



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS  
ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES**

TESIS

Que para obtener el título de posgrado en la Especialidad de:

**MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**Dra. Diana Marín Marín**

DIRECTORES DE TESIS:

**Dr. Vitalio Montuy Vidal  
Dra. Ivonne Analí Roy García**



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2019  
**R-2019-3605-045**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION 3 SUR  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28 "GABRIEL MANCERA"  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS  
ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES**

---

**Dra. María Alejandra Pérez Yépez**  
Directora de la Unidad de Medicina Familiar

---

**Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano**  
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

---

**Dr. Nazario Uriel Arellano Romero**  
Profesor Titular de la Especialidad de Medicina Familiar

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.28 "GABRIEL MANCERA"

DIRECTORES DE TESIS

---

**Dr. Vitalio Montuy Vidal**  
Médico Especialista en Medicina Interna

---

**Dra. Ivonne Analí Roy García**  
Médico Especialista en Medicina Familiar  
Coordinadora de Programas Médicos  
División de Desarrollo de la Investigación CMN SXXI

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero quiero agradecer a Dios que me ha dado la oportunidad de la vida y poder dedicarme a lo que me gusta que es la Medicina Familiar. En segundo lugar quiero agradecer a los seres más importantes en mi vida, mis padres que no solo me dieron la vida, sino por su amor, comprensión y apoyo, por darme todo lo mejor siempre, por ser ejemplo de dedicación, esfuerzo, perseverancia y por enseñarme los valores más importantes de la vida, los amo demasiado; a mis hermanos por ayudarme siempre en todos los aspectos, por alentarme a seguir estudiando, por soportarme en todo momento, por estar conmigo cada día aunque me encontrara lejos y a mis sobrinas que son mi inspiración. Quiero agradecer especialmente a la doctora Ivonne Roy, que en todo momento y de forma desinteresada me ayudo, sin su apoyo y enseñanzas no hubiera sido posible concluir este proyecto. Al Dr. Vitalio Montuy por su ayuda.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28 "GABRIEL MANCERA"  
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS  
ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES**

PRESENTA:

**Marín Marín Diana**

Médico Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar

**Matrícula:** 99135340

**Lugar de trabajo:** Consulta Externa

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tel:** 77 12 27 75 41      **Fax:** sin fax

**e-mail:** dianaleo17@yahoo.com.mx

**ASESORES:**

**Vitalio Montuy Vidal**

**Cargo institucional:** Médico adscrito al servicio de Urgencias

**Matrícula:** 11181931

**Lugar de trabajo:** Servicio de Urgencias, UMF No. 28

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tel:** 55 54 34 66 08      **Fax:** sin fax

**Correo electrónico:** montuyvv@gmail.com

**Ivonne Analí Roy García**

**Cargo institucional:** Coordinadora de Investigación Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Matrícula:** 99377372

**Lugar de trabajo:** Centro de Adiestramiento en Investigación Clínica

**Adscripción:** Centro Médico Nacional Siglo XXI, División de Desarrollo de la Investigación.

**Tel:** 55 22 70 47 60      **Fax:** sin fax

**Correo electrónico:** ivonne3316@gmail.com

**Ciudad de México, 2019**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 3605 con número de registro 17 CI 09 010 051 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 010 2018072.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

FECHA Miércoles, 27 de febrero de 2019.

**DR. VITALIO MONTUY VIDAL  
PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título:

**"POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES "**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2019-3605-045

ATENTAMENTE

**CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3605

**IMSS**  
SECRETARÍA DE SALUD

## ÍNDICE GENERAL

INDICE GENERAL .....	6
INDICE DE TABLAS.....	7
ABREVIATURAS .....	8
RESUMEN .....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
MARCO TEÓRICO .....	11
TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLOGICA EN MÉXICO .....	11
PANORAMA EPIDEMIOLOGICO EM MÉXICO .....	11
PROCESO DE ENVEJECIMIENTO .....	13
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA .....	14
POLIFARMACIA .....	15
REACCIONES ADVERSAS .....	16
PRESCRIPCIÓN INADECUADA .....	19
EFECTO CASCADA .....	19
INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS .....	20
FALATA DE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN .....	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	23
JUSTIFICACIÓN .....	24
OBJETIVOS .....	25
GENERAL .....	25
ESPECÍFICOS .....	25
HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	25
METODOLOGÍA .....	26
MATERIAL Y MÉTODOS .....	26
TAMAÑO DE MUESTRA.....	26
POBLACIÓN .....	26
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	26
ESTRATEGIA DE ESTUDIO.....	30
RECOLECCIÓN DE DATOS .....	30
PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO .....	30
ASPECTOS ÉTICOS.....	31
FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	32
HUMANOS .....	32
MATERIALES .....	33
FÍSICOS .....	33
FINANCIEROS .....	33
RESULTADOS .....	34
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES .....	39
ANEXOS .....	40
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	40
CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	41
DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	42
INSTRUMENTO DE RECOLECCION .....	43
CARTA DE NO INCONVENIENTE .....	47
DICTAMEN .....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	49



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Principales causas de morbilidad en México .....	12
TABLA 2: Cascada de prescripción más identificadas por pacientes .....	20
TABLA 3: Operalización de variables.....	27
TABLA 4: Características generales de la población estudiada .....	34
TABLA 5: Tipo de tratamiento antihipertensivo.....	35
TABLA 6: Efectos adversos.....	36
TABLA 5: Antihipertensivos y efectos adversos .....	37

## **ABREVIATURAS**

UMF: Unidad de Medicina Familiar

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

CMN XXI: Centro Médico Nacional siglo XXI

OMS: Organización Mundial de la Salud

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica

DM: Diabetes Mellitus

RAM: Reacción Adversa a un Medicamento

AINE: Antiinflamatorio no esteroideo

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

ARA II: Antagonista de los receptores de la angiotensina II

IMAO: Inhibidores de la monoaminooxidasa

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INE: Instituto Nacional Electoral

## RESUMEN

### **POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES**

*Marín- Marín Diana<sup>1</sup>, Montuy-Vidal Montuy<sup>2</sup>, Roy-García Ivonne Analí<sup>3</sup>.*

*<sup>1</sup>Residente de la especialidad de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, <sup>2</sup> Unidad de Medicina Familiar No. 28, <sup>3</sup>Centro de Adiestramiento e Investigación Clínica, CMN XXI.*

**Introducción:** Existe un incremento en la población de adultos mayores, la cual se ve afectada por un conjunto de múltiples comorbilidades, una de ellas muy común, la hipertensión arterial. Esta situación condiciona un incremento en el consumo de medicamentos, llamada polifarmacia, misma que se incrementa con la edad y expone a los pacientes a un aumento de eventos adversos de los medicamentos.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de polifarmacia en pacientes mayores adultos hipertensos, así como los efectos adversos de los principales medicamentos utilizados.

**Material y métodos:** Estudio transversal analítico. Se incluyó en este estudio a derechohabientes de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No.28 "Gabriel Mancera", adultos mayores de 60 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, que se encuentra con manejo antihipertensivo farmacológico. Se realizó la evaluación mediante un cuestionario autoaplicable que incluyó datos generales del participante, tiempo de evolución de hipertensión arterial, antihipertensivos, comorbilidades y efectos adversos de antihipertensivos más comunes, además del Test de Morisky Green para conocer la adherencia terapéutica.

**Resultados:** Del total de 246 participantes, el 67.5% (166) fueron mujeres y 32.5% (80) hombres, con una mediana de edad de 71 (RIC 68-83) años. El 100% de los participantes se encontraban con polifarmacia, con una mediana de ingesta promedio de 5 medicamentos, de los cuales 2 de estos eran antihipertensivos. El 4.47% de los participantes presentó algún efecto adverso, de los cuales los más frecuentes fueron secundarios a la toma de IECA con un total de 36.3%, seguido por toma de calcioantagonista 27.2% y 9.09% por diurético. El efecto adverso más frecuente fue la tos seca. Al evaluar las características de los pacientes de acuerdo a la presencia de efectos adversos se encontró una frecuencia de 90.9% de escolaridad básica en quienes los presentaron vs 43.8% en el grupo que no presento eventos adversos ( $p=0.002$ ). El resto de las variables no mostraron diferencias significativas.

**Conclusión:** El 100% de los participantes presentó polifarmacia, mientras que solo el 4.47% presentó efectos adversos secundarios al uso de antihipertensivo, siendo la tos el síntoma más frecuente asociado al consumo de IECA. La baja escolaridad se asocia a una mayor frecuencia de efectos adversos.

**Palabras clave:** Polifarmacia, reacciones adversas, antihipertensivos, hipertensión arterial sistémica, adultos mayores.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se sabe que, debido a la transición demográfica existe un incremento en la población de adultos mayores, la cual se ve afectada por un conjunto de múltiples comorbilidades, una de ellas muy común, la hipertensión arterial. Esta situación condiciona un incremento en el consumo de medicamentos, llamada polifarmacia, es decir la utilización o toma de 4 o más medicamentos al mismo tiempo, misma que se incrementa con la edad y expone a los pacientes a un aumento de eventos adversos de los medicamentos, así como la disminución del estado funcional, debido, entre otras cosas, a los cambios farmacocinéticas y farmacodinámicos propios del envejecimiento.

La prevalencia de la polifarmacia en nuestro país se estima que es del 55% aproximadamente y se asocia con un mayor riesgo de reacciones adversas a los medicamentos. Se sabe que aproximadamente el 25% de los pacientes con un manejo intensivo utilizaron 4 o más medicamentos.

Lo anterior trae como consecuencia entre otros aspectos, que se generen reacciones adversas de medicamentos, los más comúnmente involucrados son diuréticos los bloqueadores de canales de calcio y de las reacciones adversas más comunes se encuentran a nivel gastrointestinal como diarrea y vómitos; efectos neurológicos como mareos, vértigo, o trastornos de sueño a nivel cardiovascular angina, bradiarritmias, entre otros.

## MARCO TEÓRICO

### 1. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA EN MÉXICO

En México, desde principios del siglo XX se ha experimentado un intenso proceso de cambios en las esferas económica, social, urbana, además de una transición demográfica y epidemiológica.

La transición demográfica alude al paso de altos niveles de natalidad y de mortalidad sin control, es decir, tasas de mortalidad en rápido descenso y tasas de natalidad relativamente constantes.<sup>1</sup> La evolución de esta transición demográfica conlleva a un paulatino envejecimiento de la población mexicana.

