



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31**

TITULO DE LA TESIS:

**“PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES CON  
SÍNDROME METABÓLICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL”**

NÚMERO DE REGISTRO

R-2015-3702-68

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**BAZA CHAVARRIA IVAN BENJAMIN**

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS:

DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ

DR. ARMANDO MARTINEZ PEÑA

CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

TITULO DE LA TESIS:

**“PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME METABÓLICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

**IVÁN BENJAMÍN BAZA CHAVARRÍA.**  
**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES:

---

**DR. DANIEL ERNESTO NAVARRO VILLANUEVA**  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 31, IMSS

---

**DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA.**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS

---

**DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ.**  
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 31, IMSS.

ASESORES DE TESIS:

---

**DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE LA U.M.F. 31 IMSS

---

**DR. ARMANDO MARTINEZ PEÑA**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
DOCTOR EN ADMINISTRACION EN SISTEMAS DE SALUD  
DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y FORMACIÓN DOCENTE SIGLO XXI

CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2016

TITULO DE LA TESIS:

**“PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME METABÓLICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL.”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**IVAN BENJAMIN BAZA CHAVARRIA**  
**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 31**

---

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

---

**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

---

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Dra. Teresa Alvarado Gutiérrez profesor titular de residentes de medicina familiar UMF N°31 IMSS

Dr. Armando Martinez Peña director del CIEDF adscrito al CMNXXI

Dr. Samuel Ayala Viveros médico familiar adscrito a la UMF # 31 IMSS

## **DEDICATORIA.**

Dolores Chavarria Magaña

Gustavo Baza Zepeda

Victoria Berenice Prado Chávez

Verónica Chávez Aguilar

## ÍNDICE

Portada	
Resumen	5
Marco Teórico	7
1. Antecedentes Epidemiológicos	7
1.1 Marco conceptual	8
1.2 Justificación	13
1.3 Planteamiento del Problema	13
1.4 Pregunta de investigación	14
1.4.1 Hipótesis	14
1.5 Objetivo general	14
1.5.1 Objetivos específicos	14
2. Material y métodos	15
2.1 Universo de trabajo	15
2.2 Unidad de observación	16
2.3 Unidad de análisis	16
2.4 Diseño de estudio	16
2.5 Esquema de estudio	16
2.6 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	17
3. Muestreo	17
3.1 Calculo de tamaño de muestra	17
3.2 Variables	18
3.2.1 Operacionalizacion de variables	18
3.3 Descripción del estudio	20
3.3.1 Recolección de datos	21
3.4 Consideraciones éticas	21
3.5 Conflictos de interés	21
3.6 Recursos	21
4. Referencias bibliográficas	31
4.1 Anexos	34

## RESUMEN

### Prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores con síndrome metabólico en una unidad de primer nivel

Autores: \* Dr. Iván Benjamin Baza Chavarria...\*\*Dra. Teresa Alvarado Gutiérrez... \*\*\*Dr. Armando Martínez Peña

**Introducción:** México se encuentra en una etapa avanzada de transición demográfica que en menos de 3 décadas ha llevado al país a un acelerado crecimiento de la población envejecida, con el consecuente aumento en la prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas, teniendo en muchos casos como resultado la ingesta simultánea de diversos medicamentos para el control de las mismas y en otros tantos por el fenómeno llamado prescripción en cascada, dando con esto posibilidad a la existencia de una prescripción farmacológica inapropiada.

**Objetivo:** Analizar a través de los instrumentos STOPP/START y BEERS la prescripción farmacológica inapropiada que existe en los pacientes de 60 años o más con diagnóstico de síndrome metabólico, para mejorar la atención del adulto mayor.

**Tipo de estudio:** Transversal descriptivo

**Método:** El diseño del estudio fue transversal descriptivo, seleccionando del censo 2014 de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, a través de un muestreo aleatorizado sistemático a 147 pacientes adultos mayores de 60 años o más, derechohabientes a la Unidad de Medicina Familiar No 31, para posteriormente realizar la revisión de su expediente electrónico con la finalidad de integrar el diagnóstico de síndrome metabólico y revisar las notas medicas de los últimos 3 meses, registrando la clase y número de medicamentos que ingiere para determinar si existen prescripciones inapropiadas indicando de que tipo son y porcentaje de las mismas, lo anterior durante un periodo de 3 meses en el año 2015.

