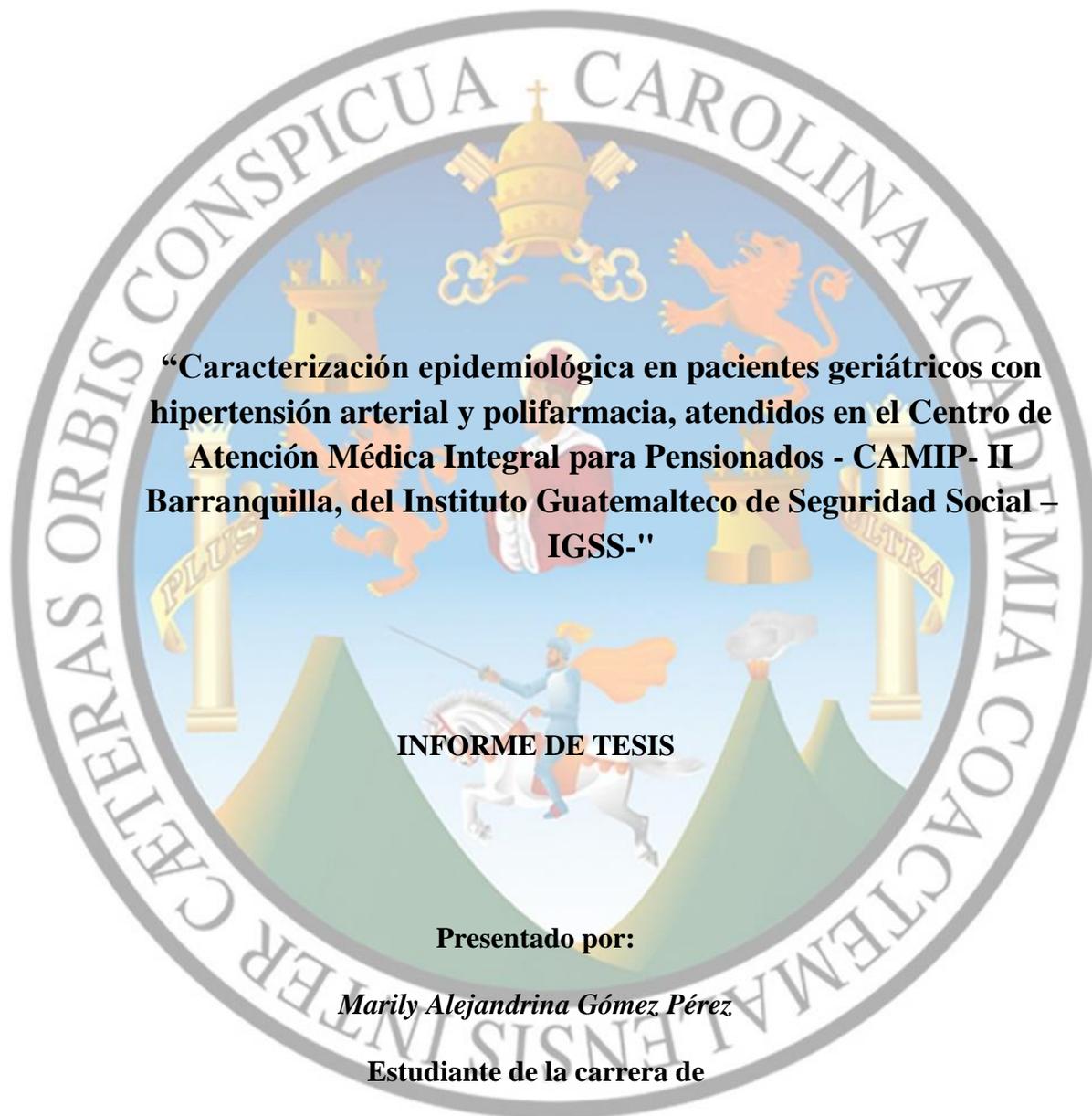


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**



**Guatemala, noviembre del 2019**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA**



**“Caracterización epidemiológica en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia, atendidos en el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados - CAMIP- II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS-”**

**INFORME DE TESIS**

**Presentado por:**

***Marily Alejandrina Gómez Pérez***

**Estudiante de la carrera de**

**Química Farmacéutica**

**Guatemala, noviembre del 2019**

## **JUNTA DIRECTIVA**

M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto	Decano
Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva	Secretaria
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	Vocal I
Dr. Roberto Enrique Flores Arzú	Vocal II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	Vocal III
Br. Giovani Rafael Funes Tovar	Vocal IV
Br. Carol Merarí Caceros Castañeda	Vocal V

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por guiarme en este camino que me ha llevado hasta donde estoy el día de hoy. Por ser una fuerza en el fondo de mi mente y alma que durante todos los momentos duros de este viaje académico, me dio paciencia y voluntad para seguir.

Agradezco a mis padres, Anabella Pérez y Alejandro Gómez, por ser ese apoyo incondicional. Por ser el aplauso más fuerte en las victorias y el abrazo más largo en las derrotas. Por motivarme a mejorar cada día y entregar lo mejor de mí persona.

A mis hermanos Mónica y Alejandro por creer en mí y estar en los momentos más importantes de mi vida. Este logro también es de ustedes.

A la Universidad de San Carlos y al pueblo de Guatemala, por la oportunidad de formarme como profesional, especialmente a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- y al Centro de Atención Médica Integral para Pensionados –CAMIP II- Barranquilla, especialmente al Dr. José Valle y la Dra. Stefanie Villela, por darme la oportunidad de trabajar con ellos y confiar en mí para la realización de este estudio.

A las licenciadas Raquel Pérez Obregón y Alejandra Ruíz por haberme dado la oportunidad de realizar este trabajo y por el tiempo y esfuerzo invertido en el mismo.

A mis mejores amigas Silvia, María de los Ángeles, Rosa María, Linda y Paola, por los buenos y malos momentos compartidos, las quiero mucho; y en especial a Ruth Colocho por apoyarme y ser parte de esta meta.

## INDICE

1.	RESUMEN.....	1
2.	INTRODUCCIÓN .....	2
3.	ANTECEDENTES.....	4
	3.1 ESTUDIOS INTERNACIONALES.....	4
	3.2 ESTUDIOS NACIONALES .....	6
4.	JUSTIFICACIÓN.....	7
5.	OBJETIVOS.....	8
	5.1OBJETIVO GENERAL .....	8
	5.2OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	8
6.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	9
7.	RESULTADOS.....	14
8.	DISCUSION.....	27
9.	CONCLUSIONES .....	34
10.	RECOMENDACIONES .....	36
11.	REFERENCIAS .....	37
12.	ANEXOS.....	41

## 1. RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo determinar los principales aspectos epidemiológicos de los pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia atendidos en la consulta externa del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados – CAMIP – II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

La muestra del estudio lo constituyeron los pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia que cumplieron con los criterios de inclusión (edad, sexo y procedencia). La recolección de datos se realizó a través del departamento de informática del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social MEDI-IGSS entre los meses de enero a abril del año 2018.

Se encontraron 333 pacientes geriátricos con hipertensión arterial que presentaron polifarmacia según los criterios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, que corresponde a un 5% de los pacientes geriátricos atendidos de la consulta externa y 2,594 pacientes geriátricos con hipertensión arterial con polifarmacia en un 39% según los criterios de la OMS. El rango de edad con mayor prevalencia de polifarmacia fue de 65 a 74 años y el 65% se presentó en el género femenino. En cuanto a las comorbilidades asociadas a la hipertensión arterial un 93% padecía enfermedades metabólicas y endocrinas seguidas de enfermedades osteomusculares y enfermedades del sistema circulatorio con más del 74%; y el 28% de los pacientes geriátricos presento de 6 a 7 patologías asociadas al diagnóstico principal. Con respecto al tratamiento los fármacos más medicados de manera general fueron los ARA II, los diuréticos y antiagregantes plaquetarios. Además el 69% de los pacientes del estudio usaban 5 medicamentos y el 31% tenían más de 5 medicamentos.

Por último se identificaron 159 prescripciones inadecuadas que corresponde a un 48% mediante la evaluación con los criterios de Beers, entre los cuales está la aspirina, amiodarona clorhidrato, propafenona, alprazolam, clonazepam, digoxina, espironolactona, ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, alfa-metildopa y amlodipina.

## 2. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA), es una enfermedad multifactorial, con un incremento en su incidencia y prevalencia en los últimos años por lo que se considera un problema de salud, iniciado por factores genéticos y/o ambientales. Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen causas principales de morbimortalidad entre adultos mayores de países desarrollados y en vías de desarrollo. La hipertensión arterial es la que más afecta la salud de los adultos mayores constituyendo una enfermedad y también un factor de riesgo para las patologías cardiovasculares, cerebrovasculares y la insuficiencia renal y cardiopatía coronaria en las personas adultas mayores (González y otros, 2017).

Sin embargo, el incremento de adultos mayores hipertensos se ha elevado a una tasa porcentual aproximada del 60%. De esta manera, se sabe que, de aquellos normotensos a los 55 años, dos terceras partes de los hombres y una tercera parte de las mujeres desarrollarán hipertensión al llegar a los 70 años. Por lo anterior, se estima que para el 2050, alrededor de 20% de la población mundial será mayor de 80 años y con ello ocurrirá un incremento en la prevalencia de hipertensión arterial (Kapoor P, 2013).

Entre los problemas de salud que le afectan al adulto mayor se encuentra la polifarmacia considerada un fenómeno habitual que pertenece a la práctica médica y medica-geriátrica. La prevalencia de varias enfermedades y dolencias lleva en ocasiones a más de una patología, obligando a la imposición de esquemas de tratamiento con más de un fármaco llegando en no pocas ocasiones a la polifarmacia, definida como la utilización simultánea de más de 3 medicamentos.

La polifarmacia representa una amenaza para la salud de los adultos mayores pues trae consigo el riesgo de incumplimiento de tratamientos, la poca eficacia clínica, interacciones medicamentosas y mayor número de efectos adversos. La polifarmacia vuelve más frecuentes y peligrosos los cambios farmacocinéticos y farmadínámicos que se producen con la edad. (Peña, Redondo, & Groning, 2003).

El objetivo de esta investigación fue determinar las características epidemiológicas de pacientes geriátricos con hipertensión y polifarmacia atendidos en el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados –CAMIP II Barranquilla del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

### 3. ANTECEDENTES

#### **3.1 Estudios realizados internacionalmente**

*“Polifarmacia y cumplimiento terapéutico en el adulto mayor.”* (Prado, J., & Villagrán, J., 2015). El objetivo de estudio de esta tesis fue determinar las características de la polifarmacia y el cumplimiento terapéutico de medicamentos en una muestra de 198 pacientes ambulatorios en Quito, Perú; obteniendo un 44.44% de polifarmacia en adultos mayores. Por lo que se constato que la polifarmacia es frecuente y el cumplimiento terapéutico se ve más en personas que son casadas o unión libre.

*“Caracterización de adultos mayores con polifarmacia evaluados en la consulta de geriatría* (Serra Urra & Germàn Meliz, 2014)” Investigación realizada en cuba entre marzo de 2010 y abril de 2011, en la cual se tomo una muestra de 261 pacientes adultos mayores. Mostrando que existió una elevada polifarmacia en el grupo de edad de 60-64 años. Predominó el sexo femenino y un nivel educacional primario. El grupo de edad comprendido entre 60-69 años consumió entre tres y cinco medicamentos. Las enfermedades más relacionadas con la polifarmacia fueron las cardiovasculares y que la mayoría de los pacientes con polifarmacia mostró alguna limitación en su estado funcional global, por lo que creen necesario desarrollar nuevas concepciones sobre la farmacología clínica del anciano para crear una conciencia que permita una política racional de uso de medicamentos.

*“Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en el Consultorio Médico 24”* (García Leal, González, Cordero Cabrera, García Veloz, & Rodríguez Mazò, 2013), Investigación realizada en Cuba de julio-agosto, tipo descriptiva de corte transversal en el cual universo y la muestra estuvieron conformados por todos los pacientes dispensados como hipertensos de ambos sexos mayores de 15 años. Encontrando que el 55,32 % de los pacientes hipertensos pertenecían al sexo femenino, el intervalo de 55-59 años representó 18.62%, predominio de pacientes hipertensos sobrepesos, el 71.28 % de los pacientes fumaban, padecían de cardiopatía isquémica un 15.95 %, el tiempo de evolución predominante fue de menos de 5 años con un 30.85%. El 100% de los pacientes hipertensos

llevan tratamiento farmacológico y el 46.81% con dos fármacos, y el 45.21% pertenecían a la raza negra. El mayor porcentaje de pacientes se encuentra por debajo de 5 años de evolución de la enfermedad, y el tratamiento predominante fue con dos fármacos. Existió una prevalencia por debajo de lo esperado para la hipertensión arterial.

*“Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares, 2014”*. Investigación realizada en Monterrey, México en 70 pacientes mayores con enfermedades cardiovasculares, donde se determinó la prevalencia de la polifarmacia en un 84.5%, y la de la prescripción inapropiada de medicamentos, del 48.9%. Lo cual documenta que una prescripción inapropiada de medicamentos y de polifarmacia es un riesgo cardiovascular en el adulto mayor.

*“Comportamiento epidemiológico de la automedicación y polifarmacia en individuos adultos del sector Dalia de Fernández, Municipio San Francisco”* (Salazar, y otros, 2013). Artículo realizado en Venezuela, donde menciona que la automedicación como la polifarmacia son prácticas de elevada frecuencia que amerita medidas preventivas por parte del personal de salud que permita controlar el consumo y así evitar efectos adversos. Se consideró polifarmacia el uso de 5 o más medicamentos de forma simultánea, tomando como muestra a 102 individuos de ambos sexos mayores de 30 años. Dando un total de individuos automedicados 82.4%. La frecuencia de polifarmacia fue de 13.7% en la población general, pero en individuos mayores de 60 años fue 27% siendo el principal factor asociado el número de antecedentes patológicos de la población.

*“Caracterización clínica, epidemiológica y social de una población geriátrica hospitalizada en un Centro Geriátrico Militar”*. (Rebagliati, Runzer, Horruitiniere, Lavaggi, & Parodi, 2012) Estudio realizado en el Centro Geriátrico Nava, Callao, Perú con una población de 711 pacientes de 60 años hospitalizados de ambos sexos, durante el periodo de enero 2010 y noviembre 2011, registraron polifarmacia en 650(91.4%) casos, hipertensión en 492 (69.2%), estreñimiento en 399 (56,1%), diabetes mellitus tipo 2 en 329

(46,3%), malnutrición y caídas en 250 (35,2%), incontinencia urinaria en 199 (28%) e hipotiroidismo en 113 (16%).

### **3.2 Estudios realizados en Guatemala**

*“Polifarmacia en pacientes mayores de 50 años programados para cirugía electiva Hospital General San Juan de Dios, 2011.* (González Soberanis, L. P., Valdez Olivia, M. E., & Escobar de León, R. M. (2011). Realizaron un estudio transversal, de polifarmacia en pacientes mayores de 50 años en el cual se entrevistó y revisaron los expedientes clínicos de 311 pacientes programados para cirugía electiva en el Hospital General San Juan de Dios. De los pacientes que presentaron polifarmacia, la edad promedio fue de 68.7 años y el 74% procedía del área urbana predominando el sexo femenino con un 63%. Concluyeron que el sexo y el lugar de procedencia no están asociados con la presencia de polifarmacia y los pacientes que presentan antecedentes médicos tienen 9.6 veces más riesgo de presentar este problema.

Según estudios realizados entre los factores característicos de la polifarmacia, están el sexo femenino, la edad la cual mientras mayor es la persona, se encuentra más propensa de tener pluripatologías y un mayor consumo de medicamentos.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes geriátricos se caracterizan por presentar varias patologías asociadas lo que conlleva a un amplio tratamiento farmacológico. Además son el grupo que consumen mayor cantidad o número de medicamentos ya sean prescritos o automedicados y mientras más fármacos consumen, aumenta la probabilidad de presentar interacciones de medicamentosas y/o efectos adversos. Un estudio basado en la población de los Estados Unidos mostró que las tasas de uso de medicamentos aumentan con la edad, y el 90% de los adultos mayores a 65 años consumen por lo menos un medicamento a la semana con receta o sin receta (Castro Rodríguez, Orozco Hernández, & Marín Medina, 2015).

Estudios realizados en diferentes países demuestran una prevalencia de polifarmacia entre el 18% y el 62.8% de los pacientes ancianos. Según datos obtenidos por la OMS, las enfermedades crónicas no transmisibles dentro de ellas la hipertensión arterial (HTA), constituyen un serio problema de salud pública mundial por su elevada carga de morbilidad y mortalidad (OMS, 2013). Estas enfermedades representan la causa principal de muerte en la mayoría de los países, con un estimado mundial de 63 % de las muertes en 2015 (Castro Rodríguez, Orozco Hernández, & Marín Medina, 2015).

Ante la grave problemática que representan estos patrones de consumo inadecuado de medicamentos en la actualidad, y la falta de estudios orientados a determinar la magnitud del problema e identificar los principales determinantes en nuestro país, con respecto a la polifarmacia, se consideró oportuno realizar la investigación para determinar las características epidemiológicas en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia, puesto que representan el grupo de mayor vulnerabilidad a éste fenómeno además permiten reflejar el contexto actual de la polifarmacia. La información obtenida fue documentada y estará disponible para el equipo de salud con el fin de formar estrategias resolutivas para mejorar la calidad de atención a la población geriátrica en el Centro Atención Médica Integral para Pensionados –CAMIP II del Seguro Social además de ser de referencia futura de investigación sobre el tema.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Caracterizar los principales aspectos epidemiológicos de los pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia tratados en CAMIP II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- 5.2.1 Determinar las características demográficas de pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia.
- 5.2.2 Establecer las características epidemiológicas de pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia.
- 5.2.3 Cuantificar los medicamentos de hipertensión arterial con polifarmacia.
- 5.2.4 Establecer la frecuencia inadecuada de medicamentos en pacientes que cursan con hipertensión arterial en la consulta externa del CAMIP II- Barranquilla del IGSS.

