



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

---

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS  
FARMACOBIOLOGICAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA PILOTO  
DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES  
CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES DE  
CONSULTA EXTERNA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**MAESTRO EN CIENCIAS FARMACOBIOLOGICAS**

PRESENTA:  
**QFB. FRANCISCO JAVIER TORRES DE LA ROSA**

DIRECTOR DE TESIS:  
**DRA. ROSA DEL CARMEN MILÁN SEGOVIA**

El programa de Maestría en Ciencias Farmacobiológicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí pertenece al Sistema Nacional de Posgrados (SNP) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), con registro 003383 en el nivel En Desarrollo.

### **ESTE PROYECTO SE REALIZÓ EN:**

El Laboratorio de Biofarmacia de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y en el Servicio de Farmacia Clínica y área de Consulta Externa del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” con apoyo del posgrado de Ciencias Farmacobiológicas.

### **CON FINANCIAMIENTO DE:**

Beca-Tesis del CONACyT con número de registro 781948 (CVU 1078836).



Implementación de un programa piloto de atención farmacéutica en pacientes con problemas cardiovasculares de consulta externa por Torres de la Rosa Francisco Javier se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

El presente trabajo fue sometido a análisis de similitud en la plataforma “turnitin” (<https://www.turnitin.com/es>). El informe de originalidad reporta un 21% de similitud.

## **Implementacion de un programa piloto de atención..**

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**22%**

ÍNDICE DE SIMILITUD

---

**Integrantes del jurado tesis**

**Firmas**

Dra. Silvia Romano Moreno

Presidente

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

---

Dra. Susanna Edith Medellín Garibay

Secretaria

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

---

Dra. Rosa del Carmen Milán Segovia

Vocal

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

---

MC. Francisco Javier Arriaga García

Asesor clínico

Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”

---

## **SUBCOMITÉ DE TESIS**

Directora de Tesis

Dra. Rosa del Carmen Milán Segovia

Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Asesora Interna del Posgrado

Dra. Silvia Romano Moreno

Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Asesora Interna del Posgrado

Dra. Susanna Edith Medellín Garibay

Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Químicas

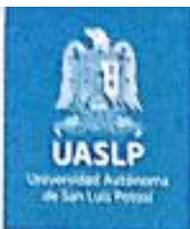
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Asesor Clínico

MF. Francisco Javier Arriaga García

Jefe de Farmacia Hospitalaria

Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”



San Luis Potosí, S.L.P.  
Agosto 23, 2022



**Comité Académico del Posgrado  
En Ciencias Farmacobiológicas  
Facultad de Ciencias Químicas / UASLP  
Presente, \_**

Por medio de la presente comunicamos que la tesis llevada a cabo por el alumno de Maestría QFB. Francisco Javier Torres de la Rosa, titulada "Implementación de un programa piloto de atención farmacéutica en pacientes con problemas cardiovasculares de consulta externa", ha sido concluida y aprobada por el comité tutorial para dar inicio a los trámites correspondientes para su titulación, la cual tendrá lugar el próximo día 30 de agosto de 2022 a las 17:00 hrs. en el Auditorio Chico (G203), de la Facultad.

ATENTAMENTE

Dra. Rosa Del Carmen Milán Segovia  
Director de Tesis

Dra. Silvia Romano Moreno  
Asesor PCFB

Dra. Susanna Edith Medellín Garibay  
Asesor PCFB

MF. Francisco Javier Arriaga García  
Asesor Clínico

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, Maricela de la Rosa y Francisco Torres; mi novia Gabriela Saucedo y mis abuelitos, María y Bartolo.*

*Por apoyarme en todo, gracias por estar ahí, ahora y siempre, por darme fuerza e inspiración en todo lo que hago.*

*Este logro también es de ustedes.*

***“La esperanza surgirá en medio de la oscuridad”***

**- Caballeros dorados**

## **AGRADECIMIENTOS ACADÉMICOS**

A la Dra. Rosa del Carmen Milán Segovia, por aceptarme en su laboratorio y permitirme entrar en su grupo de investigación, siempre estando con la mayor disposición de orientarme y guiarme durante este proyecto a través de su conocimiento y experiencia.

A la Dra. Susanna Edith Medellín Garibay y la Dra. Silvia Romano Moreno por asesorarme en todo momento y brindarme otras perspectiva de las cosas permitiéndome mejorar.

Al MF. Francisco Javier Arriaga García por compartir conmigo su experiencia y sus aprendizajes, abriéndome las puertas de una disciplina tan extraordinaria y maravillosa como lo es la Farmacia, por confiar en mi siempre y hacerme crecer personal y profesionalmente.

Al Dr. Juan Manuel López Quijano, el Dr. Miguel Galicia y el Dr. Erick Morales por su apoyo durante la realización del presente proyecto, al trabajar juntos y compartir conocimientos buscando siempre el bienestar del paciente.

Al grupo de investigación del Laboratorio de Biofarmacia y Farmacocinética por su asesoría en la realización del presente proyecto.

A cada uno de los pacientes que participaron en este estudio y sus familiares.

## **AGRADECIMIENTOS PERSONALES**

A mis padres Maricela de la Rosa y Juan Francisco Torres, por su amor y cariño, la educación y los consejos que me han dado día a día, por estar ahí siempre.

A mi novia Gabriela Saucedo por siempre brindarme su amor y apoyo, por darme ánimos para salir adelante, haciendo las cosas juntos.

A mis amigos Omar, Rodrigo y Kevin por estar en las buenas y en las malas en lo personal y profesional; mis hermanos de bronce.

A mis maestras Rosario Sánchez y Magdalena Urenda por inspirarme a estudiar para ser Químico Farmacobiólogo y realizar mi formación en esta maravillosa área.

A la maestra Sofía González y el maestro Pedro Pablo por orientarme a lo largo de la carrera y de mi formación en el posgrado.

Al personal de Farmacia del Hospital Central por sus ánimos durante la realización de mi tesis haciéndome sentir parte de su equipo de trabajo dándome la oportunidad de aprender de ellos.

A mis amigas Myriam, Brenda y Adriana por acompañarme la maestría y darme ánimos siempre.

## RESUMEN

En pacientes ambulatorios con enfermedades cardiovasculares se han identificado diversos problemas relacionados con los medicamentos (PRM). El objetivo fue implementar un programa de atención farmacéutica para resolver PRM en pacientes con síndrome isquémico coronario crónico e insuficiencia cardiaca con FEVI reducida. Se realizó la detección de PRM y la intervención farmacéutica para su corrección y posteriormente se evaluó la aceptación de esta y el impacto en la evolución clínica a 3 y 6 meses. Se registraron 29 pacientes en el estudio, en los cuales se redujo el número de PRM del 90% a 34% ( $p < 0.0001$ ) además de presentar mejoría en los parámetros antropométricos ( $p < 0.0001$ ) y bioquímicos ( $p < 0.05$ ). Se concluyó que la atención farmacéutica es un servicio que reduce los PRM y mejora los parámetros clínicos del paciente.

**Palabras clave:** Tratamiento Farmacológico, Enfermedad Cardiovascular, Atención Farmacéutica, Problemas Relacionados con los Medicamentos, Intervención Farmacéutica.

## ABSTRACT

Various drug-related problems (DRPs) have been identified in outpatients with cardiovascular diseases. The objective was to implement a pharmaceutical care program to resolve DRPs in patients with chronic coronary ischemic syndrome and heart failure with reduced LVEF. The detection of DRPs and the pharmaceutical intervention for its correction were carried out and subsequently the acceptance of this and the impact on the clinical evolution at 3 and 6 months were evaluated. 29 patients were registered in the study, in whom the number of DRPs was reduced from 90% to 34% ( $p < 0.0001$ ) in addition to presenting improvement in anthropometric ( $p < 0.0001$ ) and biochemical ( $p < 0.05$ ) parameters. It was concluded that pharmaceutical care is a service that reduces DRPs and improves the patient's clinical parameters.

**Keywords:** Pharmacological Treatment, Cardiovascular Disease, Pharmaceutical Care, Drug-Related Problems, Pharmaceutical Intervention.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. HIPÓTESIS.....	9
5. OBJETIVO GENERAL.....	9
6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
7. METODOLOGÍA.....	10
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
9. DISCUSIÓN.....	39
10. CONCLUSIONES.....	45
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) en México figuraron como la segunda causa de muerte en 2021, siendo considerados un problema de salud pública. Después de la hospitalización, es de suma importancia el apego al tratamiento no farmacológico y farmacológico, esto con el objetivo de evitar la reincidencia de un evento cardiovascular o el agravamiento de la patología ya presente. En pacientes con ECV de consulta externa se han identificado una amplia variedad de problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Existen análisis que describen que el 84% de los pacientes de una unidad de cardiología presentan algún tipo de PRM y, de éstos, 90% fueron atendidos bajo un programa de intervención farmacéutica evitando así la generación de un resultado negativo a la medicación (RNM); este último, según lo reportado en la literatura, ha provocado el ingreso al Servicio de Urgencias del 27% de los pacientes, principalmente generado por un inadecuado uso de los medicamentos. Uno de los PRM más importantes es la disminución de la adherencia en la terapia en pacientes con ECV conforme pasa el tiempo reportándose reducciones de hasta el 40% en un año posterior inicio de la administración de los medicamentos. Al respecto, en México, se ha registrado que sólo 52% de los pacientes presenta una adecuada adherencia a la farmacoterapia prescrita. Debido a lo anterior, en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” (HCIMP) se ha propuesto implementar un programa de atención farmacéutica en los pacientes ambulatorios del Servicio de Cardiología con el propósito de conocer cuáles y cuántos son los PRM que se presentan a nivel local y con ello desarrollar estrategias de intervención tanto con el médico como el paciente para un correcto manejo del esquema terapéutico.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1 Epidemiología de las Enfermedades cardiovasculares (ECV)**

Las ECV, fueron la segunda causa de muerte en México en el año 2021, sólo por debajo de las muertes asociadas a la infección por SARS-COV 2, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); en el periodo de enero a junio de ese año se registró un total de 113 899 defunciones, 51 276 mujeres y 62 617 hombres, teniendo así una tasa de defunción de 9.03 personas por cada 10 000 habitantes. En San Luis Potosí, 2 796 personas murieron por ECV, siendo la principal causa de muerte en el estado (1).

Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2018 muestran que la prevalencia de la hipertensión arterial (HAS) fue de 18.4% y anualmente se diagnostican 450 mil nuevos casos (2,3). Existen otras patologías para las cuales no se cuenta con cifras oficiales, tal es el caso de la Insuficiencia Cardíaca (IC) y la Isquemia Cardíaca derivada de un Infarto Agudo al Miocardio (IAM).

Datos epidemiológicos del año 2015 señalan que 750 000 pacientes presentaron IC, registrándose una incidencia de 75 000 pacientes por año (4). Por otro lado, los datos del INEGI de 2021 indican que de las muertes atribuidas a ECV, el 72.8% estaban asociadas a isquemia cardíaca (1).

### **2.2 Síndrome Isquémico Coronario Crónico**

Se define como un proceso patológico por acumulación de una placa aterosclerótica en las arterias coronarias pericárdicas, ya sea obstructiva o no obstructiva, que conduce a cambios funcionales en la circulación coronaria. La enfermedad es crónica, progresiva, estable con períodos silenciosos, pero puede volverse inestable, configurando la naturaleza dinámica de la enfermedad (5).

La enfermedad se presenta como una angina típica; se caracteriza por dolor opresivo en la región retroesternal, que se irradia a cuello, mandíbula, hombros y/o brazos, proceso desarrollado por ejercicio o estrés y que cede al reposo o a los 5 minutos posterior administración de nitratos.

### **2.3 Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo Reducida (ICFR)**

La ICFR se define como un síndrome clínico en el cual el corazón es incapaz de proporcionar la cantidad de oxígeno que precisan los tejidos en función de sus requerimientos, o bien consigue hacerlo, pero únicamente a expensas de un incremento excesivo en las presiones de llenado ventricular izquierdo.

LA ICFR se caracteriza por la presencia de disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, tolerancia disminuida al ejercicio, fatiga, cansancio e inflamación de tobillos (5).

### **2.4 Tratamiento farmacológico de las ECV**

El tratamiento médico de las ECV incluye una amplia variedad de grupos farmacológicos que pueden ser utilizados para varias de las patologías anteriormente señaladas. De manera general, el tratamiento de las ECV se basa en antiagregantes plaquetarios (ácido acetilsalicílico y clopidogrel), beta bloqueadores, fármacos hipolipemiantes (estatinas), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA-II), diuréticos (tiazídicos, de asa, ahorradores de potasio), nitratos, bloqueadores de canales de calcio, anticoagulantes parenterales y digitálicos (6, 7, 8).

Los fármacos anteriormente mencionados se prescriben en función de las características del paciente tales como la edad, ECV presente, presencia de otras comorbilidades y función orgánica en general, etc. De ahí, la importancia de que los

tratamientos sean prescritos de manera adecuada por parte del médico y sean administrados de manera correcta por parte del paciente.

## **2.5 Problemas Relacionados con la Medicación y Resultados Negativos asociados a la medicación en pacientes con ECV en pacientes ambulatorios**

Un Problema Relacionado con la Medicación (PRM) se define como aquella situación que durante el uso de medicamentos genera o puede generar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación. En la tabla No. 1 se presenta la clasificación de PRM según el Tercer Consenso de Granada de 2007 (9).

**Tabla No. 1 Tipos de PRM definidos en 2007**

Administración errónea del medicamento	Errores en la prescripción
Características personales	Errores en la dispensación
Duplicidad	Dosis, pauta y/o duración no adecuada
Otros problemas de salud que afectan al tratamiento	Problema de salud insuficientemente tratado
Probabilidad de efectos adversos	Otros
Contraindicación	Interacciones farmacológicas
Conservación inadecuada	Incumplimiento

En diversos trabajos se ha reportado la identificación de PRM al menos en 84% de los pacientes hospitalizados (10) y, en lo que corresponde a farmacias comunitarias, los PRM más frecuentes son los atribuidos ya sea al acceso y organización de los servicios de salud (14%), a opiniones de los pacientes sobre sus medicamentos (13%) y a la falta de información sobre el adecuado uso de sus medicamentos (11%), lo que tiene como consecuencia un bajo apego al tratamiento por parte de los pacientes (11).

Por otro lado, los Resultados Negativos de la Medicación (RNM) son aquellas afecciones en la salud del paciente asociadas al uso o fallo en el uso de medicamentos. En la tabla No. 2 se muestra la clasificación de los RNM del año 2007 durante el Tercer Consenso de Granada. (9)

**Tabla No. 2 Clasificación del tipo de RNM**

<b>Necesidad</b>
Problema de salud no tratado
Efecto de medicamento innecesario
<b>Efectividad</b>
Inefectividad no cuantitativa
Inefectividad cuantitativa
<b>Seguridad</b>
Inseguridad no cuantitativa
Inseguridad cuantitativa

Los RNM son un importante motivo de ingreso en el servicio de urgencias de un hospital, por lo que su detección temprana es de vital importancia para evitar poner en riesgo la vida del paciente. Diversos análisis realizados en España reportan una prevalencia entre 14.9% y 26.5% de RNM en los pacientes que llegan a urgencias, entre los que destacan los asociados a la efectividad, seguidos de los de necesidad y por último los de seguridad (12, 13, 14). En una investigación similar en México, se identificaron 76 RNM del tipo de inefectividad cuantitativa, Particularmente, se reportó una asociación estadísticamente significativa entre los RNM y los pacientes en tratamiento con terapia hormonal y medicamentos de alto riesgo. (15).

### **2.6 Reacciones Adversas a medicamentos (RAM) en pacientes ambulatorios**

Son pocos los estudios que existen acerca de la detección de RAM en consulta externa. Durante un proceso de atención farmacéutica en un hospital peruano se registraron 44 pacientes con 77 sospechas de RAM, siendo 61% graves (16). En

nuestro país se detectaron 14 RAM asociadas a hipoglucemiantes y antihipertensivos en 897 pacientes en un programa de atención farmacéutica (15).

### **2.7 Detección de interacciones farmacológicas en pacientes ambulatorios**

Al revisar las prescripciones de 191 pacientes peruanos de consulta externa se detectaron interacciones farmacológicas en 33% de éstos (81% de las interacciones fueron de grado moderado, 10% mayor y 9% menor); adicionalmente se reportó una correlación positiva entre el número de medicamentos prescritos y el grado de interacciones ( $Rho= 0.315$ ) (17). Por su parte, Garduño en 2020, de 1720 prescripciones, detectó 2915 interacciones, de las cuales 48.5% fueron moderadas, 43% mayores, 6.6% menores y 1.9% contraindicadas; de acuerdo con su mecanismo de acción, el 46.8% correspondieron a interacciones farmacodinámicas y 32.1% a farmacocinéticas (18).

### **2.8 Adherencia a la medicación en pacientes con ECV**

En un hospital universitario polaco 54.3% de los pacientes presentaron buena adherencia al tratamiento farmacológico con clopidogrel durante el seguimiento de 1 año después de un IAM (19). También está demostrado que no apegarse a esta terapia puede conducir a una tasa de recurrencia cuatro veces mayor de otro evento isquémico (20). En un trabajo posterior, los mismos autores reportaron disminución de 14.3% en la adherencia terapéutica en pacientes con IAM después de un año de iniciado el tratamiento (21). El apego al tratamiento varía en función del grupo farmacológico siendo 67.2% para los IECAs, 64.4% para las estatinas y 61.6% para clopidogrel (22).

En México son pocos los estudios que señalan el grado de adherencia terapéutica de los pacientes con ECV. A partir de diversas investigaciones se ha registrado que entre el 8.6% al 52.01% de los pacientes con HAS han presentado adecuada adherencia a la medicación, 59% a 85.1% de adherencia parcial y de 2% a 6.3% no

se apegan al tratamiento como resultado de múltiples factores, sociales y económicos que varían de una población a otra en el mismo país (23, 24, 25).

## **2.9 Impacto clínico y económico de la adherencia a la medicación**

Se espera que a mayor adherencia a la medicación se obtenga mejor efecto del tratamiento, además de disminuir el riesgo de padecer complicaciones de las enfermedades que se presentan. Lo anterior lo demuestran las investigaciones en las que se ha reportado una correlación positiva entre la adherencia al tratamiento farmacológico y buena calidad de vida en el paciente ( $r=0.661$ ) (26), así como un riesgo significativamente menor de eventos de ECV entre los adultos mayores (cociente de riesgo=0.44) (27).