**Resultados:** Dentro de la prescripción inadecuada, se reportó el uso de diuréticos sin presencia de ICC en un 25% de los pacientes que usaban dichos fármacos, esto es congruente con otras publicaciones que reportan hasta un 30% de prevalencia en estas prescripciones. Llama la atención que en casi un tercio de los pacientes con estreñimiento también se asocie el uso de calcioantagonistas. Se encontró frecuentemente el uso combinado de aines, así como aines asociado a Hipertensión, lo cual es reportado como indicaciones potencialmente de riesgo

**Palabras clave:** Prescripción farmacológica inapropiada, adultos mayores, síndrome metabólico.

## SUMMARY

### **Inappropriate drug prescriptions in older adults with metabolic syndrome in a first level unit**

Authors: \* Dr. Ivan Benjamin Baza Chavarria ... \*\*Dra. Teresa Alvarado Gutiérrez ... \*\*\* Dr. Armando Martínez Peña

**Introduction:** México is in an advanced stage of demographic transition in less than 3 decades has brought the country to a rapid growth of the aging population, which has been possible thanks to scientific and technological advances applied to the field of medicine, giving in a considerable decrease of catching infectious, diseases with a consequent increase in the prevalence of chronic degenerative diseases, taking in many cases resulted in the simultaneous intake of various drugs to control them and many others by the phenomenon called prescribing cascade, leading to this possibility to the existence of inappropriate drug prescription, as frequently do not take into account the use of drugs with longer duration than prescribed, duplication of drugs from the same group or antagonistic effects They may exist with the combination of certain drugs, with the subsequent impact on the control or treatment of diseases suffer.

**Objective:** To analyze through STOPP / START and instruments BEERS inappropriate drug prescriptions that exists in patients 60 years or older with a diagnosis of metabolic syndrome, to improve care of the elderly.

**Type of study:** Transversal descriptive

**Method:** The study design is cross-sectional descriptive selecting Census 2014 patients with type 2 diabetes mellitus, through a systematic random sampling of 147 elderly patients, 60 years or more persons entitled to the Family Medicine Unit No. 31 , later to make the review of the electronic record in order to integrate the diagnosis of metabolic syndrome and review the care of the past three months, recording the type and number of medications you take to determine whether there are inappropriate prescriptions indicating that type are and percentage thereof, the above for a period of three months in 2015.

**Keywords:** inappropriate drug prescription, elderly, metabolic syndrome.

\* Médico Residente de 2º año de la Especialidad en Medicina Familiar UMF No 31

\*\* Médico Familiar, Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar

\*\*\* Médico Familiar, Maestría en docencia, Director del CIEFD Adscrito al CMN SIGLO XXI IMSS



## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes epidemiológicos

El envejecimiento es un proceso inevitable y progresivo que se manifiesta principalmente en cambios morfológicos y fisiológicos y a pesar de que la esperanza de vida en décadas recientes se ha incrementado, dichos cambios mantienen su curso y contribuyen de forma significativa en la prevalencia de las enfermedades crónicas <sup>1,2</sup>.

“A nivel mundial la población que cuenta con 60 años o más se incrementó en el siglo XX de 400 millones en la década de los 50's a 700 millones en la década de los 90's, calculándose que para el año 2025 esta cifra oscilara alrededor de 1,200 millones de adultos mayores” <sup>3</sup>.

“De estos, los mayores de 80 años de edad, en los siguientes 30 años conformaran el 30% en los países desarrollados y 12% en los países en vías de desarrollo” <sup>3</sup>.

“En México de acuerdo al INEGI el tamaño de la población de 60 años y más también en términos absolutos ha aumentado de manera sostenida. En 1930 en México la población de adultos mayores era inferior al millón de personas, esto es, 5.3 % de la población total. En el censo de población y vivienda 2010, contabilizo 10.1 millones de adultos mayores lo que representa el 9.0% de la población total” <sup>4</sup>.

En el año 2010 las entidades federativas con la mayor población de 60 años y más son el Estado de México, Distrito Federal, Veracruz, Jalisco y Puebla, estas 5 entidades agrupan a 4.1 millones de adultos mayores lo que representa poco más del 40% de dicha población <sup>4</sup>.

“En la Ciudad de México existen aproximadamente 860,000 adultos mayores de los cuales 48.6% se encuentran afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, donde la población mayor de 70 años adscrita a medicina familiar paso de 3.8 millones en el año 2000 a 4.3 en el año 2003” <sup>1</sup>.

Es evidente que el hecho de contar con esta cantidad de población adulta mayor requiere de una gran demanda de atención ante la aparición de enfermedades osteomusculares, cerebrovasculares, distintos tipos de cáncer y crónico-degenerativas, dentro de estas últimas, se encuentran las que conforman el síndrome metabólico.

