



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**TIEMPO DE PROGRESIÓN A INSUFICIENCIA CARDIACA  
CRÓNICA EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 O HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2018 - 2019**

**TESIS PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR**

**KELLY VICTORIA BETALLELUZ TOBAR**

**ASESOR**

**M.C. FÉLIX KONRAD LLANOS TEJADA**

**LIMA, PERÚ  
2021**



**Reconocimiento - Sin obra derivada  
CC BY-ND**

El autor permite la redistribución, comercial y no comercial, siempre y cuando la obra no se modifique y se transmita en su totalidad, reconociendo su autoría.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**TIEMPO DE PROGRESIÓN A INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA  
EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS CON DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 O HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2018 - 2019**

**TESIS**

**PARA OPTAR TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA**

**PRESENTADA**

**KELLY VICTORIA BETALLELUZ TOBAR**

**ASESOR**

**M.C. FÉLIX KONRAD LLANOS TEJADA**

**LIMA, PERU**

**2021**

## **JURADO**

**Presidente:** José Francisco Parodi García, médico geriatra, magíster en Salud Pública con mención en Epidemiología, doctor en Medicina.

**Miembro:** María Cristina Medina Pflucker, médica pediatra, magíster en Salud Pública con mención en Gestión Hospitalaria

**Miembro:** Rubén Marino Azañero Reyna, médico cardiólogo clínico y magíster en Docencia e Investigación.

A mis padres, familia y amigos que me apoyaron durante toda mi preparación profesional y permitieron que culmine satisfactoriamente mis estudios

## **AGRADECIMIENTOS**

Al asesor teórico Rubén Azañero Reyna, médico cardiólogo clínico y magíster en Docencia e Investigación.

Al Félix Konrad Llanos Tejada, médico neumólogo, quien hizo la revisión crítica y metodológica del presente estudio.

Al Hospital Nacional Dos de Mayo, por brindarme el espacio para el desarrollo de este estudio.

# ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	vii
I. MATERIALES Y MÉTODOS.....	1
II. RESULTADOS.....	3
III. DISCUSIÓN .....	5
IV. CONCLUSIONES .....	8
V. RECOMENDACIONES.....	9
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	10
ANEXOS	

## RESUMEN

El objetivo fue determinar el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en pacientes en mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo 2018 - 2019. Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal, retrospectivo, que se realizó en las salas de hospitalización del Hospital Nacional Dos de Mayo. Se revisaron 200 historias clínicas de pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardiaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, en las cuales se recolectó el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica, mediante la diferencia en años entre el diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de insuficiencia cardiaca crónica. Luego, se realizó un análisis univariado con frecuencias y medidas de tendencia central; además, un análisis bivariado mediante la prueba de Chi<sup>2</sup> y la prueba T de student. Resultados: El promedio de tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.33 +/- 4.55 años. El tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fue de 9.66 +/- 4.14 años (p<0.05) y en los pacientes con hipertensión arterial de 10.6 +/- 4.69 años (p<0.05). Se concluyó que el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue mayor en pacientes con hipertensión arterial en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que se refleja en su estado funcional cardiovascular clínico y ecocardiográfico con valores menos favorables.

**Palabras claves:** Falla cardiaca, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial

## ABSTRACT

The objective was to determine the time of progression to chronic heart failure in patients over 65 years with type 2 diabetes *mellitus* or arterial hypertension at the Dos de Mayo National Hospital in the 2018 – 2019 period. It has been made a Retrospective cross – sectorial descriptive observational study that was carried out in the hospitalization rooms of the Dos de Mayo National Hospital. There were reviewed 200 medical records of patients over 65 years with type 2 diabetes *mellitus* or arterial hypertension; in which the time of progression to chronic heart failure was collected by means of the difference in years between the diagnosis of arterial hypertension or type 2 diabetes *mellitus* and the diagnosis of chronic heart failure. Then, a univariate analysis was performed with frequencies and measure of central tendency; further, a bivariate analysis using the Chi2 test and the Student's t- test. Results: The average progression time to chronic heart failure was 10.33 +/- 4.55 years. Being the time of progression to chronic heart failure in patients with type 2 diabetes *mellitus* of 9.66 +/- 4.14 years (p<0.05) and in patients with arterial hypertension of 10.6 +/- 4.69 years (p<0.05). It was concluded that the time of progression to chronic heart failure was longer in patients with arterial hypertension compared to patients with type 2 diabetes *mellitus*; it was reflected in their clinical cardiovascular and echocardiographic functional status having less favorable values.

**Key words:** Heart failure, type 2 diabetes *mellitus*, arterial hypertension

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la prevalencia de enfermedades no transmisibles ha ido en aumento; entre ellas, las cardiovasculares son más frecuentes de consulta y hospitalización en los establecimientos de salud. Desafortunadamente, estas enfermedades son de curso crónico y carácter degenerativo, como es la insuficiencia cardiaca que se caracteriza por una deficiencia en el bombeo de sangre del corazón hacia todos los órganos, que es consecuencia de distintas patologías como cardiopatías congénitas, valvulopatías, cardiopatías coronarias, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otras.

Así mismo, según la Sociedad Americana del Corazón, la insuficiencia cardiaca crónica es la tercera causa de muerte (8.5%), precedida de la cardiopatía isquémica (45.1%) e infarto cerebral (16.5%) (1). No obstante, en un estudio epidemiológico publicado en la revista española de Cardiología, se observó una prevalencia de 5% en España, en comparación con otros países desarrollados de un 2%. Sin embargo, la prevalencia varía según la edad; es menor del 1% en personas menores de 50 años, que posteriormente se incrementa hasta un 8% en personas mayores de 75 años (2). Por lo tanto, esta patología no solo afecta al paciente, sino también es un problema de salud pública, debido a que su manejo y control genera un gran costo sanitario en los países desarrollados (1).

En América Latina, las consecuencias de esta enfermedad son similares; la tasa de mortalidad por año es de 24.5% y la tasa de mortalidad intrahospitalaria, 11.7%, y afecta severamente las expectativas de vida (3).

En el Perú, la insuficiencia cardiaca crónica se ha hecho cada vez más común en nuestra población, especialmente en mayores de 65 años, con una tasa de mortalidad de 70% en el primer año y de 30%, al tercer año de diagnóstico (4).