También se ha presentado en nuestro país una transición epidemiológica, es decir la declinación de las enfermedades infectocontagiosas y el predominio de las crónico-degenerativas, haciendo que en la actualidad las principales causas de muerte son las cardiopatías, la diabetes, el cáncer, entre otras.<sup>2</sup>

#### **Panorama epidemiológico en México**

Desde comienzos del siglo XX, en México se han manifestado cambios trascendentes en el comportamiento epidemiológico de las enfermedades, esto relacionado a cambios ambientales, demográficos, económicos, sociales, culturales y los avances en el campo de la atención a la salud que han ido transformando las características del país y han influenciado el perfil epidemiológico, así como las características relacionadas con la presencia de enfermedad o muerte en la población mexicana.<sup>3</sup>

Entre los cambios más evidentes en el país no sólo han sido los del comportamiento epidemiológico, sino que también se ha visto que la esperanza de vida pasó de casi los 37 años en 1930, a 75.2 para 2016, lo que significa que las personas que nacen actualmente pueden vivir el doble de años que los que nacieron en 1930, lo cual trae como consecuencia que las personas al vivir más, tienen mayor riesgo de presentar enfermedades crónico degenerativas y de morir por estas causas; de hecho, hasta 2014, las principales causas de mortalidad corresponden a enfermedades no transmisibles.

Al mismo tiempo con los cambios demográficos, sociales y económicos, las causas de muerte se han modificado y actualmente las enfermedades crónicas ocupan los primeros lugares, siendo los más comunes los que se presentan a continuación:

- Enfermedades isquémicas del corazón.
- Diabetes mellitus
- Tumores malignos.
- Accidentes y
- Enfermedades del hígado.

Y las de morbilidad para el año 2014, las 10 principales causas fueron:<sup>4</sup>

- Infecciones respiratorias agudas
- Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas
- Infección de vías urinarias
- Úlceras, gastritis y duodenitis
- Gingivitis y enfermedades periodontales
- Otitis media aguda
- Hipertensión arterial aguda
- Conjuntivitis
- Diabetes mellitus tipo 2
- Obesidad

En el grupo de edad de 65 años y más las principales causas de enfermedad según el Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud del año 2016, las 20 principales causas de morbilidad fueron:

#### **PRICIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN MEXICO**

Infecciones respiratorias agudas
Infección de vías urinarias
Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas.
Úlceras, gastritis y duodenitis
Hipertensión arterial
Gingivitis y enfermedades periodontales
Conjuntivitis
Diabetes mellitus tipo II
Hiperplasia de la próstata
Neumonías y bronconeumonías
Insuficiencia venosa periférica
Obesidad
Otitis Media Aguda
Enfermedad isquémica del corazón
Enfermedad cerebrovascular
Depresión

Tabla 1. Tomada del Anuarios de Morbilidad, SUIVE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos 2014.

Como se pueden observar dentro de las principales causas de morbilidad se encuentran las úlceras y gastritis y dentro de las enfermedades crónico degenerativas las que más se presentan en este grupo de edad son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, seguida de hiperplasia prostática, insuficiencia venosa periférica, enfermedad isquémica del corazón y depresión, patologías en las que comúnmente se utilizan diversos fármacos.

Uno de los últimos estudios realizados en nuestro país fue la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016), el cual reporta que uno de cada 4 adultos en México padece hipertensión arterial

(25.5%), ésta se presenta ligeramente más en mujeres (26.1%) que en hombres (24.9%). El grupo de edad menos afectado es el de 20 a 29 años, mientras que la prevalencia más alta está en el grupo de 70 a 79 años. No hubo diferencia significativa en la presencia de hipertensión entre regiones de la república mexicana o por tipo de localidad (zona rural o urbana). Estos resultados nos muestran la asociación entre la edad, el envejecimiento y la presencia de hipertensión arterial.

### **Proceso de envejecimiento**

Desde el enfoque biológico, el envejecimiento es el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños a nivel molecular y celular con el paso del tiempo, lo que condiciona a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, así como a un aumento de riesgo de enfermedad y finalmente la muerte.<sup>5</sup>

Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90 viejas o ancianas, y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad.

El adulto mayor, anciano o paciente geriátrico generalmente se relaciona con la última etapa de la vida y es de suma importancia clínica, pues la vejez es parte del ciclo vital que se caracteriza por el deterioro continuo de las funciones normales y la capacidad de adaptación del cuerpo humano.

Esta población del adulto mayor ha generado un gran impacto en las últimas décadas del siglo XX y las primeras del siglo XXI, esto secundario a la prolongación de la esperanza de vida y la reducción de la mortalidad del hombre en general.

En México, en el 2017 se estimó que en este grupo etario conformaban un grupo de casi 13 millones de habitantes siendo el 9.3% de la población nacional total.<sup>6</sup>Y de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Distrito Federal, Zacatecas, Oaxaca y Nayarit, son los estados con más crecimiento significativo de adultos mayores con un aumento del 9% anual desde el 2007, según un estudio realizado en Aguascalientes en 2013.

Un aspecto importante es que generalmente los adultos mayores presentan generalmente más de una enfermedad que en ocasiones los obliga a ser valorados por múltiples médicos especialistas, lo que incrementa por lo tanto el incremento en el consumo de medicamentos, sin embargo, esta no es la única causa, ya que hoy en día los adultos mayores usan otros medicamentos los cuales consiguen sin receta médica, es decir se auto recetan, optando por acudir a la farmacia sin receta y solicitándolos o bien ocupando medicina alternativa, como la herbolaria, sin conocer los efectos adversos que puedan presentar.

El problema de todo lo anterior radica en que utilizar múltiples fármacos para tratar varias enfermedades o síntomas, lo cual aumenta de forma considerable el riesgo de padecer efectos no deseados dañinos por parte del medicamento.

Otro aspecto que se considera como importante en esta situación son los cambios fisiológicos del envejecimiento que afectan la distribución de medicamentos, los cuales están dados por cambios en la absorción ya que disminuye la motilidad intestinal, aumento del pH gástrico, disminución del flujo esplácnico y disminución del transporte activo intestinal de sustancias como hierro o vitamina B12. Los cambios en la distribución se producen por disminución de agua corporal total (en conjunto con disminución del estímulo de la sed) reducción de la masa magra corporal y de las proteínas totales lo que afecta el transporte ligado a ellas. En cuanto a excreción, la reducción de la velocidad de filtración glomerular y de la secreción tubular modifica la distribución de fármacos.

Los factores de riesgo que se han identificado para que un paciente adulto mayor presente polifarmacia son, factores demográficos (edad avanzada, sexo femenino, bajo nivel educativo, entre otros) raza blanca, bajo peso, existencia de antecedentes anteriores de efectos adversos, el elevado número de fármacos administrados, dosificaciones mayores a las debidas, daño hepático o renal estado de fragilidad, depresión, acceso a los servicios de salud y la situación de multimorbilidad.

## **2. HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA**

La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad caracterizada por una elevación continua de la presión arterial por encima de los límites establecidos.

La hipertensión arterial, considerada de suma importancia, por ser factor de riesgo cardiovascular, desde un punto de vista epidemiológico, ya que se ha demostrado que la morbilidad y mortalidad cardiovascular tiene una relación continua con cifras de presión arterial sistólica y diastólica.<sup>7</sup>

En pacientes de 18 años o más, el diagnóstico de hipertensión arterial se establece con la elevación sostenida de la presión arterial sistémica con cifras iguales o mayores de 140/90 mmHg. Es de suma importancia tomar la presión arterial 2 veces en cada consulta, al menos en 2 consultas con un intervalo semanal mínimo.<sup>8</sup>

La prevalencia de hipertensión arterial en Latinoamérica es en promedio de 20.2% en la población general, del cual 18% corresponde a México.<sup>9</sup>

El tratamiento de la hipertensión arterial constituye hoy día un problema de salud pública, tanto por su elevada prevalencia como por el incremento asociado de complicaciones cardiovasculares y renales, sin embargo, esta prevalencia no



sería un problema si la mayor parte de los pacientes hipertensos mostrará un adecuado control.

### 3. POLIFARMACIA

Los adultos mayores son una población vulnerable para desarrollar problemas relacionados con el uso de medicamentos debido a la polipatología y por lo tanto a la polifarmacia.

De *poli-* y el gr. *φάρμακον* *phármakon* 'medicamento'. Prescripción de gran número de medicamentos. Abuso de los medicamentos.

Ha habido varias definiciones y en general el uso de tres o cinco fármacos en forma simultánea, la indicación de fármacos innecesarios y la necesidad de indicar un medicamento para suplir los efectos colaterales de otro, son elementos considerados en la definición de polifarmacia.<sup>10</sup>

La prevalencia de la polifarmacia en nuestro país se estima que es del 55%<sup>11</sup> aproximadamente y se asocia con un mayor riesgo de reacciones adversas a los medicamentos. Se sabe que aproximadamente el 25% de los pacientes con un manejo intensivo utilizaron 4 o más medicamentos.

Lo anterior trae como consecuencia entre otros aspectos, que se generen reacciones adversas de medicamentos, los más comúnmente involucrados son diuréticos los bloqueadores de canales de calcio y de las reacciones adversas más comunes se encuentran a nivel gastrointestinal como diarrea y vómitos; efectos neurológicos como mareos, vértigo, o trastornos de sueño a nivel cardiovascular angina, bradiarritmias, entre otros.<sup>12</sup>

Incluye en la polifarmacia, la terapia alternativa, considerada una condición frecuente en muchos adultos mayores y por lo tanto considerado un síndrome geriátrico afecta a más de un tercio de los ancianos, esto condiciona a un mayor riesgo de utilización de medicaciones inadecuadas, interacciones y reacciones adversas; además, se considera un factor de riesgo favorecedor de la mortalidad en este grupo poblacional. Como se mencionó antes los cambios en la farmacocinética y farmacodinamia causados por el envejecimiento contribuyen a que las reacciones adversas sean mucho más frecuentes en ancianos que en adultos jóvenes.