Al respecto desde la década de los 80 se han realizado diversas publicaciones de la epidemiología del síndrome metabólico, mostrando diferencias de acuerdo a la latitud en donde fueron realizadas, por ejemplo, estudios recientes señalan que en población anglosajona afecta aproximadamente al 25 % de los hombres blancos y 21% a mujeres, en Europa se arrojan valores de 10 % para las mujeres y 15% para los hombres, mientras que en nuestro país oscila entre el 13 y el 56 %,

dependiendo de la población estudiada y de los criterios diagnósticos, mostrando por ejemplo en un adulto entre 60-69 años un 44% de posibilidades de padecer síndrome metabólico <sup>5</sup>.

Particularmente en la Ciudad de México la prevalencia de síndrome metabólico fue de 31.9% con criterios ATP-III-NCEP y de 54.4% con criterio de federación internacional de diabetes (IDF) <sup>6</sup>.

Los adultos mayores que padecen síndrome metabólico cuentan con una posibilidad mayor de presentar una prescripción farmacológica inadecuada debido al número de fármacos consumidos, por lo que dichas prescripciones son consideradas como un problema de salud pública <sup>7</sup>.

La prescripción de medicamentos inapropiados a nivel mundial, en la población geriátrica, oscila entre el 5.8% y el 51.4%. En México se han llevado a cabo estudios acerca de la prevalencia de prescripción farmacológica inapropiada en los adultos mayores arrojando cifras entre 7.8% y el 21.1% <sup>7</sup>.

### **1.1.1 Marco conceptual**

Las naciones unidas consideran anciano a toda persona mayor de 65 años en países desarrollados y mayor de 60 años en países en vías de desarrollo, por esta razón y a pesar de que los instrumentos que se utilizan son aplicados en población europea mayor de 65 años, también son empleados en nuestros habitantes ya que han sido validados para población americana, esto debido a que nuestros adultos mayores comparten enfermedades con población europea, además de que en las unidades de primer nivel de atención se cuenta en su totalidad con los fármacos incluidos.

De acuerdo a la OMS las personas de 60 a 74 años son llamados de edad avanzada, de 75 a 90 ancianas y mayores de 90 grandes viejos <sup>8</sup>.

En nuestro país la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 señala que se considera adulto mayor a las personas de 60 años y más <sup>9</sup>.

En México como en el resto del mundo es común que un alto porcentaje de adultos mayores curse con uno o más padecimientos crónicos ya que se estima que el 10% de la población adulta desarrollará diabetes mellitus tipo 2 y el 34% hipertensión, lo anterior ha sido favorecido en buena medida porque el desarrollo científico-técnico y el nivel de industrialización ha alcanzado la época en donde se ha dotado al hombre de artículos confortables, pero indudablemente menos saludables, tales como los controles remotos, los videojuegos, computadoras y el mayor acceso a automóviles, lo cual facilita el sedentarismo en complicidad con una alimentación no saludable favorecida por la creciente presencia de la denominada comida chatarra, de alto poder energético y rico en grasas trans, repercutiendo en una desproporción de ácidos grasos saturados/insaturados con la

consecuente distorsión de la relación omega 6 y omega 3, lo que explica parte de las alteraciones homorreológicas y de función del endotelio arterial predisponiendo a enfermedad arterial, lo que unido a predisposición genética puede favorecer la evolución del síndrome metabólico <sup>10,11</sup>.

El síndrome metabólico comprende un conjunto de factores de riesgo representados por obesidad central, dislipidemia, anormalidades en el metabolismo de la glucosa incluida la resistencia a la insulina e hipertensión arterial, es considerado como predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular y un estado que predispone a la evolución futura de Diabetes Mellitus tipo 2 <sup>12,13</sup>.

Dada la importancia, actualmente se cuenta con 5 grupos de criterios propuestos por organismos locales e internacionales para el diagnóstico de síndrome metabólico:

- World Health Organization (Organización Mundial de la Salud, OMS)
- European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR)
- National Cholesterol Education Programme (NCEP-ATP III)
- International Diabetes Federation Consensus Panel (IDF)
- American College of Endocrinology (ACE)

Los criterios más utilizados actualmente son los de NCEP - ATP III, con los cuales se hace diagnóstico con 3 o más de los siguientes elementos:

- Obesidad abdominal: Diámetro de cintura en los hombres >102 cm y en las mujeres >88 cm.
- Presión arterial: Valores  $\geq 130/85$  mmHg para ambos sexos, o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo.
- Triglicéridos en ayuno: Valores sanguíneos  $\geq 1,70$  mmol/L ( $\geq 150$  mg/dl), o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia.
- HDL en ayuno: Valores sanguíneos  $< 1,04$  mmol/L ( $< 40$  mg/dl) en los hombres y  $< 1,29$  mmol/L ( $< 50$  mg/dl) en las mujeres, o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia.
- Glucemia en ayuno: Valores plasmáticos  $\geq 5,6$  mmol/L ( $\geq 100$  mg/dl) para ambos sexos; o que esté con un diagnóstico previo y adecuado de diabetes mellitus o de alteración a la tolerancia de la glucosa, encontrándose o no bajo un régimen terapéutico hipoglucemiante medicamentoso o no medicamentoso <sup>14</sup>.

En la fisiopatología del síndrome metabólico se entrelazan alteraciones del metabolismo lipídico, estados inflamatorios y protromboticos; el vínculo entre todas ellas se debe a la resistencia a la

insulina que a su vez es favorecida por el aumento de ácidos grasos libres muchas veces relacionado con el sobrepeso <sup>15</sup>.

En los últimos seis años en México la prevalencia de sobrepeso y obesidad han aumentado 12% y tiene un comportamiento muy parecido en niños y adolescentes, pero a diferencia de otras enfermedades como las infecciones, el cáncer o las enfermedades mentales, es una enfermedad progresiva que puede revertirse o controlarse más fácilmente en su etapa inicial <sup>16</sup>.

La resistencia a la insulina provoca trastornos en la utilización de la glucosa celular, así como desregulación de su producción hepática; por otro lado, el metabolismo lipídico presenta también las consecuencias de la resistencia a la insulina desembocando en hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia HDL <sup>15</sup>.

La hipertensión se relaciona con diferentes mecanismos como consecuencia de alteraciones en la vía de la insulina y en la regulación del sistema nervioso vegetativo.

Además de las repercusiones en el desarrollo de aterosclerosis, en épocas recientes también se ha relacionado el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina con otras enfermedades como el hígado graso no alcohólico y el síndrome del ovario poliquístico <sup>15</sup>.

El control de estas patologías en combinación con diversos factores aumenta la posibilidad de uso irracional e indiscriminado de medicamentos, lo que favorece la prescripción farmacológica inapropiada.

La prescripción inapropiada se define como el riesgo de sufrir efectos adversos mayores al beneficio clínico, especialmente cuando existen alternativas terapéuticas más seguras o eficaces. La prescripción inapropiada también incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o mayor duración que la indicada, el uso de fármacos con un elevado riesgo de interacción medicamentosa, duplicación de fármacos de la misma clase o mala selección del medicamento o de sus dosis <sup>17,18</sup>.

Se ha calculado que el sector de la población correspondiente a adultos mayores consume aproximadamente alrededor del 30% de todos los medicamentos prescritos y del 40 al 50% de aquellos de venta libre <sup>19</sup>.

Los pacientes geriátricos consumen más medicamentos que los de cualquier otro grupo de edad ya que entre el 65-95% de los ancianos consumen algún tipo de medicamento <sup>20</sup>.

Lo anterior deriva en muchas ocasiones en un síndrome geriátrico, la polifarmacia, misma que se refiere a la utilización de múltiples fármacos por una persona de manera constante, y pese a que no existe un consenso internacional sobre la definición precisa de este término la OMS menciona que

es el uso simultáneo de 3 o más medicamentos, mientras en el IMSS la polifarmacia se define como la ingesta de 4 o más fármacos al mismo tiempo <sup>21</sup>.

No debemos olvidar que polifarmacia se refiere a los medicamentos prescritos por profesionales de la salud, pero es importante tener en cuenta también la automedicación y suplementos herbarios que frecuentemente son utilizados por el adulto mayor <sup>21</sup>.

Uno de los factores de riesgo que contribuye a que se presente la polifarmacia es el número de enfermedades que se padecen; algunas patologías que se encuentran con mayor frecuencia en los ancianos son la insuficiencia cardíaca, enfermedades cerebro-vasculares, aterosclerosis, hipertensión arterial, problemas metabólicos, nutricionales y endocrinos <sup>3</sup>.

Una de las principales consecuencias de la polifarmacia es el riesgo de recibir una prescripción inadecuada y en consecuencia tener una interacción entre fármacos, mayor duración del tratamiento o duplicación de fármacos del mismo grupo, este acto implica al mismo tiempo someter al paciente a un riesgo que no tenía con anterioridad y que potencialmente puede ser invalidante o mortal <sup>1</sup>.