De igual manera, los factores de riesgo asociados con esta patología pueden ser de origen cardiológico o no cardiológico. Dentro de los cardiológicos están los síndromes coronarios agudos, miocarditis, valvulopatías, arritmias, taponamiento cardiaco, hipertensión arterial; y los no cardiológicos, la insuficiencia renal, exacerbaciones del asma, hipertiroidismo, hipotiroidismo, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otros (5). Los más frecuentes son la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2.

La diabetes *mellitus* tipo 2 es una enfermedad metabólica en la que las células beta del páncreas no producen insulina, enzima importante para el ingreso de la glucosa a las células, debido a una resistencia previa de sus receptores llegando su bloqueo total; por ende, aumenta la glucosa en el extracelular y genera nuevas vías metabólicas para la producción de energía (radicales libres, oxidación, cuerpos cetónicos, etc.). Por consiguiente, esto produce alteraciones sistémicas; son las cardiológicas como microangiopatías, fibrosis miocárdica, disfunción arterial, activación del sistema nervioso autónomo y simpático las que influyen en el desarrollo de la insuficiencia cardiaca crónica (6).

La hipertensión arterial es una alteración de los vasos sanguíneos causado por el aumento de la tensión del endotelio que condiciona al corazón ejercer mayor contracción para que la sangre bombeada venza la resistencia vascular; expresada en valores de presión sistólica y presión diastólica elevadas (7). Por ende, la hipertensión arterial genera actividad neurohormonal (locales y sistémicas), provoca remodelamiento ventricular y como resultado una disfunción ventricular izquierda subclínica de inicio y que progresa a la insuficiencia cardiaca crónica (8).

Por lo tanto, es muy importante conocer sobre la insuficiencia cardiaca crónica, como sus factores de predisponentes para poder actuar de manera oportuna en su diagnóstico y adecuado tratamiento para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Este estudio tuvo como objetivo determinar el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en pacientes en mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo 2018 - 2019.

## I. MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo en las salas de hospitalización del servicio de Medicina Interna en los pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante julio de 2018 al julio de 2019.

Para la selección de la muestra, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y se usó una fórmula de muestra para una proporción de población finita con intervalo de confianza (95%), error estimado (5%) y poder (80%). Se evaluó a 200 pacientes.

Además, se establecieron como criterios de inclusión a los pacientes hospitalizados mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* del Hospital Nacional Dos de Mayo durante julio de 2018 al julio de 2019, y como criterios de exclusión a pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial o que tengan otra patología asociada.

Este estudio se realizó previa aprobación del protocolo por el Comité Institucional de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres y el Comité de Ética del Hospital Nacional Dos de Mayo. Luego, se procedió con la recolección de datos, por lo cual la información se obtuvo por medio de las historias clínicas; posteriormente, fueron registradas en fichas de recolección de datos por la investigadora, durante el periodo de julio de 2018 hasta julio de 2019.

La variable dependiente que se estudió fue el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica, que fue medida en años mediante la diferencia años entre el diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de insuficiencia cardíaca crónica.

Las variables independientes principales fueron la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2. Asimismo, se establecieron otras como el sexo, edad, grado de hipertensión arterial, nivel de glicemia, fracción de eyección, estado funcional cardiovascular y control farmacológico de los factores de riesgo (hipertensión arterial y diabetes *mellitus* tipo 2).

Los datos recolectados fueron tabulados en una matriz de sistematización en el software Excel office 2013; luego, fueron importados al software estadístico IBM SPSS Statistics 22.

Se realizó un análisis univariado, cuyas variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y proporciones; y las variables cuantitativas, media, moda, mediana y desviación estándar. Así mismo, se realizó un análisis bivariado, cuyas variables cualitativas se obtuvieron mediante la prueba de Chi<sup>2</sup>; y las variables cuantitativas, mediante la prueba T de student.

Finalmente, los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos para la interpretación y comprobación con las hipótesis.

Este estudio cumplió los principios básicos de la ética en la investigación médica en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki.

## II. RESULTADOS

En la tabla 1, la población que predominó fue el sexo masculino (59%), con edades entre 65-75 años (60.5%), con enfermedad previa de hipertensión arterial (71%). El promedio de tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.33 +/- 4.55 años. Según las características propias de la insuficiencia cardiaca crónica, la fracción de eyección que predominó fue FE 41 a 49% (49.5%), la mayoría de pacientes presentaron un estado funcional cardiovascular, estadio II (42.5%).

En los pacientes con hipertensión, la mayoría tenía grado de HTA I (91.5%) y la mayoría seguían su tratamiento farmacológico (72.2%). En los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, presentaban en promedio glicemia de 117.01 +/- 34.29 g/dl y la mayoría seguían su tratamiento farmacológico (63.8%).

En la tabla 2, los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, predominó el sexo masculino ( $p > 0.05$ ), y las edades entre 65-75 años ( $p < 0.05$ ); además, el promedio del tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 9.66 +/- 4.14 años ( $p < 0.05$ ); con una fracción de eyección entre 49-41% ( $p > 0.05$ ) y un estado funcional cardiovascular estadio III ( $p > 0.05$ ).

En los pacientes con hipertensión arterial, predominó el sexo masculino ( $p > 0.05$ ), y las edades entre 65-75 años ( $p > 0.05$ ); además, el promedio del tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.6 +/- 4.69 años ( $p < 0.05$ ); con una fracción de eyección entre 49-41% ( $p > 0.05$ ) y un estado funcional cardiovascular estadio II ( $p > 0.05$ ).

En la tabla 3, los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, los que reciben tratamiento farmacológico tuvieron un tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica mayor (11.14 +/- 4.41 años) en comparación a los que no reciben tratamiento farmacológico ( $p < 0.05$ ).

En la tabla 4, los pacientes con hipertensión arterial, los que reciben tratamiento farmacológico tuvieron un tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica mayor (12.130 +/- 4.36 años) en comparación a los que no reciben tratamiento farmacológico ( $p < 0.05$ ).

### III. DISCUSIÓN

La insuficiencia cardíaca crónica es una de las patologías más prevalentes en los adultos mayores, a consecuencia de otras patologías de fondo como falla valvular, enfermedad coronaria isquémica, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otras. Son las dos últimas, las patologías que más predominan en esta población; por ende, en este estudio, se determinó el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca tanto en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 como en pacientes con hipertensión arterial, retrospectivamente. Se encontró que el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fue menor (9.66 años) en comparación con los pacientes con hipertensión arterial (10.6 años).