Se realizó un ensayo clínico llamado SPRINT, en Latinoamérica, el cual indicó como resultado, que el número promedio de medicamentos utilizados por grupo no difiere en gran medida y que aproximadamente el 25% de los pacientes con un manejo intensivo utilizaron 4 o más medicamentos. El 86.6 y 68.9% con tratamiento intensivo y estándar respectivamente, requirió dos o más medicamentos, de los cuales el 12% utiliza 5 o más medicamentos. A su vez el

primer grupo presentó más efectos adversos de forma general (4.7% contra 2.5%).<sup>11</sup>

Se sabe que una de las principales consecuencias de la polifarmacia es el riesgo de recibir una prescripción inadecuada y tener en consecuencia reacción adversa a fármacos con impacto en la adherencia, incrementando la polifarmacia, el riesgo de síndromes geriátricos, morbilidad y mortalidad.

#### 4. REACCIONES ADVERSAS

Es cierto que los medicamentos en muchas ocasiones mejoran la calidad de vida de los adultos mayores. Sin embargo, también son causantes de reacciones adversas, que pueden generar graves consecuencias para la salud, seguridad, calidad de vida y elevación de costos hablando del nivel sanitario.

Una reacción adversa a un medicamento (RAM) se puede definir como "cualquier respuesta a un fármaco que es nociva, no intencionada y que se produce a dosis habituales para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento". Por tanto, las RAM son efectos no deseados ni intencionados de un medicamento, incluidos los efectos idiosincrásicos, que se producen durante su uso adecuado. Difieren de la dosificación excesiva accidental o intencionada o de la mala administración de un fármaco.<sup>13</sup>

Se pueden clasificar según tipos:

**A. Farmacológicas:** Acciones conocidas, predecibles, raramente tienen consecuencias que puedan comprometer la vida, son relativamente frecuentes y guardan relación con la dosis. Por ejemplo, diarrea con dosis altas de amoxicilina con ácido clavulánico.

**B. Idiosincrática:** Está la llamada verdadera con un comportamiento poblacional conocido en algún subgrupo, por ejemplo, sensibilidad a primaquina por déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa en sardos. Y la idiosincrática alérgica dada por fenómenos inmunes.

**C. De efecto a largo plazo:** debida habitualmente a mecanismos adaptativos como la tolerancia a benzodiazepinas o la discinesia tardía a neurolepticos. También los efectos de rebote a largo plazo por suspensión están en esta categoría, crisis hipertensivas luego del retiro de un hipotensor.

**D. Efectos de latencia larga:** como por ejemplo efectos teratogénicos de talidomida.

Entre los efectos adversos a fármacos más comunes que experimentan los adultos mayores figura la hipotensión ortostática, la cual puede derivar en caídas o síncope. Algunos otros efectos secundarios de la polifarmacia,

incluyen constipación nasal, sequedad de boca, arritmias, problemas urinarios, delirium y deterioro cognitivo e, incluso, alteraciones en la vista como glaucoma.

La clase de fármacos más asociados con efectos adversos son los cardiovasculares, los anticoagulantes, los antiinflamatorios no esteroideos, los antibióticos y los hipoglucémicos.

Entre los principales fármacos utilizados en los adultos mayores, existen medicamentos que han mostrado grandes riesgos en la producción de efectos adversos en los pacientes geriátricos por ser fármacos cuyo aclaramiento es comúnmente disminuido, los cuales originan la aparición de efectos negativos cuando se utilizan las dosis comunes, un ejemplo de ello es el propanolol, otros fármacos como los antipsicóticos, hipnóticos y benzodiazepinas hacen presentar una mayor sensibilidad y algunos otros se asocian a los efectos adversos ya que pueden agravar enfermedades comunes entre la población de los adultos mayores, como los efectos observados en los medicamentos con propiedades anticolinérgica, antihipertensivos, etc.

Otros son los antihistamínicos H<sub>2</sub>, en medicamentos como la ranitidina y la cimetidina se ha observado disminución en el aclaramiento de pacientes geriátricos, el cual es un efecto que nos indica la necesidad de utilizar menores dosis.

Los antiinflamatorios no esteroideos, son causantes de irritación y hemorragia gastrointestinal, por lo que se debe tener precaución con los pacientes con antecedentes de úlcera péptica, considerando también las comorbilidades que implican el consumo de éstos.

Los benzodiazepinas son medicamentos sobre utilizados en pacientes geriátricos ya que es muy frecuente que se modifique el sueño, lo que les genera pensar que no duermen lo suficiente o bien la calidad del sueño es mala, estos se deben de administrar a dosis bajas, durante periodos cortos ya que causan dependencia a ellos, en donde la interrupción brusca puede provocar insomnio de rebote y predisponer al paciente a utilizarlos crónicamente.

Dentro de los antihipertensivos, las principales reacciones adversas son:

#### DIURETICOS:

Entre sus reacciones adversas más comunes podemos encontrar trastornos gastrointestinales, vértigo, debilidad, fatiga, dermatitis, calambres y gota; otros como las tiazidas las cuales derivan fundamentalmente de sus reacciones renales como hiponatremia, hipocloremia, hipomagnesemia e hipopotasemia, acompañado de alcalosis metabólica, así como aumento de hiperuricemia e hiperlipidemia (Alcázar, 2015).

## BETABLOQUEADORES:

Los betabloqueantes disminuyen la respuesta beta-adrenérgica, ya que tienen efectos inotrópicos negativos que empeoran la insuficiencia cardiaca. Los pacientes diabéticos tratados con insulina con la acción de estos medicamentos prolongan episodios de hipoglucemia.<sup>14</sup> Otros efectos que se pueden observar comúnmente son fatiga, disnea, claudicación, trastornos del sueño y depresión.

## ANTAGONISTAS DEL CALCIO:

Están relacionados con su efecto vasodilatador como cefalea, rubefacción, edema maleolar. Uno de los efectos secundarios más relevantes con verapamilo es el estreñimiento, presente hasta en un 30% de los casos y atribuido a una interacción de la molécula con los canales de calcio de la muscular intestinal.<sup>15</sup>

## INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA (IECA):

En la actualidad los IECA constituyen uno de los grupos de fármacos antihipertensivos más prescritos, tanto en monoterapia, como en combinación.

Su efecto más frecuente es la tos seca, no productiva, más frecuente en ancianos; también pueden producir broncoespasmo, con una incidencia de 12.3 %y 5.5% respectivamente; también cefalea en un 3,8% y mareos en 1,9%.

Otro porcentaje es caracterizado por angioedema, además hiperpotasemia, incremento en la creatinina y menos frecuencia eritrocitosis, leucopenia, disgeusia y exantema.<sup>16</sup>

## ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA:

A diferencia de los IECA, no producen tos. Sin embargo, pueden producir un aumento en las concentraciones plasmáticas de urea y creatinina en pacientes con estenosis renal bilateral o con estenosis de la arteria renal con riñón único. También se han descrito casos aislados de edema de los labios, periorbitario y de la lengua.<sup>17</sup>

## VASODILATADORES DIRECTOS:

La hidralazina produce una relajación del musculo liso de las arteriolas periféricas, por lo que sus efectos adversos más característicos más importantes son la cefalea, rubefacción, taquicardia, anorexia, náuseas, vómitos y diarrea, así como parestesias, temblor y calambres musculares.<sup>18</sup>

También se estima que los efectos adversos asociados a los fármacos producen en torno al 6,5% de los ingresos hospitalarios, de los cuales más de la mitad son prevenibles los medicamentos que con mayor frecuencia son responsables de las hospitalizaciones y de los efectos adversos graves o mortales son:

antiagregantes, diuréticos, AINE, anticoagulantes, beta bloqueantes, opioides, metotrexato, digoxina e IECA/ARA II.<sup>19</sup>

## **5. PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA**

Cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, en especial si existe evidencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces. También se considera prescripción inapropiada a los fármacos duplicados o de la misma clase, la no utilización de fármacos beneficiosos que sí están clínicamente indicados. Las personas mayores con las más vulnerables a sufrir reacciones adversas de la prescripción inadecuada.<sup>20</sup>

Es importante señalar que la prescripción inapropiada es fuente importante de morbimortalidad y es prevenible

Se estima que aproximadamente el 10% de los pacientes han sufrido un efecto adverso relacionado con el empleo de algún medicamento, ya sea por error en la forma en que se utilizan o bien por las propiedades farmacológicas del fármaco en sí, ya sea solo o en combinación con otros, el no reconocer un efecto adverso puede comprometer la salud del paciente, particularmente cuando esta reacción es confundida con un síntoma de un nuevo problema de salud, el cual puede tener como consecuencia el difícil reconocimiento del efecto adverso y ser confundido como un nuevo problema de salud, exponiendo al paciente a un nuevo efecto colateral.

## **6. EFECTO CASCADA**

En el anciano un problema frecuente relacionado con la polifarmacia es el efecto cascada. En la llamada cascada de prescripción, un fármaco produce efecto secundario no reconocido que es tratado con otro fármaco. En este tipo de pacientes puede ser más frecuente, debido primero al deterioro orgánico y frecuentemente las alteraciones renales o hepáticas, las cuales tienen más posibilidades de desarrollar una reacción adversa a que los síntomas inducidos por medicamentos en personas de mayor edad que se pueden malinterpretar fácilmente como indicadores de una nueva enfermedad o atribuirse al proceso de envejecimiento más que a la terapia farmacológica instaurada.

Los pacientes con enfermedades crónicas que emplean múltiples fármacos están en particular riesgo. Las cascadas de prescripción resultantes de reacciones adversas conocidas y desconocidas provocan que el afectado sufra un daño mayor (Cala, 2017).

FARMACO	REACCION ADVERSA	SEGUNDOFARMACO PRESCRITO PARA TRATAR EL EFECTO ADVERSO CAUSADO POR EL PRIMER MEDICAMNTO	%
AINEs	HTA	ANTIHIPERTENSIVOS	36,5
	DISPEPSIA, EPIGASTRALGIA	CIMETIDINA	17,3
IECA	NAUSEAS	METOCLOPRAMIDA	26,9
	TOS	CODEINA, ANTIMICROBIANOS	21,1
DIURETICOS TIAZIDICOS ASPIRINA	Y HIPERURICEMIA	ALOPURINOL, COLCHICINA	9,6
ANTAGONISTAS DEL CALCIO	EDEMA EN MIEMBROS INFERIORES	DIURÉTICOS	7,6

TABLA 2. Cascada de prescripción más identificadas por pacientes <sup>21</sup>

## 7. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

En la era de la polifarmacia, es frecuente que los pacientes tomen una cantidad importante de medicamentos, teniendo como consecuencia que varios de éstos interactúen, secundarios a la mayor utilización de fármacos y combinación de los mismos. Una interacción farmacológica puede alterar la eficacia de uno o más fármacos o dar lugar a otros efectos adversos.<sup>22</sup>

Otro aspecto a considerar es que hay medicamentos que se venden con receta, los de venta libre y los preparados a base hierbas, los cuales son ampliamente utilizados por los adultos mayores.