Este riesgo oscila entre el 13 % con dos medicamentos al 58% con cinco medicamentos<sup>7</sup>.

En la mayoría de los casos se desarrolla a través del tiempo, como consecuencia de una prescripción en cascada o simplemente por no indicar la suspensión de los medicamentos cuando ya no son necesarios <sup>21</sup>.

La prescripción en cascada se origina cuando se prescribe un nuevo medicamento para tratar los síntomas derivados de los eventos adversos no reconocidos de un medicamento recetado con anterioridad <sup>22</sup>.

Los efectos de las interacciones farmacológicas son diversas pudiendo resultar en sinergia o antagonismo, siendo este último el de mayor interés porque complica la evolución clínica del paciente, ya sea porque aumentan los efectos indeseables o porque disminuyen el efecto terapéutico buscado. La posibilidad de que ocurran interacciones clínicamente significativas es mayor en pacientes que toman varios fármacos, especialmente en pacientes ancianos, ya que con el envejecimiento la difusión, distribución y especialmente la eliminación de los medicamentos disminuye, por lo que la prescripción médica debe ser siempre un acto científico, ético y legal mediante el cual un profesional médico utilizara un producto biológico, químico o natural que modificara las funciones bioquímicas y biológicas del organismo de una persona con el objetivo de alcanzar un resultado terapéutico <sup>23</sup>.

Según la OMS del 60 al 95% de los adultos mayores consume más de 3 medicamentos en forma simultánea, el 25% de los adultos entre 65 años y más presentan reacciones adversas a medicamentos. Se denomina reacción adversa a medicamentos a todo efecto indeseable, nocivo y no intencionado que difiere de los efectos terapéuticos <sup>24</sup>.

Las interacciones farmacológicas se definen como alteraciones cualitativas del efecto de un fármaco, que son causadas por la ingesta simultánea o sucesiva de otro fármaco, planta medicinal, alimento o bebida, esta alteración frecuentemente se evidencia en un aumento o disminución de la intensidad del efecto común o en la aparición de algún efecto distinto <sup>25</sup>.

Cuando se usan dos o más medicamentos de manera simultánea es probable que ocurran antagonismos que en muchas ocasiones pueden disminuir o eliminar en definitiva el efecto de los fármacos involucrados, lo que implica en frecuentes ocasiones una monitorización inadecuada y/o la prolongación perjudicial del efecto morbido, ocasionando hospitalizaciones innecesarias con el consecuente incremento en la morbi/mortalidad <sup>26,27</sup>.

Recientes estudios estiman que 1.5 millones o 4.7% de las hospitalizaciones en el lapso de un año fueron debidas a reacciones adversas medicamentosas, en donde la manera más efectiva de prevenir estos efectos en ancianos es reduciendo el número de prescripciones inadecuadas<sup>28</sup>.

La evidencia científica actual, establece que para el estudio de la prescripción de medicamentos en adultos mayores, se han validado una serie de instrumentos por los organismos internacionales para la detección de medicación inapropiada, entre los que se encuentran los criterios de Beers <sup>26</sup> creados en 1991 y actualizados en el 2012, los cuales son apoyados por la Sociedad Americana de Geriátrica y 11 expertos en farmacoterapia, donde valoran 53 medicamentos que son divididos en tres categorías:

- 1-Medicamentos potencialmente inapropiados que deben evitarse en los adultos mayores.
- 2- Medicamentos potencialmente inapropiados que pueden exacerbar ciertas enfermedades o síndromes geriátricos.
- 3- Fármacos potencialmente inapropiados que se pueden utilizar con precaución, pero con un nivel extra de precaución y vigilancia médica.

Es necesario destacar que los criterios de BEERS tienen limitaciones ya que sólo aplican en pacientes mayores de 65 años, y no incluyen interacciones entre fármacos, duplicidad terapéutica ni fármacos de uso común <sup>7</sup>.

Los criterios de STOPP/START, (Screening Tool of Older Person' potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right,i.e. appropriate, indicated treatment) nacidos en Irlanda son criterios organizados por sistemas fisiológicos, que pueden ser aplicados rápidamente y recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción, siendo fáciles de relacionar con los diagnósticos activos y la lista de fármacos que consumen los pacientes,

ya que propone 65 criterios (STOPP) para la detección de prescripciones potencialmente inapropiadas y 22 criterios (START) para la detección de omisiones de prescripción en presencia de ciertas enfermedades <sup>29</sup>.