Asimismo, este estudio, con una muestra de 200 pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, predominó en el sexo masculino (59%) y las edades 65-75 años (60.5%), el cual se diferencia al estudio realizado a la población de España en 2013, en la que la prevalencia de insuficiencia cardíaca aumentaba según la edad y predominó en personas mayores de 75 años (>8%). Por lo tanto, se puede determinar que en el Perú la incidencia de insuficiencia cardíaca es mayor en etapas de vida más tempranas (65-75 años), lo que produce mayores años de vida con discapacidad prematura (2).

Por otro lado, dentro de los factores de riesgo estudiados asociados a insuficiencia cardíaca crónica, se encontró que la mayoría de pacientes tenían hipertensión arterial (71%) en comparación con los diabéticos (29%) y que ambos grupos predominaron el sexo masculino; en contraste con el estudio de Tinoco Lara (9), en 2017, que también observó predominio de hipertensión arterial (22.2%) en pacientes con insuficiencia cardíaca en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2; sin embargo, el sexo que predominaba en los pacientes con hipertensión arterial fueron el femenino y en los diabéticos, los del sexo masculino.

No obstante, se determinó que los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 tuvieron mayor compromiso cardiovascular y demostró mediante valores de fracción de eyección más

bajas FE < 50% hasta llegar disfunción cardíaca severa con FE < 40%, en comparación con los pacientes con hipertensión arterial que también tenían fracciones de eyección bajas, pero con mejores valores de FE > 40% hasta FE ≥ 50%; por ende, estos valores también se reflejaron en el estadio funcional cardiovascular; los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fueron los que tenían un mayor deterioro funcional clínico cardiovascular (estadio III), en comparación con los que tenían hipertensión arterial (estadio II). Por lo tanto, al igual que en el estudio de Gregory Nicolas (10), en 2001, realizado en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y en pacientes con glicemias normales, se encontró un incremento significativo de la incidencia de insuficiencia cardíaca en pacientes diabéticos (7.7%) en comparación con los pacientes con glicemias normales (3.4%); y el estudio de Licea (11), en el 2016, se observó un incremento de incidencia de insuficiencia cardíaca en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (35%) en comparación con los pacientes con glicemias normales; se concluyó en ambos que la diabetes *mellitus* tipo 2 es factor de riesgo importante para el desarrollo de insuficiencia cardíaca.

Por otro lado, se observó que la patología que predominó en los pacientes con insuficiencia cardíaca fue la hipertensión arterial (71%), lo que la convierte en uno de los factores de riesgo más importantes para esta patología; son resultados similares a los que se obtuvieron en el estudio de Dalva (12), en 2011, en el que se determinó también que la patología más prevalente en los pacientes con insuficiencia cardíaca fue la hipertensión arterial (75%).

Asimismo, en este estudio se observó que el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca fue mayor en pacientes con hipertensión arterial (10.6 +/- 4.69 años) en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (9.66 +/- 4.14 años); por ende, la importancia de diagnóstico precoz y seguimiento cardiovascular en estos pacientes.

El tratamiento oportuno y adecuado control en la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2 son muy importantes en desarrollo de la insuficiencia cardíaca, que se ve

reflejando en el tiempo de progresión a esta. En este estudio, se analizó el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca según el control farmacológico y se concluyó que, en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que recibían tratamiento farmacológico tuvieron mayor tiempo de progresión de desarrollo a IC (11 años) en comparación de los que no recibían tratamiento (7 años). De igual manera, los pacientes con hipertensión arterial que recibían tratamiento tuvieron mayor tiempo de progresión de desarrollar insuficiencia cardíaca (12 años), en comparación de los que no recibían tratamiento (6 años). Por lo tanto, se puede concluir que el adecuado y correcto tratamiento farmacológico reduce y tiene gran impacto en el desarrollo de la insuficiencia cardíaca.

Debido a que valores obtenidos en este estudio son nuevos y sin poder contrastarlo con otros estudios similares, son considerados como aportes para el conocimiento científico.

Finalmente, este estudio, se realizó respetando todos los criterios de inclusión y exclusión anteriormente establecidos, así como la evaluación completa de todas las historias clínicas necesarias para la muestra establecida en el protocolo; sin embargo, durante la recolección de datos se presentaron ciertas limitaciones como historias clínicas incompletas (no tener fecha de diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, no contar con ecocardiografía actualizada) y perdidas, lo que hizo que se descarte aquellas historias para la investigación.

#### IV. CONCLUSIONES

El tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue mayor en pacientes con hipertensión arterial en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que se refleja en su estado funcional cardiovascular clínico y ecocardiográfico con valores menos favorables.

Se recomienda mayor control y seguimiento ecocardiográficos y en los consultorios de cardiología para los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2; y en el caso que se desarrolle la insuficiencia cardiaca, realizar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Además, se concluye que el tratamiento adecuado y correcto en cada una de los factores de riesgo, hipertensión arterial y diabetes *mellitus* tipo 2, aumenta el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca, lo que confirma lo necesario e importante que es llevar un tratamiento adecuado y medidas generales saludables para disminuir el riesgo para desarrollar insuficiencia cardiaca.

## **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar otros estudios similares con mejorando los métodos de estudio, realizar en poblaciones más grandes, agregar nuevas variables de estudio con la finalidad de comprobar o revalidar los resultados obtenidos y aportar más información para futuras investigaciones.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE. Resumen de estadísticas de 2017 Enfermedad del corazón y ataque cerebral. American heart association. [Internet]. 25 de enero de 2017 [11 de marzo de 2018]; Disponible en: [http://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm\\_491392.pdf](http://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf)
2. Sayago-Silva I, García-Ló F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013 [11 de marzo de 2018]; 66(8):649–656. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90210675&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n08a90210675pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publi\\_pdf](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90210675&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n08a90210675pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf)
3. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2016 [11 de marzo de 2018]; 69(11):1051–1060. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90460055&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=29&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v69n11a90460055pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publi\\_pdf](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90460055&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=29&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v69n11a90460055pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf)
4. Lema O. Manejo de la insuficiencia cardiaca. Revista médica herediana [Internet]. 2013 [10 de marzo de 2018] 4(3). Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/425>
5. Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015 [14 de marzo de 2018]; 68(3):245–248. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90387059&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=50&accion=L&origen=cardio](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90387059&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=50&accion=L&origen=cardio)

o&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v68n03a90387059pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\_publico\_pdf