Los medicamentos de venta libre, suplementos nutricionales y medicamentos a base de hierbas pueden interactuar en formas conocidas y desconocidas para causar una inhibición / inducción de la metabolización de las enzimas y los mecanismos de transporte, sobre todo en personas con uso de medicamentos como antidepresivos, IMAO, opioides, corticoides, inmunosupresores y anticoagulantes.<sup>23</sup>

Los tipos de interacciones farmacológicas son:<sup>24</sup>

- Fármaco- fármaco.
- Fármaco-enfermedad
- Fármaco-alimentos
- Fármaco-hierbas

A todo adulto mayor que acuda a consulta se le debe interrogar sobre la utilización de medicamentos de prescripción, de venta libre y de complementos alimenticios o hierbas medicinales, ya que la polifarmacia puede condicionar falta

de adherencia terapéutica, el cual a su vez se asocia a una progresión de la enfermedad y sus complicaciones, síndromes geriátricos, que a su vez lleva a incremento en la prescripción de otros medicamentos.<sup>25</sup>

## **8. FALTA DE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**

La adherencia al tratamiento se define de acuerdo a la OMS, como “el grado en el que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario”, además de contar con la aceptación y consentimiento del paciente para llevarlo a cabo.

Existen determinantes de la adherencia terapéutica, los cuales se presentan en tres grandes grupos: factores relacionados con el paciente, factores relacionados con el tratamiento, dentro de los cuales se menciona el número de medicamentos, que presenta una relación inversamente proporcional entre el número de medicamentos indicados y el apego; además los efectos adversos inesperados e indeseados, y factores relacionados con el sistema de salud.<sup>26</sup>

La falta de cumplimiento a la adherencia terapéutica se ve con gran frecuencia principalmente en las patologías crónicas, por lo que es de suma importancia verificar la adherencia al tratamiento dentro de una patología con gran frecuencia como lo es la hipertensión arterial, si ésta no se lleva a cabo una vez que se inicie un tratamiento, el paciente tendrá más riesgo de presentar alguna complicación, como es bien sabido los principales órganos blanco afectados son corazón, riñón y circulación cerebral<sup>27</sup>, por lo tanto la falta de adherencia es una de las principales causas de mal control de la enfermedad, el cual conlleva un incremento a la morbilidad y mortalidad, sobre todo por complicaciones como las ya referidas.

Existen herramientas que nos ayudan a valorar dicha adherencia, entre ellas el Test de Morisky- Green- Levin, el cual es considerado un cuestionario corto mejor validado que ha sido evaluado en pacientes hipertensos.<sup>28</sup>

Esta prueba que actualmente se utiliza con gran frecuencia para medir la adherencia al tratamiento el cual consiste en un método indirecto de medición, que se basa en una entrevista voluntaria al paciente.<sup>29</sup>

El test antes fue desarrollado por Morisky, Green y Levine, para valorar la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos, sin embargo desde su introducción se emplea para múltiples enfermedades crónicas. Consiste en una serie de cuatro preguntas de respuesta dicotómica (si/no) que orienta la actuación del paciente frente al cumplimiento terapéutico; además brinda información sobre las posibles causas del incumplimiento. Las preguntas son las siguientes: 1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su

enfermedad? 2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas? 3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? 4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?. El paciente es considerado como cumplidor si responde de forma correcta a las cuatro preguntas, es decir, No/Sí/No/No.<sup>30</sup>



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipertensión arterial es un problema de salud pública relevante a nivel global y México no es la excepción, considerando su alta prevalencia en la población general.

Los reportes estadísticos de los últimos años en nuestro país han demostrado que se ha incrementado importantemente esta patología, particularmente en el adulto mayor. Se ha demostrado que en este grupo es cada vez más común la utilización de cuatro o más medicamentos para el manejo de enfermedades crónicas, incluida la hipertensión arterial, lo cual condiciona a la llamada polifarmacia.

La polifarmacia condiciona entre los riesgos más destacados el de recibir una prescripción inadecuada y tener en consecuencia reacción adversa a fármacos con impacto en la adherencia, caracterizado por la falta de apego al tratamiento incrementando al mismo tiempo el riesgo de síndromes geriátricos, incremento a complicaciones y mortalidad.

En nuestro país existen pocos estudios que demuestran la frecuencia de polifarmacia y factores de riesgo que la condicionan, además de la relación de ésta con efectos adversos.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la frecuencia de polifarmacia en adultos mayores hipertensos y las reacciones adversas más frecuentes por el uso de antihipertensivos?

## JUSTIFICACIÓN

En México en los últimos años se ha visto un proceso poblacional conocido como “transición demográfica”, el cual consiste en el cambio de la dinámica de la población, pasando de un escenario con tasas de natalidad y mortalidad altas a otro donde ambas son menores, lo cual ha provocado cambios importantes en la estructura por edad de la población. Estos cambios han dado lugar a un proceso de envejecimiento.

Al mismo tiempo se han presentado cambios trascendentes en el comportamiento epidemiológico de las enfermedades, es decir, el escenario dominado por mortalidad infecciosa y contagiosa a principios del siglo XX, al escenario dominado por enfermedades crónicas no transmisibles en la actualidad.

Los adultos mayores representan en México un grupo poblacional con mayor tendencia al crecimiento demográfico respecto de otros grupos poblacionales, gran porcentaje según INEGI (de acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015, se contabilizaron 119 530 753 habitantes en México, siendo el 7.2% representado por las personas mayores de 65 años de edad), lo que trae como consecuencia un aumento en la prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, lo que constituye que este grupo de edad sea el más medicado de la población en general.

La polifarmacia se considera una condición frecuente en muchos adultos mayores (diferentes estudios han demostrado que hasta 90% de los adultos mayores de 65 años ingieren uno o más medicamentos, 50% 2 o más y 12% 5 o más), la prevalencia en nuestro país es del 55% (Martínez Arroyo, 2017) , por lo tanto es un síndrome geriátrico que, de no controlarse, puede desencadenar eventos adversos, que influirán probablemente a un deterioro en la calidad de vida de los pacientes.

Pretendo con este estudio conocer cuál es la frecuencia de polifarmacia y efectos adversos de los medicamentos antihipertensivos, que consumen los pacientes con hipertensión arterial en nuestro medio.

## **OBJETIVOS**

### **- Objetivo general**

Determinar la frecuencia de polifarmacia en pacientes mayores adultos hipertensos, así como los efectos adversos de los principales medicamentos antihipertensivos.

### **- Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de polifarmacia en pacientes mayores adultos con hipertensión arterial.
- Determinar el número de medicamentos que toma un paciente adulto mayor hipertenso con polifarmacia.
- Determinar qué tipo de medicamentos son los más utilizados en el paciente hipertenso con polifarmacia.
- Determinar cuáles son las reacciones adversas de los antihipertensivos en el paciente hipertenso con polifarmacia.
- Determinar la frecuencia de apego farmacológico en pacientes con polifarmacia.
- Determinar los factores de riesgo asociados a la presencia de eventos adversos en pacientes con polifarmacia (estado nutricional, control hipertensivo, edad, apego al tratamiento).

## **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

Existe asociación entre la presencia de polifarmacia y efectos adversos de los antihipertensivos en pacientes adultos hipertensos. Entre mayor número de medicamentos prescritos, mayor será la posibilidad de presentar algún efecto adverso.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Se realizó un estudio transversal analítico, mediante un instrumento de medición de polifarmacia, efectos adversos, además se apoyó del Test de Morisky Green.

### Tamaño de muestra:

Para conocer el tamaño de muestra se utilizó la aplicación OpenEpi versión 3.01 con la fórmula para una proporción, considerando una población finita, y una frecuencia esperada del evento del 80% con un intervalo de confianza del 95%, obteniéndose un resultado de 246 participantes. El muestreo se realizó de manera consecutiva en los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión hasta completar el tamaño de la muestra.

### Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)( $M$ ): 55093  
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población ( $p$ ): 80%+/-5  
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)( $d$ ): 5%  
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

### Tamaño muestral ( $n$ ) para Varios Niveles de Confianza

Intervalo	Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%		246

### Ecuación

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$

## POBLACION DE ESTUDIO

### - Criterios de inclusión

Pacientes adultos mayores de 60 años, con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, derechohabientes al IMSS y adscritos a la UMF 28.

Que se encuentran en tratamiento farmacológico para hipertensión arterial.

Pacientes que aceptaron participar en la investigación y firmaron el consentimiento informado.

### - Criterios de exclusión

Pacientes que sean portadores de alguna enfermedad psiquiátrica que no les permita responder el instrumento.

### - Criterios de eliminación

Pacientes que no llenen de manera completa los instrumentos de evaluación.