Además de las consecuencias clínicas en la salud del paciente que tiene la falta de adherencia a la medicación, es importante señalar el impacto económico que esto representa para los servicios de salud. Lo anterior se percibe en el incremento de las hospitalizaciones, visitas a urgencias, pruebas para diagnóstico adicionales y utilización de otros medicamentos para resolver las complicaciones generadas por la baja adherencia (28).

Al menos en la Unión Europea se han llegado a registrar alrededor de 200 000 muertes asociadas al poco apego al tratamiento médico, mientras que por la misma causa el costo sanitario puede ascender a 125 000 millones de euros (29).

### 3.0 JUSTIFICACIÓN

Dado que las ECV son un problema de salud pública a nivel nacional (1), es inminente el desarrollo de estrategias para mejorar la evolución clínica del paciente y disminuir las tasas de mortalidad.

El servicio de Farmacia hospitalaria es un área clínica dentro de un hospital que tiene como objetivo, además de otras actividades, brindar atención farmacéutica a los pacientes que acuden a consulta ambulatoria para garantizar un adecuado apego a su farmacoterapia. La integración del farmacéutico en el equipo de salud es de suma importancia para el adecuado manejo del tratamiento del paciente ambulatorio, con el objetivo de prevenir en éste los PRM y los RNM (30).

A pesar de la importancia de las ECV, en México no se han encontrado suficientes estudios en los que se evalúe el impacto clínico de la atención farmacéutica en este tipo de pacientes. Sin embargo, en un análisis sobre el impacto de la atención farmacéutica en enfermedades crónico-degenerativas dirigido a evaluar la efectividad de los tratamientos farmacológicos, se observó que en el grupo con hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se produjo una disminución estadísticamente significativa de la presión arterial y las concentraciones séricas de triglicéridos, colesterol y glucosa ( $p < 0.001$ ), respectivamente. Al final del tratamiento de los pacientes que recibieron atención farmacéutica, 82.6% de ellos refirió valores controlados y estadísticamente significativos ( $p < 0.001$ ) en las patologías evaluadas (15).

Dado que el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” (HCIMP) se encuentra en un proceso de reestructuración, se propone aplicar nuevas estrategias mediante un programa piloto de atención farmacéutica que permita mejorar los tratamientos farmacológicos de los pacientes con enfermedades cardiovasculares.

#### **4.0 HIPÓTESIS**

La implementación de un programa de atención farmacéutica disminuye la incidencia y permite resolver los problemas relacionados con los medicamentos de los pacientes ambulatorios del Servicio de Cardiología.

#### **5.0 OBJETIVO GENERAL**

Implementar un programa piloto de atención farmacéutica en el Servicio de Cardiología de un hospital público para resolver problemas asociados con medicamentos en el tratamiento de pacientes ambulatorios.

#### **6.0 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar los problemas relacionados con los medicamentos presentados por los pacientes, mediante un programa piloto con base en el método Dáder.
- Realizar la intervención farmacéutica de los problemas relacionados con los medicamentos y evaluar el grado de aceptación por el paciente o el médico y su relación con la evolución clínica.
- Evaluar el impacto de la atención farmacéutica en el estado de salud del paciente a través de parámetros clínicos asociados a cada tipo de enfermedad cardiovascular.

## **7.0 METODOLOGÍA**

### **7.1 Diseño del estudio y aspectos éticos**

Se realizó un estudio de intervención, analítico prospectivo y transversal en la Consulta Externa del HCIMP.

El protocolo fue aprobado con el registro 64-21 por el Comité de Investigación y el Comité de Ética en Investigación del HCIMP. Se respetaron los principios científicos, éticos y regulatorios marcados por las instancias correspondientes a nivel nacional e internacional (32, 33, 34).

Participaron pacientes del Servicio de Cardiología del área de Consulta Externa y el tipo de muestreo fue de temporalidad por conveniencia (no probabilístico), por lo que se incluyó a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo de septiembre a diciembre de 2021.

### **7.2 Criterios de selección**

- Inclusión
  - Pacientes mayores de 18 años, de sexo masculino o femenino con diagnóstico previo de síndrome isquémico coronario crónico (SICC) e ICFR.
  - Pacientes atendidos en el Servicio de Cardiología del área de Consulta Externa del HCIMP.
  - Autorización del uso de la información obtenida mediante firma de carta de consentimiento informado y aviso de privacidad.
  
- No inclusión
  - Pacientes con ECV atendidos por otros servicios de Consulta Externa.

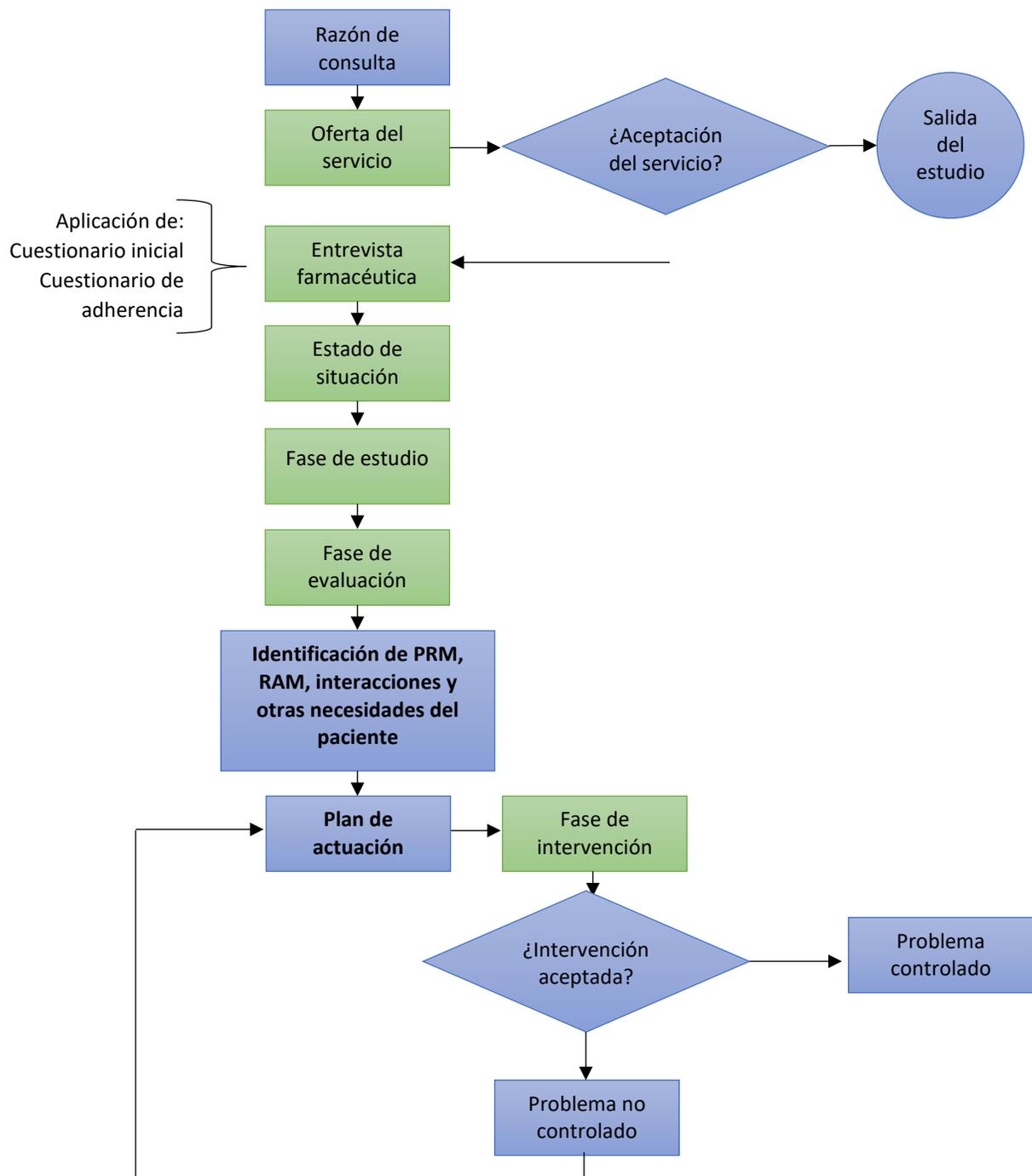
- Eliminación
  - Abandono del estudio.
  - Defunción del paciente.

### **7.3 Desarrollo del estudio**

#### **7.3.1 Registro, identificación de pacientes e invitación a participar en el estudio**

Se invitó a participar a los pacientes con ECV que asistieron a atención médica en el Área de Consulta Externa del Servicio de Cardiología.