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS

### 6.1 Tipo y Diseño de Investigación

Estudio descriptivo, observacional y transversal

### 6.2 Población y muestra

Población: Pacientes geriátricos con hipertensión arterial atendidos en la consulta externa del CAMIP II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

Muestra: Pacientes geriátricos con hipertensión arterial primaria y polifarmacia atendidos en la consulta externa del CAMIP II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, que cumplieron con criterios de inclusión

### 6.3 Criterios inclusión

- Pacientes geriátricos mayores de 65 años.
- Ambos sexos (mujeres y hombres).
- Diagnóstico de hipertensión arterial primaria o esencial.
- Pacientes con polifarmacia, según el IGSS, aquellos que tomen más de 5 medicamentos durante 6 meses o más.
- Pacientes atendidos en la consulta externa del CAMIP II Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en enero - abril del 2018.

### 6.4 Criterios de exclusión

- Pacientes que cuenten con expediente clínico ilegible.
- Pacientes con enfermedad renal crónica.

### 6.5 Definición y operacionalización de variables (1 de 2).

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de medición</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Edad</b>	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde la fecha de su nacimiento.	Edad indicada en el registro clínico del paciente >65 años	Cuantitativa	Razón	Años
<b>Sexo</b>	Condición fenotípica que distingue al hombre de la mujer.	Sexo indicado en registro clínico del paciente (hombre o mujer).	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino o femenino
<b>Procedencia</b>	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Lugar de nacimiento indicado en el registro clínico del paciente.	Cualitativa	Nominal	Departamento y/o municipio indicado en registro clínico del paciente
<b>Patología</b>	Identifica enfermedades, síndrome o cualquier estado patológico.	Patologías indicadas en el registro clínico del paciente	Cualitativa	Nominal	Indicadas en el registro clínico del paciente
<b>Número de patologías</b>	Cantidad de patologías	Cantidad de patologías en el expediente del paciente	Cuantitativa	Razón	Cantidad
<b>Número de fármacos</b>	Cantidad de medicamentos	Cantidad de medicamentos prescritos	Cuantitativa	Razón discreta	Cantidad de medicamentos indicados en el registro clínico del paciente
<b>Polifarmacia OMS</b>	Consumo simultáneo e inapropiado de tres o más medicamentos	Cantidad de medicamentos prescritos	Cuantitativa	Razón	Cantidad

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de medición</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Polifarmacia IGSS</b>	Consumo simultáneo e inapropiado de 5 o más medicamentos por más de 6 meses.	Cantidad de medicamentos prescritos	Cuantitativa	Razón	Cantidad
<b>Número de fármacos</b>	Cantidad de medicamentos	Cantidad de medicamentos prescritos	Cuantitativa	Razón discreta	Cantidad de medicamentos indicados en el registro clínico del paciente.
<b>Fármacos/ Medicamentos</b>	Forma farmacéutica, destinado para su utilización en personas con propiedades farmacológicas con el fin de prevenir, aliviar o mejorar el estado de salud de las personas	Tipo de fármacos ordenados en el expediente clínico del paciente	Cualitativa	Nominal	Indicados en registro clínico del paciente
<b>Tiempo de uso (meses)</b>	Periodo de utilización de los fármacos o medicamentos	Periodo en el cual ha tomado los medicamentos.	Cuantitativa	Razón	Indicado en registro clínico del paciente.

## 6.6 Materiales

- Lapiceros
- Hojas de papel bond
- Computadora
- Internet
- Registros o expedientes clínicos
- Sistema MEDI-IGSS
- Impresora
- Vehículos de transportes.

## 6.7 Metodología

### 6.7.1 Determinación de la muestra

La muestra se seleccionó por conveniencia, para esto se utilizó el Software EPIDAT 3.5

**Diseño:** no probabilístico

**Efecto de diseño:** 1%

**Nivel de confianza:** 95%

**Error de muestreo:** 0.10

**Z $\alpha$** = 1.96

**p**= 0.20

**q**= 0.80

**1-p= q**= 0.80

Se asumió que el 33% (una tercera parte) está consumiendo por lo menos un medicamento potencialmente inadecuado. El nivel de confianza que se usó es del 95%, con un error de muestreo del 10%. Se estudió como mínimo 86 pacientes de consulta externa del CAMIP II Barranquilla del IGSS, los cuales fueron seleccionados de forma no probabilística, es decir se

incluyeron a todos los pacientes que estuvieron disponibles durante el estudio y que cumplían con los criterios establecidos.

$$N = (Z\alpha)^2(p)(q) / \delta^2$$

$$N = (1.96)^2 (0.20) (0.10) / (0.08)^2 = 86$$

**Tamaño de la muestra= 86 pacientes**

### **6.7.2 Recolección de datos**

Se recolectó la información de los pacientes que cumplieron con los criterios establecidos, mediante el programa MEDI-IGSS. Si el paciente regresaba a cita antes de los seis meses, solamente se registró la información una vez por paciente (la primera cita) y se complementó esta información con los expedientes clínicos de los mismos para obtener datos demográficos y epidemiológicos de interés, tales como, edad, sexo, región, patologías, medicamentos entre otros (**Ficha técnica Anexo2**).

### **6.7.3 Tabulación de datos**

Se llevó a cabo la tabulación de la información recopilada mediante el programa MEDI-IGSS, expedientes clínicos de los pacientes y ficha técnica por medio de tablas y gráficas en Excel para expresar el porcentaje en que las variables tomadas en cuenta en el estudio se encontraron en los pacientes.

### **6.7.4 Análisis de datos**

Se recopiló y tabuló la información y se analizaron las características encontradas. Se utilizaron los criterios de Beers para evaluar las prescripciones potencialmente inapropiadas encontradas.

El análisis de datos se hizo con estadística descriptiva, usando tablas y gráficas para resumir, organizar y presentar los resultados.

## 7. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de un estudio descriptivo realizado entre los meses de enero-abril 2018 con 333 pacientes atendidos en la consulta externa del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados CAMIP –II-Barranquilla, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

**Tabla 1**

*Características demográficas de pacientes geriátricos con HTA y polifarmacia del estudio según criterios del IGSS (n=333).*

<b>Características demográficas</b>		<b>Frecuencia</b>		<b>Porcentaje</b>			
<b>Género</b>	Femenino	198		59%			
	Masculino	135		41%			
<b>Rango de edad</b>		<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>			
		<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
	65-74 años	81	24	61	18	138	42
	75-84 años	77	23	51	15	132	38
	85-94 años	39	12	22	7	61	19
> 94 años	1	0	1	0	2	0	
<b>Procedencia</b>		<b>Frecuencia</b>		<b>Porcentaje</b>			
	Guatemala	188		56.0%			
	Santa Catarina Pinúla	64		19.0%			
	San José Pinúla	35		11.0%			
	Chinautla	28		8.0%			
	Fraijanes	4		1.0%			
	Palencia	7		2.0%			
	Villa Nueva	3		0.9%			
	San José del Golfo	2		0.6%			
	Villa Canales	1		0.3%			
San Pedro Ayampuc	1		0.3%				

Los lugares de procedencia son municipios que pertenecen al departamento de Guatemala.

n = número de pacientes

% = porcentaje de pacientes

**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

La **Tabla 1** describe las características demográficas de los pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia según los criterios del IGSS ( $\geq 5$  medicamentos por más de seis meses). De los 6,640 pacientes que tenían hipertensión arterial registrados de enero a abril del año 2,018, se encontraron 2,594 pacientes con más de 3 medicamentos que es lo que considera la OMS como polifarmacia, sin embargo para los criterios que el IGSS toma como polifarmacia se encontraron 333 pacientes de los cuales el 59% era femenino. Además se encontró que el 42% de la muestra tenían entre 65-74 años seguidos de un 38% con 75-84 años. Y que de los 333 pacientes del estudio el 56% residían en el municipio de Guatemala seguido de Santa Catarina Pinúla con un 19%.

**Tabla 2**

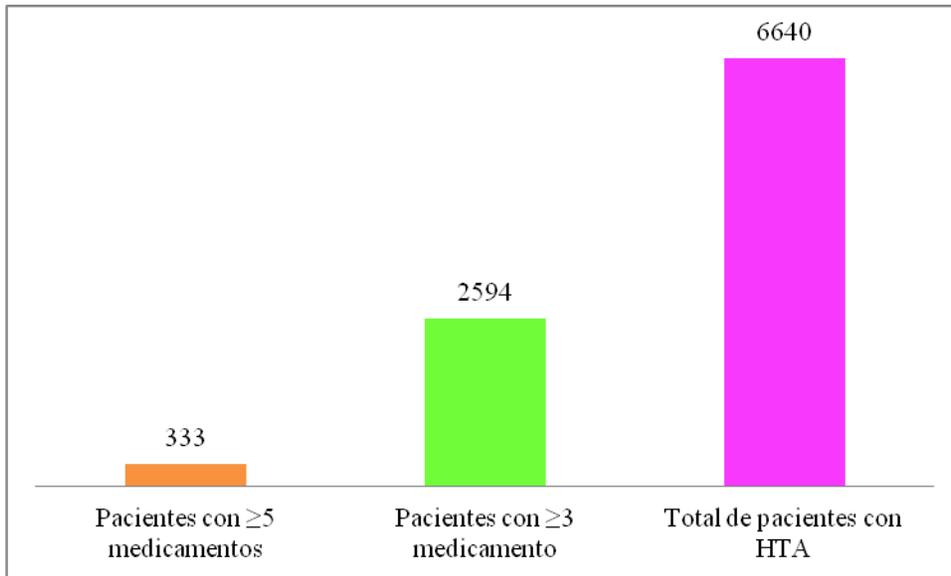
*Comparación de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia según criterios de la OMS vs. Criterios del IGSS (n=6,640).*

<b>Pacientes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC 95%</b>
Mayor a 3 medicamentos <b>(criterios OMS)</b>	2,594	39%	37.9% a 40.2%
Mayor a 5 medicamentos <b>(criterios IGSS)</b>	333	5.0%	4.5% a 5.5%
<b>Total</b>	<b>6,640 pacientes con hipertensión arterial</b>		

OMS: Organización Mundial de la Salud; IGSS: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. **Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero a abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

### Gráfica 1

Comparación de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia según criterios de la OMS vs. Criterios del IGSS (n=6,640).



**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero a abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

En la **Tabla 2** se presenta la cantidad de pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia que presentan polifarmacia según criterios de la Organización Mundial de la salud ( $\geq 3$  medicamentos) con 2,594 pacientes y del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS ( $\geq 5$  medicamentos por más de seis meses) con 333 pacientes, con un 39% y un 5% respectivamente con un 95% de índice de confiabilidad en pacientes con hipertensión arterial atendidos en la consulta externa del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados CAMIP-II, Barranquilla.

**Tabla 3**

*Número de medicamentos en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia en CAMIP II, Barranquilla del IGSS (n=333).*

Número de medicamentos	Cantidad de pacientes (n, %)
5	232 (69%)
6	76 (23%)
7	22 (7%)
8	2 (1%)
10	1 (0%)

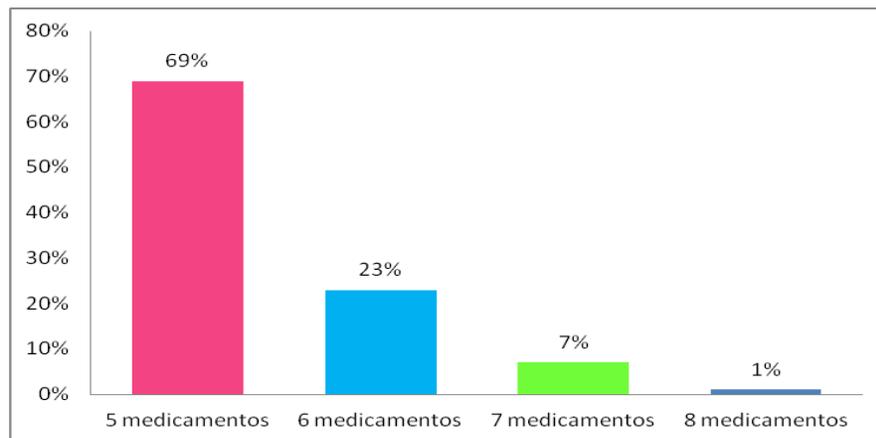
n = número de pacientes

% = porcentaje de pacientes

**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

**Gráfica 2**

*Número de medicamentos en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia en CAMIP II, Barranquilla del IGSS (n=333).*



**Fuente:** Datos obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS

En la **Tabla 3** se observa que según los criterios del IGSS (consumo  $\geq 5$  medicamentos por más de seis meses) de los 333 pacientes atendidos en la consulta externa del CAMIP II, Barranquilla que presentan hipertensión arterial el 69% (232 pacientes) consumían 5 medicamentos, el 23% (76 pacientes) consumían 6 medicamentos, y el 8% tenían entre 7 a 10 medicamentos.

**Tabla 4.**

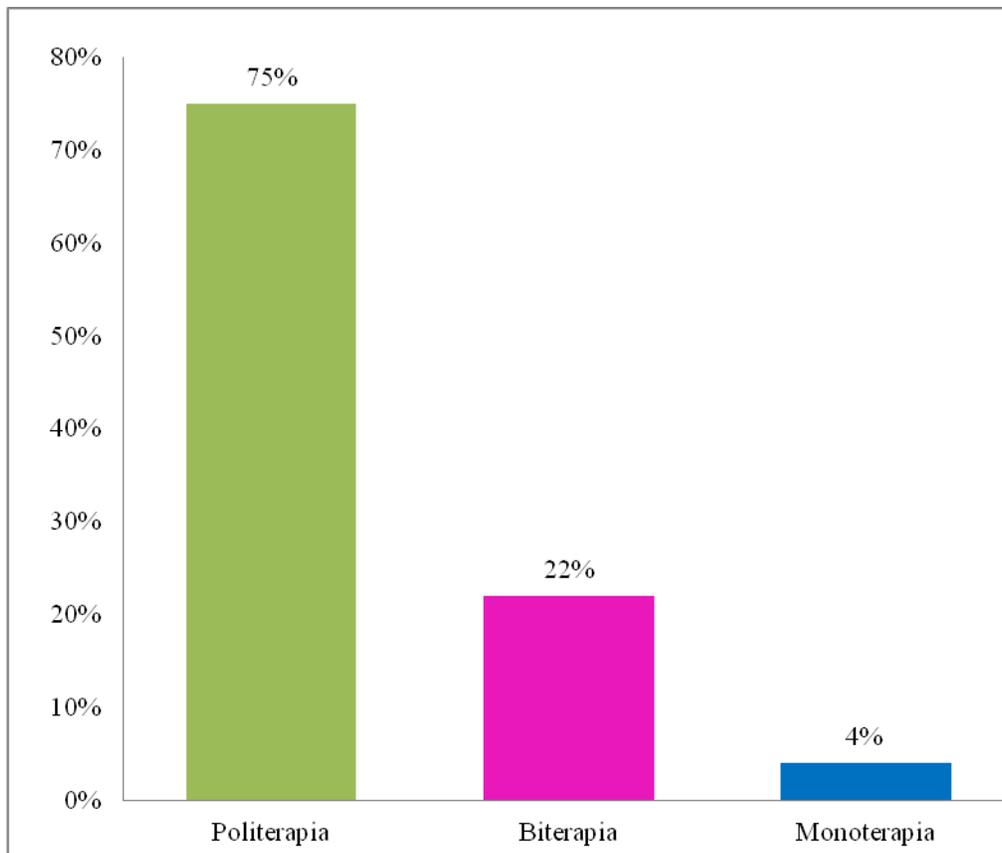
*Tratamiento farmacológico en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia (n=333)*

<b>Combinaciones medicamentos antihipertensivos</b>	<b>Pacientes (n, %)</b>		<b>Total (n, %)</b>	
<i>Monoterapia</i>				
ARA II	7	2%		
BCC	3	1%	12	4%
Diurético tiazídico	1	0.3%		
Ahorradores de potasio	1	0.3%		
<i>Asociación de dos antihipertensivos</i>				
ARA II + diurético tiazídico	19	6%		
BB + diurético tiazídico	17	5%		
ARA II + BCC	13	4%		
BB + ARA II	12	4%	73	22%
BB + IECA	8	2%		
Diurético tiazídico + inhibidor renina	2	1%		
BB + BBC	1	0.3%		
BB+ diurético ASA	1	0.3%		
<i>Asociación de tres antihipertensivos</i>				
ARA II + BCC + diurético tiazídico	59	17%		
BB + ARA II + diurético tiazídico	37	11%		
BB + ARA II + BCC	32	10%		
ARA II + diurético tiazídico + Inhibidores de la renina	5	2%	151	48%
BB + ARA II + IECA	8	2%		
BB + ARA II + diurético ASA	6	2%		
ARA II + diurético tiazídico + IECA	2	1%		
BB + diurético ASA + diurético ahorrador de K+	2	1%		
<i>Asociación de cuatro antihipertensivos</i>				
BB + ARA II + BCC + diurético tiazídico	61	18%		
ARA II + BCC + diurético tiazídico + inhibidores de renina	5	2%		
BB + ARA II + diurético tiazídico + IECA	6	2%	82	25%
BB + ARA II + BCC + diurético ahorrador de K+	6	2%		
ARA II + BCC + diurético tiazídico + agonistas alfa centrales	4	1%		
<i>Asociación de cinco antihipertensivos</i>				
BB + ARA II + BCC + diurético tiazídico + IECA	4	1%	6	2%
ARA II + BCC + diurético tiazídico + IECA	2	1%		
Otros			9	3%

**ARA II:** antagonista renina angiotensina II; **IECA:** enzima convertidora de aldosterona. **BCC:** bloqueadores de canales de calcio. **BB:** betabloqueadores. **Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero a abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

**Gráfica 3.**

Tratamiento farmacológico combinación de medicamentos antihipertensivos de pacientes geriátricos con Hipertensión arterial y polifarmacia en CAMI II Barranquilla del IGSS



**Fuente:** Datos obtenidos de enero-abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS

Se muestra el tratamiento farmacológico según las combinaciones de medicamentos antihipertensivos, utilizado en los pacientes geriátricos con Hipertensión Arterial y polifarmacia en CAMIP II Barranquilla del IGSS, encontrándose 27 combinaciones diferentes de las cuales el 48% de los pacientes utilizaban como tratamiento una asociación de tres medicamentos.