6. Flores-Le-Roux JA, Benaiges Boix D, Pedro-Botet J. Insuficiencia cardíaca y desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2012 [14 de marzo de 2018]; 138(13):579–583. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S002577531100861X-S300>
7. WHO. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. Suiza:WHO; [actualizado: Setiembre 2015; citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es>
8. H. Suarez D, J. Rusak E. Hipertensión arterial epidemiología, fisiología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica. En: H. Suarez D, J. Rusak E. SAHA. Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol*; 2013. p.310-313. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.063.pdf>
9. Tinoco MA. Etiología y diagnóstico ecocardiográfico de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor en el hospital general isidro ayora en el período enero a junio 2016. [Internet]. Universidad nacional de Loja facultad de la salud humana carrera de medicina humana; 2017 [31 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/19454?mode=full>
10. Nichols G, Hillier T, Erbey J, Brown J. Insuficiencia cardíaca congestiva en la diabetes tipo 2: prevalencia, incidencia y factores de riesgo. [Internet]. *Diabetes Care*. 2001 [30 de marzo de 2018]. 24:1614-1649. Disponible en: [http://medicaltrends.org/adach/docs/volumen%203/ADA%20CHALLENGES-3%20CASO%206%20\(1\).pdf](http://medicaltrends.org/adach/docs/volumen%203/ADA%20CHALLENGES-3%20CASO%206%20(1).pdf)
11. Licea Puig ME, Garabito Bello AM. Insuficiencia cardíaca y diabetes mellitus en pacientes ingresados en el Hospital Universitario “comandante Manuel Fajardo”. *Revista Cubana de Endocrinología* [Internet]. 2016 [30 de marzo de 2018]. 27(2):134-148. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v27n2/end03216.pdf>
12. Dalva M.S. R, Fantini JP, Cardinalli Neto A, Cordeiro JA, B. Bestetti R. Determinantes Pronósticos de Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Sistólica Crónica Secundaria a la Hipertensión Arterial Sistémica. *Sociedad brasileira de*

cardiología [Internet]. 2011 [31 de marzo de 2018]. 98(1):76-83. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n1/es\\_aop11311.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n1/es_aop11311.pdf)

## ANEXOS

### 1. Estadística complementaria

**Tabla 1.** Características de los pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardiaca crónica con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

Características	N (%)
Sexo	
Masculino	118 (59%)
Femenino	82 (41%)
Edad	
65-75 años	121 (60.5%)
76-85 años	54 (27%)
>85 años	25 (12.5%)
Factor de riesgo	
Hipertensión arterial	142 (71%)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	58 (29%)
Tiempo de progresión a ICC (años)*	10.33 +/- 4.55
Fracción de eyección	
FE ≥ 50%	48 (24%)
FE 41 a 49%	99 (49.5%)
FE ≤ 40%	53 (26.5%)
Estado funcional cardiovascular	
Estadio I	26 (13%)
Estadio II	85 (42.5%)
Estadio III	75 (37.5%)
Estadio IV	14 (7%)
Grado de hipertensión	
Grado I	130 (91.5%)
Grado II	12 (8.5%)
Nivel de glicemia (mg/dl)	117.01 +/- 34.29
Control de HTA	

Sin tratamiento	39 (27.3%)
Con tratamiento	104 (72.2%)
Control de DM2	
Sin tratamiento	21 (36.2%)
Con tratamiento	37 (63.8%)

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 2.** Relación de las características con diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial en pacientes mayores de 65 años con ICC en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	DM tipo 2	HTA	P
Sexo			
Masculino	34 (58.6%)	84 (59.2%)	p 0.944
Femenino	24 (41.4%)	58 (40.8%)	p 0.944
Edad			
65-75 años	43 (74.1%)	78 (54.9%)	p 0.038
76-85 años	11 (18.9%)	43 (30.3%)	p 0.038
> 85 años	4 (7%)	21 (14.8%)	p 0.038
Tiempo de progresión a ICC (años)*	9.66 +/- 4.14	10.6 +/- 4.69	p 0.000
Fracción de eyección			
FE ≥ 50%	8 (13.8%)	40 (28.2%)	p 0.096
FE 41 a 49%	33 (56.9%)	66 (46.5%)	p 0.096
FE ≤ 40%	17 (29.3%)	36 (25.4%)	p 0.096
Estado funcional cardiovascular			
Estadio I	4 (9.6%)	22 (15.5%)	p 0.132
Estadio II	25 (41.3%)	60 (42.3%)	p 0.132
Estadio III	27 (46.6%)	48 (33.8%)	p 0.132
Estadio IV	2 (3.4%)	12 (8.5%)	p 0.132

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 3.** Relación del tiempo de progresión a ICC con el control farmacológico en pacientes mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	Control farmacológico de DM2		P
	Sin tratamiento	Con tratamiento	
Tiempo de progresión a ICC (años)*	7.05 +/- 1.63	11.14 +/- 4.41	0.000

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 4.** Relación del tiempo de progresión a ICC con el control farmacológico en pacientes mayores de 65 años con hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	Control farmacológico de HTA		P
	Sin tratamiento	Con tratamiento	
Tiempo de progresión a ICC (años)*	6.56 +/- 2.75	12.13 +/- 4.36	0.000

\*media +/- desviación estándar

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Datos generales

Edad: 65-75 años (1) 76-85 años (2) >85 años (3)

Sexo: M (0) F (1)

---

#### Diagnóstico

Diabetes *mellitus* tipo 2 ( 1 )

Hipertensión arterial ( 2 )

Edad de diagnóstico: \_\_\_\_\_

Edad de diagnóstico de insuficiencia cardiaca: \_\_\_\_\_

Tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca: \_\_\_\_\_

#### Hipertensión arterial

- Presión arterial: \_\_\_\_\_

( 1 ) PAS 140 – 159 mmHg o PAD 90 – 99 mmHg (Grado 1)

( 2 ) PAS  $\geq$  160 mmHg o PAD  $\geq$ 100 mmHg (Grado 2)

#### Diabetes *mellitus* tipo 2

- Glicemia en ayunas: \_\_\_\_\_

#### Características cardiovasculares

Fracción de eyección:

( 1 )  $\geq$  50%

( 2 ) 41 a 49%

( 3 )  $\leq$  40%

Estado funcional cardiovascular

( 1 ) Sin síntomas en relación a actividad física habitual (Estadio I)

( 2 ) Sin síntomas durante el reposo, pero si a grandes esfuerzos (Estadio II)

( 3 ) Limitación marcada en la actividad física, pero no al reposo (Estadio III)

( 4 ) Síntomas permanentes durante el reposo (Estadio IV)

Control de hipertensión arterial / diabetes *mellitus*

Sin tratamiento ( 1 )

Con tratamiento ( 2 )



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**TIEMPO DE PROGRESIÓN A INSUFICIENCIA CARDIACA CRÓNICA  
EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS CON DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 O HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2018 - 2019**

**TESIS**

**PARA OPTAR TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA**

**PRESENTADA**

**KELLY VICTORIA BETALLELUZ TOBAR**

**ASESOR**

**M.C. FÉLIX KONRAD LLANOS TEJADA**

**LIMA, PERU**

**2021**

## **JURADO**

**Presidente:** José Francisco Parodi García, médico geriatra, magíster en Salud Pública con mención en Epidemiología, doctor en Medicina.