A cada paciente que aceptó participar se le proporcionó seguimiento farmacoterapéutico acorde a la metodología Dáder (35), la cual se llevó a cabo de la siguiente manera (Figura No. 1):

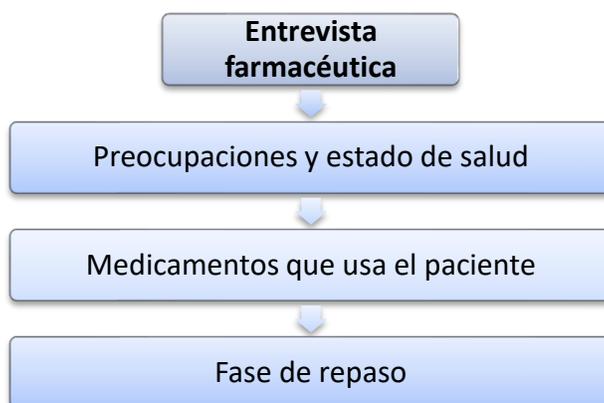


**Figura No. 1 Diagrama de flujo del programa de atención farmacéutica**

### 7.3.2 Entrevista inicial

A cada paciente se le aplicó una entrevista identificándose tres aspectos (Figura No. 2):

- Fase de preocupaciones y problemas de salud. El paciente expresó sus preocupaciones acerca de su estado de salud.
- Medicamentos que usa el paciente. Se consultó al paciente sobre su medicación prescrita y no prescrita y con qué frecuencia realizaba su administración, además de identificarse la razón por la que se estaba administrando el medicamento, nombre del prescriptor y por cuánto tiempo.
- Fase de repaso. Se profundizó en aquellos aspectos de la primera parte de la entrevista que no hubieran quedado claros o bien, exponer alguna enfermedad o medicamentos que no se hubieran mencionado.



**Figura No. 2 Procedimientos a realizar en la fase de entrevista inicial**

### 7.3.3 Estado de situación

Para definir la relación entre los problemas de salud y los medicamentos del paciente en una fecha determinada, se revisó el expediente clínico del paciente con la finalidad de recopilar información adicional a la obtenida durante la entrevista

inicial, y se registraron los datos de identificación, alergias o circunstancias especiales tales como:

- Problemas de salud. Se confirmó el diagnóstico del paciente en el expediente, y se registraron los parámetros antropométricos y de laboratorio con base en la enfermedad presentada, siendo considerados el índice de masa corporal (IMC), la glucosa sérica, sodio sérico, potasio sérico, cloro sérico para la ICFR y adicionando el colesterol total (col T), colesterol HDL (col HDL), colesterol LDL (col LDL) y triglicéridos (TAG) para los pacientes con SICC.
- Medicamentos. Se verificó el tratamiento farmacológico (medicamentos, indicación terapéutica, dosis, vía, frecuencia, duración del tratamiento, etc.), comparándolo con los datos de la entrevista inicial.

#### 7.3.4 Fase de estudio

Se identificaron los signos y parámetros clínicos del paciente para establecer su estado actual y su evolución clínica en comparación con la consulta anterior, lo que fue una herramienta de orientación para valorar la efectividad y adherencia a los tratamientos farmacológicos.

#### 7.3.5 Fase de evaluación

En la Figura No. 3 se indican los aspectos a evaluar.



**Figura No. 3 Aspectos a analizar en la fase de evaluación**

- Los PRM se clasificaron según el Tercer Consenso de Granada (9, 36).
- La medición de la adherencia basal se realizó con el cuestionario de evaluación de adherencia.
- Las interacciones entre medicamentos se consultaron en bases de datos como Micromedex y DrugBank, y se clasificaron según la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (37, 38).
- Se registraron las RAM identificadas o bien aquellas que el paciente refirió al realizar la administración de un medicamento; posteriormente, se clasificaron según la NOM-220-SSA1-2016 y se aplicó el algoritmo de Naranjo para determinar su probabilidad (39).

### **7.3.6 Fase de intervención**

Una vez identificado el grado de adherencia a la medicación, los RNM, las interacciones farmacológicas, RAM y errores de prescripción se realizó la intervención farmacéutica. Se brindaron recomendaciones al paciente para incrementar o mantener el apego al tratamiento farmacológico. El trabajo interdisciplinario con el médico consistió en realizar propuestas de modificaciones con base a las características clínicas del paciente con el objetivo de que éste recibiera el mayor beneficio terapéutico de sus tratamientos. Las intervenciones se organizaron con base a la clasificación de Sabater (40).

### **7.3.7 Evaluación del grado de aceptación**

Se registraron las intervenciones farmacéuticas en función de su aceptación tanto por el médico o el paciente y en su caso, el motivo de no aceptación. El grado de aceptación se calculó mediante las siguientes ecuaciones:

$$\% \text{ de aceptación de los pacientes} = \frac{\text{Intervenciones aceptadas por los pacientes}}{\text{Intervenciones realizadas a los pacientes}} \times 100$$

#### **Ecuación No.1 Cálculo de porcentaje de aceptación de los pacientes**

$$\% \text{ de aceptación de los médicos} = \frac{\text{Recomendaciones aceptadas por los médicos}}{\text{Recomendaciones realizadas a los médicos}} \times 100$$

## **Ecuación No.2 Cálculo de porcentaje de aceptación de los médicos**

### **7.3.8 Visitas sucesivas**

El seguimiento farmacoterapéutico del paciente se realizó a los 3 y 6 meses después de la primera consulta, a través de la cual se siguió el proceso señalado anteriormente, con excepción de la realización de la entrevista inicial.

El objetivo fue identificar los cambios en la presencia de PRM, evaluando un posible cambio en la adherencia a la medicación, así como el desarrollo de nuevos RNM, interacciones farmacológicas, RAM y errores en la prescripción con el objetivo de realizar las recomendaciones correspondientes.

Adicionalmente, se evaluaron los parámetros clínicos ya señalados a los 3 y 6 meses para identificar mejora en la evolución de éstos y determinar posibles diferencias significativas entre sus valores previos y posteriores a la intervención farmacéutica.

### **7.3.9 Bases de datos y análisis estadístico**

Con la información anterior se procedió a elaborar bases de datos en Excel para grado de adherencia, tipos de PRM, interacciones farmacológicas, RAM, evolución de parámetros clínicos, etc.

Los resultados obtenidos se analizaron con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar su distribución normal. Se compararon estadísticamente mediante la prueba de ANOVA de Friedman para variables continuas sin distribución normal y la prueba de Chi cuadrada para k muestras para variables categóricas.

Se realizó un análisis de regresión logística con un intervalo de confianza al 95%. El nivel de significancia estadística fue de  $p \leq 0.05$ . Se empleó el programa IBM SPSS Statistics 2.1.

## **8.0 RESULTADOS**

### **8.1 Descripción sociodemográfica**

De un total de 30 pacientes que aceptaron participar en el estudio mediante la firma de consentimiento informado, un paciente falleció durante el programa de atención farmacéutica, por lo que el análisis se realizó únicamente en 29 pacientes.

### **8.2 Efecto de la atención farmacéutica sobre los PRM**

En la primera consulta, 89.65% de los pacientes presentaron un PRM. Dentro de los PRM identificados, el de mayor frecuencia fue el incumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes (66%), seguido de las posibles RAM e interacciones farmacológicas (52%) y por último los errores de prescripción por parte del personal médico (24%).

Al aplicar acciones de intervención farmacéutica se observó una disminución significativa en el número de pacientes con PRM, así como en los diversos tipos de éstos desde la primera a la tercera consulta, lo que es evidencia de que un programa de atención farmacéutica constituye una herramienta para su adecuada detección y solución.

Se observó disminución en el número de PRM por paciente entre la primera y la segunda consulta, así como entre la primera y la tercera ( $p < 0.0001$ ). Lo anterior representa una reducción de 80% en el número de PRM de la primera a la segunda consulta y del 87% a la tercera consulta, hecho que avala el objetivo de la

implementación de un programa de atención farmacéutica para disminuir el número de PRM en los pacientes de consulta externa con ECV.

### **8.2.1 Identificación y resolución de RAM**

De las RAM identificadas, la acidez estomacal asociada al uso de ácido acetilsalicílico fue la de mayor frecuencia en la primera consulta (52%). Como acción de intervención farmacéutica, la recomendación al paciente fue la administración de ácido acetilsalicílico con alimentos por la noche, debido a la actividad de agregación plaquetaria diurna y la reducción del daño por el pH del fármaco en el estómago, además de que el tiempo máximo de absorción de este fármaco se alcanza a las 5 horas posterior a la administración (41). Al médico se le propuso prescribir una cápsula de omeprazol de 20 mg vía oral cada 24 h durante 2 a 4 semanas como tratamiento o, en caso de estar en tratamiento con clopidogrel, se recomendó pantoprazol 20 mg vía oral cada 24 h (7, 42, 43).

Por otro lado, se observaron casos de hipokalemia asociada a furosemida (10%). Para esta situación se recomendó al paciente la toma del diurético en ayuno por las mañanas para evitar una alteración en la absorción de la furosemida, debido a la interacción fármaco-alimento (44). Para atender la disnea asociada al aumento de dosis de metoprolol (10%) se recomendó al médico reducir la dosis de este fármaco y monitorizar la frecuencia cardíaca del paciente (45).

Tanto en la segunda como tercera consulta sólo se reportó una RAM, en cada una. La primera consistió en estreñimiento asociado al uso de atorvastatina; para este caso se recomendó al paciente la administración de Senósidos AB en dos tabletas vía oral cada 24 horas (46, 47). En el segundo caso se observó la presencia de petequias asociadas a dosis de acenocumarina, para lo cual se sugirió al médico suspender el medicamento y solicitar al laboratorio la determinación de tiempos de sangrado de control (48).

El presente estudio identificó 51% de pacientes con RAM, mientras que en diversos trabajos se han reportado porcentajes desde 17% hasta 55%. El tipo de PRM es dependiente de diversas variables entre las que se citan: las características genéticas de cada población, los esquemas farmacológicos indicados por el médico, etc.

