

12. Shikhar Agarwal. Karan Sud. Venu Menon. Nationwide Hospitalization Trends in Adult Congenital Heart Disease Across 2003–2012. *J Am Heart Assoc*. 2016;

13. Ju Ryoung Moon. Jinyoung Song. June Huh. I-Seok Kang. Analysis of Cardiovascular Risk Factors in Adults with Congenital Heart Disease. *Korean Circ J* 2015.

14. George K. Lui. Susan Fernandes. Doff B. McElhinney. Management of Cardiovascular Risk Factors in Adults With Congenital Heart Disease. *J Am Heart Assoc*. 2014.

15. Moons P, Van Deyk K, Dedroog D, Troost E, Budts W. Prevalence of cardiovascular risk factors in adults with congenital heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006.

16. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report [published correction appears in *JAMA*. 2003]

17. Billett J, Cowie MR, Gatzoulis MA, Vonder Muhll IF, Majeed A. Comorbidity, healthcare utilisation and process of care measures in patients with congenital heart disease in the UK: cross-sectional, population-based study with case-control analysis. *Heart*. 2008.
18. Giannakoulas G, Dimopoulos K, Engel R, Goktekin O. Burden of coronary artery disease in adults with congenital heart disease and its relation to congenital and traditional heart risk factors. *Am J Cardiol*. 2009.
19. Pearson D, Rodriguez E, Fernandes S. Prevalence of obesity in adults with congenital heart disease. In: Program and abstracts of the Fifth National Conference of the Adult Congenital Heart Association. Philadelphia, PA: Adult Congenital Heart Association; May 1-4, 2008. Abstract.
20. Nakagawa H, Shah N, Matsudaira K, Overholt E, Chandrasekaran K. Characterization of reentrant circuit in macroreentrant right atrial tachycardia after surgical repair of congenital heart disease: isolated channels between scars allow "focal" ablation. *Circulation*. 2001.
21. Kirsh JA, Walsh EP, Triedman JK. Prevalence of and risk factors for atrial fibrillation and intra-atrial reentrant tachycardia among patients with congenital heart disease. *Am J Cardiol*. 2002.
22. Peter Engelfriet. Eric Boersma. Erwin Oechslin. Jan Tijssen. Michael A. Gatzoulis. The spectrum of adult congenital heart disease in Europe: morbidity and mortality in a 5 year follow-up period: The Euro Heart Survey on adult congenital heart disease. *European Heart Journal*. 2005.
23. Gerhard-Paul Diller, Konstantinos Dimopoulos, Craig S. Broberg, Mehmet G. Kaya. Presentation, survival prospects, and predictors of death in Eisenmenger

syndrome: a combined retrospective and case-control study. *European Heart Journal*. 2006.

24. Alexander R. Opatowsky, Omar K. Siddiqi, Gary D. Webb. Trends in Hospitalizations for Adults With Congenital Heart Disease in the U.S. *JACC* Vol. 54, No. 5, 2009.

25. Bryce Stevens, Lynne Pezzullo, Lara Verdian, Josh Tomlinson. The Economic Burden of Heart Diseases in Latin America. *World Congress of Cardiology & Cardiovascular Health 2016*. Abstract.

26. Ami B. Bhatt, Elyse Foster, Karen Kuehl, MD, Joseph Alpert. Congenital Heart Disease in the Older Adult A Scientific Statement From the American Heart Association.