## VARIABLES DE ESTUDIO

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo y escala de medición	Indicador
<b>Polifarmacia</b>	Uso de múltiples medicamentos por un mismo paciente.	Para fines de este estudio se tomará en cuenta polifarmacia a la toma de 4 medicamentos antihipertensivos o más, en un mismo paciente.	Cuantitativa discontinua	Número de pastillas, tabletas o capsulas. 1. 2 o 3 2. 4 5 o mas
<b>Reacción adversa</b>	Cualquier respuesta a un fármaco es nociva, no intencionada y se produce a dosis habituales para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento.	Para fines de este estudio se tomará en cuenta como reacción adversa a la respuesta nociva de un antihipertensivo, no intencionada, que persista como mínimo por un mes.	Cualitativa Nominal	Reacción descrita 1. Diarrea 2. Vómito 3. Mareo 4. Cefalea 5. Tos seca 6. Ronchas 7. Prurito 8. Calambres 9. Edema 10. Astenia 11. Debilidad 12. Trastornos del sueño 13. Hipotensión 14. Estreñimiento 15. Nerviosismo 16. Palpitaciones
<b>Tipo de Antihipertensivo</b>	Medicamento o sustancia eficaz contra la hipertensión arterial	Sustancia o procedimiento utilizado para normalizar una tensión arterial anormalmente alta.	Cualitativa nominal	1. Diuréticos 2. Bloqueadores beta 3. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 4. Antagonistas de los receptores de la angiotensina II 5. Antagonistas de calcio 6. Bloqueadores alfa

<b>Presión arterial</b>	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.	Fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo y diámetro del lecho arterial.	Cuantitativa continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Óptima &lt;120 sistólica, &lt;80 diastólica.</li> <li>2. Presión arterial normal 120-139/ 80-89</li> <li>3. Hipertensión 1 140-159/ 90-99</li> <li>4. Hipertensión 2 160-179/ 100-109</li> <li>5. Hipertensión 3 &gt; 180 sistólica, &gt;80 diastólica.</li> <li>6. Hipertensión sistólica aislada &gt; 140 &lt;90 diastólica</li> </ol>
<b>Control hipertensivo</b>	Definido como el mantenimiento de las cifras de presión arterial sistólica por debajo de 140 mmHg y las cifras de presión arterial diastólica por debajo de 90 mmHg.	Cifras obtenidas resultado de las tomas de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con control hipertensivo. &lt; 140/90 mmHg</li> <li>2. Sin control hipertensivo &gt; 140/90 mmHg</li> </ol>
<b>Tiempo de evolución de hipertensión arterial sistémica</b>	Intervalo de tiempo transcurrido desde la fecha en que se realizó el diagnóstico de la hipertensión arterial, hasta la fecha actual.	Meses o años de evolución de la enfermedad	Cuantitativa continua	Tiempo de evolución en meses o años
<b>Apego al tratamiento de hipertensión arterial.</b>	De acuerdo a la OMS es el cumplimiento del tratamiento, es decir, la toma de medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito y la	Grado en que el comportamiento de una persona se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria, es decir,	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si apego al tratamiento.</li> <li>2. No apego al tratamiento</li> </ol>

	persistencia de tomar esta medicación a lo largo del tiempo.	tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida. Se determinará apego o no del tratamiento, mediante el Test de Morisky-Green.		
<b>Comorbilidad</b>	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabetes mellitus</li> <li>2. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.</li> <li>3. Enfermedad isquémica crónica del corazón.</li> <li>4. Dislipidemia</li> <li>3. Ansiedad/ Depresión</li> </ol>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de una persona	Preguntar la edad al paciente y corroborar con cartilla de salud o INE	Cuantitativa continua	Años
<b>Sexo</b>	Condición orgánica masculina o femenina, de los animales y las plantas	Para fines de este estudio se determinará que el paciente sea hombre o mujer a través de la exploración del habitus exterior.	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hombre</li> <li>2. Mujer</li> </ol>
<b>Índice de masa corporal</b>	Índice matemático que asocia el peso y la talla de un individuo.	Indicador antropométrico del estado de nutrición que se obtiene dividiendo el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ). Permite determinar peso bajo, peso norma, sobrepeso y obesidad.	Cuantitativa continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajo peso &lt;18.5.</li> <li>2. Peso normal 18.5-24.9</li> <li>3. Sobrepeso 25-29.9</li> <li>4. Obesidad 30-39.9</li> <li>5. Obesidad severa &gt; 40</li> </ol>

Tabla 3. Operalización de las variables

## **ESTRATEGIA DE ESTUDIO**

Una vez aprobado el protocolo por el SIRELCIS, se llevó a cabo el proyecto de investigación en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera”, con previa autorización del jefe de Servicio de la Consulta Externa.

Para este proyecto de investigación se realizó lo siguiente:

En el intervalo comprendido en el mes de Julio del 2019, en las salas de espera de los consultorios de ambos turnos, se buscó a los pacientes con los criterios de inclusión, se les explicó el objetivo del presente estudio; a aquellos pacientes que aceptaron participar y firmar el consentimiento informado, se les dio a llenar un instrumento de evaluación que consto de tres partes, la primera correspondió a los datos generales de paciente tales como edad, escolaridad; la segunda consto de un cuestionario el cual incluyo tiempo de evolución de hipertensión arterial y medicamentos utilizados actualmente, información que se verifico con la información registrada en el expediente clínico. En la tercera se solicitó mencionar si en algún momento a partir de la indicación del antihipertensivo ha presentado efectos adversos con alguno de éstos, señalando que efecto fue el presentado, tiempo de aparición, frecuencia y duración. Inmediatamente después de responder sobre los anteriores aspectos, se consideró también preguntar sobre adherencia terapéutica, mediante el Test de Morisky- Green-Levine. Se contemplo que el llenado del instrumento no superara los 20 minutos, previamente se tomó peso, talla y presión arterial, la cual fue realizado por la tesista, bajo las condiciones siguientes, el paciente debió encontrarse previamente en reposo por lo menos 10 minutos antes, estar relajado, sin prisas, sin haber comido, bebido o fumado, por lo menos media hora antes de las mediciones; terminando así con la participación del paciente.

## **RECOLECCION DE DATOS**

Se realizó un estudio transversal analítico, mediante un instrumento-cuestionario de medición de polifarmacia y efectos adversos, diseñado por la tesista; debido a que no hay algún instrumento predeterminado, específico o universal que permita valorar los efectos adversos en un paciente con polifarmacia, además se apoyó del Test de Morisky Green.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Posterior a la obtención de datos mediante el instrumento antes especificado, se incorporó la información en una base de datos en el programa Excel.



Para las variables cuantitativas (edad, índice de masa corporal, tiempo de evolución, polifarmacia) se determinó el tipo de distribución mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, de acuerdo al tipo de distribución se calculará la media o mediana y DE o Rango Intercuartilar. Para las variables cualitativas se calculó frecuencias y porcentajes, para determinar la frecuencia de polifarmacia y las combinaciones más frecuentes de medicamentos utilizados se elaborarán tablas de frecuencias.

Se determinó si existen diferencias entre los pacientes que presentaron y no eventos adversos, se utilizó como pruebas estadísticas para el análisis bivariado t de Student para variables cuantitativas con distribución normal, para variables de libre distribución se utilizará la prueba U Mann Whitney y para variables cualitativas se utilizará la prueba X<sup>2</sup>. Se utilizó el programa SPSS para el análisis de los resultados y se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos de la investigación se encuentran dentro del marco del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, además se guía por los principios éticos que tienen como base legal a nivel internacional el Código de Núremberg, de la Declaración de Helsinki y la Declaración Universal sobre bioética.

De acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en su artículo 17, párrafo II “Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinario, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva...”.

Este protocolo plantea una investigación de **riesgo mínimo**, ya que de acuerdo a lo mencionado, se obtuvieron datos a partir del interrogatorio, toma de peso, talla y presión arterial, así como aplicación de un instrumento para la recolección de información acerca de la patología hipertensiva, sin poner en riesgo la salud del paciente.

Este estudio se realizó bajo los principios bioéticos universales de la investigación. **Respeto** a los pacientes y **autonomía**: se incluyó a las personas que aceptaron participar en el estudio y firmaron un consentimiento informado, se les proporcionó información acerca del estudio realizado, propósito de este y se les dio tiempo suficiente para que analizarán el consentimiento informado y decidieran con libertad sobre su participación en el proyecto, el investigador se encontró al pendiente para contestar cualquier tipo de pregunta relacionada con el proyecto de investigación, se aceptó sin ninguna repercusión la decisión de no participar en el estudio. **Justicia**: Toda persona que cumplió con los criterios de

selección y que decidió participar en el estudio tuvo la misma oportunidad de participar en éste, la población elegida de personas con hipertensión arterial sistémica con polifarmacia, tuvo más riesgo de presentar reacciones adversas a los medicamentos. **Beneficencia y no maleficencia:** Los pacientes que presentaron reacciones adversas con antihipertensivos, fueron informados y derivados con su médico familiar para que éste determine un posible cambio de antihipertensivo, según riesgo beneficio en el uso de este tipo de medicamentos.

El balance de riesgo- beneficio de este estudio de investigación, se orienta a favor del beneficio, ya que los riesgos son mínimos derivado de la medición del peso, talla, presión arterial y aplicación del instrumento para la recolección de información, al contestar el cuestionario solo puede causar molestia mínima al escribir o los minutos invertidos en ello.

Los resultados obtenidos del interrogatorio, somatometría, toma de presión arterial y de los instrumentos son confidenciales, además el manejo de la base de datos se encuentra a cargo del investigador del proyecto.

Para cuidar de la confidencialidad de los datos de los pacientes, se proporcionó a cada participante un número de folio, con lo que se pretende proteger datos de identificación personal, información proporcionada sobre sus patologías, incluyendo la hipertensión arterial, resultados obtenidos, los cuales se recabaron en una base de datos donde no se proporcionen los datos personales de cada paciente, sino que se haga en una forma general.

## **FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO**

Fue factible llevar a cabo este estudio, debido a que los recursos requeridos para éste fueron los que se mencionan a continuación:

Recursos humanos = tesista; recursos materiales encuestas, bolígrafos, tabla de apoyo; recursos tecnológicos una computadora.

### **Recursos humanos:**

- Investigadora: Diana Marín Marín, Médico Residente adscrita a la UMF 28 del IMSS, del Curso de Especialización en Medicina Familiar.
- Asesor de tesis: Dr. Vitalio Montuy Vidal Especialista en Medicina Interna.
- Asesora de tesis: Dra. Ivonne Analí Roy García, Médico Especialista en Medicina Familiar Coordinadora de Programas Médicos División de Desarrollo de la Investigación CMN SXXI.

**Recursos materiales:**

- Computadora personal con sistema Operativo Windows 7 Home Premium, con paquetería de Office 2007, Software SPSS.
- Impresora
- USB Kingston de 16 GB para el almacenamiento de información
- Encuestas
- Bolígrafos
- Tabla de apoyo

**Recursos físicos:**

- UMF 28 “Gabriel Mancera”
- Consultorios

**Recursos financieros:**

- Autofinanciado por investigador

Además se contó con una población suficiente para recabar el total de la muestra.

**CONFLICTO DE INTERESES**

No existió conflicto de interés por ninguno de los investigadores.