El número de pacientes con RAM disminuyó significativamente desde la primera a la tercera consulta ( $p < 0.0001$ ), lo que muestra cómo la intervención a través de un programa de atención farmacéutica permite la detección, resolución y prevención de nuevas RAM. Fue posible lograr una significativa disminución entre la consulta inicial con 15 sospechas de RAM y las consultas posteriores con solo 1 registro. Mediante la clasificación con el algoritmo de Naranjo, la mayoría de RAM fueron probables (62.34%), seguido de las definidas (26.08%) y finalmente las posibles (11.58%), no encontrándose ninguna de carácter dudoso.

### **8.2.2 Detección de Interacciones farmacológicas**

El programa de atención farmacéutica permitió la detección de interacciones farmacológicas potencialmente peligrosas en 13 pacientes, las cuales disminuyeron de manera estadísticamente significativa ( $p < 0.0001$ ) entre la segunda y la tercera consulta identificándose sólo una en cada consulta.

La intervención farmacéutica logró reducir el porcentaje de las interacciones farmacológicas del 44.8% al 3% ( $p < 0.0001$ ). Las de mayor presencia en la primera consulta fueron aquellas asociadas a antagonismo farmacodinámico (17%), seguidas de las generadas por un mecanismo farmacocinético que afecta el metabolismo (14%), o modifica la absorción (6%) y de sinergismo farmacodinámico (6%). En la segunda y tercera consulta las interacciones farmacológicas identificadas fueron por modificaciones en la farmacocinética a nivel de absorción (3%) y antagonismo farmacodinámico (3%), respectivamente.

En lo que se refiere a la gravedad de la interacción no se presentaron contraindicaciones en ninguna de las tres consultas. En la primera consulta, de las 15 interacciones, 7 fueron mayores y 8 menores; las interacciones detectadas en la segunda y en la tercera consulta fueron de grado moderado en ambos casos. No se presentó una interacción menor en ninguna de sus consultas.

Al analizar el número de interacciones por paciente se encontró disminución estadísticamente significativa en el número de interacciones farmacológicas ( $p < 0.0001$ ), en el cual no se observaron cambios en la mediana, pero hubo disminución en el máximo número de interacciones detectadas en cada paciente, pasando de 3 en la primera consulta a 1 en las consultas posteriores.

### **8.2.3 La atención farmacéutica como factor que aumenta la adherencia a la medicación**

El programa de atención farmacéutica implementado tuvo impacto en el apego al tratamiento por parte de los pacientes, dado que aumentó de manera significativa el número de pacientes con alta adherencia a su tratamiento desde la primera a la segunda y tercera consulta ( $p < 0.0001$ ). Este dato se refleja en el porcentaje de incumplimiento terapéutico el cual pasó de 48% a 17%.

Existen tres factores de baja adherencia al tratamiento farmacológico: barreras en la comunicación, problemas socioeconómicos y aspectos motivacionales (55). Dentro de las causas identificadas del inadecuado apego a la farmacoterapia se encontraron factores motivacionales, tales como olvidar la toma de los medicamentos (35%) y dejar el tratamiento al momento de sentir una mejoría en los síntomas (17%). Sin embargo, la principal causa de la baja adherencia fue un factor socioeconómico: la falta de recursos económicos para poder tener acceso a los medicamentos (80%).

Para resolver las dos primeras causas se proporcionó orientación a los pacientes mediante el diseño de un calendario, el cual debían llenar al momento de la toma de su medicamento; en él se indicaba la hora de administración, la dosis y el intervalo de dosificación. Adicionalmente, durante la consulta con el paciente, se resaltó el motivo y la importancia de que tomara cada uno de sus medicamentos, lo cual ha sido reportado como un servicio que mejora la adherencia (56).

El calendario fue una herramienta aceptada por parte de los pacientes, lo que permitió un aumento en el apego al tratamiento y disminución de 31.5% en la baja adherencia ( $p < 0.0001$ ).

Para atender la situación socioeconómica, se le informó al paciente la opción de solicitar sus medicamentos en el centro de salud correspondiente para poder cumplir su tratamiento; el 87% de los pacientes lo desconocía. En consultas posteriores el porcentaje de bajo apego por este motivo presentó una disminución de 53% en la segunda consulta y 70% en la tercera. El problema de no adherencia por este motivo se siguió presentando debido a la falta de insumos en cada centro de salud.

### **8.3 Impacto de la atención farmacéutica en los parámetros antropométricos y bioquímicos del paciente**

En lo referido a los parámetros antropométricos se observaron diferencias significativas del IMC desde la segunda consulta ( $p < 0.01$ ), los cuales se mantuvieron en la tercera consulta ( $p < 0.0001$ ) en la cual se registró una disminución de dichos valores. Las recomendaciones realizadas en este rubro fueron la disminución en la ingesta de grasas saturadas y de sodio, el aumento en el consumo de fibra y frutas con bajo índice glucémico, la restricción en el consumo de azúcares simples y la disminución en el consumo de carbohidratos complejos para los pacientes con SICC; adicionalmente se indicó disminución en el consumo de agua a 1 L por día en pacientes con ICFR (57).

Los parámetros bioquímicos son uno de los principales orientadores de la evolución de las ECV junto con los estudios de gabinete, por lo que la monitorización de esta información es una guía del estado de salud del paciente.

Una de las principales patologías asociadas al desarrollo de un síndrome isquémico coronario es la DM2 (58), por lo que, para evitar la presencia de otro evento isquémico es preciso un adecuado control de la glicemia en aquellos pacientes diabéticos con SICC.

Los resultados del presente estudio mostraron diferencias significativas en las concentraciones de glucosa entre la primera y la tercera consulta ( $p < 0.05$ ).

Debido a que el tratamiento farmacológico de los pacientes con ICFR se basa principalmente en el uso de diuréticos e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina se considera el riesgo de alteraciones en las concentraciones de iones por lo que se dio seguimiento a los valores de electrolitos séricos (50). En los pacientes incluidos en el estudio sólo se encontraron diferencias significativas en los valores de sodio. Aquellos pacientes con hipernatremia o hiponatremia en la primera consulta presentaron concentraciones normales de sodio sérico en consultas posteriores.

En pacientes con SICC es importante abordar el perfil lipídico, ya que un aumento en dichos parámetros aumenta el riesgo de reincidencia de un IAM. Después de la atención farmacéutica se encontraron diferencias significativas en los valores de TAG ( $p = 0.0084$ ), CoIT ( $p = 0.0268$ ), Col LDL ( $P = 0.0417$ ) y Col HDL ( $p = 0.0005$ ) entre la primera y la tercera consulta.

En el caso de los TAG, CoIT y Col LDL se presentó una disminución en las concentraciones séricas, mientras que en los valores de Col HDL se observó un aumento.

#### **8.4 Aceptación de las intervenciones farmacéutico-médico y farmacéutico-paciente**

Se realizó un total de 23 intervenciones, 15 en la primera consulta, 6 en la segunda consulta y 2 en la tercera consulta, de las cuales 22 fueron aceptadas por el personal médico (95.6%).

De las intervenciones realizadas durante la primera consulta, el 80% estuvo relacionado a la estrategia farmacológica y el 20% restante a la cantidad de medicamento. Durante la segunda consulta el 100% de las intervenciones impactaron sobre la estrategia farmacológica y en la tercera consulta el 50% fue sobre la estrategia farmacológica y 50% sobre la cantidad de medicamento.

Los resultados obtenidos muestran un adecuado grado de aceptación de las intervenciones por parte de los médicos.

En lo que respecta a las intervenciones farmacéutico-paciente se realizó un total de 33 en la primera consulta, 15 en la segunda y 7 en la tercera. De estas intervenciones el 85% fueron aceptadas en la primera consulta, 86% en la segunda y 86% en la tercera.

## 9.0 DISCUSIÓN

La atención farmacéutica como Servicio Farmacoterapéutico es una herramienta de apoyo al médico y al paciente que permite un adecuado y seguro uso de los medicamentos, principalmente en aquellos pacientes que presentan polimedicación por la presencia de otras comorbilidades asociadas o no a la patología cardiovascular, esto con el objetivo de reducir la probabilidad de reincidencia o agravamiento de la enfermedad.

Además de lo anterior, el seguimiento de la medicación del paciente permite la identificación de PRM que se puedan presentar y con ello evitar un RNM que puede tener consecuencias graves; aunado a ello, al revisar las prescripciones realizadas por los demás especialistas que dan atención médica al paciente, se buscan estrategias junto con el personal médico para optimizar la farmacoterapia del paciente. En el Hospital Central se da consulta a pacientes con ECV con distintas características sociodemográficas, antecedentes no heredofamiliares, patológicos y no patológicos, cada uno requiere una atención individual, buscando las mejores alternativas para el éxito de su tratamiento.

Este programa presentó evidencia de la importancia de la integración del farmacéutico, un profesional sanitario especializado en las propiedades fisicoquímicas y farmacológicas de los medicamentos, al equipo de salud como un elemento que permite una comunicación más efectiva entre el médico y el paciente al identificar condiciones relacionadas al uso no correcto de los fármacos que pueden poner en riesgo la salud del paciente y brindando las recomendaciones correspondientes para resolverlos y prevenirlos. Lo anterior es de suma importancia en pacientes con SICC e ICFR que, al ser enfermedades crónicas, evita la presencia de complicaciones clínicas.

La entrevista al paciente y el análisis del expediente clínico nos brindó información clave para sobre el estado del salud del paciente y de la farmacoterapia que recibe.