**Tabla 5**

*Medicamentos utilizados en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia en CAMIP-II- Barranquilla del IGSS (n=333) (1 de 2).*

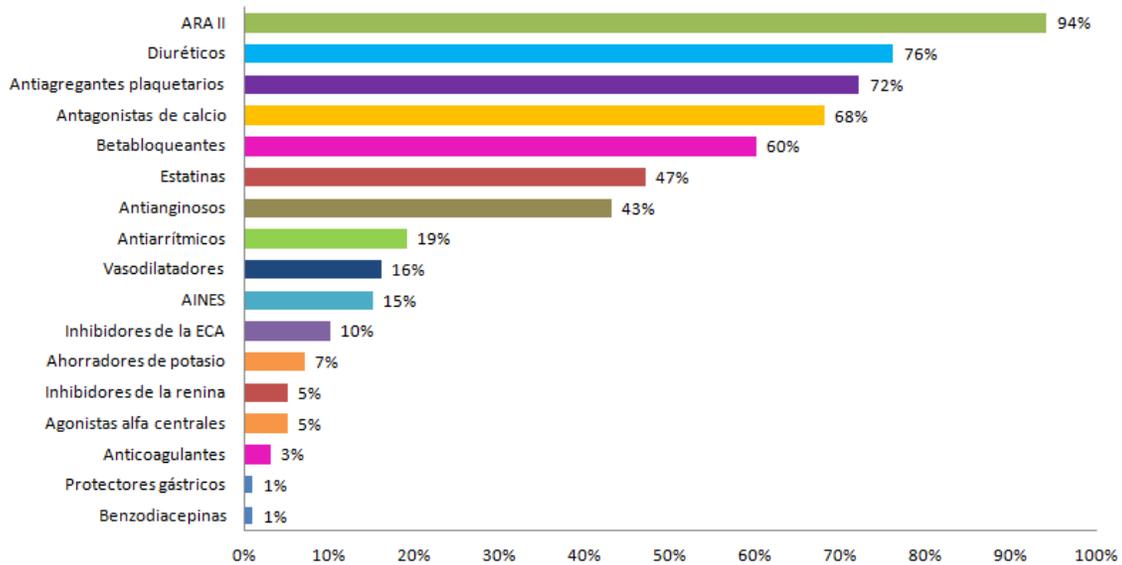
Medicamentos		Pacientes (n, %)		Total (n, %)		
Antihipertensivo	ARA II	Candesartán	128	37%	312	94%
		Olmesartán	49	16%		
		Telmisartán	102	3%		
		Irbesartán	33	2%		
	Diuréticos	Hidroclorotiazida	153	46%	274	82%
		Indapamida	89	27%		
		Espironolactona	23	7%		
		Furosemida	9	3%		
	Antagonistas de calcio	Felodipino	213	64%	225	68%
		Nimodipino	10	3%		
Besilato de amlodipino		1	0.3%			
Verapamilo		1	0.3%			
Betabloqueadores	Carvedilol	127	38%	199	60%	
	Atenolol	69	21%			
	Metoprolol tartrato	3	1%			
Inhibidores de la ECA	Ramipril	33	10%	34	10%	
	Imidapril	1	0.3%			
Inhibidores de la renina	Aliskiren	18	5%	18	5%	
Agonistas alfa centrales	Alfa-Metildopa	17	5%	17	5%	
Otros medicamentos	Antiagregantes plaquetarios	Clopidogrel	224	67%	240	72%
		Clorhidrato de prasugrel	16	5%		
	Estatinas	Rosuvastatina	105	32%	156	47%
		Atorvastatina	51	15%		
	Antianginosos	Mononitrato de isosorbida	21	6%	142	43%
		Diclorhidrato de trimetazidina	76	23%		
		Ranolazina	45	14%		
	Antiarrítmicos	Amiodarona clorhidrato	19	6%	64	19%
		Propafenona	44	13%		
		Digoxina	1	0.3%		
Vasodilatadores	Hidralazina clorhidrato	52	16%	52	16%	
Antiinflamatorios no esteroideos	Ácido acetilsalicílico	50	15%	50	15%	

Otros medicamentos	Medicamentos		Pacientes (n, %)		Total (n, %)	
	Anticoagulantes	Warfarina sódica	3	1%	11	3
Rivaroxaban		8	3%			
Protectores gástricos	Ranitidina clorhidrato	1	0.3%	4	1	%
	Lansoprazol	3	1%			
Benzodiacepinas	Alprazolam	2	1%	4	1	%
	Clonazepam	2	1%			
<b>Criterios de Beers –Medicamentos de uso inadecuado en adultos mayores-</b>						
	Amiodarona clorhidrato	19				
	Propafenona	44				
	Alprazolam	2				
	Clonazepam	2				
	Digoxina	1				
	Espironolactona	23				
	Ácido Acetilsalicílico	50				
	Alfa-metildopa	17				
	Amlodipina	1				
<b>Total 159 (48%) prescripciones inadecuadas</b>						

**ARA II:** antagonista renina angiotensina II; **ECA:** enzima convertidora de aldosterona. **BCC:** bloqueadores de canales de calcio. **BB:** betabloqueadores. **Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero a abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

#### Gráfica 4.

*Grupos de medicamentos utilizados en pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia.*



**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero a abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

En la **Tabla No. 4** se observan los medicamentos antihipertensivos que se encontraron en los 333 pacientes geriátricos con HTA y polifarmacia incluidos en el estudio los antihipertensivos ARA II fueron consumidos en el 94% de los pacientes, seguido de los diuréticos 82%, antiplaquetarios 82%, antagonistas de calcio 68%. Entre otros medicamentos prescritos se encuentra el clopidogrel con un 65% seguido de rosuvastatina 34%, diclorhidrato de trimetazidina 21%, propafenona, atorvastatina y ácido acetilsalicílico cada uno en un 15%. Además se muestran los medicamentos de uso inadecuado en adultos mayores según los criterios de Beers, encontrándose 09 medicamentos para uso inadecuado en el adulto mayor siendo el ácido acetyl salicílico presente en 15%.

**Tabla 6.**

*Número de comorbilidades de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia atendidos en CAMIP-II-Barranquilla del IGSS (n=333)*

<b>Comorbilidades</b>	<b>Pacientes (n, %)</b>
1-5 comorbilidades	103 (31%)
6-10 comorbilidades	202 (60%)
≥ 11 comorbilidades	28 (8%)

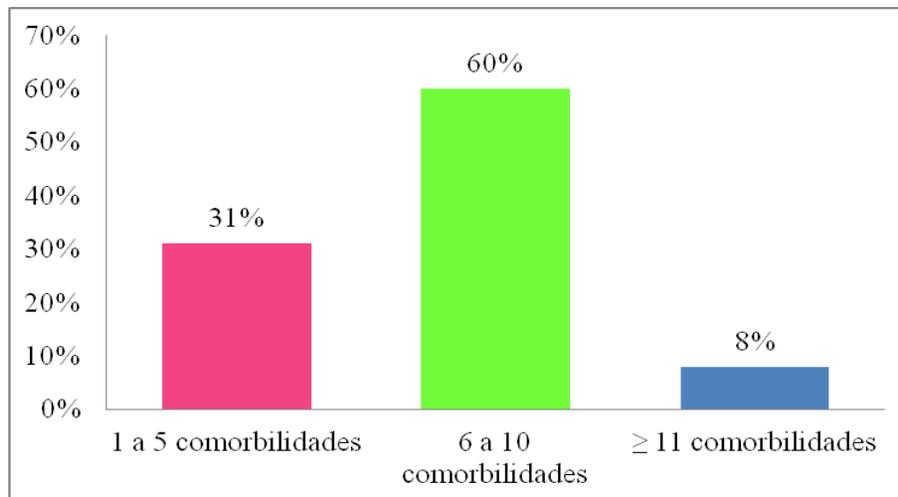
n = número de pacientes

% = porcentaje de pacientes

**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

**Gráfica 5**

*Número de comorbilidades de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia atendidos en CAMIP-II-Barranquilla del IGSS (n=333)*



**Fuente:** Datos experimentales obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

En la **Tabla 6** se presenta el número de comorbilidades de los 333 pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia de los cuales el 60% tenía de 6 a 10 comorbilidades, el 31% de 1 a 5, y el 8% tenían de 11 o más comorbilidades.

**Tabla No. 7.**

*Comorbilidades asociadas a pacientes geriátricos hipertensos con polifarmacia según Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud (CIE-10) de la OMS*

Comorbilidades		Pacientes (n, %)	Total (n, %)	
Enfermedad del sistema digestivo	Gastritis	153 (46%)	290	87%
	Reflujo gastroesofágico	75 (23%)		
	Síndrome de colon irritable	44 (13%)		
	Dispepsia	18 (05%)		
Enfermedades endócrinas	Diabetes	148 (44%)	257	77%
	Hipotiroidismo	109 (33%)		
Enfermedades del sistema circulatorio	Venas varicosas	40 (12%)	213	64%
	Enfermedad cerebrovascular	38 (11%)		
	Insuficiencia venosa	35 (11%)		
	Enfermedad isquémica crónica	32 (10%)		
	Insuficiencia cardíaca	26 (8%)		
	Hemorroides	12 (4%)		
	Angina de pecho	12 (4%)		
	Arritmia	8 (2%)		
	Infarto	6 (2%)		
	Taquicardia	4 (1%)		
Enfermedades metabólicas	Hiperlipidemia	71 (21%)	211	63%
	Hiperuricemia	65 (20%)		
	Hipergliceridemia	44 (13%)		
	Hipercolesterolemia	18(5%)		
	Obesidad	13 (4%)		
Enfermedades del sistema osteomuscular	Osteoporosis	103 (31%)	197	59%
	Gonartrosis	43 (13%)		
	Poliartrosis	24 (7%)		
	Dorsalgia	21 (6%)		
	Artritis reumatoide	6 (2%)		
Enfermedades oculares	Glaucoma	50 (15%)	156	47%
	Catarata senil	40 (12%)		
	Trastorno de la glándula lagrimal	34 (10%)		
	Retinopatía diabética	23 (7%)		
	Conjuntivitis	9 (3%)		

Enfermedades renales	Otras enfermedades renales	95 (29%)	113	34%
	Insuficiencia renal crónica	18 (05%)		
Enfermedades del sueño	Insomnio	64 (19%)	95	28%
	Apnea del sueño	31 (9%)		
Enfermedades del sistema nervioso	Mononeuropatías	31 (9%)	89	26%
	Polineuropatías	28 (8%)		
	Cefalea	14 (4%)		
	Epilepsia	11 (3%)		
	Migraña	5 (2%)		
Enfermedades de la sangre	Anemia por deficiencia de hierro	21 (6%)	21	6%
Enfermedades neurológicas	Ansiedad	19 (6%)	19	6%
Enfermedades cognitivas	Senilidad	17 (5%)	17	5%
Enfermedades Mentales	Demencia	2 (1%)	2	1%

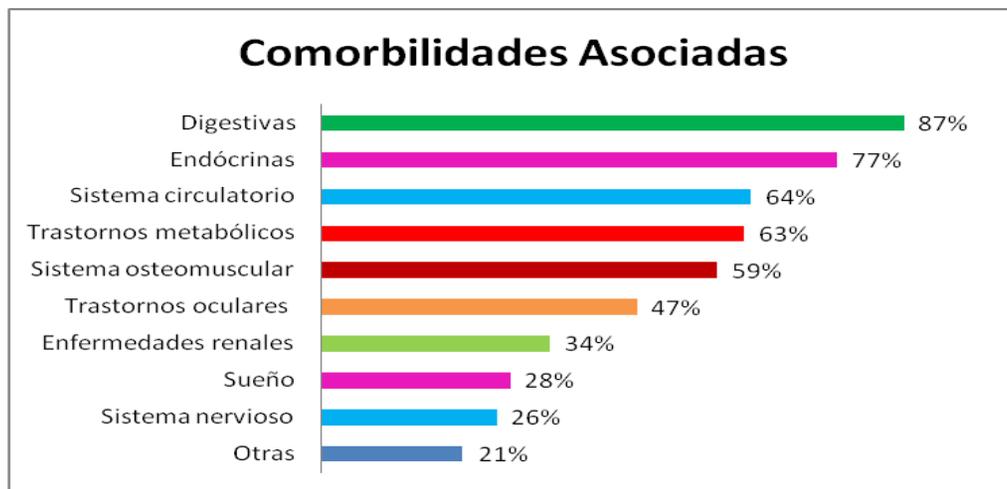
n = número de pacientes

% = porcentaje de pacientes

**Fuente:** Datos obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

### Gráfica 6

*Comorbilidades de pacientes geriátricos con HTA y polifarmacia en CAMIP-II-Barranquilla del IGSS.*



**Fuente:** Datos obtenidos de enero - abril del 2018 de la base de datos MEDI-IGSS.

En la **Tabla 7 y Gráfica 6** se observan las patologías secundarias asociadas que se encontraron en los 333 pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia incluidos en el estudio, clasificadas según al tipo de CIE-10 que pertenece (clasificación internacional de enfermedades-10) enfermedades gástricas (87%), endocrinas (77%), sistema circulatorio (64%), metabólicas (63%), osteomusculares (59%) oculares (47%) y renales (34%). Además se puede observar con detalle las enfermedades encontradas en mayor cantidad: gastritis (46%), diabetes (44%), hipotiroidismo (33%) y osteoporosis (31%) entre otras.

## 8. DISCUSION

El grupo etario en el que se enfocó este estudio tiene una importancia fundamental debido a que la esperanza de vida ha aumentado por las innovaciones farmacológicas que prolongan la vida y se espera que para el año 2050 la población geriátrica represente más de una cuarta parte de la población mundial. Además de presentar una prevalencia de polifarmacia elevada por las patologías que llegan a padecer y que los predispone como grandes consumidores de fármacos, con y sin indicación médica.

La hipertensión arterial constituye un factor de riesgo cardiovascular que contribuye considerablemente a la morbimortalidad, siendo así una de las principales causas de consulta al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, por lo que representa un problema social importante ya que según la OMS las complicaciones de la hipertensión arterial causan anualmente 9,4 millones de muertes (OMS, 2013).

Según estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)-SIGSA, 2016 en cuanto a la morbilidad general por enfermedades crónicas en el 2009 se presenta a la hipertensión arterial como la primera causa con 54,588 personas, cifra que aumentó para el año 2,016 con 115,800 casos, siendo los adultos mayores la población con mayor riesgo de presentarla.

Para una población de 6,640 pacientes con hipertensión arterial atendidos en la consulta del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados –CAMIP II- según los criterios del IGSS se encontró polifarmacia en 333 pacientes lo cual representa una prevalencia del 5%, sin embargo si se aplicaran los criterios de la OMS este porcentaje asciende a un 39% con 2,594 pacientes observando una gran diferencia significativa según el criterio de polifarmacia utilizado. Sin embargo en patologías como la Hipertensión Arterial y otras enfermedades crónicas como tratamiento utilizan varios medicamentos que estén clínicamente justificados.

En base a lo anterior con respecto a la diferencia de polifarmacia según el criterio a utilizar, la literatura indica que la prevalencia de polifarmacia reportada varía entre 5-78% siendo mayor en los pacientes geriátricos, por otra parte la prevalencia de polifarmacia en poblaciones institucionalizadas reportada es de 53% (Castro, Orozco, & Marín , 2,016).

Para este estudio se recopilaron datos de interés de los 333 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y en la **Tabla No.1** se muestran las principales características demográficas de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia según criterios del IGSS tales como el género, edad y procedencia, obteniéndose que de los 333 pacientes incluidos 198 fueron del género femenino. Esto concuerda a lo reportado en la mayoría de estudios realizados, los cuales indican que la polifarmacia y la hipertensión arterial son mayores en mujeres que en hombres (Mejía y Muñoz, 2017). Por lo que era de esperarse que los resultados mostraran una prevalencia aumentada en el género femenino; la causa probable a esta relación se debe a componentes genéticos y hormonales lo que conlleva a más problemas de salud. Además que son pacientes hipertensas y según estudios después de la menopausia las mujeres tienen mayor riesgo de padecer enfermedades del corazón por lo que los investigadores han relacionado este hecho a la disminución de los niveles de estrógeno, una hormona femenina, durante la menopausia -un proceso que comienza alrededor de los 50 años de edad—. El estrógeno está relacionado con niveles más elevados de lipoproteínas de alta densidad (HDL o colesterol bueno) y niveles más bajos de lipoproteínas de baja densidad (LDL o colesterol malo) – (SIGSA, 216) (Martín et.,al, 2017).

De los 333 pacientes incluidos en el estudio el 42% tenía entre 65 a 74 años, el 39% entre 75-84 años y solo el 7% mayor de 85 años. Esto demuestra que los pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia en su mayoría se encuentran comprendidos entre 65 a 74 años debido a varios factores, primero la población afiliada disminuye según la edad. (Boletín estadístico de afiliación del año 2,017 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-,2017). Segundo la tasa de esperanza de vida se encuentra en 77.07 años para las mujeres y 70.65 años para los hombres y 73.8.9 años para ambos

(OMS, 2018). Tercero la hipertensión arterial se encuentra relacionada con múltiples patologías secundarias tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, enfermedades renales, neuropatías, obesidad, cardiopatías entre otras, las cuales incrementan la morbilidad de los pacientes. En este estudio se evidenciaron la mayoría de estas enfermedades como se detallarán más adelante.