## RESULTADOS

Tabla 4. Características generales de la población estudiada	
N: 246	
<b>Sexo<sup>a</sup></b>	
Masculino n (%)	80 (32.5)
Femenino n (%)	166 (67.5)
<b>Edad (años)<sup>b</sup></b>	71 (65-78)
<b>Escolaridad<sup>a</sup></b>	
Básica	113 (45.9)
Media superior y superior	133 (54.1)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)<sup>b</sup></b>	26.7 (24.03-30.1)
<b>Estado nutricional<sup>b</sup></b>	
Peso normal	85 (34.6)
Sobrepeso	95 (38.6)
Obesidad	66 (26.8)
<b>Presión arterial sistólica (mmHg)<sup>b</sup></b>	130 (120-140)
<b>Presión arterial diastólica (mmHg)<sup>b</sup></b>	80 (70-80)
<b>Años de diagnóstico de hipertensión arterial<sup>b</sup></b>	10 (5-16.25)
<b>Años con tratamiento actual<sup>b</sup></b>	7 (5-11)
<b>Número de antihipertensivo<sup>b</sup></b>	2 (1-2)
<b>Tipo de comorbilidades<sup>a</sup></b>	
Trastornos endocrinológicos	97 (39.4)
Trastornos cardiovasculares	34 (13.8)
Trastornos neumológicos	22 (8.9)
Trastornos psiquiátricos	12 (4.9)
Otras patologías	81 (32.9)
<b>Número total de medicamentos<sup>b</sup></b>	5 (4-6)
<b>Presencia de efectos adversos con antihipertensivo<sup>a</sup></b>	
Con presencia	11 (4.4)
Sin presencia	235 (95.5)
<b>Adherencia terapéutica<sup>a</sup></b>	
Con adherencia	182 (74)
Sin adherencia	64 (26)

<sup>a</sup>Los datos se presentan en frecuencia y porcentaje

<sup>b</sup>Los datos se presentan en mediana y rango intercuartil

En la tabla 4 se observan las características generales de la población estudiada con un total de 246 participantes, del cual el 67.5% (166) corresponde al sexo femenino, el 32.5% (80) al sexo masculino, con una mediana de edad de 71 (RIC 65-78) años. Con respecto a la escolaridad del total de participantes el 45.9 % (113) cuenta con escolaridad básica, el 54.1% (133) con nivel medio superior y superior.

En cuanto al estado nutricional el 38.6% (95 participantes) se encuentra en sobrepeso, 34.6% (85) con peso normal, 26.8% (66) obesidad, con una mediana de índice de masa corporal correspondiente a 26.7 (RIC 24.03-30.1).

Lo correspondiente a años de diagnóstico se encontró una media de 10 años

(RIC 5.0-16.25). Con respecto a los años de tratamiento se observa una mediana de 7 años (RIC 5-11); con un consumo total de medicamentos promedio de 5 (RIC 4-6) de los cuales el número de antihipertensivos se observa una mediana de 2 (RIC 1-2). Del total de participantes se observa una mediana de presión sistólica de 130 mmHg (RIC 120-140) y diastólica de 80 mmHg (70-80).

También observamos la frecuencia comorbilidades por tipo, encontrando que las más comunes corresponden a 39.4% (97) de trastornos endocrinológicos, 32.9% (81) a otras patologías incluidos trastornos gastrointestinales, nefrológicos, neurológicos, entre otros; 13.8% (34) a trastornos cardiovasculares; 8.9% (22) a trastornos neumológicos y 4.9% (12) a trastornos psiquiátricos.

Se observa que en 95.5% (235) de ellos no hubo efectos adversos y en 4.4% (11) se presenció algún efecto adverso. Finalmente del total de participantes se observó que el 79% (182) tiene adherencia terapéutica y el 26% (64) sin adherencia.

<b>Tabla 5. Tipo de tratamiento antihipertensivo</b>	
<b>N: 246</b>	
<b>Número de antihipertensivos prescritos<sup>b</sup></b>	2 (1-2)
<b>Tipo de antihipertensivos</b>	
<b>Diuréticos <sup>a</sup></b>	98 (39.8)
<b>Betabloqueador<sup>a</sup></b>	65 (26.4)
<b>IECA<sup>a</sup></b>	62 (25.2)
<b>ARA II <sup>a</sup></b>	116 (47.2)
<b>Calcioantagonista <sup>a</sup></b>	66 (26.8)
<b>Otros antihipertensivos <sup>a</sup></b>	2 (0.8)
<b>Uso de terapéutica homeopática<sup>a</sup></b>	12 (4.9)
<b>Presencia de efectos adversos <sup>a</sup></b>	11 (4.4)

<sup>a</sup> Los datos se presentan en frecuencia y porcentaje

<sup>b</sup> Los datos se presentan en mediana y rango intercuartil

La tabla 5 corresponde a tipo de tratamiento antihipertensivo, donde se observa que la mediana de antihipertensivo por paciente es de 2 (RIC 1-2), de los cuales el 47.2% (116) es tratado con ARA II; 39.8% (98) con diurético, el 26.8% (66) con

calcioantagonistas; 26.4% (65) con betabloqueador; el 25.2% (62) con IECA y 0.8% (2) con otro tipo de antihipertensivo. También se observa que el 4.9% (12) del total de pacientes consume terapéutica homeopática; y el 4.4% (11) presenta efectos adversos atribuidos a los ya mencionados antihipertensivos.

Tabla 6. Efectos adversos			
N: 246			
Variables	Presencia de efectos adversos	Ausencia de efectos adversos	P
<b>Sexo<sup>a</sup></b>			
Masculino n (%)	3 (27.3)	77 (32.8)	0.494
Femenino n (%)	7.4 (72.7)	158 (67.2)	
<b>Edad (años)<sup>b</sup></b>	74 (65-78)	71 (68-83)	0.348
<b>Escolaridad<sup>a</sup></b>			
Básica	5.1 (90.9)	107.9 (43.8)	0.002
Media superior y superior	1 (5.9)	132 (56.2)	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)<sup>b</sup></b>	26.8 (24.1-30.1)	25.9 (22.0-30.8)	0.573
<b>Años de diagnóstico de hipertensión arterial<sup>b</sup></b>	12 (5-22)	10 (5-16)	0.246
<b>Número de antihipertensivos</b>	2 (1-2)	2 (1-2)	0.757
<b>Total de medicamentos<sup>b</sup></b>	5 (4-6)	5 (4-6)	0.886

<sup>a</sup>Los datos se presentan en frecuencia y porcentaje

<sup>b</sup> Los datos se presentan en mediana y rango intercuartil, U Mann-Whitney.

En la tabla 6 se muestran las características relacionadas con la presencia o no de efectos adversos, donde se observa que ante la presencia de efectos adversos por antihipertensivos el 72.7% (7.4) corresponde al sexo femenino versus 67.2% (158) de las que no presentan, con respecto al sexo masculino el 27.3% (3) al masculino presentó algún efecto adverso, con respecto a 32.8% (77) de los que no presentaron, con un valor de  $p=0.494$

La media de edad fue de 74 (65-78) años correspondiente a los que presentaron efectos adversos versus 71 años (68-83) de los que no presentaron ningún efecto adverso con un valor de  $p= 0.348$ .

Del total de la población estudiada que presentaron efectos adversos el 90.9 % (5.1) tiene escolaridad básica y el 1% (5.9) educación media superior y superior contrario a los que no presentaron algún efecto adverso se encontró que el 43.8% (107.9) tiene escolaridad básica y el 56.2% (132) con escolaridad media superior y superior, con un valor de  $p= 0.002$ .

Con respecto a los años de diagnóstico la mediana es de 12 (RIC 5-22) con una mediana de 5 (RIC 4-5) medicamentos total consumidos, de los cuales la mediana correspondiente a antihipertensivos es de 2 (RIC 1-2).

En cuanto al índice de masa corporal la mediana de los pacientes que presentaron algún efecto adverso corresponde a 26.8 (RIC 24.1-30.1), contrario al 25.9 (RIC 22-30.8) de los que no presentaron, con valor de  $p=0.573$ .

También se observa que los años de diagnóstico de la hipertensión arterial se relaciona con la mediana de 12 (RIC 5-22) de los que presentaron efectos adversos versus 10 años (RIC 5-12) de los que no presentaron, con un valor de  $p=0.246$ .

En cuanto al número de antihipertensivos, se observa que la mediana para los que presentaron o no algún efecto adverso es para ambos de 2 (RIC 1-2), con un valor de  $p=0.757$ . Finalmente en cuanto al número total de medicamentos para los que presentaron o no algún efecto adverso la mediana es de 5 (RIC 4-6) también para ambos con valor de  $p=0.886$ .

Tabla 7. Antihipertensivos y efectos adversos					
N: 246					
Efecto adverso	Eventos adversos	Tos seca	Parestesias	Hipotensión	Otros
Tipo de antihipertensivo					
Diurético <sup>a</sup>	1 (9.09)	0	1	0	0
Betabloqueador <sup>a</sup>	1 (9.09)	0	0	1	0
IECA <sup>a</sup>	4 (36.3)	2	0	0	2
ARA II <sup>a</sup>	1 (9.09)	0	0	1	0
Calcioantagonistas <sup>a</sup>	3 (27.2)	0	0	0	3
Calcioantagonista/betabloqueador <sup>a</sup>	1 (9.09)	1	0	0	0
<b>Total n (%)</b>	<b>11 (100)</b>	<b>3 (27.2)</b>	<b>1 (9.09)</b>	<b>2 (18.1)</b>	<b>5 (45.4)</b>

<sup>a</sup> Los datos se presentan en frecuencia porcentaje

En la tabla 7 se observa la relación de los antihipertensivos y los efectos adversos observando que del total de personas participantes, 11 de ellas presentaron algún efecto adverso, siendo el más frecuente asociado a IECA con un total de 36.3% (4), presentando tos 18.1% (2) y otros efectos 18.1% (2). Seguido en frecuencia se encuentran efectos secundarios a calcioantagonistas

con un total de 27.2% (3) con otros efectos adversos. También se observa que el 9.09% (1) se presentó un efecto adverso por diurético, el cual corresponde a parestesias; 9.09% (1) por betabloqueador, que se relacionó con hipotensión; 9.09% (1) por ARAII, por hipotensión y finalmente 9.09% (1) con la combinación de calcioantagonista con betabloqueador, al cual se asoció tos seca.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar la frecuencia de polifarmacia en pacientes adultos mayores, así como la de efectos adversos de los principales medicamentos antihipertensivos. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se encontró que polifarmacia se presentó en el 100% de los participantes, la mediana de los pacientes incluidos en el estudio fue de 71 (RIC 65-78) años.