## **1.2 Justificación**

La reestructuración de la pirámide poblacional en nuestro país como en el resto del mundo ha dado como resultado el incremento en el número de adultos mayores. Este incremento en conjunto con el cambio de hábitos alimenticios y sedentarismo *perce*, ha ocasionado el aumento en la incidencia y prevalencia de niños y adultos con obesidad y enfermedades crónico-degenerativas, estas últimas presentes mayormente en adultos.

Dichas patologías en gran porcentaje son mal controladas, trayendo consigo el deterioro orgánico con la consecuente pérdida de la función y de la calidad de vida. Es por ello que aunado al cambio en medidas higiénico-dietéticas en muchos casos también es necesaria la prescripción farmacológica para el control de las mismas, dando como resultado que este grupo etario este sujeto a un importante consumo de fármacos, lo que indudablemente incrementa el riesgo de prescripciones farmacológicas inapropiadas, poniendo en riesgo la efectividad del tratamiento, hospitalizaciones innecesarias o en el peor de los casos la vida misma. Por ello se analizó a partir de los criterios de STOPP/START y BEERS las prescripciones farmacológicas más frecuentes en consulta externa de medicina familiar, mediante una hoja de recolección de datos que integra los apartados más frecuentes y adecuados para la población mexicana, haciendo más sencilla y habitual la tarea de identificar prescripciones inapropiadas en adultos mayores con síndrome metabólico, dándonos la oportunidad de contar con información y estadística local reciente y clara que será difundida a través sesiones, platicas o talleres dirigidos al personal de salud con la finalidad de disminuir la incidencia del fenómeno con el consecuente beneficio de la población usuaria de los servicios de salud.

## **1.3 Planteamiento del problema**

Se ha dicho con anterioridad que gracias a diversos factores que han contribuido a combatir y en otros casos abolir ciertas enfermedades, actualmente se ha dado un incremento en la calidad y la esperanza de vida, sin olvidar que esta posibilidad se acompaña de un incremento en el riesgo de padecer enfermedades crónico-degenerativas.

Esto se reflejó tan solo en medio decenio, donde la población mundial mayor de 60 años prácticamente se duplicó, y México no fue la excepción ya que en el año 2000 se pasó de 3.8 millones de mayores de 70 años a 4.3 en el 2003 por lo que el fenómeno va en aumento.

En conjunto con otros factores de riesgo, se estima que 10% de la población adulta desarrollará síndrome metabólico, además de otras enfermedades crónicas, por lo que en consecuencia estos pacientes consumirán varios medicamentos de manera simultánea prescritos o no por algún facultativo, presentándose con ello un riesgo importante de prescripción farmacológica inapropiada debido a desconocimiento u omisión de los mecanismos de acción de los fármacos o sencillamente por el tiempo reducido de atención destinado a cada consulta, relacionándose esto con una mayor morbi/mortalidad e incremento en el uso de recursos sanitarios.

#### **1.4 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la prevalencia de prescripciones farmacológicas inapropiadas en adultos mayores de 60 años con síndrome metabólico en la Unidad de Medicina Familiar N° 31 del Instituto Mexicano del Seguro Social?

##### **1.4.1 Hipótesis**

La prescripción farmacológica inapropiada está presente en más del 25% de los adultos mayores con diagnóstico de síndrome metabólico.

#### **1.5 Objetivo general**

Analizar la prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores de 60 años con síndrome metabólico

##### **1.5.1 Objetivos específicos**

- Determinar el número de pacientes que consumen algún fármaco con mayor frecuencia o duración a lo establecido.
- Identificar la duplicación de fármacos de la misma clase o mecanismo de acción
- Identificar el uso de fármacos con un elevado riesgo de interacción medicamentosa
- Reportar la no utilización o subutilización de fármacos beneficiosos que si están clínicamente indicados.



## **2. Material y métodos**

Se realizó un estudio transversal descriptivo en la Unidad de Medicina Familiar N° 31 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), localizada en la delegación Iztapalapa, México en un periodo comprendido de 3 meses en el año 2015, en derechohabientes de los 2 turnos igual o mayores a 60 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

Se utilizó una muestra de 147 pacientes obtenida del censo actualizado 2014 de pacientes con diabetes tipo 2, ya que esta patología se establece como influyente fidedigno del desarrollo o presencia de síndrome metabólico, dado que no se cuenta con un censo de pacientes con señalado síndrome en la UMF N° 31. El tipo de muestreo fue aleatorizado, ingresando posteriormente al expediente electrónico con la finalidad de establecer de manera definitiva el diagnóstico de síndrome metabólico basándose en la existencia de los criterios restantes necesarios para integrar el diagnóstico, localizando posteriormente el tipo de prescripciones registradas en los 3 últimos meses, siendo vaciadas en una hoja de recolección de datos que permitió analizar la prescripción farmacológica inapropiada.