En cuanto a la procedencia de los pacientes geriátricos del estudio, afiliados que asisten al CAMIP- Barranquilla-, el mayor porcentaje pertenecen al municipio de Guatemala en un 56% debido a que éste presenta mayor densidad poblacional y se encuentra ubicado en la 11 avenida de la zona 5 de este municipio, siendo así el centro de atención más cercano para los pacientes que viven en los municipios colindantes permitiendo que puedan asistir a sus citas programadas y que tengan adherencia al tratamiento.

En la **Tabla No. 3** se muestra el número de medicamentos utilizados, el 63% de los pacientes del estudio consumía 5 medicamentos, el 23%, 6 medicamentos sin embargo el 8% tenían entre 7 a 10 medicamentos. En base a lo anterior los pacientes del estudio son pacientes geriátricos mayores a 65 años, y el envejecimiento es una etapa de la vida que aumenta la prevalencia de pluripatologías crónicas y predispone a los adultos mayores a consumir más medicamentos o polifarmacia. Uno de cada tres adultos mayores presenta polifarmacia porque consumen medicamentos para aliviar algunas dolencias. Debido al diseño de estudio no se realizó entrevista con el paciente, de manera que no se puede determinar la automedicación que puede aumentar la prevalencia de polifarmacia reportada.

Cabe señalar que los pacientes atendidos en centros institucionales presentan mayor polifarmacia y un mayor número de medicamentos puede llegar a complicar la administración de la terapia farmacológica que, sumado a la edad y al deterioro de la función cognitiva, aumentan el riesgo de problemas de adherencia al tratamiento, interacciones fármaco-fármaco, prescripciones en cascadas, se incrementan efectos adversos y complicaciones que generan aumento de costos institucionales, tanto por la cantidad de fármacos como por las hospitalizaciones. En el CAMIP del IGSS estas son variables que se deben de cuidar debido a que es un centro de multiespecialidades en donde el paciente es visto constantemente por más de un especialista y existe tendencia

de riesgo superior a 10 veces de presentar polifarmacia cuando la prescripción de medicamentos es realizada por varios médicos (Canales et al., 2014).

En la **Tabla 4** se puede observar el tratamiento farmacológico según las combinaciones de fármacos antihipertensivos, utilizados en pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia del CAMIP-II- Barranquilla del IGSS, encontrándose 27 combinaciones distintas, esto debido a que la HTA es una patología que responde de diferente manera al tratamiento en cada paciente, por lo que debe ser individualizada y se debe seguir los protocolos establecidos, siendo los más actualizados los de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH).

La guía europea ESC/ESH publicada en el 2018, para un mejor control del paciente hipertenso, indica que cuando no se consiga controlar la PA con monoterapia se deben utilizar combinaciones con al menos 2 fármacos o más, con diferente mecanismo de acción para lograr una mayor eficacia. Con respecto a esto se encontró que las combinaciones de tres y cuatro fármacos antihipertensivos que corresponden a un 48 y 25% de los casos respectivamente, fueron las que presentaron mayor cantidad y solo un 4% utilizaba monoterapia para el control de la misma, principalmente con hidroclorotiazida, un diurético, el cual según la Guía ESC/ESH 2,018 es considerado como tratamiento de primera línea, de igual manera que la monoterapia con antagonistas de calcio, IECA y ARA-II. El hecho que la mayoría de pacientes utilicen terapia combinada de 3 o 4 medicamentos antihipertensivos puede deberse a varios factores tales como, adherencia al tratamiento, edad y tiempo de presentar hipertensión arterial (Wooten, 2012). Además, algunos autores indican que para lograr el control de la HTA se necesita utilizar más de un medicamento, (Serra & Germán, 2013).

Es importante resaltar que dentro de los medicamentos antihipertensivos encontrados varios poseen más de una indicación terapéutica y no necesariamente son utilizados para disminuir la presión arterial, sin embargo al correlacionar las comorbilidades de los pacientes con los medicamentos utilizados tampoco se logra justificar que su uso se deba al control de otros problemas cardiovasculares asociados. Esto es una limitante de este estudio al no conocer cada caso individualmente, por lo que se asume que el uso de estos fármacos es parte de la terapia antihipertensiva.

Sin embargo, se encontraron varios pacientes en el estudio que utilizaban dos fármacos de la misma clase, lo cual según esta guía es inadecuado, debido a que es importante que en el tratamiento antihipertensivo se utilicen los medicamentos adecuados para el control de la hipertensión y al utilizar dos medicamentos que actúen con el mismo mecanismo de acción, fuera de favorecer el tratamiento, reducen la eficacia y aumenta el riesgo de interacciones y comorbilidades (Williams, y otros, 2019). Además se debe evaluar el uso de medicamentos con mecanismos que afecten el mismo sistema fisiológico para controlar la presión.

En la **Tabla 5** se muestra que los fármacos antihipertensivos más utilizados fueron, la felodipina, (64%), hidroclorotiazida, (46%), carvedilol (38%) y candesartán (37%). Esto concuerda con lo descrito en los protocolos de tratamiento para la HTA, ya que, de no iniciar con monoterapia por falta de efectividad en el control de la PA, se recomienda el tratamiento combinado utilizando combinaciones que incluyan IECA o ARA-II más un antagonista de calcio, betabloqueante o un diurético. Además, pueden emplearse otras combinaciones tomando en cuenta las comorbilidades y monitorizando los efectos adversos relacionados al tratamiento (Whelton PK, et al., 2017). Los diuréticos y betabloqueantes siguen siendo los agentes de primera elección por la amplia experiencia en su uso y el margen de seguridad que ofrecen, ya que disminuyen la morbimortalidad provocada por la HTA, objetivo final del tratamiento de ésta.

En la **Tabla 5**, se observan otros medicamentos utilizados por pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia en el CAMIP-II- Barranquilla del IGSS presentando mayor prevalencia los antiagregantes plaquetarios con 72%, antianginosos 43%, estatinas 42% y protectores gástricos solo en un 1% de los pacientes. Si bien el uso de estos medicamentos es común en pacientes de edad avanzada debido a que estos se utilizan para el tratamiento de otras patologías que se encuentran asociadas a la edad y a su vez al padecimiento de hipertensión arterial, es incongruente que solamente se utilice el 1% protectores gástricos cuando según la Tabla No. 7 de comorbilidades el 46% de personas presentó gastritis y el 23% reflujo gastroesofágico (Gace, 2012).

Por último, en la **Tabla 5**, se observan las prescripciones inadecuadas de medicamentos en adultos mayores, encontrándose 159 prescripciones inadecuadas que corresponden a un 48%, esto es alarmante ya que estos fármacos no deberían ser utilizados por pacientes geriátricos porque incrementan la aparición de patologías secundarias, interacciones, efectos adversos y deterioran el estado de salud de los pacientes. Por lo cual se debe sustituir los medicamentos por otros más seguros y evaluar si las prescripciones de los mismos son adecuadas (The American Geriatrics Society, 2012). Además, el hecho que se utilicen tantos medicamentos inadecuadamente contribuye al aumento de polifarmacia.

En la **Tabla 6** se muestra el número de comorbilidades por paciente, de los cuales el 31% presentan de 1 a 5 patologías secundarias, el 60% de 6 a 10 sin embargo el 8% presentaron más de 11 comorbilidades. Como se observa la mayoría de pacientes tenían varias patologías asociadas además de la hipertensión arterial como diagnóstico principal, esto se debe a la edad de los pacientes incluidos en este estudio ya que todos tenían más de 65 años y la edad junto con la HTA son factores que favorecen el aumento de patologías secundarias.

Estas patologías se clasificaron según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud (CIE-10) de la OMS, siendo enfermedades del sistema digestivo las que se presentaron con mayor prevalencia en 87% de los casos, principalmente gastritis y reflujo gastroesofágico, seguido de enfermedades endocrinas (diabetes) con 77%, enfermedades del sistema circulatorio 64%, enfermedades metabólicas (hiperlipidemia, hiperuricemia, hipergliceridemia) 63%, enfermedades del sistema osteomuscular 59% y enfermedades oculares en un 47% de los casos. En relación a lo anterior la prevalencia de estas enfermedades se debe a la condición de los pacientes ya que durante la vejez el cuerpo se deteriora gradualmente presentando cambios metabólicos, fisiológicos como de pérdida ósea, muscular y articular asociada a la edad (Orozco, Bedoya, Bedoya, Cádenas, & Ramírez, 2017). Estos factores metabólicos aumentan el riesgo de presentar enfermedades del sistema circulatorio como accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y otras

complicaciones de la hipertensión además de la diabetes, la hiperlipidemia y el sobrepeso o la obesidad. (OMS, 2013)

Según los resultados obtenidos algunas patologías secundarias encontradas tales como la diabetes, hipotiroidismo y gastritis que se encuentran asociadas a la HTA y como se observa en **la Tabla 7** se presentan en varios pacientes incluidos en el estudio no cuentan con el tratamiento adecuado para el control de las mismas ya que en la Tabla 5 los protectores gástricos solo se utilizan en 1% de los casos y los antidiabéticos y medicamentos para la tiroides no aparecen en la lista de medicamentos siendo el hipotiroidismo y la diabetes las comorbilidades más prevalentes del estudio, por lo cual es recomendable tener un mayor control en la base de datos sobre los medicamentos prescritos a los pacientes, y trabajar en conjunto con otros profesionales de salud para disminuir las prescripciones inadecuadas y polifarmacia así como ofrecer un tratamiento de calidad que permita controlar la enfermedad y mejorar la calidad de vida del paciente.

En base a lo anterior con este tipo de estudio, hay algunas cuestiones que no se pueden observar debido a la metodología. Valdría la pena hacer otra investigación, como por ejemplo de un seguimiento farmacoterapéutico o de dispensación para poder realmente evidenciar que ya a nivel individual el paciente esté recibiendo el medicamento correcto, si está justificado el hecho de que se utilicen varios fármacos para el control de la hipertensión, verificando si los pacientes padecen una hipertensión complicada que amerite el uso de medicamentos de segunda o tercera línea como ramipril e imidapril y si existen múltiples enfermedades sin aparente tratamiento.

En conclusión, después de haber observado los medicamentos y las probabilidades de uso y de haber analizado las características demográficas y revisar los puntos críticos de la polimedicación, se recomienda al IGSS implementar un servicio de farmacia clínica o un servicio dado por un químico farmacéutico encargado de revisar el tratamiento individualizado del paciente, vigilar el uso de prescripción para que tenga el medicamento que necesita y sea tanto seguro como eficiente.

## 9. CONCLUSIONES

1. Se determinó una prevalencia de polifarmacia del 5% en pacientes geriátricos con hipertensión arterial que acude a la consulta externa del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados CAMIP-II-Barranquilla según los criterios del IGSS.
2. Se identificó que, según la definición de polifarmacia de la Organización Mundial de la Salud, el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados CAMIP-II-Barranquilla del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, presenta prevalencia de polifarmacia del 39% en pacientes geriátricos atendidos en la consulta externa.
3. Se determinó mayor prevalencia de polifarmacia del género femenino en un 59% de los pacientes geriátricos y la mayoría entre 65-74 años, conformando el 61% de la muestra.
4. Entre las características demográficas se determinó que los pacientes geriátricos que son atendidos en la consulta externa del CAMIP II destaca el municipio de Guatemala en un 86% seguido del municipio de Santa Catarina Pinúla, 19% y San José Pinúla, 11%.
5. Se determinó que el 60% de los pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia atendidos en el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados- CAMIP-II Barranquilla presentaron de 6-10 comorbilidades asociadas al diagnóstico principal.
6. Se determinó que el 69% de pacientes geriátricos con hipertensión arterial y polifarmacia atendidos en la consulta externa del CAMIP consumían 5 medicamentos.
7. En el control de la hipertensión arterial en el paciente geriátrico se encontraron 27 combinaciones diferentes con medicamentos antihipertensivos de los cuales el 73% presentaron una asociación de tres o cuatro medicamentos.
8. Las enfermedades del sistema digestivo fueron las que presentaron mayor prevalencia en 87% de los casos, principalmente gastritis y reflujo gastroesofágico.

9. Dentro de los medicamentos se observaron que en su mayoría los pacientes tomaban combinaciones de antihipertensivos siendo la terapia combinada con 3 y 4 medicamentos, los que se utilizaban con mayor frecuencia que corresponden a un 48 y 25% respectivamente.
  
10. Se identificaron 159 prescripciones inadecuadas de medicamentos que corresponden a un 48%, mediante la evaluación con los criterios de Beers. Por lo que la frecuencia de prescripciones inadecuadas de medicamentos en pacientes con HTA en la consulta externa del CAMIP II Barranquilla del IGGS es alta.

## **10. RECOMENDACIONES**

- 1.** Realizar entrevistas individualizadas a los pacientes para determinar la adherencia al tratamiento y posibles casos de automedicación que puedan contribuir a la polifarmacia.
- 2.** Ejecutar un estudio incluyendo a pacientes con hipertensión arterial y polifarmacia menores a 65 años.
- 3.** Desarrollar un estudio incluyendo a pacientes que consuman 3 o más medicamentos simultáneamente utilizando los criterios de la OMS para una comparación.
- 4.** Vigilar el uso y prescripción de medicamentos inapropiados en pacientes geriátricos según los criterios de Beers.
- 5.** Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) realizar estudios sobre el uso correcto de los medicamentos en pacientes geriátricos hipertensos.
- 6.** Evaluar y mejorar la información de los pacientes en la base de datos MEDI-IGSS con el fin de obtener datos exactos de la misma.
- 7.** Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) trabajar en conjunto con el profesional químico farmacéutico en programas de atención a pacientes geriátricos.
- 8.** Recomendar programas de atención al paciente para revisar individualmente las necesidades de los pacientes.
- 9.** Realizar estudios con fundamentos de atención farmacéutica para observar el uso de medicamentos a nivel individual.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, M. (2007). Elementos de Patología Clínica. Guatemala: 3ra. Edición.
- Alaba, J., et al. (2012). *Guía Farmacoterapéutica para los pacientes Geriátricos*. (3ª Ed.). España: EuskoJauriaritza-Gobierno Vasco.
- American Geriatrics Society -AGS-. (2015). *Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults*. New York: Journal compilation; 63(11).
- Benetos, A., Rossignol, P., Cherubini, A., Joly, L., Grodzicki, T., Rajkumar, C., Strandberg, T.E., & Petrovic, M. (2015). *Polypharmacy in the Aging Patient: Management of Hypertension in Octogenarians*. *JAMA*, 314 2, 170-80.
- Campos, I., Hernández, L., Pedroza, A., Medina, C., & Barquera, S. (2018). Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. *Salud Pública de México*, 3(60), 233-243.
- Castañeda, O., & Valenzuela, E. (2015). Análisis de costos de polifarmacia en ancianos. *Aten Fam.*, 3(22), 72-76.
- Castro, A., Orozco, J., & Marín, D. (2015). Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. *Geriatría Universitaria*.
- Gace, H. (2012). Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31-35.
- García, L., Cordero, M., Junco, I., García, M., & Rodríguez, C. (2013). Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en el Consultorio Médico 24. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 4(17), 84-93.
- Gil, P., Filella, D., Lòpez, R., Lòpez, J., LozanoMontoya, I., Ruiz Hidalgo, D., & Teràn, C. (2012). *Guia de buena pràctica clínica en GERIATRÌA, HIPERTENSIÒN EN EL ANCIANO*. Sociedad Española de Geriatria y Gerontologia, 55.
- González, L., Valdez, M., & Escobar, R. (2011). *Polifarmacia en pacientes mayores de 50 años programados para cirugía selectiva (Hospital General San Juan de Dios)*. *Estudio Transversal*. Guatemala.

- González, R., Martínez, M., Castillo, D., Rodríguez, O., & Hernández, J. (2017). Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en adultos mayores. *Revista Finlay*, 74-80.
- Guzmán, I., & García, C. (2012). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala. *Revista Guatemalteca de Cardiología*, 18-22.
- Hernández, J., Padilla, C. (2006). *La hipertensión en Latinoamérica*.
- Hutchison L. & O'Brien C. (2007). Changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly patient. *J Pharm Prac* 20. 4–12
- Liia, M., Gómez, R. (2011). *Frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes hospitalizados en el Servicio de Urgencias*. Archivos de Medicina de Urgencia de México; 3:49-54.
- Linares, L., Lemus, N., Lazo, L., & Díaz, G. (2017). *Caracterización de pacientes adultos mayores con tratamiento farmacológico antihipertensivo atendidos en el hospital "Dr. León Cuervo Rubio"*. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta, 42(6).
- Mallery, H., Allen, M., Fleming, I., Kelly, K., Bowles, S., Duncan, J., & Moorhouse, P. (2014). Promoting higher blood pressure targets for frail older adults: a consensus guideline from Canada. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 81 7, 427-37.
- Martínez, J., Gómez, A., & Saucedo, D. (2014). *Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades -cardiovasculares*. Gaceta Médica de México(150), 29-38.
- Martínez, C., Pérez, V., Carballo, M. & Larrondo, J. (2005). *Polifarmacia en los adultos mayores*. Revista Cubana de Medicina General Integral, 21(1-2).
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). *What is polypharmacy? A systematic review of definitions*. BMC Geriatrics, 17, 230.
- Medina, A., Hernández, T., Veloso, D., Ramos L., Álvarez, R., Valdivia, S. (2014). *Características clínico-epidemiológicas de los pacientes menores de 15 años con diagnóstico de hipertensión arterial*.
- Soca, M., Enrique, P. & Sarmiento, Y. (2009). *High blood pressure, a dangerous enemy*. ACIMED, 20(3), 92-100.
- Morin, L., Johnell, K., Laroche, M., Fastbom, J., & Wastesson, J. (2018). *The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study*. *Clinical Epidemiology*, 10, 289–298.