Aún cuando el 100% de los participantes presentó polifarmacia, solo el 4.47% presentó algún efecto adverso, de los cuales los más frecuentes fueron secundarios a la toma de IECA con un total de 36.3%, seguido por toma de calcioantagonista 27.2%; 9.09% por diurético, betabloqueador, ARAII y la combinación de calcioantagonista con betabloqueador. A pesar de que los resultados sobre los efectos adversos fue pobre, se logró identificar que el mayor efecto adverso encontrado fue la tos seca secundario a la ingesta de un antihipertensivo tipo IECA.

Al evaluar las diferencias entre los grupos de pacientes con y sin efectos adversos, la única variable que mostró diferencias fue la variable de escolaridad, siendo más frecuente la escolaridad básica en pacientes con efectos adversos con el 90.9 % (5.1) en comparación con el grupo sin efectos adversos en los cuales se encontró que el 43.8% (107.9) tiene escolaridad básica, con un valor de  $p= 0.002$ .

Es importante mencionar que en este estudio se encontró que los pacientes se encuentran con una ingesta promedio de 5 medicamentos, por sus múltiples patologías, en promedio 2 de éstos se trata de antihipertensivos, lo cual coincide con lo mencionado en la literatura médica científica, donde la OMS define la polifarmacia como el consumo de por lo menos tres fármacos de forma simultánea, menor cuando se trata de un consumo de dos a cuatro fármacos y mayor cuando son más de cinco.<sup>31</sup> Además existe un estudio realizado en nuestro país en el cual se menciona que la media de fármacos consumidos por adultos mayores de 60 años fue de 5.64 ( $\pm 0.32$ )<sup>32</sup>.

Podemos observar también que el 74% de los pacientes se encuentra con adherencia terapéutica, a pesar de contar con polifarmacia, ya que algunos autores como López Vázquez<sup>33</sup> menciona en un estudio realizado que la polifarmacia influye a un mal apego terapéutico. Sin embargo, en este estudio



realizado se encontró que los pacientes se encuentran con hipertensión arterial controlada , ya que la mediana de presión arterial fue de 130 (120-140) para la presión sistólica y 80 (70-80) para la diastólica, lo cual hace que se cumpla la meta de control para dicha patología.

Las limitaciones del estudio fueron debidas a la escasa proporción de pacientes que presentaron efectos adversos, lo cual no permitió realizar un análisis multivariado para determinar los factores de riesgo asociados a efectos adversos. Otra limitación fue que al interrogar a los participantes sobre los efectos adversos referían que en algún momento de su vida los habían presentado, lo cual condicionó el cambio de antihipertensivo. Algunos de ellos mencionaban que dichos efectos adversos se presentaron casi al principio del manejo antihipertensivo, por lo que el médico tratante determinó cambiarlo, para lo que al momento de realizar el estudio muchos de ellos ya se encontraban con un nuevo manejo, o bien no sabían determinar con exactitud a que medicamentos de los múltiples tomados se atribuía algún efecto adverso.

Las fortalezas consideradas en este estudio fueron debidas a la calidad de las mediciones de la presión arterial, ya que esta fue tomada con una técnica estandarizada, con un baumanómetro aneroide y calibrado, con condiciones clínicas adecuadas del participante.

Para futuras investigaciones sería adecuado considerar otros aspectos como realizarlo a pacientes más jóvenes o de reciente inicio ya que esto daría una pauta mejor para determinar si hay reacciones adversas de los medicamentos, básicamente antihipertensivos que fue el punto central de este estudio, y en aquellos que se encuentran con polimorbilidades tomar en cuenta a los que se encuentran con un diagnóstico o inicio de tratamiento antihipertensivo reciente, es decir de por lo menos un mes.

Además para poder determinar de una mejor forma la polifarmacia sería importante incluir un mayor número de participantes y compararlo con un grupo que no cuente con polifarmacia, para así poder determinar mejor ésta.

## **CONCLUSIONES**

El 100% de los participantes presentó polifarmacia, mientras que solo el 4.47% presentó efectos adversos secundarios al uso de antihipertensivo, siendo la tos el síntoma más frecuente asociado al consumo de IECA. La baja escolaridad se asocia a una mayor frecuencia de efectos adversos. La polifarmacia no influyo en el apego terapéutico ya que un adecuado porcentaje de participantes se encontró con apego terapéutico al momento del estudio.

# ANEXOS

## ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Mes																																		
	2017						2018						2019																						
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Planeación de Proyecto																																			
Ajustes del protocolo																																			
Registro y autorización del proyecto																																			
Recolección de datos																																			
Análisis de datos y descripción de resultados																																			
Conclusiones																																			
Elaboración de escrito final																																			
Impresión																																			
Difusión de resultados																																			

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS ADULTOS MAYORES
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No.28 IMSS. Cd. De México
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>El consumo de cuatro o más medicinas, para una o más enfermedades se considera una situación común en muchos adultos mayores, la frecuencia de tal consumo en nuestro país es alta, por lo menos la mitad de los adultos mayores consumen más de cuatro medicinas, de no controlarse, puede desencadenar reacciones inesperados o no deseados en el cuerpo, que puede hacer que se afecte su salud.</p> <p>La presión arterial alta es una enfermedad muy frecuente en nuestro país, que condiciona que una persona pueda consumir varios medicamentos, para que logre tener control de esta enfermedad, es decir, para lograr que su presión arterial esté normal.</p> <p>Determinar la frecuencia del consumo de cuatro o más medicamentos en pacientes adultos mayores que padecen presión arterial alta, así como los efectos no deseados o inesperados de los principales medicamentos utilizados.</p>
Procedimientos:	El investigador me explico que mi participación consistirá en la medición de mi peso, estatura y presión. También debo llenar un cuestionario en el que me preguntarán mis datos generales y datos sobre mis enfermedades, los medicamentos que uso actualmente además de los efectos secundarios o indeseados y un cuestionario más sobre el cumplimiento de la toma de los medicamentos. El tiempo que tardaré en contestar el cuestionario no será mayor a 20 minutos. Como parte de la recolección de información, será la C. Diana Marín Marín, quien realizará la encuesta para la obtención de datos, además ella será quien realice las mediciones antes mencionadas.
Posibles riesgos y molestias:	La única molestia de participar en este estudio es el tiempo que gaste en contestar y la incomodidad de las mediciones.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	En caso de que tenga efectos secundarios por el tratamiento de la presión me darán un informe escrito para que se lo lleve al médico y pueda cambiar o ajustar mi tratamiento.
Privacidad y confidencialidad:	Mis datos solo se usarán para la investigación, el investigador me explico que nadie podrá tener acceso a la información personal que llene en los cuestionarios.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Los resultados que se obtengan se utilizaran para mejorar la atención de los pacientes con presión alta.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Vitalio Montuy Vidal correo electrónico: <a href="mailto:montuyvv@gmail.com">montuyvv@gmail.com</a> , Mat.11181931, Adscripción: UMF 28, Tel. 55 54 66 08
Colaboradores:	Ivonne Análí Roy García, correo electrónico: <a href="mailto:ivonne3316@gmail.com">ivonne3316@gmail.com</a> , matrícula: 99377372. Celular 55 43 44 68 13, Diana Marín Marín ,Correo: <a href="mailto:dianaleo17@yahoo.com.mx">dianaleo17@yahoo.com.mx</a> , matrícula: 99135340. Tel: 77 12 27 75 41
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, Ciudad de México., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a> o al Servicio de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar número 28, de lunes a viernes de 8:00 a 15:00 horas, calle Gabriel Mancera número 800, colonia Del Valle, México Ciudad de México, CP 03100.</p>	

Diana Marín Marín, UMF No. 28. Matrícula 99135340. Teléfono 7712277541 correo electrónico: [dianaleo17@yahoo.com.mx](mailto:dianaleo17@yahoo.com.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de la persona

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave:2810-009-01**

## ANEXO 3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

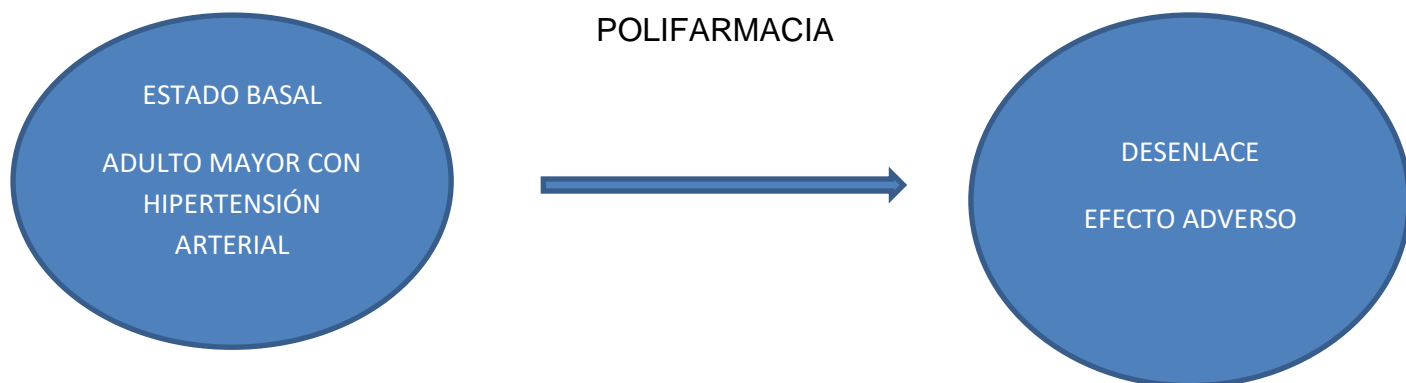
### PREGUNTA PICO

- TIPO DE PACIENTE: (P) pacientes adultos mayores con hipertensión arterial.
- INTERVENCION QUE QUIERO ANALIZAR: (I) frecuencia de polifarmacia y efectos adversos.
- LA COMPARACION CON OTRA INTERVENCION: (C) ----
- RESULTADOS CLINICOS ESPERADOS: (O): Determinar la frecuencia de polifarmacia y efectos adversos en pacientes adultos mayores.