**Miembro:** María Cristina Medina Pflucker, médica pediatra, magíster en Salud Pública con mención en Gestión Hospitalaria

**Miembro:** Rubén Marino Azañero Reyna, médico cardiólogo clínico y magíster en Docencia e Investigación.

A mis padres, familia y amigos que me apoyaron durante toda mi preparación profesional y permitieron que culmine satisfactoriamente mis estudios

## **AGRADECIMIENTOS**

Al asesor teórico Rubén Azañero Reyna, médico cardiólogo clínico y magíster en Docencia e Investigación.

Al Félix Konrad Llanos Tejada, médico neumólogo, quien hizo la revisión crítica y metodológica del presente estudio.

Al Hospital Nacional Dos de Mayo, por brindarme el espacio para el desarrollo de este estudio.

# ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	vii
I. MATERIALES Y MÉTODOS.....	1
II. RESULTADOS.....	3
III. DISCUSIÓN .....	5
IV. CONCLUSIONES .....	8
V. RECOMENDACIONES.....	9
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	10
ANEXOS	

## RESUMEN

El objetivo fue determinar el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en pacientes en mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo 2018 - 2019. Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal, retrospectivo, que se realizó en las salas de hospitalización del Hospital Nacional Dos de Mayo. Se revisaron 200 historias clínicas de pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardiaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, en las cuales se recolectó el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica, mediante la diferencia en años entre el diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de insuficiencia cardiaca crónica. Luego, se realizó un análisis univariado con frecuencias y medidas de tendencia central; además, un análisis bivariado mediante la prueba de Chi<sup>2</sup> y la prueba T de student. Resultados: El promedio de tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.33 +/- 4.55 años. El tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fue de 9.66 +/- 4.14 años (p<0.05) y en los pacientes con hipertensión arterial de 10.6 +/- 4.69 años (p<0.05). Se concluyó que el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue mayor en pacientes con hipertensión arterial en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que se refleja en su estado funcional cardiovascular clínico y ecocardiográfico con valores menos favorables.

**Palabras claves:** Falla cardiaca, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial

## ABSTRACT

The objective was to determine the time of progression to chronic heart failure in patients over 65 years with type 2 diabetes *mellitus* or arterial hypertension at the Dos de Mayo National Hospital in the 2018 – 2019 period. It has been made a Retrospective cross – sectorial descriptive observational study that was carried out in the hospitalization rooms of the Dos de Mayo National Hospital. There were reviewed 200 medical records of patients over 65 years with type 2 diabetes *mellitus* or arterial hypertension; in which the time of progression to chronic heart failure was collected by means of the difference in years between the diagnosis of arterial hypertension or type 2 diabetes *mellitus* and the diagnosis of chronic heart failure. Then, a univariate analysis was performed with frequencies and measure of central tendency; further, a bivariate analysis using the Chi2 test and the Student's t- test. Results: The average progression time to chronic heart failure was 10.33 +/- 4.55 years. Being the time of progression to chronic heart failure in patients with type 2 diabetes *mellitus* of 9.66 +/- 4.14 years (p<0.05) and in patients with arterial hypertension of 10.6 +/- 4.69 years (p<0.05). It was concluded that the time of progression to chronic heart failure was longer in patients with arterial hypertension compared to patients with type 2 diabetes *mellitus*; it was reflected in their clinical cardiovascular and echocardiographic functional status having less favorable values.

**Key words:** Heart failure, type 2 diabetes *mellitus*, arterial hypertension

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la prevalencia de enfermedades no transmisibles ha ido en aumento; entre ellas, las cardiovasculares son más frecuentes de consulta y hospitalización en los establecimientos de salud. Desafortunadamente, estas enfermedades son de curso crónico y carácter degenerativo, como es la insuficiencia cardiaca que se caracteriza por una deficiencia en el bombeo de sangre del corazón hacia todos los órganos, que es consecuencia de distintas patologías como cardiopatías congénitas, valvulopatías, cardiopatías coronarias, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otras.

Así mismo, según la Sociedad Americana del Corazón, la insuficiencia cardiaca crónica es la tercera causa de muerte (8.5%), precedida de la cardiopatía isquémica (45.1%) e infarto cerebral (16.5%) (1). No obstante, en un estudio epidemiológico publicado en la revista española de Cardiología, se observó una prevalencia de 5% en España, en comparación con otros países desarrollados de un 2%. Sin embargo, la prevalencia varía según la edad; es menor del 1% en personas menores de 50 años, que posteriormente se incrementa hasta un 8% en personas mayores de 75 años (2). Por lo tanto, esta patología no solo afecta al paciente, sino también es un problema de salud pública, debido a que su manejo y control genera un gran costo sanitario en los países desarrollados (1).

En América Latina, las consecuencias de esta enfermedad son similares; la tasa de mortalidad por año es de 24.5% y la tasa de mortalidad intrahospitalaria, 11.7%, y afecta severamente las expectativas de vida (3).

En el Perú, la insuficiencia cardiaca crónica se ha hecho cada vez más común en nuestra población, especialmente en mayores de 65 años, con una tasa de mortalidad de 70% en el primer año y de 30%, al tercer año de diagnóstico (4).

De igual manera, los factores de riesgo asociados con esta patología pueden ser de origen cardiológico o no cardiológico. Dentro de los cardiológicos están los síndromes coronarios agudos, miocarditis, valvulopatías, arritmias, taponamiento cardiaco, hipertensión arterial; y los no cardiológicos, la insuficiencia renal, exacerbaciones del asma, hipertiroidismo, hipotiroidismo, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otros (5). Los más frecuentes son la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2.