- El diagnóstico de síndrome metabólico se confirmó por la existencia de dos o más de los siguientes elementos ya establecidos en la nota medica: Triglicéridos iguales o mayores a 150 mg/dl o que reciba tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia, tensión arterial igual o mayor a 130/85 mmHg, diámetro de cintura en los hombres >102 cm y en las mujeres >88 cm, HDL en ayuno <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres, o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia, (dado que no se cuenta en la unidad con el recurso de reporte de HDL, se tomó en cuenta el criterio si se otorgó tratamiento para hipercolesterolemia).

### **2.1 Universo de trabajo**

Pacientes adultos mayores, de 60 años o más, derechohabientes de la UMF N° 31 correspondiente al Instituto Mexicano del Seguro Social, que comprende una población de 392,186 pacientes que habitan principalmente en la delegación Iztapalapa.

**Población de estudio:** Derechohabientes de 60 años o más de edad de la unidad de medicina familiar con diagnóstico de síndrome metabólico que actualmente se encuentran bajo tratamiento farmacológico para el control de sus patologías.

## 2.2 Unidad de observación

Los datos de pacientes de 60 años o más con síndrome metabólico correspondientes a la terapia farmacológica empleada en su tratamiento fueron recabados del expediente clínico electrónico ubicado en cada uno de los consultorios de medicina familiar de la UMF N° 31 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

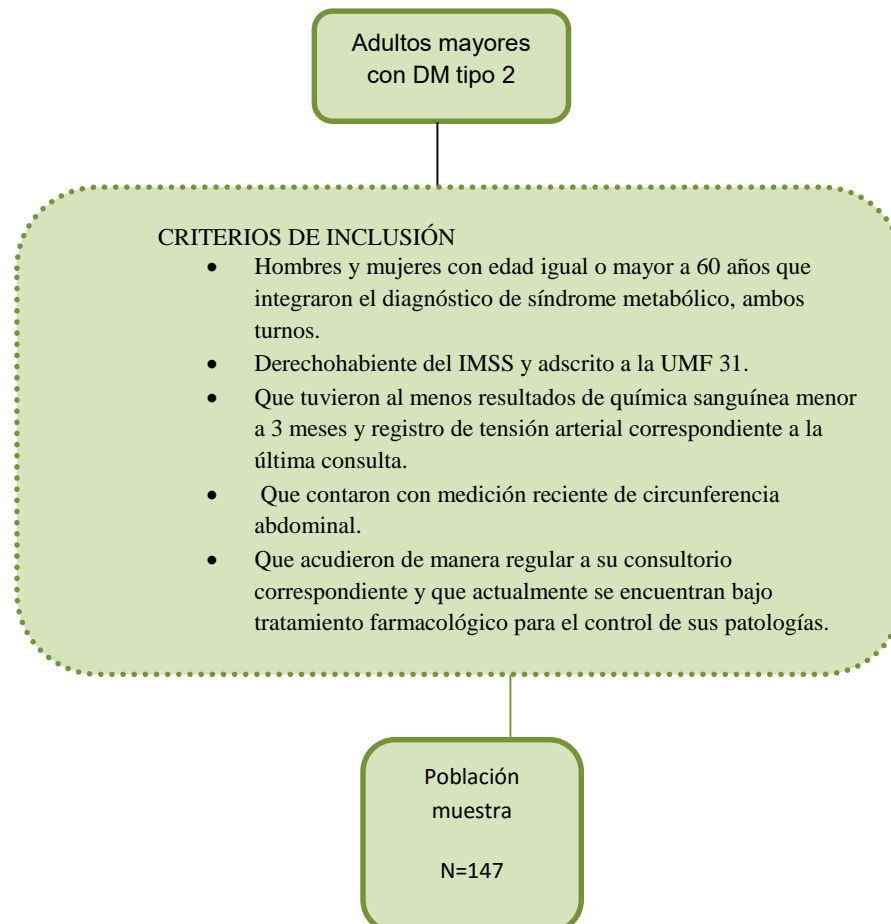
## 2.3 Unidad de análisis

La información se obtuvo del expediente clínico electrónico, sin embargo, no se analizó al paciente sino las acciones médicas concernientes a la adecuada o no prescripción farmacológica.