- Oscanoa, T., Lizaraso, F. & Carvajal, A (2017). *Hospital admissions due to adverse drug reactions in the elderly. A meta-analysis*. Eur J Clin Pharmacol 73.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2013). *Informe general sobre la Hipertensión en el mundo*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2013). *La salud mental y los adultos mayores*.
- Organización Mundial de la Salud -OMS-. (2017). *Estrategia de Cooperación, Situación de Salud*. Guatemala: Organización Mundial de la Salud -OMS-.
- Orozco, D., Bedoya, J., Bedoya, E., Cádenas, J., & Ramírez, L. (2017). *Artritis en el anciano*. Revista colombiana de reumatología, 66-84.
- Pérez, V., Mira, J., Carratala, C., Gil, V., Basora, J., López, A., Orozco, D (2018). *Inappropriate Use of Medication by Elderly, Polymedicated, or Multipathological Patients with Chronic Diseases*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2018, 15, 310.
- Peña, M., Redondo, A. & Groning, M. (2003). *Consumo de medicamentos en ancianos*. Rev Cubana Med Gen Integr. 2003, vol.19, n.3.
- Picon, A., Tenesaca, C. (2017). *Prevalencia y Factores asociados a polifarmacia en adultos mayores, Hospital Vicente Corral Moscoso, Area de clínica 2016*. [Tesis de Grado]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.
- Rebagliati, C., Runzer, F., Horruitiniere, M., Lavaggi, G., & Parodi, F. (2012). *Caracterización clínica, epidemiológica y social de una población geriátrica hospitalizada en un Centro Geriátrico Militar*. Revista Horizonte Médico, 12(2), 21-27.
- Regueira M, et al (2011) *Uso de medicamentos en adultos mayores no institucionalizados*. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011;28(4):643-47.
- Sabater, D., Silva, M., & Faus, M. J. (2007). *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico* (3a. ed.). Granada.
- Salazar, J., Bello, L., Toledo, A., Añez, R., González, L., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2013). *Comportamiento epidemiológico de la automedicación y polifarmacia en individuos adultos del sector Dalia de Fernández, Municipio San Francisco*. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.
- Sánchez, A., Ayala, M., Baglivo, H., Velázquez, C., Burlado, G., Kohlmann, O., . . . Zanchetti, A. (2010). *Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial*. Revista chilena de cardiología, 1(29), 117-144.

- Serra Urra, M., & Germàn Meliz, J. (2014). *Caracterizacòn de adultos mayores con polifarmacia evaluados en la consulta de geriatría*. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(3), 285- 292.
- The American Geriatrics Society. (2012). American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adult. *Journal American Geriatrics Society* , 1-16
- Velásquez, M. (2011). *Frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes hospitalizados en el Servicio de Urgencias*. México: Asociación Mexicana de Medicina de Urgencia. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*; 3(2).
- Whelton, P., Carey, R., Aronow, W. et al. Systematic review for the 2017. ACC / AHA/ AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ ASH/ ASPC/ NMA/PCNA. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.
- Williams, B., Mancia , G., Spiering, W., Azizi, M., Burnier, M., & Clement, D. (2019). Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión. *Revista Española de Cardiología*, 160-178.
- Wooten, J. (2012). *Pharmacotherapy Considerations in Elderly Adults South Med J*. 105(8) 437- 44
- Zavala, J., Terán, M., Nava, M., Pineda, M., & De la Mata, M. (2018). *Detección de polifarmacia y prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor en una unidad de medicina familiar*. *Aten Fam*. 25(4):141-145.

## 12. ANEXOS

### MARCO TEORICO

#### 12.1 Paciente geriátrico

Sujeto de edad avanzada con pluripatología y polifarmacia y que además presenta cierto grado de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria. Frecuentemente con problemas cognitivos o afectivos y la necesidad de recursos socio-sanitarios. Por tanto, es evidente que la definición de paciente geriátrico incluye una serie de aspectos médicos, psicológicos, funcionales y sociales (Martín- Sánchez, 2010).

##### 12.1.1 Características del paciente geriátrico

- Edad superior a los 60 años de edad (algunos consideran más de 75 años debido a las expectativas de vida de cada país).
- Presencia de múltiples patologías.
- Mayores necesidades de recursos sociales y sanitarios.
- Deterioro cognitivo y calidad de vida.
- Dependencia para funciones instrumentales y de vida diaria.
- Frecuentes trastornos nutricionales.
- Dificultades terapéuticas.
- Limitaciones diagnósticas (Alaba, J., et al., 2012).

Los cambios fisiológicos influyen en los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos de muchos medicamentos de prescripción frecuente (Tabla 1), modificando su índice terapéutico, es decir, la relación entre las concentraciones de fármaco necesarias para producir efectos terapéuticos y tóxicos. Estos cambios afectan los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos.

### **12.1.2 Características farmacocinéticas del paciente geriátrico**

La farmacocinética describe como la manera en que el cuerpo procesa un medicamento después de su administración. Cada medicamento tiene un perfil farmacocinético específico, tales como la edad, sexo, peso, índice de masa corporal, función hepática y función renal (Alaba et al., 2012).

Los principales parámetros farmacocinéticos se modifican con el envejecimiento alterando la respuesta a las drogas prescritas. Las dosis de los fármacos deben ser reducidas ya que pueden ser muy altas para los pacientes geriátricos y así evitar una sobredosis o algún efecto adverso (Alaba et al., 2012).

Los pacientes geriátricos poseen un tamaño corporal menor que la población general, y los órganos fundamentales para la biotransformación y eliminación de los fármacos se encuentran en una relativa insuficiencia. Aunque no es posible predecir con exactitud los efectos del envejecimiento en el metabolismo de fármacos se debe individualizar para cada paciente en función de su estado (Alaba et al., 2012).

**Tabla 1.** Resumen de los cambios farmacocinéticos observados con el envejecimiento.

Parámetro farmacocinéticos	Fisiología alterada en el envejecimiento	Comentario
<b>Absorción</b>	↓secreción gástrica ↑ pH gástrico ↓motilidad GI ↓ flujo sanguíneo	Muchos fármacos pueden disminuir la capacidad de absorción. El tiempo de inicio de la acción se puede retrasar. La absorción es el parámetro farmacocinético menos afectado por el envejecimiento.
<b>Distribución</b>	↓agua corporal total ↓ peso corporal magra ↓ albúmina ↑ grasa corporal	En base a estas variaciones en los ancianos los fármacos hidrosolubles alcanzan mayores concentraciones plasmáticas mientras los medicamentos liposolubles se distribuyen más prolongando su efecto y riesgo de toxicidad.
<b>Metabolismo</b>	↓sistema enzimático ↓ masa hepática ↓flujo sanguíneo	La primera fase de la biotransformación, que corresponde al metabolismo de fase I, incluye diferentes reacciones oxidativas para incrementar la hidrosolubilidad del fármaco para que pueda ser eliminado por vía renal. El sistema enzimático implicado en este proceso presenta menor actividad.
<b>Excreción</b>	↓TFG ↓flujo sanguíneo renal	Fármacos con estrecho margen terapéutico pueden generar toxicidad

Disminución (↓); aumento (↑); GI: gastro intestinal; TFG: tasa de filtración glomerular.  
 Fuente: Wooten, J. (2012). Pharmacotherapy Considerations in Elderly Adults. South Med J. 105(8):437-445

### **12.1.3 Características farmacodinámicas del paciente geriátrico**

La farmacodinamia se refiere a los procesos implicados en la interacción entre un fármaco y un órgano efector/receptor que conduce a una respuesta. La farmacodinamia mide la intensidad, el pico y la duración de la acción de un medicamento. Con el envejecimiento se observa una disminución de la respuesta homeostática que afecta a las siguientes funciones: alteración del control postural, reducción de la respuesta circulatoria al ortostatismo, alteración de la termorregulación y menor plasticidad de la función cognitiva. Debido a todos estos cambios, cualquier fármaco que intervenga en uno de estos sistemas verá aumentados muchos de sus efectos adversos, con lo que también se verá alterado su efecto terapéutico (Gil et al., 2012).

## **12.2 Polifarmacia**

La polifarmacia se refiere a la utilización de múltiples fármacos por una persona, de manera constante, ya sean prescritos, venta libre, medicina complementaria y medicina alternativa así como suplementos nutricionales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como polifarmacia al consumo simultáneo e inapropiado de tres o más medicamentos (OMS, 2013).

Según Masnoon quien realizó una revisión sistemática de conceptos de polifarmacia indica que no se puede llegar a un consenso sobre este concepto, y que algunos autores consideran el uso de polifarmacia de tres o más y otros de 5 o más medicamentos. Por lo cual la definición más utilizada, es la del consumo de cinco o más medicamentos en un 46,4% de los artículos revisados (Masnoon et al., 2017). Aunque otros autores establecen como mínimo cuatro medicamentos e incluso al uso mayor de más de diez medicamentos, lo definen

como una polifarmacia excesiva por un periodo mínimo de 60 días (Morin et al., 2018).

Los adultos mayores de 60 años son el grupo con mayor tendencia al consumo de varios medicamentos ya sean prescritos o por automedicación respecto de otros grupos poblacionales debido a la variedad de condiciones médicas que presentan. Las de mayor frecuencia son las enfermedades del aparato circulatorio, los problemas metabólicos, nutricionales, endocrinos y trastornos mentales y de comportamiento (Canales et al., 2014).

La polifarmacia se asocia con un mayor riesgo de desarrollar síndromes geriátricos entre los que destacan caídas, delirium, deterioro cognitivo, incontinencia, entre otros eventos adversos, que provocan la pérdida de funcionalidad y una menor calidad de vida. También ocasiona problemas en la adherencia al tratamiento e incrementa la probabilidad de que existan interacciones fármaco-fármaco y prescripción en cascada, donde la falta de la interpretación de las reacciones asociadas a medicamentos (RAM) lleva a la prescripción de un segundo fármaco aumentando la probabilidad de un ingreso hospitalario e incrementando la mortalidad en el peor de los casos. (Canales et al., 2014).

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- define como polifarmacia al uso de más de 5 medicamentos por un período mayor a 6 meses.

### **12.2.1 Factores relacionados al paciente**

- Toma incorrecta de medicamentos.
- Falta de adherencia al tratamiento.
- Prescripción de medicamentos por diferentes médicos.
- Automedicación.

- Falta de comprensión por diferentes causas (bajo nivel educativo, problemas de atención o memoria, alteraciones visuales o auditivas) (González Soberanis, Valdez Olivia, & Escobar de León, 2011).

### **12.2.2 Consecuencias de la polifarmacia**

La calidad de vida en los ancianos polimedcados se ve afectada sobre todo en dimensiones físicas y las alteraciones emocionales especialmente en el sexo femenino. De acuerdo a la OMS, más del 20% de la población de 60 años y más, sufre algún trastorno mental o neural, siendo la demencia y la depresión los padecimientos neuropsiquiátricos más frecuentes.

La polifarmacia está relacionada con una disminución de la capacidad funcional y ejecución de las actividades de la vida diaria.

Entre las consecuencias están:

- Aumento de las consultas a servicios de urgencias.
- Aumento de las hospitalizaciones y los reingresos hospitalarios.
- Aumento de caídas, fracturas de caderas.

### **12.2.3 Problemas relacionados a la polifarmacia.**

- Reacciones adversas a medicamentos (RAM): Todo efecto de un medicamento perjudicial, indeseado y nocivo para el paciente, que ocurre tras su administración con fines profilácticos, terapéuticos o de diagnósticos (Oscanoa, T.J., Lizaraso, F., &Carvajal, A. 2017).

- Reacciones adversas tipo A: son aquellas relacionadas con las acciones farmacológicas del medicamento como dosis, toxicidad y sus reacciones secundarias y sus interacciones.
- Reacciones adversas tipo B: son aquellas que no están relacionadas con las acciones farmacológicas del medicamento y son reacciones de tipo idiosincrático o inmunológico, no existe relación dosis-respuesta y muchas de estas son causa de hospitalizaciones (Oscanoa, T.J., Lizaraso, F., &Carvajal, A. 2017).
- Interacciones farmacológicas: Se refiere a la modificación que sufre la acción de un medicamento por la presencia simultánea de otro u otros medicamentos, sustancias fisiológicas y sustancias exógenas no medicamentosas en el organismo, que puede traducirse como la aparición de un efecto terapéutico o tóxico de intensidad mayor o menor de lo habitual o previsto producto de la interacción (Castro Rodríguez, Orozco Hernández, & Marín Medina, 2015).
- Cascadas de prescripción: Se produce cuando un nuevo medicamento se prescribe para tratar síntomas que surgen de un evento adverso de otro no reconocido que está relacionado a una terapia existente, por lo que el paciente está en riesgo de desarrollar eventos adversos por medicamentos adicionales relacionados con la nueva terapia. Los adultos mayores con enfermedades crónicas y múltiples terapias tienen un riesgo particular para la cascada de la prescripción. (Castro Rodríguez, Orozco Hernández, & Marín Medina, 2015).
- No adherencia al tratamiento médico. Los regímenes de medicación muy complejos y la polifarmacia, llevan a una mala adherencia al tratamiento médico, esta falta de adherencia al

tratamiento se asocia con malos desenlaces en salud, progresión de la enfermedad, falla terapéutica y hospitalizaciones además de un aumento en el número de medicamentos prescritos (Castro Rodríguez, Orozco Hernández, & Marín Medina, 2015).

#### **12.2.4 Factores asociados a la polifarmacia**

- Sexo: El sexo femenino, la menopausia y envejecimiento por la reducción de estrógenos y andrógenos presentan mayor número de problemas de salud en las mujeres. En un estudio en el 2006 en adultos mayores residentes de la comunidad de Castilla y León, España se clasificaron a los policonsumidores (4 o más medicamentos al día) y se encontró que las mujeres cuenta con menor nivel de salud y presenta más pluripatologías que el sexo masculino (Picon y Tenesaca, 2017).
- Edad avanzada: El consumo de fármacos es común en el adulto mayor por presentar varias patologías.
- Estado Civil: El estado civil de un paciente puede influir de alguna manera en el consumo de medicamentos. Los pacientes solteros, separados o divorciados presentan más enfermedades que los casados (Picon y Tenesaca, 2017).
- Nivel de Educativo: La baja escolaridad se ha relacionado con mayor consumo de fármacos. En un estudio realizados en 2008 se encontró que la polifarmacia es más frecuente en personas de nivel primario, analfabeta y secundaria y resultó ausente en adultos mayores con educación superior (Picon y Tenesaca, 2017).

- Ocupación: El no tener un trabajo activo aumenta de cierta manera el consumo de fármacos en este grupo de edad. Esto se corrobora en un estudio (108 adultos mayores) donde la prevalencia de la polifarmacia en la población estudiada ascendió a la cifra de 46 casos, lo que representó el 39 % de la muestra donde los jubilados constituyeron uno de los grupos más relevantes en polifarmacia (Picon y Tenesaca, 2017).
- Múltiples comorbilidades: El padecer una enfermedad de larga duración se encuentra relacionada a la polimedicación y en el adulto mayor las enfermedades crónicas prevalecen (Picon y Tenesaca, 2017).
- Familia medicamentosa: Varía dependiendo la patología que padezca el adulto mayor (Picon y Tenesaca, 2017).
- Visita a múltiples médicos los cuales no se comunican entre sí: las visitas médicas tienden a incrementar el consumo de fármacos (Picon y Tenesaca, 2017).
- Depresión: La presencia de síntomas depresivos en los pacientes adultos mayores tiene cierta asociación con la polifarmacia (Picon y Tenesaca, 2017).
- Automedicación: Se refiere al consumo de medicamentos, remedios caseros para ser utilizados por iniciativa propia o por sugerencia de familiares o amigos, sin prescripción para tratar trastornos o síntomas autodiagnosticados (Venkateswarlu., et al., 2014).

### **12.2.5 Prevalencia de la polifarmacia**

La prevalencia varía según la definición utilizada, para el año de 1998-1999 un total de 25% norteamericanos mayores de 18 años consumían más de 5 medicamentos por semana y solo 10% más de 10 medicamentos semana. Del 44% al 57% respectivamente de hombres y mujeres mayores de 65 años tomaban más de 5 medicamentos y un 12% de ambos sexos tomaban más de diez medicamentos. El consumo de medicamentos naturistas o suplementos dietarios ha sido reportado entre un 30-50% en la población anciana. La prevalencia de polifarmacia reportada en la literatura va desde el 5% al 78%. El número promedio de prescripciones tomado diariamente por los pacientes ambulatorios de edad avanzada oscila entre dos y nueve medicamentos, siendo más común en mujeres y su prevalencia aumenta con la edad. La prevalencia de polifarmacia definida como el uso innecesario de medicamentos sin justificación clínica es del 60%. (González Soberanis, Valdez Olivia, & Escobar de León, 2011).

### **12.3 Errores de medicación (EM)**

Al iniciar una terapia farmacológica con varios medicamentos se puede aumentar los riesgos de encontrar los errores de medicación. Los errores de medicación son cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización (Contreras Encina & Rodríguez Galán, 2016).

En Estados Unidos los errores médicos en el año 2009 produjeron entre 44.000 y 98.000 muertes al año, cifras que superaron las muertes ocasionadas por accidentes de tráfico. Estos errores además de consecuencias sociales incrementaron las estancias hospitalarias provocando un gasto económico aproximadamente de 2 billones de dólares (Contreras Encina & Rodríguez Galán, 2016).

El Consejo Nacional de Coordinación de Informes y Prevención de Errores de Medicamentos (NCCMERP) conformada por varias organizaciones nacionales de Estados Unidos de atención médica, colaboran y cooperan para abordar las causas interdisciplinarias de los errores y promover la seguridad del uso de medicamentos.