La diabetes *mellitus* tipo 2 es una enfermedad metabólica en la que las células beta del páncreas no producen insulina, enzima importante para el ingreso de la glucosa a las células, debido a una resistencia previa de sus receptores llegando su bloqueo total; por ende, aumenta la glucosa en el extracelular y genera nuevas vías metabólicas para la producción de energía (radicales libres, oxidación, cuerpos cetónicos, etc.). Por consiguiente, esto produce alteraciones sistémicas; son las cardiológicas como microangiopatías, fibrosis miocárdica, disfunción arterial, activación del sistema nervioso autónomo y simpático las que influyen en el desarrollo de la insuficiencia cardiaca crónica (6).

La hipertensión arterial es una alteración de los vasos sanguíneos causado por el aumento de la tensión del endotelio que condiciona al corazón ejercer mayor contracción para que la sangre bombeada venza la resistencia vascular; expresada en valores de presión sistólica y presión diastólica elevadas (7). Por ende, la hipertensión arterial genera actividad neurohormonal (locales y sistémicas), provoca remodelamiento ventricular y como resultado una disfunción ventricular izquierda subclínica de inicio y que progresa a la insuficiencia cardiaca crónica (8).

Por lo tanto, es muy importante conocer sobre la insuficiencia cardiaca crónica, como sus factores de predisponentes para poder actuar de manera oportuna en su diagnóstico y adecuado tratamiento para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Este estudio tuvo como objetivo determinar el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica en pacientes en mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo 2018 - 2019.

## I. MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo en las salas de hospitalización del servicio de Medicina Interna en los pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante julio de 2018 al julio de 2019.

Para la selección de la muestra, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y se usó una fórmula de muestra para una proporción de población finita con intervalo de confianza (95%), error estimado (5%) y poder (80%). Se evaluó a 200 pacientes.

Además, se establecieron como criterios de inclusión a los pacientes hospitalizados mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca crónica con antecedentes de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* del Hospital Nacional Dos de Mayo durante julio de 2018 al julio de 2019, y como criterios de exclusión a pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial o que tengan otra patología asociada.

Este estudio se realizó previa aprobación del protocolo por el Comité Institucional de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres y el Comité de Ética del Hospital Nacional Dos de Mayo. Luego, se procedió con la recolección de datos, por lo cual la información se obtuvo por medio de las historias clínicas; posteriormente, fueron registradas en fichas de recolección de datos por la investigadora, durante el periodo de julio de 2018 hasta julio de 2019.

La variable dependiente que se estudió fue el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica, que fue medida en años mediante la diferencia años entre el diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de insuficiencia cardíaca crónica.

Las variables independientes principales fueron la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2. Asimismo, se establecieron otras como el sexo, edad, grado de hipertensión arterial, nivel de glicemia, fracción de eyección, estado funcional cardiovascular y control farmacológico de los factores de riesgo (hipertensión arterial y diabetes *mellitus* tipo 2).

Los datos recolectados fueron tabulados en una matriz de sistematización en el software Excel office 2013; luego, fueron importados al software estadístico IBM SPSS Statistics 22.

Se realizó un análisis univariado, cuyas variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y proporciones; y las variables cuantitativas, media, moda, mediana y desviación estándar. Así mismo, se realizó un análisis bivariado, cuyas variables cualitativas se obtuvieron mediante la prueba de Chi<sup>2</sup>; y las variables cuantitativas, mediante la prueba T de student.

Finalmente, los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos para la interpretación y comprobación con las hipótesis.

Este estudio cumplió los principios básicos de la ética en la investigación médica en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki.

## II. RESULTADOS

En la tabla 1, la población que predominó fue el sexo masculino (59%), con edades entre 65-75 años (60.5%), con enfermedad previa de hipertensión arterial (71%). El promedio de tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.33 +/- 4.55 años. Según las características propias de la insuficiencia cardiaca crónica, la fracción de eyección que predominó fue FE 41 a 49% (49.5%), la mayoría de pacientes presentaron un estado funcional cardiovascular, estadio II (42.5%).

En los pacientes con hipertensión, la mayoría tenía grado de HTA I (91.5%) y la mayoría seguían su tratamiento farmacológico (72.2%). En los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, presentaban en promedio glicemia de 117.01 +/- 34.29 g/dl y la mayoría seguían su tratamiento farmacológico (63.8%).

En la tabla 2, los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, predominó el sexo masculino ( $p>0.05$ ), y las edades entre 65-75 años ( $p<0.05$ ); además, el promedio del tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 9.66 +/- 4.14 años ( $p<0.05$ ); con una fracción de eyección entre 49-41% ( $p>0.05$ ) y un estado funcional cardiovascular estadio III ( $p>0.05$ ).

En los pacientes con hipertensión arterial, predominó el sexo masculino ( $p>0.05$ ), y las edades entre 65-75 años ( $p>0.05$ ); además, el promedio del tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue 10.6 +/- 4.69 años ( $p<0.05$ ); con una fracción de eyección entre 49-41% ( $p>0.05$ ) y un estado funcional cardiovascular estadio II ( $p>0.05$ ).

En la tabla 3, los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, los que reciben tratamiento farmacológico tuvieron un tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica mayor (11.14 +/- 4.41 años) en comparación a los que no reciben tratamiento farmacológico ( $p<0.05$ ).

En la tabla 4, los pacientes con hipertensión arterial, los que reciben tratamiento farmacológico tuvieron un tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica mayor (12.130 +/- 4.36 años) en comparación a los que no reciben tratamiento farmacológico ( $p < 0.05$ ).

### III. DISCUSIÓN

La insuficiencia cardíaca crónica es una de las patologías más prevalentes en los adultos mayores, a consecuencia de otras patologías de fondo como falla valvular, enfermedad coronaria isquémica, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, entre otras. Son las dos últimas, las patologías que más predominan en esta población; por ende, en este estudio, se determinó el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca tanto en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 como en pacientes con hipertensión arterial, retrospectivamente. Se encontró que el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca crónica en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fue menor (9.66 años) en comparación con los pacientes con hipertensión arterial (10.6 años).

Asimismo, este estudio, con una muestra de 200 pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, predominó en el sexo masculino (59%) y las edades 65-75 años (60.5%), el cual se diferencia al estudio realizado a la población de España en 2013, en la que la prevalencia de insuficiencia cardíaca aumentaba según la edad y predominó en personas mayores de 75 años (>8%). Por lo tanto, se puede determinar que en el Perú la incidencia de insuficiencia cardíaca es mayor en etapas de vida más tempranas (65-75 años), lo que produce mayores años de vida con discapacidad prematura (2).