En la primera consulta se detectó que el 89.6% de los pacientes presentaron al menos un PRM, mientras otros autores han reportado valores del 40% a 63.4% (59, 60), un porcentaje menor. Se encontró que, además del inadecuado apego al tratamiento, las RAM y las interacciones farmacológicas fueron los PRM de mayor frecuencia en estos pacientes, dato que coincide con las investigaciones de países de medio oriente y de la India (61, 62). Un aspecto importante es que la mayoría de los estudios reportados por otros autores no consideran los PRM de baja adherencia dentro de sus análisis y se enfocan en los PRM asociados a la prescripción médica.

El número de PRM detectados en cada paciente es un indicador de suma importancia ya que entre mayor sea, aumenta más la probabilidad del desarrollo de un RNM. Se detectó un máximo de 5 y un mínimo de 0 PRM, valores similares a lo reportados por autores de otros países para los cuales hay escasa intervención farmacéutica. Los resultados de dichas investigaciones oscilan entre  $4.77 \pm 0.683$  a  $1.17 \pm 1.1$  (promedio  $\pm$  desviación estándar) por paciente (60, 63).

Es clave resaltar la disminución de pacientes que presentaron PRM por la implementación del programa de atención farmacéutica, siendo esta del 56% a los 6 meses posterior a la entrevista inicial. Bremer y colaboradores reportaron una disminución del 10% en el número de PRM en un mes (63) y un trabajo en Turquía demostró una disminución en un 63% de los PRM detectados en cuatro meses (61). La variabilidad de estos resultados depende de varios factores como el lugar en donde se realizó la investigación, así como el periodo de duración de éste.

Dentro de la clasificación de PRM dada por el Consenso de Granada de 2007 se encuentran las RAM que, al ser presentadas por los pacientes, las consideran como algo normal y a pesar de estar descritas ampliamente en la literatura y encontrarse plasmadas en el empaque secundario, pueden ser resueltas mediante una intervención farmacéutica como se describió anteriormente. Se detectaron RAM en el 52% de los pacientes en la consulta inicial disminuyendo al 3% en la consulta final. Otro grupo de investigación mostró una disminución en el número de RAM con

la implementación de un programa de atención farmacéutica con la misma significancia estadística ( $p < 0.0001$ ) (62).

Las interacciones farmacológicas son un tipo de PRM que modifica la respuesta clínica al tratamiento y debido a modificaciones farmacocinéticas o farmacodinámicas, por lo que evitar la presencia de estas en la farmacoterapia o bien reducir su gravedad es uno de los objetivos del seguimiento farmacoterapéutico. Hubo presencia de las interacciones en un 52% de los pacientes. Se ha reportado una frecuencia de interacciones desde el 31.4% hasta el 46% en diversos estudios en Europa y Asia, en los que se encuentran cifras similares a los del presente trabajo (60, 62, 63).

Por otro lado, se logró una disminución en el número de pacientes con interacciones en un 49%; una investigación en Noruega reportó una disminución del 15% (61). Con base a lo anterior, se tiene precedente de que un programa de atención farmacéutica permite una reducción en el número de interacciones farmacológicas que se presentan en los pacientes.

La adherencia al tratamiento es un factor clave para el éxito de la farmacoterapia y con ello el paciente tenga una mejoría clínica y no se agrave la enfermedad. El porcentaje de apego al tratamiento de los pacientes del presente estudio (52%) entra en los indicadores establecidos en un metaanálisis a través del cual se encontró una adherencia media de 43% y en lo definido por la Organización Mundial de la Salud que describe un cumplimiento de la farmacoterapia del 60% (64, 65, 66).

Es importante mencionar que los resultados de la presente investigación aportan valores concordantes con los obtenidos en distintas unidades de atención familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, institución que reportó que de 49.2% hasta 61% de los pacientes tenían un bajo apego al tratamiento (23, 24).

Las diversas estrategias mencionadas como el informe detallado de sus medicamentos al paciente, la entrega del calendario y el la orientación para la adquisición de sus medicamentos son intervenciones que favorecieron un aumento en el apego al tratamiento, lo cual significó una mejora en la condición clínica del paciente, reflejándose en los parámetros antropométricos y bioquímicos del paciente. La implementación de un calendario para el control de la medicación fue una herramienta aceptada por el paciente resultando en un aumento en la adherencia por parte del paciente lo cual también fue reportado en un estudio en Inglaterra donde la intervención farmacéutica, a través del registro de la administración, redujo la omisión en la toma de los medicamentos ( $p < 0.026$ ) (67).

Si bien actualmente existen herramientas más específicas para indicar el control del peso, el IMC sigue siendo ampliamente utilizado. Al seguir las recomendaciones en los cambios dietético-higiénicos, se observó una tendencia a la reducción en los valores de IMC en la mayoría de los pacientes, esto coincide con lo reportado en un estudio realizado en un hospital de Brasil en el que se observó una disminución estadísticamente significativa del IMC ( $p < 0.0001$ ) conseguido mediante la intervención del farmacéutico en los hábitos dietético-higiénicos del paciente, aspecto que contribuye a un mejor control de su peso (68).

La presencia de hiperglicemia es un factor de riesgo cardiovascular *per se* y en pacientes con antecedente de SICC se debe tener un control de las concentraciones de glucosa para evitar que el paciente presente un IAM. El farmacéutico tiene que realizar recomendaciones en los hábitos alimenticios del paciente y en el manejo farmacoterapéutico de aquellos que además presenten DM2.

A través de las intervenciones realizadas se logró un mayor control de la glicemia central ( $p < 0.05$ ). En un programa de atención farmacéutica de 36 meses se reportó una disminución estadísticamente significativa en los niveles de glucosa en sangre (68); en otro análisis comparativo entre un grupo control y un grupo que recibió atención farmacéutica con duración de seis meses se encontró una disminución

estadísticamente significativa en los valores de glucosa en el grupo intervenido ( $p < 0.001$ ) (69). Es evidente que la atención farmacéutica favorece el control glucémico en pacientes con ECV con presencia o no de DM2.

Por otro lado, el control hidroelectrolítico es clave en pacientes con ICFR, debido a los mecanismos de homeostasis que regulan la volemia, lo cual tiene un impacto directo en el gasto cardiaco.

Aunque no existen investigaciones de la evaluación directa del impacto de la atención farmacéutica en los trastornos hidroelectrolíticos, diversos estudios destacan la importancia de contar con la orientación de un farmacéutico al paciente para el adecuado uso de diuréticos, principales fármacos que alteran los electrolitos séricos, además de que permiten un mejor control en las concentraciones de sodio, que es el electrolito que tiene mayor impacto en la regulación cantidad de agua en el organismo (44, 69).

Los valores en el perfil lipídico, por su parte, son un orientador del riesgo de reincidencia de IAM, debido a la probabilidad en la formación de una nueva placa aterosclerótica (5), por lo que el control por medio de la dieta y fármacos hipolipemiantes es de gran importancia. Un aumento en los valores de Col HDL y una disminución de TAG, Col T y Col LDL es indicativo de una adecuada evolución clínica.

Los pacientes a los que se les dio intervención farmacéutica en este programa presentaron esta tendencia, lo que coincide con diversos estudios en hospitales de Sudamérica y España observaron disminución estadísticamente significativa del ColT, Col LDL y TAG ( $p < 0.0001$ ) y un aumento en el colesterol HDL ( $p < 0.0001$ ) después de que los pacientes recibieran una orientación por parte de un farmacéutico (68, 70).

El personal médico y el paciente recibieron de manera adecuada la intervención del farmacéutico, lo que se vio reflejado en la evolución clínica de los pacientes, siendo la aceptación del 95% y 85%, respectivamente. Por otro lado, autores hindús han obtenido aprobación de las intervenciones desde 59% a 96.21% (71).

Para que se considere que un programa de intervención farmacéutica pueda mejorar la evolución de la enfermedad debe tener un 50% de aceptación. En el presente estudio, los resultados de la intervención son muestra de que se cumple con el objetivo de mejorar las condiciones de salud del paciente (60, 62, 71).

Estos resultados son adecuados dado que el grado de aceptación de las intervenciones farmacéutico-médico y farmacéutico-paciente son  $\geq 85\%$  y se consideran como un aporte significativo en la salud del paciente (72).

## 10.0 CONCLUSIONES

A través de la implementación de un programa piloto de atención farmacéutica en los pacientes ambulatorios con ICFR y SICC del HCIMP fue posible:

- Reducir de manera estadísticamente significativa el número de pacientes PRM (falta de adherencia terapéutica, RAM, interacciones) de 89.6% a 31%.
- Mejorar los parámetros antropométricos y estudios de laboratorio, al presentar una reducción en IMC ( $p < 0.0001$ ), glucosa ( $p < 0.05$ ), sodio ( $p < 0.05$ ), TAG ( $p < 0.05$ ), CoIT ( $P < 0.05$ ), Col LDL ( $p < 0.05$ ) y un aumento en los valores de Col HDL ( $p < 0.001$ ).
- Mejorar la evolución clínica del paciente al prevenir el desarrollo de RNM con repercusión en el paciente.