El NCCMERP realizó una clasificación de los tipos errores de medicación (Tabla 2) cometidos por los profesionales sanitarios. También los definieron en función de la gravedad de los acontecimientos adversos a medicamentos sufridos por el paciente como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 2** Tipos de errores de medicación Clasificación Nacional Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) (1 de 2).

Tipo de error de medicación	
<b>1. Medicamento erróneo</b>	1.1 Selección inapropiada del medicamento. 1.1.1 Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico que se pretende tratar. 1.1.2 Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento o con otros similares. 1.1.3 Medicamento contraindicado (incluye interacciones contraindicadas). 1.1.4 Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente. 1.1.5 Duplicidad terapéutica.
	1.2 Medicamentos innecesarios.
	1.3 Transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito.
<b>2. Omisión de dosis o medicamento</b> (se excluye a los pacientes que rehúsan voluntariamente a tomar la medicación)	2.1 Falta de prescripción de un medicamento necesario (incluye la falta de profilaxis y olvido de un medicamento al escribir la orden médica). 2.2 Omisión en la dispensación. 2.3 Omisión en la administración.
<b>3. Dosis incorrecta</b>	3.1 Dosis mayor de la correcta. 3.2 Dosis menor de la correcta. 3.3 Dosis extra.
<b>4. Frecuencia de administración errónea.</b>	
<b>5. Forma farmacéutica errónea.</b>	
<b>6. Error de preparación/ manipulación/ acondicionamiento.</b>	

(Contreras Encina & Rodríguez Galán, 2016)

**Tabla 2** Tipos de errores de medicación Clasificación Nacional Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) (2 de 2).

<b>Tipo de error de medicación</b>	
<b>7. Técnica de administración incorrecta</b> (incluye fraccionar o triturar inapropiadamente formas sólidas orales).	
<b>8. Vía de administración errónea.</b>	
<b>9. Velocidad de administración errónea.</b>	
<b>10. Hora de administración incorrecta</b> (incluye la administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo definido en cada institución sanitaria para la programación horaria de administración).	
<b>11. Paciente equivocado.</b>	
<b>12. Duración del tratamiento incorrecta.</b>	12.1 Duración mayor de la correcta.
	12.2 Duración menor de la correcta (incluye retirada precoz del tratamiento).
<b>13. Monitorización insuficiente del tratamiento.</b>	13.1 Falta de revisión clínica.
	13.2 Falta de controles analíticos.
	13.3 Interacción medicamento-medicamento.
	13.4 Interacción medicamento-alimento.
<b>14. Medicamento deteriorado</b> (incluye medicamento caducado, mal conservado, entre otros).	
<b>15. Falta de adherencia.</b>	

(Contreras Encina & Rodríguez Galán, 2016)

**Tabla 3** Categorías de gravedad de los errores de medicación.

Categoría		Definición
<b>Error potencial</b>	<b>Categoría A</b>	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error.
<b>Error sin daño</b>	<b>Categoría B</b>	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente.
	<b>Categoría C</b>	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño.
	<b>Categoría D</b>	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño.
<b>Error con daño</b>	<b>Categoría E</b>	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención.
	<b>Categoría F</b>	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización.
	<b>Categoría G</b>	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente.
	<b>Categoría H</b>	El error comprometió la vida del paciente y se precisó asistencia médica para mantener su vida.
<b>Error mortal</b>	<b>Categoría I</b>	El error causó la muerte del paciente

(Contreras Encina & Rodríguez Galán, 2016)

## **12.4 Criterios de Beers**

Tienen como objetivo el definir el uso de prescripciones inapropiadas de medicamentos -PIM- que originalmente comenzaron en personas en casas de retiros (asilos), y luego se expandieron a personas mayores en residencias y en la comunidad. Todo comenzó con revisiones de literatura entre las fechas de 1983-1990. Se fueron formulando preguntas en base a los hallazgos y sugerencias de la literatura se llegó a formar un consenso de 13 expertos que utilizaron el método de Delphi, aunado a la escala de Likert que fueron usados para clasificar y agrupar los prescripción inadecuada de medicamentos (PIM.) Realizando el primer consenso de los criterios de Beers en 1991 con 30 medicamentos inapropiados para ser usados en casas de retiros (American Geriatrics Society, 2015).

### **12.4.1 Categoría de Criterios de Beers**

Los criterios de Beers son el resultado de una revisión de la evidencia científica y posterior evaluación mediante método Delphi por un panel de expertos, incluye 53 fármacos o grupos de fármacos divididos en 3 categorías:

1. Medicamentos potencialmente inapropiados que no deben ser utilizados en pacientes mayores.
2. Medicamentos potencialmente inapropiados que no deben ser utilizados en pacientes mayores con ciertas patologías o condiciones clínicas, puesto que éstas pueden empeorar.
3. Medicamentos que deben ser utilizados con precaución en pacientes mayores.

El propósito de la última actualización del 2015 de los criterios de Beers AGS es continuar mejorando la atención de los adultos mayores, reduciendo la exposición a una prescripción inadecuada de

medicamentos (PIM). Además de mejorar la selección de estos; la educación de médicos y pacientes; reducir los acontecimientos adversos a medicamentos; y servir como una herramienta para evaluar la calidad de la atención, el costo, y los patrones de uso de drogas de los adultos mayores (Anexo 1) (American Geriatrics Society, 2015).

## **12.5 Hipertensión Arterial (HTA)**

### **12.5.1 Definición**

Es una afección en la cual la presión en los vasos sanguíneos es continuamente alta con una tensión sistólica igual o superior a 130 mmHg y una tensión diastólica igual o superior a 80 mmHg. Frecuentemente está asociada a patologías como la diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardíaca crónica (IC), accidente cerebrovascular (ACV), accidente isquémico transitorio (AIT), enfermedad vascular periférica e insuficiencia renal crónica (Whelton PK, et al., 2017).

### **12.5.2 Etiopatogenia**

Los síntomas son el resultado del daño que se ocasiona al nivel del cerebro, corazón, riñones, aorta y ojos. La incidencia en países desarrollados varía entre 2 y 5 % de la población adulta. En Guatemala es menor pero no se conocen las cifras exactas (Acevedo, 2007).

### 12.5.3 Fisiopatología

El aumento de la resistencia en las arteriolas se debe a una constricción vascular, estrechando el paso de la sangre. El corazón se ve obligado a trabajar más para impulsar la sangre de las arteriolas estrechas, trabajo extra que ocasiona una hipertrofia del ventrículo izquierdo y que luego puede producir síntomas y signos de insuficiencia cardiaca izquierda (Acevedo, 2007).

### 12.5.4 Clasificación etiológica

De acuerdo a la causa de HTA se pueden definir varias categorías:

- Esencial: Constituye cerca del 75% de todos los pacientes. Es más frecuente en el sexo femenino, la causa es desconocida y es donde más influye la herencia, la obesidad y la diabetes (Acevedo, 2007).
- Origen renal: Conforman el 18 al 20% de los casos y se debe a lesión en el riñón que libera renina y angiotensina, sustancias responsables de la constricción arterial y el aumento de la presión arterial. Estas lesiones se pueden clasificar en: congénitas, adquiridas y gravídicas (Acevedo, 2017).
- Origen endocrino: Entre el 3 y 5% de los casos, en donde existe una relación evidente de la liberación de catecolaminas y estimulación del Sistema Simpático, como ocurre en el síndrome de Cushing, en el hipertiroidismo y el feocromocitoma al nivel de las glándulas suprarrenales (Acevedo, 2007).
- Varios: Se produce HTA por varios mecanismos patogénicos: insuficiencia cardiaca, encefalitis, tumores cerebrales entre otros (Acevedo, 2007).

### 12.5.5 Clasificación clínica

La Tabla 4 proporciona la clasificación sobre la presión arterial promedio para adultos mayores en el cuidado de la salud. Dicha clasificación está basada en la medida de dos o más medidas correctas, en posición sentado en cada una y de dos o más visitas en consulta (Whelton PK, et al., 2017).

**Tabla 4.** Categorías de presión arterial en adultos mayores.

Categoría	Presión arterial	
	Sistólica	Diastólica
<b>Normal</b>	<120 mm Hg	< 80 mm Hg
<b>Elevada</b>	120-129 mm Hg	< 80 mm Hg
<b>Hipertensión etapa 1</b>	130-139 mm Hg	80-89 mm Hg
<b>Hipertensión etapa 2</b>	> 140 mm Hg	> 90 mm Hg

Fuente: Whelton PK, et al., 2017. High Blood Pressure Clinical Practice Guideline.

### 12.5.6 Causas de la hipertensión

Según la OMS los factores de riesgo relacionados al comportamiento pueden contribuir a la HTA entre ellos (Tabla 6) el consumo de alimentos que contienen demasiada sal y grasa, y de cantidades insuficientes de frutas y hortalizas; el uso nocivo del alcohol; el sedentarismo y la falta de ejercicio físico y el mal control del estrés.

Además, existen algunos factores metabólicos que aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y otras complicaciones de la hipertensión, como la diabetes, la hipercolesterolemia y el sobrepeso o la obesidad. El consumo de tabaco y la hipertensión interactúan para aumentar aún más la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular (OMS, 2013).

**Tabla 5.** Principales factores que contribuyen a la hipertensión y a sus complicaciones.

Factores y determinantes sociales	Factores de riesgo conductuales	Factores de riesgo metabólicos	Enfermedades cardiovasculares
<b>Globalización</b>	Dieta malsana	<b>Obesidad</b>	Infartos de miocardio
<b>Urbanización</b>	Tabaquismo	<b>Diabetes</b>	Accidentes cerebrovasculares
<b>Envejecimiento</b>	Sedentarismo	<b>Hiperlipidemia</b>	Insuficiencia cardiaca
<b>Ingresos</b>	Uso nocivo de alcohol		Nefropatías
<b>Educación</b>			
<b>Vivienda</b>			

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2013

La vida acelerada y desordenada tiende a contribuir a la hipertensión, impulsando el consumo de comidas rápidas. Los determinantes sociales de la salud, como los ingresos, la educación y el estrés influyen en el aumento de la presión arterial. Además, el riesgo de hipertensión aumenta con la edad, por el endurecimiento de las arterias, aunque el modo de vida saludable, una dieta balanceada la reducción de la ingesta de sal pueden retrasar el envejecimiento de los vasos sanguíneos (OMS, 2013).

**Tabla 6.** Riesgos que influyen en la aparición de HTA.

<b>Riesgos</b>		
<b>Modificables</b>	<b>Difícil de modificar</b>	<b>No modificables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fumar</li> <li>• Dislipidemia/ hipercolesterolemia</li> <li>• Sobrepeso/obesidad</li> <li>• Inactividad física</li> <li>• Dieta no saludable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel socioeconómico o educativo.</li> <li>• Enfermedad renal crónica.</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Estrés psicosocial</li> <li>• Apnea obstructiva del sueño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historial familiar</li> <li>▪ Edad</li> <li>▪ Sexo</li> </ul>

Fuente: Whelton PK, et al., 2017.

### 12.5.7 Diagnóstico

La HTA es considerada una enfermedad letal, silenciosa e invisible, debido a su elevada morbimortalidad, y los síntomas pasan inadvertidos hasta que se produce la afectación en alguno de los órganos afectados: corazón (infarto, angina o insuficiencia cardíaca), riñón (insuficiencia renal) y cerebro (hemorragia o infarto cerebral), principalmente. La única manera de detectar la hipertensión es mediante la medida de la PA y/o su toma en revisiones periódicas, así como por el conocimiento de los antecedentes familiares y hábitos de vida personales, siendo preciso, una vez detectada, evaluar al paciente, los síntomas y los efectos de la terapia antihipertensiva (Gijón, T., et al., 2018).

#### Medida de la presión arterial:

Para conocer la PA habitual de una persona se requiere realizar múltiples mediciones. Por tanto para diagnosticar a un adulto mayor con hipertensión arterial (HTA), debería medirse la PA al menos dos veces después de 5 minutos de reposo con el paciente sentado, y el

diagnóstico de HTA debería establecerse en dos visitas diferentes y realizar automedidas de la presión.

En ocasiones, la presión arterial es más alta de lo habitual y se debe de realizar mediciones ambulatorias varias veces al día. En algunas personas, la ansiedad ante una consulta médica puede aumentar temporalmente la presión arterial (síndrome de la bata blanca) (OMS, 2013).

Se recomienda la medida de PA fuera de la consulta para confirmar el diagnóstico de HTA o para aumentar el tratamiento. Cuando se utiliza las automedidas como propósito de diagnóstico se aconseja la toma de 2 lecturas en la mañana y 2 en la noche por 7 días, antes de la toma de los antihipertensivos (Gijón, T., et al., 2018).

**Tabla 7.** Valores normales correspondientes de la PA sistólica/ PA diastólica en diferentes periodos.

Clínica	Hogar	Mediciones ambulatorias durante		
		Día	noche	24 horas
<b>120/80</b>	120/80	120/80	100/65	115/75
<b>130/80</b>	130/80	130/80	110/65	125/75
<b>140/90</b>	135/85	135/85	120/70	130/80
<b>160/100</b>	145/90	145/90	140/85	145/90

PA: presión arterial; Fuente: Whelton PK, et al., 2017.

**Tabla 8** Lista de verificación para una medición precisa de PA.

Pasos clave para mediciones de PA adecuadas	Instrucciones específicas
<b>Paso 1:</b> prepare adecuadamente al paciente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paciente relajado, sentado en una silla (pies sobre el piso, con la espalda apoyada) por tiempo &gt; 5 min.</li> <li>2. El paciente debe evitar la cafeína, hacer ejercicio y fumar durante al menos 30 minutos antes de la medición.</li> <li>3. Asegurarse de que el paciente haya vaciado su vejiga.</li> <li>4. Ni el paciente ni el observador deben hablar durante el período de descanso o durante la medición.</li> <li>5. Retirar toda la ropa que cubra la ubicación de la colocación del brazalete.</li> <li>6. Realizar mediciones mientras el paciente está sentado o acostado sobre una mesa.</li> </ol>
<b>Paso 2:</b> usar la técnica adecuada para las mediciones de PA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar dispositivo de medición PA validado y calibrado periódicamente.</li> <li>2. Apoyar el brazo del paciente (por ejemplo, apoyado en un escritorio).</li> <li>3. Colocar la parte media del manguito en la parte superior del brazo del paciente al nivel de la aurícula derecha (el punto medio del esternón).</li> <li>4. Utilizar el tamaño correcto del manguito, de modo que la vejiga rodee el 80% del brazo.</li> </ol>
<b>Paso 3:</b> tomar las medidas adecuadas necesarias para el diagnóstico y el tratamiento de presión arterial alta / hipertensión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En la primera visita, registre presión arterial en ambos brazos. Use el brazo que da la lectura más alta para las lecturas posteriores.</li> <li>2. Separar mediciones repetidas por 1-2 min.</li> <li>3. Para las determinaciones auscultatorias, use una estimación palpada del 1 pulso radial para estimar la PAS. Inyecte el manguito 20-30 mmHg por encima de este nivel para una determinación auscultatoria del nivel de PA.</li> <li>4. Para las lecturas auscultatorias, desinfe la presión del manguito 2 mmHg por segundo y escuche los sonidos de Korotkoff.</li> </ol>
<b>Paso 4:</b> documentar adecuadamente la lectura precisa de PA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar PAS y PAD. Si usa la técnica de auscultación, registre PAS y PAD como el inicio del primer sonido de Korotkoff y la desaparición de todos los sonidos de Korotkoff, respectivamente, utilizando el número par más cercano.</li> <li>2. Tener en cuenta la hora de la medicación PA más reciente tomada antes de las mediciones.</li> </ol>
<b>Paso 5:</b> promediar la lectura	Usar un promedio $\geq$ de 2 lecturas obtenidas en ocasiones $\geq$ 2 para estimar el nivel de PA de la persona.
<b>Paso 6:</b> proporcionar las lecturas de PA a paciente	Proporcionar a los pacientes las lecturas SBP / DBP tanto verbalmente como por escrito

PA: presión arterial; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica. Whelton PK, et al., 2017

## 12.5.8 Tratamiento

### Tratamiento no farmacológico

El primer paso para prevenir el tratamiento de la hipertensión consiste en las modificaciones del estilo de vida y mejorar la calidad de vida de los pacientes hipertensos.

En la Tabla 9 se enumeran las modificaciones del estilo de vida recomendadas para todos los pacientes con hipertensión y la efectividad que tienen estas intervenciones para reducir la cifra de presión arterial.

**Tabla 9.** Modificaciones del estilo de vida para prevenir o manejar la hipertensión.

Modificación	Recomendación	Reducción aproximada de PA
<b>Reducción de peso</b>	Mantener peso corporal normal IMC < 25 Kg/m <sup>2</sup>	10 a 20mmHg por cada 10Kg de reducción de peso
<b>Dieta tipo DASH</b>	Consumir una dieta rica en frutas, vegetales, productos bajos en grasas y en grasas saturadas	8 a 14mmHg
<b>Reducción de sodio en la Dieta</b>	Reducir consumo de sodio a 100 mmol día (2.4g sodio o 6g de sal común –cloruro de sodio-)	2-8mmHg
<b>Actividad física</b>	Iniciar un programa de ejercicio aeróbico (30 min al día, mínimo 3 veces por semana)	4-9mmHg
<b>Moderación en consumo de Alcohol</b>	Limitar el consumo a no más de dos copas (30 ml de etanol) al día en varones y no más de 1 en mujeres.	2-4mmHg
<b>Suspender hábito de fumar</b>		

IMC: índice de masa corporal; DASH (siglas en inglés): Dietary Approaches to Stop Hypertension (Enfoques dietéticos para detener la hipertensión). **Fuente:** Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013).