Por otro lado, dentro de los factores de riesgo estudiados asociados a insuficiencia cardíaca crónica, se encontró que la mayoría de pacientes tenían hipertensión arterial (71%) en comparación con los diabéticos (29%) y que ambos grupos predominaron el sexo masculino; en contraste con el estudio de Tinoco Lara (9), en 2017, que también observó predominio de hipertensión arterial (22.2%) en pacientes con insuficiencia cardíaca en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2; sin embargo, el sexo que predominaba en los pacientes con hipertensión arterial fueron el femenino y en los diabéticos, los del sexo masculino.

No obstante, se determinó que los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 tuvieron mayor compromiso cardiovascular y demostró mediante valores de fracción de eyección más

bajas FE < 50% hasta llegar disfunción cardíaca severa con FE < 40%, en comparación con los pacientes con hipertensión arterial que también tenían fracciones de eyección bajas, pero con mejores valores de FE > 40% hasta FE ≥ 50%; por ende, estos valores también se reflejaron en el estadio funcional cardiovascular; los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 fueron los que tenían un mayor deterioro funcional clínico cardiovascular (estadio III), en comparación con los que tenían hipertensión arterial (estadio II). Por lo tanto, al igual que en el estudio de Gregory Nicolas (10), en 2001, realizado en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y en pacientes con glicemias normales, se encontró un incremento significativo de la incidencia de insuficiencia cardíaca en pacientes diabéticos (7.7%) en comparación con los pacientes con glicemias normales (3.4%); y el estudio de Licea (11), en el 2016, se observó un incremento de incidencia de insuficiencia cardíaca en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (35%) en comparación con los pacientes con glicemias normales; se concluyó en ambos que la diabetes *mellitus* tipo 2 es factor de riesgo importante para el desarrollo de insuficiencia cardíaca.

Por otro lado, se observó que la patología que predominó en los pacientes con insuficiencia cardíaca fue la hipertensión arterial (71%), lo que la convierte en uno de los factores de riesgo más importantes para esta patología; son resultados similares a los que se obtuvieron en el estudio de Dalva (12), en 2011, en el que se determinó también que la patología más prevalente en los pacientes con insuficiencia cardíaca fue la hipertensión arterial (75%).

Asimismo, en este estudio se observó que el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca fue mayor en pacientes con hipertensión arterial (10.6 +/- 4.69 años) en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (9.66 +/- 4.14 años); por ende, la importancia de diagnóstico precoz y seguimiento cardiovascular en estos pacientes.

El tratamiento oportuno y adecuado control en la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* tipo 2 son muy importantes en desarrollo de la insuficiencia cardíaca, que se ve

reflejando en el tiempo de progresión a esta. En este estudio, se analizó el tiempo de progresión a insuficiencia cardíaca según el control farmacológico y se concluyó que, en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que recibían tratamiento farmacológico tuvieron mayor tiempo de progresión de desarrollo a IC (11 años) en comparación de los que no recibían tratamiento (7 años). De igual manera, los pacientes con hipertensión arterial que recibían tratamiento tuvieron mayor tiempo de progresión de desarrollar insuficiencia cardíaca (12 años), en comparación de los que no recibían tratamiento (6 años). Por lo tanto, se puede concluir que el adecuado y correcto tratamiento farmacológico reduce y tiene gran impacto en el desarrollo de la insuficiencia cardíaca.

Debido a que valores obtenidos en este estudio son nuevos y sin poder contrastarlo con otros estudios similares, son considerados como aportes para el conocimiento científico.

Finalmente, este estudio, se realizó respetando todos los criterios de inclusión y exclusión anteriormente establecidos, así como la evaluación completa de todas las historias clínicas necesarias para la muestra establecida en el protocolo; sin embargo, durante la recolección de datos se presentaron ciertas limitaciones como historias clínicas incompletas (no tener fecha de diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tipo 2, no contar con ecocardiografía actualizada) y perdidas, lo que hizo que se descarte aquellas historias para la investigación.

#### IV. CONCLUSIONES

El tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca crónica fue mayor en pacientes con hipertensión arterial en comparación con los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, que se refleja en su estado funcional cardiovascular clínico y ecocardiográfico con valores menos favorables.

Se recomienda mayor control y seguimiento ecocardiográficos y en los consultorios de cardiología para los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2; y en el caso que se desarrolle la insuficiencia cardiaca, realizar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Además, se concluye que el tratamiento adecuado y correcto en cada una de los factores de riesgo, hipertensión arterial y diabetes *mellitus* tipo 2, aumenta el tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca, lo que confirma lo necesario e importante que es llevar un tratamiento adecuado y medidas generales saludables para disminuir el riesgo para desarrollar insuficiencia cardiaca.

## **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar otros estudios similares con mejorando los métodos de estudio, realizar en poblaciones más grandes, agregar nuevas variables de estudio con la finalidad de comprobar o revalidar los resultados obtenidos y aportar más información para futuras investigaciones.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE. Resumen de estadísticas de 2017 Enfermedad del corazón y ataque cerebral. American heart association. [Internet]. 25 de enero de 2017 [11 de marzo de 2018]; Disponible en: [http://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm\\_491392.pdf](http://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf)
2. Sayago-Silva I, García-Ló F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013 [11 de marzo de 2018]; 66(8):649–656. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90210675&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n08a90210675pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publi\\_pdf](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90210675&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=138&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n08a90210675pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf)
3. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2016 [11 de marzo de 2018]; 69(11):1051–1060. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90460055&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=29&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v69n11a90460055pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publi\\_pdf](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90460055&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=29&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v69n11a90460055pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf)
4. Lema O. Manejo de la insuficiencia cardiaca. Revista médica herediana [Internet]. 2013 [10 de marzo de 2018] 4(3). Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/425>
5. Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015 [14 de marzo de 2018]; 68(3):245–248. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90387059&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=50&accion=L&origen=cardio](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90387059&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=50&accion=L&origen=cardio)

o&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v68n03a90387059pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\_publici\_pdf