La inclusión del farmacéutico dentro del equipo de salud tiene como objetivo mejorar la seguridad de la medicación del paciente, así como brindarle beneficios clínicos que mejoren la condición de su enfermedad. Es importante brindar seguimiento farmacoterapéutico al paciente ya que de esta manera se permite la nueva detección de PRM y con ello se evita el desarrollo de RNM que puedan afectar su estado de salud. La atención farmacéutica favorece la efectividad del tratamiento y es un servicio para que el paciente realice un uso adecuado de sus medicamentos.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INEGI. ESTADÍSTICAS DE DEFUNCIONES REGISTRADAS 2021 (PRELIMINAR) [Internet]. Inegi.org.mx. 2022 [citada el 7 de julio de 2022]. Available from: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021\\_07.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021_07.pdf)
2. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Pública de México*. 2019;61(6, nov-dic):917-923.
3. INEGI. -Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019 [Internet]. Ensanut.insp.mx. 2020 [citada el 7 de julio de 2022]. Available from: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)
4. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda E, Gómez-Acosta L, Morales-Rúan M, Hernández-Ávila M et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública de México*. 2018;60(3, may-jun):244.
5. Saturno Chiu G. *Cardiología. México: Manual Moderno*; 2017.
6. McDonagh T, Metra M, Adamo M, Gardner R, Baumbach A, Böhm M et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2021;42(36):3599-3726.
7. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal*. 2019;41(3):407-477.
8. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2018;39(33):3021-3104.
9. De Consensoc. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm* [Internet]. 20 de abril de 2007 [citado 7 de julio de 2022];48(1):5-. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/4974>
10. Johansson Östbring M. *Pharmaceutical care in coronary heart disease [Doctorado]*. Universidad Lennaeus; 2021.

11. Gordon K, Smith F, Dhillon S. Effective chronic disease management: Patients' perspectives on medication-related problems. *Patient Education and Counseling*. 2007;65(3):407-415.
12. Martínez Jiménez M, Flores Dorado M, Espejo Guerrero J, Jiménez Vicente P, Martínez Martínez F, Bernabé Muñoz E. Resultados negativos asociados a la medicación que son causa de visita al servicio de urgencias de un centro de atención primaria. *Atención Primaria*. 2012;44(3):128-135.
13. Ruiz de Adana Pérez R. Resultados negativos asociados a la medicación. *Atención Primaria*. 2012;44(3):135-137.
14. Pérez Menéndez-Conde C, Bermejo Vicedo T, Delgado Silveira E, Carretero Accame E. Resultados negativos asociados al uso de medicamentos que motivan ingreso hospitalario. *Farmacia Hospitalaria*. 2011;35(5):236-243.
15. Herrera-Huerta E, Valenzuela-Limón O, García-Montalvo E, Hernández-Cruz R, López-López J. Implementación de un programa piloto de servicios farmacéuticos en una población rural de Veracruz (México) con alta prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas. *Pharmaceutical Care*. 2012;14(2):61-68
16. Mejía-Acosta N, Alvarez-Risco A, Solís-Tarazona Z, Matos-Valerio E, Zegarra-Arellano E, Del-Aguila-Arcenales S. Reacciones Adversas a Medicamentos reportadas como resultado de la implementación de Atención Farmacéutica en la Farmacia Institucional DIGEMID - Ministerio de Salud de Perú. *Pharmaceutical care*. 2016;18(2):67-74.
17. Arce Tintaya A. Caracterización de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas atendidas a pacientes ambulatorios. [Doctorado]. Universidad Norbert Wiener; 2015.
18. Garduño Hernández J. Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes ambulatorios en expedientes de queja médica de la CONAMED. *Revista CONAMED*. 2020;25(3):115-122.
19. Kubica A, Kasprzak M, Obońska K, Fabiszak T, Laskowska E, Navarese E et al. Discrepancies in Assessment of Adherence to Antiplatelet Treatment after Myocardial Infarction. *Pharmacology*. 2015;95(1-2):50-58.
20. Ho P, Spertus J, Masoudi F, Reid K, Peterson E, Magid D et al. Impact of Medication Therapy Discontinuation on Mortality After Myocardial Infarction. *Archives of Internal Medicine*. 2006;166(17):1842.
21. Kubica A, Kosobucka A, Michalski P, Fabiszak T, Felsmann M. Self-reported questionnaires for assessment adherence to treatment in patients with cardiovascular diseases. *Medical Research Journal*. 2018;2(4):115-122..

22. Pietrzykowski Ł, Michalski P, Kosobucka A, Kasprzak M, Fabiszak T, Stolarek W et al. Medication adherence and its determinants in patients after myocardial infarction. *Scientific Reports*. 2020;10(1).
23. Luna Breceda U, Haro Vázquez S, Uriostegui Espíritu L, Barajas Gómez T, Rosas Navarro D. Nivel de adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial experiencia en una unidad de medicina familiar de Zapopan Jalisco, México. *Atención Familiar*. 2017;24(3).
24. Maldonado-Reyes F, Vázquez-Martínez V, Loera-Morales J, Ortega-Padrón M. Prevalencia de adherencia terapéutica en pacientes hipertensos con el uso del cuestionario Martín-Bayarre-Grau. *Atención Familiar*. 2016;23(2).
25. Aquino H. Grado de adherencia terapéutica en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial en la UMF No. 13, de Tuxtla Gutiérrez Chiapas [Especialidad]. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2020.
26. Huamán Guerra A. Asociación entre el cumplimiento y adherencia al tratamiento con la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. *Enfermería en cardiología: revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología*. 2019;78(2):74-81.
27. Yang Q, Chang A, Ritchey M, Loustalot F. Antihypertensive Medication Adherence and Risk of Cardiovascular Disease Among Older Adults: A Population-Based Cohort Study. *Journal of the American Heart Association*. 2017;6(6).
28. McGuire M, Iuga. Adherence and health care costs. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2014;:35.
29. Conthe P, Márquez Contreras E, Aliaga Pérez A, Barragán García B, Fernández de Cano Martín M, González Jurado M et al. Adherencia terapéutica en la enfermedad crónica: estado de la situación y perspectiva de futuro. *Revista Clínica Española*. 2014;214(6):336-344.
30. Calvo Hernández M, Alós Almiñana M, Giráldez Deiro J, Inaraja Bobo M, Navarro Ruiz A, Nicolás Picó J. Bases de la atención farmacéutica en Farmacia Hospitalaria. *Farmacia Hospitalaria*. 2006;30(2):120-123.
31. Babar Z, Kousar R, Murtaza G, Azhar S, Khan S, Curley L. Randomized controlled trials covering pharmaceutical care and medicines management: A systematic review of literature. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2018;14(6):521-539.
32. Toro Icaza B. El "código" de Hammurabi: Sentido político, forma científica y aporte jurídico. *Derecho y Humanidades*. 2012;0(9).

33. Mazzanti Di Ruggiero M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética*. 2015;6(1):125.
34. OMS. front page • COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES [Internet]. COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. 2022 [citada el 7 de julio de 2022]. Available from: <http://www.cioms.ch/>
35. Sabater-Hernández D, Faus M, Fikri-Benbrahim N, García-Cárdenas V. Resultados globales de la base de datos del Programa Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico: 2008. *Atención Primaria*. 2010;42(5):297-298.
36. Gastelurrutia Garralda M, Faus Dáder M, Martínez-Martínez F. Resultados negativos asociados a la medicación. *Ars Pharmaceutica*. 2016;57(2):89-92.
37. IBM. Micromedex Solutions [Internet]. 2021. Disponible en: [www.micromedexsolutions.com](http://www.micromedexsolutions.com)
38. Poveda J. Introducción a las interacciones farmacológicas. 1st ed. Madrid: Introducción a las interacciones medicamentosas.; 2013.
39. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016. [Internet]. Dof.gob.mx. 2022 [citado el 7 de julio de 2022]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017#gsc.tab=0)
40. Romero Candel G, Tejeda Cifuentes F, Escudero Jiménez A, Rodenas Herráez L. Intervenciones farmacéuticas, errores de medicación y su gravedad en el área de observación de un hospital de tercer nivel. *OFIL-ILAPHAR*. 2018;28(2):115-121.
41. Lin C, Hu H, Luo J, Peng Y, Hou M, Lin H et al. Risk factors of gastrointestinal bleeding in clopidogrel users: a nationwide population-based study. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2013;38(9):1119-1128.
42. Lanás A, Gargallo C. Management of low-dose aspirin and clopidogrel in clinical practice: a gastrointestinal perspective. *Journal of Gastroenterology*. 2015;50(6):626-637.
43. Mo C. Proton pump inhibitors in prevention of low-dose aspirin-associated upper gastrointestinal injuries. *World Journal of Gastroenterology*. 2015;21(17):5382.