## **Tratamiento farmacológico**

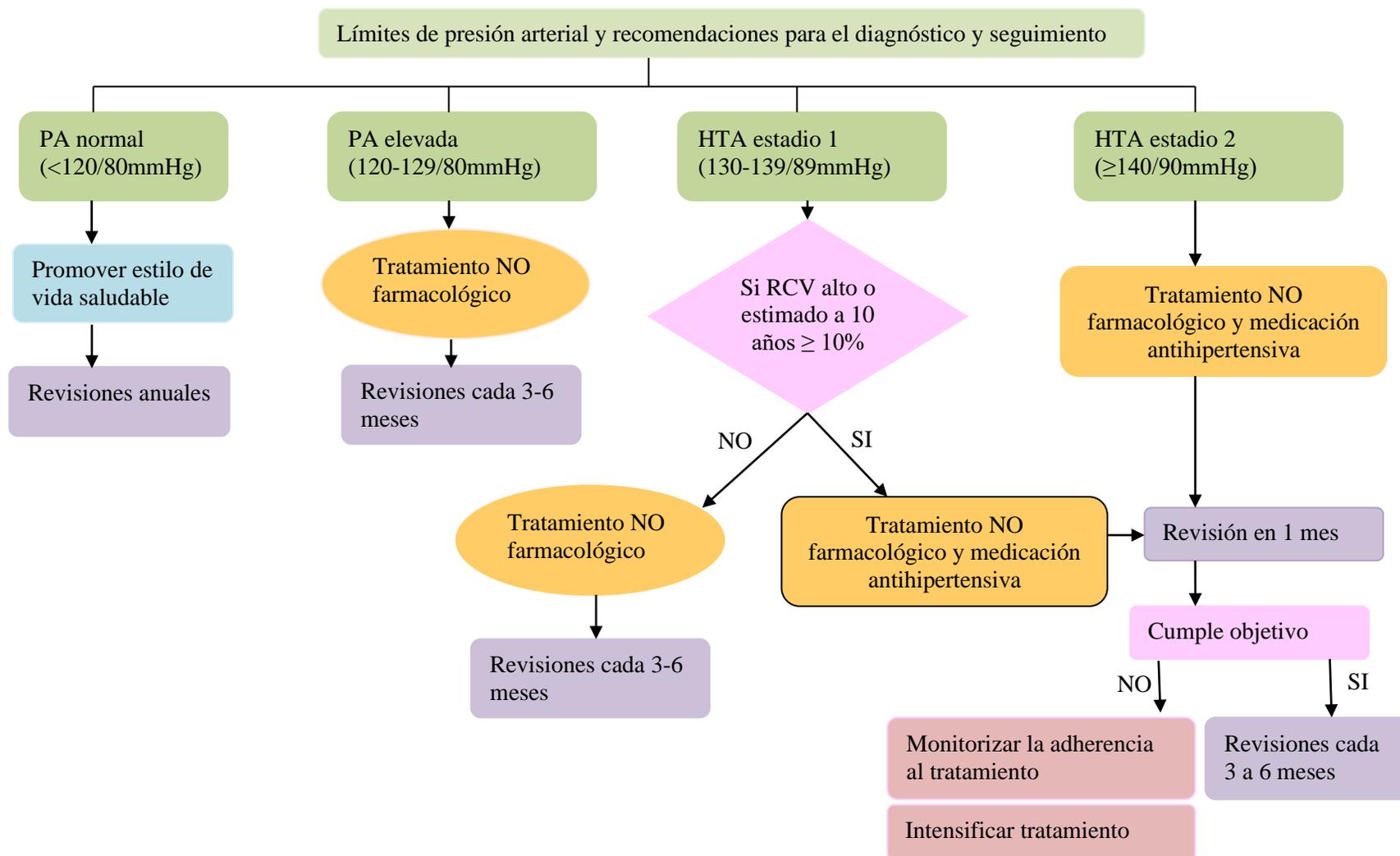
La guía ACC/ AHA recomienda que al iniciar el tratamiento hipertensivo se debe considerar la situación integral del paciente con el objetivo de reducir riesgos de episodios cardiovasculares. Además de iniciar tratamiento farmacológico con cifras de PAS  $\geq$  130 o PAD  $\geq$  80 mmHg combinado con cambios en el estilo de vida como medida de prevención. El abordaje y manejo de la PA debe ser individualizado, basado en decisiones clínicas y con un balance adecuado evaluando el riesgo beneficio (Gijón, T., et al., 2018).

Respecto a los fármacos, la guía recomienda como grupos de inicio diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARAI) y antagonistas de calcio (CA). Todos los demás grupos, incluyendo los betabloqueantes (BB), se consideran de segunda línea o reservados para pacientes con comorbilidades.

Al comenzar el tratamiento farmacológico con monoterapia las dosis se pueden aumentar gradualmente si fuera necesario para lograr el objetivo de disminuir la PA; si este no se alcanza se combinan dos o más fármacos con distinto mecanismo de acción ajustando la dosis (Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial, 2013).

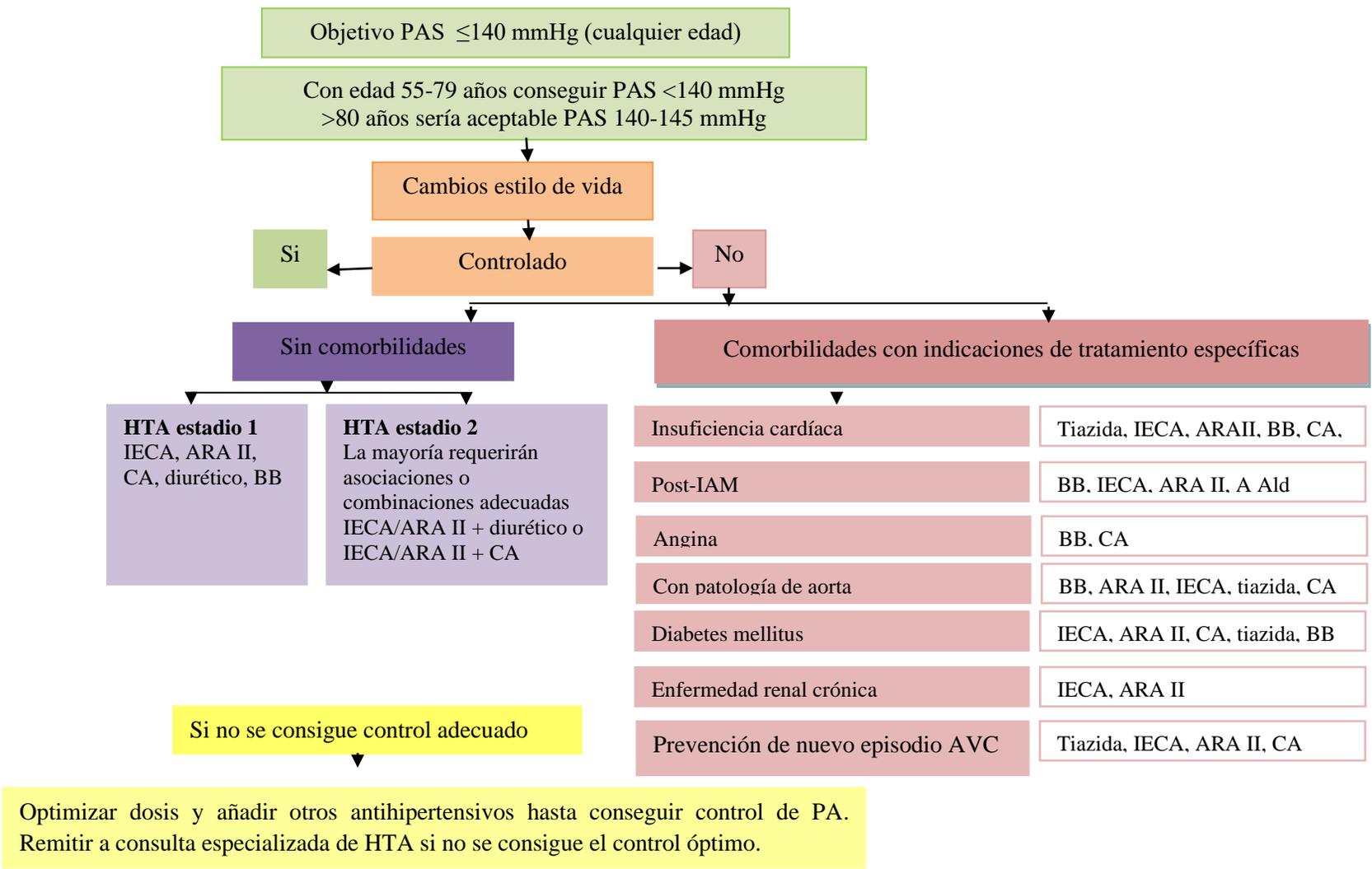
Además es importante dar seguimiento mensual a los pacientes desde el inicio del tratamiento hasta que se consigan las cifras de PA deseadas. En la figura 1, se muestran recomendaciones del tratamiento farmacológico según la PA.

**Figura 1** Valores de presión arterial y recomendaciones de tratamiento y seguimiento.



HTA: hipertensión arterial; PA: presión arterial; RCV: riesgo cardiovascular (Whelton PK, et al., 2017).

**Figura 2** Algoritmo de tratamiento de la hipertensión arterial (HTA) en el paciente geriá



IAM: infarto agudo al miocardio; IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARA II: antagonista del receptor de la angiotensina II; CA: antagonistas de calcio; BB: betabloqueantes; A Ald: antagonista de aldosterona (Wooten, 2012).

**Tabla 10** Fármacos orales para la hipertensión arterial (1 de 3).

Clase	Fármaco	Rango de uso (mg/dl)	Frecuencia	Comentarios
<b>Primera línea</b>				
<b>Diuréticos tiazídicos</b>	Clortalidona	12.5-25	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clortalidona se prefiere por ser de vida media prolongada y reducción de enfermedades cardiovasculares.</li> <li>• Controlar la hiponatremia, hipopotasemia, ácido úrico y niveles de calcio.</li> <li>• Usar con precaución en pacientes con antecedentes de gota a menos que el paciente esté en terapia para reducir el ácido úrico.</li> </ul>
	Hidroclorotiazida	25-50	1	
	Indapamida	1.25-2.5	1	
<b>IECA</b>	Captopril	12.5-150	2 o 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de hiperpotasemia, especialmente en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) o en los que toman suplementos de potasio o fármacos ahorradores de potasio.</li> <li>• Riesgo de fallo renal agudo en pacientes con estenosis bilateral de arteria renal.</li> <li>• No usar en pacientes con historia de angioedema con IECA.</li> <li>• Evitar durante embarazo.</li> </ul>
	Enalapril	5-40	1 o 2	
	Benazepril	10-40	1 o 2	
<b>ARA II</b>	Losartán	50-100	1 o 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de hiperpotasemia en pacientes con IRC o en los que tomen suplementos de potasio o fármacos ahorradores de potasio.</li> <li>• Riesgo de fallo renal agudo en pacientes con estenosis bilateral de arteria renal.</li> <li>• No usar en pacientes con historia de angioedema por ARA II.</li> <li>• Evitar durante embarazo.</li> </ul>
	Telmisartán	20-80	1	
	Valsartán	80-320	1	
	Olmesartán	20-40	1	
	Irbesartán	150-300	1	
<b>Antagonistas del calcio dihidropirínicos</b>	Amlodipino	2.5-10	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asocia a edemas maleolares, dosis dependiente y más frecuente en mujeres.</li> <li>• Taquiarritmia.</li> <li>• Insuficiencia cardiaca.</li> </ul>
	Felodipino	5-10	1	
	Nicardipino	5-20	1	
	Nifedipino			

**Tabla 10** Fármacos orales para la hipertensión arterial (2 de 3).

Clase	Fármaco	Rango de uso (mg/dl)	Frecuencia	Comentarios
<b>Antagonistas del calcio no dihidropirínicos</b>	Verapamilo <i>liberación intermedia</i>	40-80	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar uso rutinario con bloqueantes <math>\beta</math> ya que aumenta el riesgo de bradicardia.</li> <li>• Bloqueo AV (de grados 2 o 3, bloqueo trifascicular).</li> <li>• Insuficiencia cardiaca.</li> </ul>
	Verapamilo <i>liberación sostenida</i>	120-480	1 o 2	
	Verapamilo <i>inicio retardado</i>	100-480	1 (por la tarde)	
	Diltiazem <i>liberación sostenida</i>	180-360	2	
<b>Segunda línea</b>				
<b>Diuréticos de ASA</b>	Bumetanida	0.5-4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuréticos de elección en pacientes con insuficiencia cardiaca sintomáticos. Se prefieren sobre las tiazidas en pacientes con insuficiencia renal moderada a severa (FG &lt;30ml/m).</li> </ul>
	Furosemida	20-80	2	
	Torasemida	5-10	1	
<b>Diuréticos ahorradores de potasio</b>	Amiloride	5-10	1 o 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usan en monoterapia y mínimamente efectivos como antihipertensivos.</li> <li>• Hipopotasemia en pacientes con tratamiento.</li> <li>• Evitar administración si FG&lt;45ml/min.</li> </ul>
<b>Diuréticos antagonistas de la aldosterona</b>	Espironolactona	25-100	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferidos en aldosteronismo primario e hipertensión resistente.</li> <li>• La espironolactona se asocia con mayor riesgo de ginecomastia e impotencia.</li> <li>• Fármacos que usualmente se añade en hipertensión resistente.</li> </ul>
	Eplerenona	50-100	2	

AV: aurículo ventricular; FG: filtración glomerular; IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARA II: antagonista del receptor de la angiotensina II (Whelton PK, et al., 2017)

**Tabla 10** Fármacos orales para la hipertensión arterial (3 de 3).

Clase	Fármaco	Rango de uso (mg/dl)	Frecuencia	Comentarios
<b>Beta bloqueantes cardioselectivos</b>	Atenolol	25-100	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los bloqueadores <math>-\beta</math> no se recomiendan como fármacos de primera línea a menos que sufra el paciente una cardiopatía isquémica o enfermedad pulmonar.</li> <li>• Evitar la suspensión brusca.</li> </ul>
	Bisoprolol	2.5-10	1	
	Succinato de metoprolol	50-200	1	
<b>Beta bloqueantes no cardioselectivos</b>	Propranolol <i>liberación retardada</i>	80-320	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar suspensión brusca.</li> </ul>
	Propranolol <i>liberación rápida</i>	160-480	2	
<b>Bloqueadores de los receptores <math>\alpha</math> y <math>\beta</math></b>	Carvedilol	12.5-50	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prefiere carvedilol en pacientes con insuficiencia cardiaca.</li> <li>• Evitar la suspensión brusca.</li> </ul>
	Labetalol	200-800	2	
<b>Inhibidores directos de renina</b>	Aliskiren	150-300	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No usar en combinación con IECA o ARA II.</li> <li>• Riesgo de hiperpotasemia en enfermedad renal crónica.</li> <li>• Puede causar insuficiencia renal aguda en pacientes con estenosis severa bilateral de la arteria renal.</li> <li>• Evitar usar en embarazo.</li> </ul>
<b>Bloqueadores <math>\alpha</math>-1</b>	Doxazosina	1-8	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asocian especialmente a hipotensión ortostática especialmente en adultos mayores.</li> <li>• Deben considerarse como de segunda línea en pacientes con hipertensión arterial concomitante.</li> </ul>

IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARA II: antagonista del receptor de la angiotensina II (Whelton PK, et al., 2017)

**Tabla 11** Combinaciones posibles de clases de fármacos antihipertensivos.

Combinaciones	Grupos fármacos antihipertensivos					
	Diuréticos tiazídicos	IECA	ARA II	Antagonistas del calcio	Bloqueadores Beta	Otros antihipertensivos
<b>Preferidas</b>	X	X				
	X			X		
	X		X			
		X		X		
			X	X		
<b>Útiles con algunas limitaciones</b>	X				X	
<b>Posibles pero menos probadas</b>			X		X	
				X	X	
		X			X	
					X	X
				X		X
			X			X
	X					X
	X				X	
<b>No recomendadas</b>	X		X			

IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina. ARA II: Antagonistas del receptor de la angiotensina II. Fuente: Whelton PK, et al., 2017.

Las combinaciones consideradas más adecuadas de medicamentos para la hipertensión son las de IECA o ARAII con diuréticos tiazídicos o antagonistas del calcio. Se debe de evitar la combinación de IECA y ARAII o cualquiera de estos con inhibidores directos de la renina.

### **12.5.9 Hipertensión arterial a nivel mundial**

La OMS estima que la hipertensión arterial causa 4.5% de la tasa global de morbilidad y al no ser tratada acorta la esperanza de vida en aproximadamente 5 años. Altamente prevalente tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (OMS, 2013).

Según la Guía ACC/AHA del 2017, la prevalencia de la hipertensión, es más alta la raza negra que en la raza blanca, asiáticos e hispanoamericanos; el riesgo de desarrollar hipertensión en adultos de 45 años sin hipertensión, es del 93% para los afroamericanos, 92% para los hispanos, 86% para los blancos y 84% para los adultos chinos. Aproximadamente el 90% de los adultos sin hipertensión a la edad de 55 o 65 años desarrollaron hipertensión durante su vida (Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial, 2013).

La Tabla 12 proporciona estimaciones de la prevalencia de hipertensión en la población adulta general de EE. UU. ( $\geq 20$  años de edad) que se basan en las definiciones de hipertensión recomendadas de la guía ACC/AHA del 2017.

**Tabla 12.** Prevalencia de hipertensión.

<b>PAS/PAD <math>\geq</math>130/80mmHg</b>		
	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
<b>Sexo</b>	48%	43%
<b>Edad</b>		
<b>20-44</b>	30%	19%
<b>45-54</b>	50%	44%
<b>55-64</b>	70%	63%
<b>65-74</b>	77%	75%
<b>75+</b>	79%	85%
<b>Raza</b>		
<b>Blanca</b>	47%	41%
<b>Negra</b>	59%	56%
<b>Asiática</b>	45%	36%
<b>Hispana</b>	44%	42%

PAS, Presión arterial sistólica. PAD, presión arterial diastólica. Fuente: Whelton PK, et al., 2017.