#### Demarcación diagnóstica

Criterios de selección

1. Pacientes adultos con HAS
2. Pacientes con polifarmacia



## ANEXO 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"  
CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE DATOS



Instrucciones: Este cuestionario deberá ser llenado por la tesista.

No. de folio: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_  
Consultorio: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_  
Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_

Por favor responda a las siguientes preguntas:

1. ¿En qué año le diagnosticaron la hipertensión arterial?
2. Marque con una X los medicamentos que utiliza para la presión arterial (puede marcar más de uno):

<input type="checkbox"/> Captopril	<input type="checkbox"/> Propanolol	Hidralazina
<input type="checkbox"/> Enalapril	<input type="checkbox"/> Metoprolol	Verapamilo
<input type="checkbox"/> Losartán	<input type="checkbox"/> Prazosina	Felodipino
<input type="checkbox"/> Amlodipino	<input type="checkbox"/> Furosemida	Telmisartán
<input type="checkbox"/> Nifedipino	<input type="checkbox"/> Espironolactona	Valsartán
<input type="checkbox"/> Clortalidona	<input type="checkbox"/> Metildopa	Candesartán
<input type="checkbox"/> Hidroclorotiazida		
3. ¿Desde cuándo toma los medicamentos para la presión alta?
4. ¿Usa algún otro medicamento para alguna otra enfermedad, diferente a los de la presión alta?  
Si: \_\_\_\_\_, en caso afirmativo, mencione que enfermedad.  
\_\_\_\_\_ mencione el nombre de los otros medicamentos.  
No: \_\_\_\_\_
5. ¿Usa alguna planta o medicamento naturista para su presión alta?  
Si: \_\_\_\_\_, en caso afirmativo, mencione el nombre de ellos.  
\_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
6. ¿Normalmente su presión está normal o alta?
7. ¿Sabe que valores de presión arterial maneja?
8. ¿Con la toma de alguno de los medicamentos para la presión, ha presentado alguno de los siguientes síntomas?



ANTIHIPERTENSIVO	ARA II				Calcioantagonista				Otros			TIEMPO DE APARICION	VECES PRESENTADA AL DIA O A LA SEMANA	TIEMPO DE DURACION
	Losartán	Telmisartán	Candesartán	Valsartán	Nifedipino	Amlodipino	Verapamilo	Felodipino	Prazosina	Metildopa	Hidralazina			
REACCION ADVERSA														
1. Diarrea														
2. Vómito														
3. Mareos														
4. Dolor de cabeza														
5. Tos seca														
6. Ronchas														
7. Comezón														
8. Calambres														
9. Hinchazón de pies														
10. Fatiga														
11. Debilidad														
12. Trastornos del sueño														
13. Presión baja														
14. Estreñimiento														
15. Nerviosismo														
16. Palpitaciones														

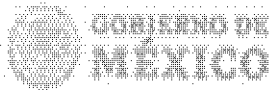
## Test de Morisky- Green

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?  
 Sí  
 No
  
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?  
 Sí  
 No
  
3. Cuando se encuentra bien ¿Deja de tomar sus medicamentos?  
 Sí  
 No
  
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿Deja de tomar sus medicamentos?  
 Sí  
 No

Nombre de quien recolecto los datos: Diana Marín Marín, UMF No. 28. Matricula 99135340. Teléfono 7712277541  
correo electrónico: [dianaleo17@yahoo.com.mx](mailto:dianaleo17@yahoo.com.mx)



## ANEXO 5. CARTA DE NO INCONVENIENTE



Instituto Mexicano del Seguro Social  
Dirección Regional Centro  
Delegación Sur  
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas

Ciudad de México, a 25 de Enero de 2019

### COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Delegación D.F. Sur

PRESENTE

Por medio del presente, manifiesto que no existe inconveniente en que se lleve a cabo el protocolo "Polifarmacia y reacciones adversas de los medicamentos antihipertensivos en los pacientes adultos mayores" en la Unidad a mi cargo, bajo la responsabilidad del investigador Dr. Vitalio Montuy Vidal y colaboradoras.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente,

DRA. SUSANA TREJO RUIZ  
DIRECTORA U.M.F. 28

**ANEXO 6. DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y BIOÉTICA R-2019-3605-045**

27/2/2019

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 3605 con número de registro 17 CI 09 010 051 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 010 2018072.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

FECHA Miércoles, 27 de febrero de 2019.

**DR. VITALIO MONTUY VIDAL  
PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título:

**"POLIFARMACIA Y REACCIONES ADVERSAS DE LOS MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES "**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2019-3605-045

ATENTAMENTE

**CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3605

**IMSS**

SEGURO Y MAESTRADO SOCIAL

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Partida V. La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México [Internet]. Pap Poblac. 2005 Sep; 11 (45):9-27.
2. Kumate J. La transición epidemiológica del siglo XX: ¿vino nuevo en odres viejos? [Internet]. Rev Fac Med. 2002 May-Jun; 45( 3):97-102.
3. Soto G, Moreno L, Pahuá D. Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad [Internet]. Rev Fac Med. 2016;59(6):8-22. Disponible en <http://www.medigraphic.com>pdfs>facmed>
4. Anuarios de Morbilidad, SUIVE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos 2014. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx>2014>
5. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre envejecimiento y salud, Septiembre 2015. Disponible en: <http://ww.who.int>world-report-2015>
6. INEGI, Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad, Septiembre 2017. Disponible en: [http://www.beta.inegi.org.mx>edad2018\\_Nal](http://www.beta.inegi.org.mx>edad2018_Nal)
7. Maceira B. Hipertensión arterial esencial [Internet]. Revista de nefrología. 2012; 7( 1):245-272. Disponible en: [http://www.revistanefrología.com>es-publicacion-nefroplus-articulo-hipertension-arterial-esecial](http://www.revistanefrologia.com>es-publicacion-nefroplus-articulo-hipertension-arterial-esecial)
8. Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención: evidencias y recomendaciones [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social 08/07/2014. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
9. Galvez JK, Condor Y, Galvez T, Camacho L. El SPRINT en la práctica médica ¿es momento de modificar el manejo de la hipertensión arterial en Latinoamérica? [Internet]. Arch Cardiol Méx. 2016; 86(4):367-373. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2016.06.004>
10. Serra M, Germán J. Polifarmacia en el adulto mayor. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2013;12(1)142-151.
11. Martínez JL, Gómez A, Saucedo D. Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. Gaceta Médica de México 2014; 150 Supl 1;29-38.
12. Hernández H, Díaz E, Meaney E, Meaney A. Guía de Tratamiento Farmacológico y Control de la Hipertensión Arterial Sistémica. Rev Mex Cardiol 2011; 22 (Supl 1):1A -21A.
13. Gace H. Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. Rev Med Clin Condes. 2012; 23(1) 31-35.

- 
14. Wong G, Wring JM. Betabloqueantes no selectivos para el tratamiento de la hipertensión [Internet]. Revista Cochrane. 2014. Disponible en: <http://www.cochrane.org>betabloqueantes>
  15. Real de Asúa D, Suárez C. Diferencias y similitudes entre los bloqueadores de los receptores de calcio (antagonistas de calcio). Revista Hipertensión y riesgo vascular 2013; 30(2):20-29.
  16. Díaz S. Inhibidores de la enzima angiotensina convertasa (IECA). Farmacología e indicaciones terapéuticas. Revista Farmacología 2000; 19(3): 1-7.
  17. Tamargo J, Caballero R, Gómez R, Núñez L, Vaquero M, Delpón E. Características farmacológicas de los ARA-II. ¿Son todos iguales?. Rev Esp Cardiol. 2006;6(Supl C):10-24.
  18. Fármacos para la hipertensión [Internet]. Rev. Cubana Farm 2000; 34(2):147-51. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttex](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttex)
  19. Saedder EA, Brock B, Nielsen LP, Bonnerup DK, Lisby M. Identifying high-risk medication: a systematic literature review. Eur J Clin Pharmacol. 2014;70(6):637-45.
  20. Cruz A. Prescripción inapropiada en personas mayores: hora de pasar a la acción. Rev Farm Hosp. 2017; 41(1): 1-2.
  21. Cala L, Casas S, Dunán L. Efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia, MEDISAN 2017; 21(3):279.
  22. Aldaz A, Arocas V, Delgado O, Eyaralar T, Gil G, Girona L, et al. Introducción a las interacciones farmacológicas [Internet]. 1ra edición. Madrid. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria 2013 [revisado 2018, citado 10 Enero 2018]. Disponible en: <http://www.sefh.es>
  23. Guía de Práctica Clínica para la Prescripción razonada para el adulto mayor: evidencias y recomendaciones [Internet]. México: Secretaria de Salud, 2010. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
  24. Guía de Práctica Clínica de Interacciones farmacológicas potenciales en la atención del adulto mayor: evidencias y recomendaciones [Internet]. México: Secretaria de Salud, 2010. Disponible en : <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
  25. Castro A, Orozco J, Marín D. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. Rev Méd Risaralda 2016; 22 (1): 52-57.
  26. Barrueta O, Morillo R. Lo que debes saber sobre la adherencia al tratamiento [Internet]. Badalona. Boehringer Ingelheim. 2017 [revisado 2019, citado 21 Enero 2019]. Disponible en <http://www.euromedice.net>.
  27. Rosas M, Palomo S, Borrayo G, Madrid A, Almeida E, Galván H, et al. Consenso de Hipertensión Arterial Sistémica en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54 Supl 1:56-51.

- 
28. Limaylla M, Ramos N. Métodos indirectos de valoración del cumplimiento terapéutico. *Ciencia e Investigación* 2016;19 (2):95-101.
29. López S, Chávez R. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes mayores de 60 años. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2016; 15(1):40-50.
30. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986; 24:67-74.
31. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre envejecimiento y salud, Septiembre 2015. Disponible en: <http://ww.who.int>world-report-2015>
32. Canale S et al. Prevalencia de polifarmacia en adultos mayores residentes de estancias de Hermosillo sonora. [Internet]. UNISON/EPITEMUN 17/ Año 8, 2014. Pp 32-40..
33. López V. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes mayores de 60 años [Internet]. *Rev haban cienc méd* vol.15 no.1 La Habana ene.-feb. 2016.