6. Flores-Le-Roux JA, Benaiges Boix D, Pedro-Botet J. Insuficiencia cardíaca y desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2012 [14 de marzo de 2018]; 138(13):579–583. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S002577531100861X-S300>
7. WHO. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. Suiza:WHO; [actualizado: Setiembre 2015; citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es>
8. H. Suarez D, J. Rusak E. Hipertensión arterial epidemiología, fisiología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica. En: H. Suarez D, J. Rusak E. SAHA. Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol*; 2013. p.310-313. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.063.pdf>
9. Tinoco MA. Etiología y diagnóstico ecocardiográfico de insuficiencia cardíaca en el adulto mayor en el hospital general isidro ayora en el período enero a junio 2016. [Internet]. Universidad nacional de Loja facultad de la salud humana carrera de medicina humana; 2017 [31 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/19454?mode=full>
10. Nichols G, Hillier T, Erbey J, Brown J. Insuficiencia cardíaca congestiva en la diabetes tipo 2: prevalencia, incidencia y factores de riesgo. [Internet]. *Diabetes Care*. 2001 [30 de marzo de 2018]. 24:1614-1649. Disponible en: [http://medicaltrends.org/adach/docs/volumen%203/ADA%20CHALLENGES-3%20CASO%206%20\(1\).pdf](http://medicaltrends.org/adach/docs/volumen%203/ADA%20CHALLENGES-3%20CASO%206%20(1).pdf)
11. Licea Puig ME, Garabito Bello AM. Insuficiencia cardíaca y diabetes mellitus en pacientes ingresados en el Hospital Universitario “comandante Manuel Fajardo”. *Revista Cubana de Endocrinología* [Internet]. 2016 [30 de marzo de 2018]. 27(2):134-148. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v27n2/end03216.pdf>
12. Dalva M.S. R, Fantini JP, Cardinalli Neto A, Cordeiro JA, B. Bestetti R. Determinantes Pronósticos de Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Sistólica Crónica Secundaria a la Hipertensión Arterial Sistémica. *Sociedad brasileira de*

cardiología [Internet]. 2011 [31 de marzo de 2018]. 98(1):76-83. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n1/es\\_aop11311.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n1/es_aop11311.pdf)

## ANEXOS

### 1. Estadística complementaria

**Tabla 1.** Características de los pacientes mayores de 65 años con insuficiencia cardiaca crónica con diabetes *mellitus* tipo 2 o hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

Características	N (%)
Sexo	
Masculino	118 (59%)
Femenino	82 (41%)
Edad	
65-75 años	121 (60.5%)
76-85 años	54 (27%)
>85 años	25 (12.5%)
Factor de riesgo	
Hipertensión arterial	142 (71%)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	58 (29%)
Tiempo de progresión a ICC (años)*	10.33 +/- 4.55
Fracción de eyección	
FE ≥ 50%	48 (24%)
FE 41 a 49%	99 (49.5%)
FE ≤ 40%	53 (26.5%)
Estado funcional cardiovascular	
Estadio I	26 (13%)
Estadio II	85 (42.5%)
Estadio III	75 (37.5%)
Estadio IV	14 (7%)
Grado de hipertensión	
Grado I	130 (91.5%)
Grado II	12 (8.5%)
Nivel de glicemia (mg/dl)	117.01 +/- 34.29
Control de HTA	

Sin tratamiento	39 (27.3%)
Con tratamiento	104 (72.2%)
Control de DM2	
Sin tratamiento	21 (36.2%)
Con tratamiento	37 (63.8%)

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 2.** Relación de las características con diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial en pacientes mayores de 65 años con ICC en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	DM tipo 2	HTA	P
Sexo			
Masculino	34 (58.6%)	84 (59.2%)	p 0.944
Femenino	24 (41.4%)	58 (40.8%)	p 0.944
Edad			
65-75 años	43 (74.1%)	78 (54.9%)	p 0.038
76-85 años	11 (18.9%)	43 (30.3%)	p 0.038
> 85 años	4 (7%)	21 (14.8%)	p 0.038
Tiempo de progresión a ICC (años)*	9.66 +/- 4.14	10.6 +/- 4.69	p 0.000
Fracción de eyección			
FE ≥ 50%	8 (13.8%)	40 (28.2%)	p 0.096
FE 41 a 49%	33 (56.9%)	66 (46.5%)	p 0.096
FE ≤ 40%	17 (29.3%)	36 (25.4%)	p 0.096
Estado funcional cardiovascular			
Estadio I	4 (9.6%)	22 (15.5%)	p 0.132
Estadio II	25 (41.3%)	60 (42.3%)	p 0.132
Estadio III	27 (46.6%)	48 (33.8%)	p 0.132
Estadio IV	2 (3.4%)	12 (8.5%)	p 0.132

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 3.** Relación del tiempo de progresión a ICC con el control farmacológico en pacientes mayores de 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	Control farmacológico de DM2		P
	Sin tratamiento	Con tratamiento	
Tiempo de progresión a ICC (años)*	7.05 +/- 1.63	11.14 +/- 4.41	0.000

\*media +/- desviación estándar

**Tabla 4.** Relación del tiempo de progresión a ICC con el control farmacológico en pacientes mayores de 65 años con hipertensión arterial en el Hospital Nacional Dos de Mayo 2018-2019

	Control farmacológico de HTA		P
	Sin tratamiento	Con tratamiento	
Tiempo de progresión a ICC (años)*	6.56 +/- 2.75	12.13 +/- 4.36	0.000

\*media +/- desviación estándar

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Datos generales

Edad: 65-75 años (1) 76-85 años (2) >85 años (3)

Sexo: M (0) F (1)

---

#### Diagnóstico

Diabetes *mellitus* tipo 2 ( 1 )

Hipertensión arterial ( 2 )

Edad de diagnóstico: \_\_\_\_\_

Edad de diagnóstico de insuficiencia cardiaca: \_\_\_\_\_

Tiempo de progresión a insuficiencia cardiaca: \_\_\_\_\_

#### Hipertensión arterial

- Presión arterial: \_\_\_\_\_

( 1 ) PAS 140 – 159 mmHg o PAD 90 – 99 mmHg (Grado 1)

( 2 ) PAS  $\geq$  160 mmHg o PAD  $\geq$ 100 mmHg (Grado 2)

#### Diabetes *mellitus* tipo 2

- Glicemia en ayunas: \_\_\_\_\_

#### Características cardiovasculares

Fracción de eyección:

( 1 )  $\geq$  50%

( 2 ) 41 a 49%

( 3 )  $\leq$  40%

Estado funcional cardiovascular

( 1 ) Sin síntomas en relación a actividad física habitual (Estadio I)

( 2 ) Sin síntomas durante el reposo, pero si a grandes esfuerzos (Estadio II)

( 3 ) Limitación marcada en la actividad física, pero no al reposo (Estadio III)

( 4 ) Síntomas permanentes durante el reposo (Estadio IV)

Control de hipertensión arterial / diabetes *mellitus*

Sin tratamiento ( 1 )

Con tratamiento ( 2 )