#### **12.5.10 Hipertensión arterial en Guatemala**

En el estudio sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas realizado en Villa Nueva por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) durante el año 2006, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 12.9%. El 42.8% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial presento sobrepeso, el 59.8% obesidad abdominal, el 31% hipercolesterolemia, el 73.2% hipertrigliceridemia y el 9% tabaquismo.

En Guatemala durante el año 2009 según estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en cuanto a mortalidad por enfermedades crónicas el evento cerebrovascular y la diabetes mellitus fueron las dos primeras causas y la hipertensión arterial aparece como quinta causa. En cuanto a la morbilidad general por enfermedades crónicas presenta a la hipertensión arterial como primera causa con 54,588 casos registrados en el año 2009 seguida de la diabetes mellitus con 35,970 casos (Guzmán Melgar & García García, 2012).

En Guatemala según información obtenida de registros SIGSA 2016, se reporta un aumento en la hipertensión arterial (primaria) con 115,800 casos. La población con mayor riesgo de presentar hipertensión arterial primaria son los adultos mayores, siendo el sexo femenino el más afectado.

**Tabla 13.** Hipertensión Arterial en Guatemala en el año 2016, en el adulto.

Diagnóstico	50 a 54 años		55 a 59 años		60 a 64 años		65 a 69 años		70+	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Hipertensión primaria (esencial)	9,788	2,649	9,747	2,831	9,704	3,267	8,831	3,500	15,428	8,497
Hipertensión secundaria	359	131	329	90	326	117	265	112	461	282

Femenino (F); masculino (M). Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial en Salud – SIGSA, 2016.

**Anexo 1 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (1 de 13)**

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<b>Anticolinérgicos excluidos los ATCs</b> ✓ Bromfeniramina ✓ Carbinoxamina ✓ Clorfeniramina ✓ Clemastina ✓ Ciproheptadina ✓ Dexbromfeniramina ✓ Dexclorfeniramina ✓ Difenhidramina (oral) ✓ Doxylamina ✓ Hidroxizina ✓ Prometazina ✓ Triprolidina	Altamente anticolinérgico; el aclaramiento se reduce con la edad avanzada, y la tolerancia se desarrolla cuando se usa como hipnótico; mayor riesgo de confusión, boca seca, estreñimiento y otros efectos/toxicidad de anticolinérgicos. El uso de difenhidramina en situaciones especiales, como el tratamiento agudo de reacciones alérgicas graves, puede ser apropiado.	Evitar	Hidroxizina y prometazina: alta;  Todos los demás: moderado	Fuerte
<b>Agentes antiparkinsonianos</b> ✓ Benzotropina (oral) ✓ Trihexifenidilo	No recomendado para la prevención de síntomas extrapiramidales con antipsicóticos; hay agentes más eficaces disponibles para el tratamiento del Parkinson.	Evitar	Moderado	Fuerte

**Fuente:** (The American Geriatrics Society, 2012)



**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (3 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
Antiinfeccioso ✓ Nitrofurantoina	Potenciador de toxicidad pulmonar; alternativas más seguras disponibles; falta de eficacia en pacientes con CrCl <60 ml/min debido a la concentración inadecuada de fármaco en la orina.	Evitar para la supresión a largo plazo; evitar en pacientes con CrCl <60 ml/min.	Moderado	Fuerte
Sistema Cardiovascular				
<u>Alfa<sub>1</sub> bloqueantes</u> ✓ Doxazosina ✓ Prazosina ✓ Terazosina	Alto riesgo de hipotensión ortostática; no recomendado como tratamiento de rutina para la hipertensión; los agentes alternativos tienen un perfil superior de riesgo/beneficio.	Evitar, usar un antihipertensivo	Moderado	Fuerte
<u>Alfa bloqueante, central</u> ✓ Clonidina ✓ Guanabenz* ✓ Guanfacina* ✓ Metildopa* ✓ Reserpina (>0.1 mg/día)*	Alto riesgo de efectos adversos en el SNC; puede causar bradicardia e hipotensión ortostática; no recomendado como tratamiento de rutina para la hipertensión.	Evite la clonidina como antihipertensivo de primera línea.  Evite otros como se enumeran.	Bajo	Fuerte

**Fuente:** (The American Geriatrics Society, 2012)

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (4 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<p><i>Antiarrítmicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Amiodarona</li> <li>✓ Dofetilida</li> <li>✓ Dronedarona</li> <li>✓ Flecainida</li> <li>✓ Ibutilida</li> <li>✓ Procainamida</li> <li>✓ Propafenona</li> <li>✓ Quinidina</li> <li>✓ Sotalol</li> </ul>	<p>Los datos sugieren que el control de la tasa produce un mejor equilibrio de beneficios y daños que el control del ritmo para la mayoría de los adultos mayores.</p> <p>La amiodarona se asocia con múltiples toxicidades, que incluyen enfermedad de la tiroides, trastornos pulmonares y prolongación del intervalo QT.</p>	<p>Evite las drogas antiarrítmicas como tratamiento de primera línea de la fibrilación auricular.</p>	<p>Alto</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Disopiramida</p>	<p>La disopiramida es un potente inotropo negativo y, por lo tanto, puede inducir insuficiencia cardíaca en adultos mayores; fuertemente anticolinérgico; otros fármacos antiarrítmicos preferidos.</p>	<p>Evitar</p>	<p>Bajo</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Dronedarona</p>	<p>Se han informado peores resultados en pacientes que toman dronedarona con fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca. En general, se prefiere el control de la frecuencia sobre el control del ritmo para la fibrilación auricular.</p>	<p>Evitar en pacientes con fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca.</p>	<p>Moderado</p>	<p>Fuerte</p>

**Fuente:** (The American Geriatrics Society, 2012)

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (5 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
Digoxina >0.125 mg/día	En la insuficiencia cardíaca, las dosis más altas no están asociadas a ningún beneficio adicional y pueden aumentar el riesgo de toxicidad; la disminución del aclaramiento renal puede aumentar el riesgo de efectos tóxicos.	Evitar	Moderado	Fuerte
Nifedipina liberación inmediata	Potencial de hipotensión; riesgo de precipitar la isquemia del miocardio.	Evitar	Alto	Fuerte
espironolactona >25 mg/día	En la insuficiencia cardíaca, el riesgo de hipercalemia es mayor en adultos mayores si se toman más de 25 mg/día.	Evitar en pacientes con insuficiencia cardíaca o con un ClCr <30 ml/min	Moderado	Fuerte
<b>Sistema Nervioso central</b>				
<u>ATCs (antidepresivos tricíclicos) terciarios, solos o en combinación.</u>  ✓ Amitriptilina ✓ Clordiazepoxido-amitriptilina Clomipramina				

**Fuente:** (The American Geriatrics Society, 2012)

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (6 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Doxepina &gt;6 mg/day</li> <li>Imipramina</li> <li>✓ Perfenazina- amitriptiline</li> <li>Trimipramina</li> </ul>				
<p><u>Antipsicóticos de primera generación agentes convencionales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clorpromazina</li> <li>✓ Flufenazina</li> <li>✓ Haloperidol</li> <li>✓ Loxapina</li> <li>✓ Molindona</li> <li>✓ Perfenazina</li> <li>✓ Pimozida</li> <li>✓ Promazina</li> <li>✓ Tioridazina</li> <li>✓ Tiotixena</li> <li>✓ Trifluoperazina</li> <li>✓ Triflupromazina</li> </ul>	<p>Mayor riesgo de accidente cerebrovascular y mortalidad en personas con demencia.</p>	<p>Evite el uso para problemas de comportamiento de la demencia a menos que las opciones no farmacológicas hayan fallado y el paciente sea una amenaza para sí mismo o para los demás.</p>	<p>Moderado</p>	<p>Fuerte</p>

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores (7 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<p><u>Antipsicóticos de primera generación atípicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aripiprazol</li> <li>✓ Asenapina</li> <li>✓ Clozapina</li> <li>✓ Iloperidona</li> <li>✓ Lurasidona</li> <li>✓ Olanzapina</li> <li>✓ Paliperidona</li> <li>✓ Quetiapina</li> <li>✓ Risperidona</li> <li>✓ Ziprasidona</li> <li>✓ Tioridazina</li> <li>✓ Mesoridazina</li> </ul>	<p>Altamente anticolinérgico y mayor riesgo de prolongación del intervalo QT</p>	<p>Evitar</p>	<p>Moderado</p>	<p>Fuerte</p>
<p><u>Barbitúricos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Amobarbital*</li> <li>✓ Butabarbital*</li> <li>✓ Butalbital</li> <li>✓ Mefobarbital*</li> <li>✓ Pentobarbital*</li> <li>✓ Phenobarbital</li> <li>✓ Secobarbital</li> </ul>	<p>Alta tasa de dependencia física; tolerancia a los beneficios del sueño; mayor riesgo de sobredosis en dosis bajas.</p>	<p>Evitar</p>	<p>Alto</p>	<p>Fuerte</p>

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( **8 de 13**)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<p><u>Benzodiacepinas</u></p> <p>Acción corta e intermedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alprazolam</li> <li>✓ Estazolam</li> <li>✓ Lorazepam</li> <li>✓ Oxazepam</li> <li>✓ Temazepam</li> <li>✓ Triazolam</li> </ul> <p>Acción de larga duración</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clorazepato</li> <li>✓ Clordiazepoxido</li> <li>✓ Chlordiazepoxido- amitriptilina</li> <li>✓ Clidinium- clordiazepoxido</li> <li>✓ Clonazepam</li> <li>✓ Diazepam</li> <li>✓ Flurazepam</li> <li>✓ Quazepam</li> </ul>	<p>Los adultos mayores tienen una mayor sensibilidad a las benzodiazepinas y una disminución del metabolismo de los agentes de acción prolongada. En general, todas las benzodiazepinas aumentan el riesgo de deterioro cognitivo, delirio, caídas, fracturas y accidentes automovilísticos en adultos mayores.</p> <p>Puede ser apropiado para los trastornos convulsivos, los trastornos del sueño por movimientos oculares rápidos, la abstinencia de benzodiazepinas, la abstinencia de etanol, el trastorno de ansiedad generalizada grave, la anestesia perioperatoria, la atención al final de la vida.</p>	<p>Evite las benzodiazepinas (de cualquier tipo) para el tratamiento del insomnio, la agitación o el delirio.</p>	<p>Alto</p>	<p>Fuerte</p>

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( 9 de 13)

<b>Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos</b>	<b>Fundamento</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calidad de la evidencia</b>	<b>Fuerza de recomendación</b>
Hidrato de cloral*	La tolerancia se produce dentro de los 10 días y el riesgo supera los beneficios, a la luz de una sobredosis, con solo 3 veces la dosis recomendada.	Evitar	Bajo	Fuerte
Meprobamato	Alta tasa de dependencia física; muy sedante	Evitar	Moderado	Fuerte
<u>Hipnóticos no benzodiazepínicos</u>  ✓ Eszopiclona ✓ Zolpidem ✓ Zaleplon	Agonistas de receptores de benzodiazepinas que tienen eventos adversos similares a los de las benzodiazepinas en adultos mayores (por ejemplo, delirio, caídas, fracturas); mínima mejora en la latencia y duración del sueño.	Evite el uso crónico (> 90 días)	Moderado	Fuerte
Mesilatos de ergot * Isoxsuprina	Falta de eficacia	Evitar	Alto	Fuerte
<b>Sistema Endocrino</b>				
<u>Androgenos</u>  Metiltestosterona* Testosterona	Posibilidad de problemas cardíacos y contraindicado en hombres con cáncer de próstata	Evitar a menos que esté indicado para el hipogonadismo de moderado a severo.	Moderado	Débil
Tiroides desecada	Preocupante sobre los efectos cardíacos; alternativas más seguras disponibles.	Evitar	Bajo	Fuerte

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( 10 de 13 )

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
Estrógenos con o sin progestinas	<p>Evidencia de potencial carcinogénico (mama y endometrio); falta de efecto cardioprotector y protección cognitiva en mujeres mayores.</p> <p>La evidencia de que los estrógenos vaginales para el tratamiento de la sequedad vaginal son seguros y efectivos en mujeres con cáncer de mama, especialmente a dosis de estradiol &lt;25 mcg dos veces a la semana.</p>	<p>Evite el parche oral y tópico.</p> <p>Crema vaginal tópica: Es aceptable usar dosis bajas de estrógenos intravaginales para el tratamiento de la dispareunia, infecciones del tracto urinario inferior y otros síntomas vaginales</p>	<p>Oral y parche: alto</p> <p>Tópico: moderado</p>	<p>Oral y parche: fuerte</p> <p>Tópico: débil</p>
Hormona de crecimiento	El impacto en la composición corporal es pequeño y se asocia con edema, artralgia, síndrome del túnel carpiano, ginecomastia, alteración de la glucosa en ayunas.	Evitar, excepto como reemplazo hormonal después de la extirpación de la glándula pituitaria	Alto	Fuerte
Insulina, escala móvil	Mayor riesgo de hipoglucemia sin mejoría en el manejo de la hiperglucemia, independientemente del contexto de atención.	Evitar	Moderado	Fuerte
Megestrol	Efecto mínimo en el peso; aumenta el riesgo de eventos trombóticos y posiblemente la muerte en adultos mayores.	Evitar	Moderado	Fuerte

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( **11 de 13** )

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
<i>Sulfonilureas, larga- duración</i>  ✓ Clorpropamida ✓ Gliburida	Clorpropamida: vida media prolongada en adultos mayores; puede causar hipoglucemia prolongada; causa SIADH Gliburida: mayor riesgo de hipoglucemia severa prolongada	Evitar	Alto	Fuerte
<b>Sistema Gastrointestinal</b>				
Metoclopramida	Puede causar efectos extrapiramidales incluyendo discinesia tardía; el riesgo puede aumentar aún más en adultos mayores frágiles.	Evitar, a menos que sea por gastroparesia.	Moderado	Fuerte
Aceite mineral, administrado por vía oral	Potencial de aspiración y efectos adversos; alternativas más seguras disponibles.	Evitar	Moderado	Fuerte
Trimetobenzamida	Una de las drogas antieméticas menos efectivas; puede causar efectos adversos extrapiramidales.	Evitar	Moderado	Fuerte
<b>Medicamentos para el dolor</b>				
Meperidine	No es un analgésico oral eficaz en dosis comúnmente usadas; puede causar neurotoxicidad; alternativas más seguras disponibles	Evitar	Alto	Fuerte

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( 12 de 13)

Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos	Fundamento	Recomendación	Calidad de la evidencia	Fuerza de recomendación
AINE no selectivos de COX, orales ✓ Aspirina >325 mg/día ✓ Diclofenaco ✓ Diflunisal ✓ Etodolac ✓ Fenoprofeno ✓ Ibuprofeno ✓ Ketoprofeno ✓ Meclofenamato ✓ Ácido Mefenámico ✓ Meloxicam ✓ Nabumetona ✓ Naproxeno ✓ Oxaprozina ✓ Piroxicam ✓ Sulindac ✓ Tolmetin	Aumenta el riesgo de hemorragia digestiva/úlceras pépticas en grupos de alto riesgo, incluidos aquellos >75 años de edad o que toman corticosteroides orales o parenterales, anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios. El uso de inhibidor de la bomba de protones o misoprostol reduce pero no elimina el riesgo. Las úlceras GI superiores, el sangrado abundante o la perforación causada por los AINE se producen en aproximadamente el 1% de los pacientes tratados durante 3-6 meses, y en aproximadamente el 2% -4% de los pacientes tratados durante 1 año. Estas tendencias continúan con una mayor duración de uso.	Evite el uso crónico a menos que otras alternativas no sean efectivas y el paciente pueda tomar un agente gastroprotector (inhibidor de la bomba de protones o misoprostol)	Moderado	Fuerte
✓ Indometacina ✓ Ketorolaco, incluye parenteral	Aumenta el riesgo de hemorragia digestiva/enfermedad de úlcera péptica en grupos de alto riesgo (consulte los AINE anteriores no selectivos de COX) De todos los AINE, la indometacina tiene la mayoría de los efectos adversos.	Evitar		Fuerte

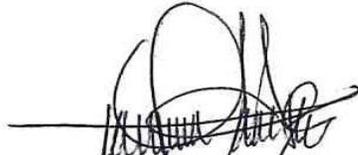
**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012

**Anexo 1** 2012 AGS Criterios de Beers; fármacos de uso inadecuado en adultos mayores ( 13 de 13 )

<b>Órgano o Sistema/ categoría terapéutica/fármacos</b>	<b>Fundamento</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calidad de la evidencia</b>	<b>Fuerza de recomendación</b>
Pentazocine*	Analgésicos opioides que causan efectos adversos en el sistema nervioso central (SNC), incluyendo confusión y alucinaciones, más comúnmente que otros narcóticos; es también un agonista y antagonista mixto; alternativo más seguros disponibles.	Evitar	Bajo	Fuerte
Relajantes esquelético musculares <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carisoprodol</li> <li>✓ Clorzoxazona</li> <li>✓ Ciclobenzaprina</li> <li>✓ Metaxalona</li> <li>✓ Metocarbamol</li> <li>✓ Orfenadrina</li> </ul>	La mayoría de los relajantes musculares son mal tolerados por los adultos mayores, debido a los efectos adversos anticolinérgicos, la sedación, el aumento del riesgo de fracturas; la efectividad en dosis toleradas por adultos mayores es cuestionable.	Evitar	Moderado	Fuerte

**Fuente:** The American Geriatrics Society, 2012





Marily Alejandrina Gómez Pérez  
**Autora**



M.A. Raquel Azucena Pérez Obregón  
**Asesora**



M.A. María Alejandra Ruiz Mayen  
**Revisora**



M.A. Lucrecia Martínez de Haase  
**Directora de Escuela Química Farmacéutica**



M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto  
**Decano**