44. Zappe D, Crikelair N, Kandra A, Palatini P. Time of administration important? Morning versus evening dosing of valsartan. *Journal of Hypertension*. 2015;33(2):385-392.
45. Kurdyak P, Manno M, Gomes T, Mamdani M, Juurlink D. Antidepressants, metoprolol and the risk of bradycardia. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*. 2011;2(2):43-49.
46. Bin Waqar S, Rehan A. Methane and Constipation-predominant Irritable Bowel Syndrome: Entwining Pillars of Emerging Neurogastroenterology. *Cureus*. 2019;.
47. Marciniak C, Toledo S, Lee J, Jesselson M, Bateman J, Grover B et al. Lubiprostonevs Sennain postoperative orthopedic surgery patients with opioid-induced constipation: A double-blind, active-comparator trial. *World Journal of Gastroenterology*. 2014;20(43):16323.
48. Cangemi D, Krill T, Weideman R, Cipher D, Spechler S, Feagins L. A Comparison of the Rate of Gastrointestinal Bleeding in Patients Taking Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants or Warfarin. *American Journal of Gastroenterology*. 2017;112(5):734-739.
49. Lakhdar R, Al-Mallah M, Lanfear D. Safety and Tolerability of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor Versus the Combination of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor and Angiotensin Receptor Blocker in Patients With Left Ventricular Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Cardiac Failure*. 2008;14(3):181-188..
50. Angiolillo D, Gibson C, Cheng S, Ollier C, Nicolas O, Bergougnan L et al. Differential Effects of Omeprazole and Pantoprazole on the Pharmacodynamics and Pharmacokinetics of Clopidogrel in Healthy Subjects: Randomized, Placebo-Controlled, Crossover Comparison Studies. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 2010;89(1):65-74.
51. Furtado R, Giugliano R, Strunz C, Filho C, Ramires J, Filho R et al. Drug Interaction Between Clopidogrel and Ranitidine or Omeprazole in Stable Coronary Artery Disease: A Double-Blind, Double Dummy, Randomized Study. *American Journal of Cardiovascular Drugs*. 2016;16(4):275-284.
52. Norred CL & Brinker F: Potential coagulation effects of preoperative complementary and alternative medicines. *Alt Ther* 2001; 7(6):58-67.
53. Kiley CA: Omeprazole-associated digoxin toxicity. *South Med J* Apr 1, 2007; 100(4):400-402

54. Boyd RA, Stern RH, Stewart BH et al: Atorvastatin coadministration may increase digoxin concentrations by inhibition of intestinal p-glycoprotein-mediated secretion. *J Clin Pharmacol* 2000; 40:91-98.
55. Baroletti S, Dell'Orfano H. Medication Adherence in Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2010;121(12):1455-1458.
56. Buckley L, Labonville S, Barr J. A Systematic Review of Beliefs About Hypertension and its Treatment Among African Americans. *Current Hypertension Reports*. 2016;18(7).
57. Palafox López M, Ledesma Solano J. Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional. México: McGraw-Hill Interamericana; 2015.
58. Andersson C, Weeke P, Pecini R, Kjaergaard J, Hassager C, Køber L et al. Long-term impact of diabetes in patients hospitalized with ischemic and non-ischemic heart failure. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2009;44(1):37-44.
59. Bhagavathula A, Abdela O, Getachew H, Kelifa Y. Risk factors for developing drug-related problems in patients with cardiovascular diseases attending Gondar University Hospital, Ethiopia. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*. 2016;8(4):289.
60. Shareef, J., Sandeep, B. and Shastry, C.,. Assessment of Drug Related Problems in Patients with Cardiovascular Diseases in a Tertiary Care Teaching Hospital. *Journal of Pharmaceutical Care*. 2014; 2(2), pp.70-76.
61. Gökçekeş L, Mestrovic A, Basgut B. Pharmacist intervention in drug-related problems for patients with cardiovascular diseases in selected community pharmacies in Northern Cyprus. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2016;15(10):2275.
62. Rani Reema A. Drug Related Problems and Reactive Pharmacist Interventions for Inpatients Receiving Cardiovascular Drugs. *International Journal of Basic Medical Sciences and Pharmacy*. 2013;3(2):42-48.
63. Bremer S, Henjum S, Sæther E, Hovland R. Drug-related problems and satisfaction among patients receiving pharmacist-led consultations at the initiation of cardiovascular drugs. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2022;
64. Naderi, S. H., Bestwick, J. P., & Wald, D. S. (2012). Adherence to drugs that prevent cardiovascular disease: meta-analysis on 376,162 patients. *The American journal of medicine*, 125(9), 882-887.

65. Kronish I, Ye S. Adherence to Cardiovascular Medications: Lessons Learned and Future Directions. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2013;55(6):590-600.
66. Kolandaivelu K, Leiden B, O'Gara P, Bhatt D. Non-adherence to cardiovascular medications. *European Heart Journal*. 2014;35(46):3267-3276.
67. M A Jalal Z, Smith F, Taylor D, Finlay K, Patel H, Antoniou S. Impact of pharmacy care upon adherence to cardiovascular medicines: a feasibility pilot controlled trial. *European Journal of Hospital Pharmacy*. 2016;23(5):250-256.
68. Obreli Neto P, Marusic S, De Lyra Júnior D, Pilger D, Cruciol-Souza J, Gaeti W et al. Effect of a 36-month Pharmaceutical Care Program on the Coronary Heart Disease Risk in Elderly Diabetic and Hypertensive Patients. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*. 2011;14(2):249.
69. Mourão A, Ferreira W, Martins M, Reis A, Carrillo M, Guimarães A et al. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2012;35(1):79-86.
70. Abdulrhim S, Saleh R, Mohamed Hussain M, Al Raey H, Babiker A, Kheir N et al. Impact of a Collaborative Pharmaceutical Care Service Among Patients With Diabetes in an Ambulatory Care Setting in Qatar: A Multiple Time Series Study. *Value in Health Regional Issues*. 2019;19:45-50.
71. Amariles P, Sabater-Hernández D, García-Jiménez E, Rodríguez-Chamorro M, Prats-Más R, Marín-Magán F et al. Effectiveness of Dader Method for Pharmaceutical Care on Control of Blood Pressure and Total Cholesterol in Outpatients with Cardiovascular Disease or Cardiovascular Risk: EMDADER-CV Randomized Controlled Trial. *Journal of Managed Care Pharmacy*. 2012;18(4):311-323.
72. Johansen E, Haustreis S, Mowinckel A, Ytrebø L. Effects Of Implementing A Clinical Pharmacist Service In A Mixed Norwegian Icu. *Annual for Hospital Pharmacy*. 2018;4(1):46.
73. López-Romero L, Romero-Guevara S, Parra D, Rojas-Sánchez L. ADHERENCIA AL TRATAMIENTO: CONCEPTO Y MEDICIÓN. Hacia la promoción de la salud. 2016;0121-7577(2462-8425):117-137.
74. Munshi R, Belhekar M, Taur S. A study of agreement between the Naranjo algorithm and WHO-UMC criteria for causality assessment of adverse drug reactions. *Indian Journal of Pharmacology*. 2014;46(1):117.

75. Goodman L, Bunton L, Hilal-Dandan R, Knollmann B, Gilman A, Gilman A et al. Las bases farmacológicas de la terapéutica. México D.F. [etc.]: McGraw-Hill; 2019.
76. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. [Internet]. Dof.gob.mx. 2022 [citado el 7 de julio de 2022]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)

## **Glosario**

Adherencia al tratamiento: medida en que la conducta de una persona al tomar medicamentos, seguir una dieta y/o realizar cambios en su estilo de vida, corresponde con las recomendaciones acordadas por un proveedor de atención médica (73).

Algoritmo de Naranjo: es una herramienta diseñada por Naranjo y colaboradores para determinar la probabilidad de que una RAM se debe realmente al medicamento en lugar del resultado de otros factores (74).

Antagonismo: efecto opuesto que producen dos fármacos al ingresar al organismo y ejercer acción sobre idénticos elementos celulares o tejidos o órganos al unirse al mismo o diferente receptor (75).

Antecedente Heredofamiliar: registro de los antecedentes médicos que presentan los familiares del paciente (76).

Antecedente no patológico: identificación de las características demográficas, hábitos dietético-higiénicos del paciente, presencia o no de toxicomanías que son un orientador hacia el diagnóstico final del paciente (76).

Atención farmacéutica: proceso de asistencia en el que este profesional farmacéutico busca asegurar que la farmacoterapia consiga el objetivo que pretende el facultativo prescriptor, con los menores riesgos posibles de aparición de efectos no deseados y el mayor grado posible de efectividad (30).

Comorbilidad: dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona además de la patología por la cual el paciente se encuentra en consulta (76).

Diagnóstico: proceso en el que se identifica una enfermedad, afección o lesión por sus signos y síntomas y que es el motivo de atención médica del paciente (76).

Disnea: dificultad respiratoria o falta de aire asociada o no a una enfermedad (50).

Enfermedad cardiovascular: grupo de trastornos fisiológicos del corazón y los vasos sanguíneos (3).

Farmacocinética: área de la farmacología que estudia los procesos que ocurren a un medicamento dentro del organismo (75).

Farmacodinamia: estudio de los mecanismo de acción de los fármacos dentro del cuerpo para lograr su objetivo terapéutico (75).

Inducción metabólica: capacidad de una sustancia endógena o exógena de aumentar la actividad catalítica de una enzima (75).

Interacción farmacológica: proceso farmacocinético o farmacodinámico en el que interactúan dos fármacos y que modifica la respuesta de uno o ambos (75).

Intervención farmacéutica: recomendaciones del farmacéutico en la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados, con el fin de mejorar la terapia del paciente (30).

Petequias: sangrado dentro de la piel que ocurre a partir de la ruptura de vasos sanguíneos que forman diminutos puntos rojos (53).

Problema relacionado con la medicación: aquella situación que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación.

Reacción adversa a medicamento: respuesta no deseada a un medicamento, en la cual la relación causal con éste es, al menos, razonablemente atribuible (39).

Resultado negativo de la medicación: consecuencias en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos (9).

Sinergismo: interacción de dos o más medicamentos en la que los efectos combinados son mayores que la suma de los efectos cuando se administra cada medicamento por separado (75).