## 2.4 Diseño de estudio

Transversal, descriptivo

## 2.5 Esquema del diseño de estudio



## 2.6 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMF 31
- Que integraron el diagnóstico de síndrome metabólico
- De 60 años de edad o más
- Que se encontraron bajo tratamiento farmacológico para síndrome metabólico
- Que contaron con reporte de química sanguínea no mayor a 3 meses
- Determinación de tensión arterial y perímetro abdominal en su última consulta, mismos que estuvieron registrados en el expediente electrónico.

## Criterios de exclusión

- Pacientes que a pesar de padecer síndrome metabólico se encontraron en autocontrol.

## Criterios de eliminación

Dado que los datos se obtuvieron del expediente electrónico y el paciente no tuvo participación activa en el estudio, no existieron criterios de eliminación.

## 3. Muestreo

Este fue aleatorizado

### 3.1 Cálculo de tamaño de muestra

Tamaño poblacional: 11,980 pacientes diabéticos tipo 2 de 60 años o más.

Prevalencia esperada: 25%

Se realizó cálculo de tamaño de muestra con formula cuyo estudio es el cálculo de proporciones.

Para estudios trasversales descriptivos:

Formula:

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

En donde:

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio.

q = 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio).

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a Aceptar.

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto.

Sustituyendo:

$$N = \frac{(1.96)^2 (.25) (.75)}{.07^2} = \frac{0.7203}{.0049} = 147$$

.07<sup>2</sup>

.0049

El total de muestra para el presente estudio fue de 147 pacientes.

### 3.2 Variables

- Prescripción farmacológica inapropiada
- Síndrome metabólico

#### Co-variables

- Adulto mayor
- Sexo

#### 3.2.1 Operacionalización de variables

Nombre: Prescripción farmacológica inapropiada

Definición conceptual: Riesgo de sufrir eventos adversos superiores al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces. Incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o mayor duración de la indicada, el uso de fármacos con un elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad, y fármacos duplicados o de la misma clase. La no utilización de fármacos beneficiosos que si están clínicamente indicados (omisión de tratamiento).

Definición operacional: Se identificó en las 3 notas más recientes del expediente electrónico el tipo de fármacos indicados y su posología, analizando estos mediante los criterios STOPP/START y BEERS.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Adecuado/Inadecuado

Nombre: Síndrome metabólico

Definición conceptual: Conjunto de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo que aumentan su probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes *mellitus*.

Definición operacional: Se buscó en expediente electrónico a derechohabientes pertenecientes al censo 2014 de pacientes diabéticos que contaron con 2 o más de los siguientes criterios:

1. Cintura abdominal >102cm en varones y >88cm en mujeres
2. HDL < 40mg/dl en hombres o < 50mg/dl en mujeres o que este bajo tratamiento para hipercolesterolemia
3. Triglicéridos > 150mg/dl o que este bajo tratamiento para hipertrigliceridemia.
4. TA: > 130/85mmHg o HAS en tratamiento

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: si/no

Nombre: Adulto mayor

Definición conceptual: Las naciones unidas consideran adulto mayor o anciano a toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y de 60 para a los países en desarrollo. Es decir que en México se considera anciana una persona a partir de los 60 años.

Definición operacional: Se revisaron los expedientes de los pacientes de 60 años o más.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Discreta

Indicador: Edad

Nombre: Sexo

Definición conceptual: Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres

Definición operacional: Se eligieron hombres y mujeres

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Hombre/Mujer

### **3.3 Descripción del estudio**

Estudio transversal descriptivo que se realizó a partir del expediente electrónico correspondiente a pacientes adultos mayores de 60 años o más, adscritos a la UMF 31 que asisten de manera regular a consulta externa para el control farmacológico de las patologías concernientes al síndrome metabólico.

Se seleccionaron 147 pacientes de manera aleatorizada de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Una vez cubiertos los criterios de inclusión se obtuvo información sobre la prescripción farmacológica que reciben dichos pacientes, tal como: consumo de algún fármaco con mayor frecuencia o duración a lo establecido, identificación de la duplicación de fármacos de la misma clase o mecanismo de acción, uso de fármacos con un elevado riesgo de interacción medicamentosa y la no utilización o subutilización de fármacos beneficiosos que si están clínicamente indicados.

Esta información fue recabada en una hoja de recolección de datos, que incluye los fármacos disponibles en México y que se utilizan comúnmente para el tratamiento de síndrome metabólico, mismos que forman parte de los criterios de STOPP/ START y BEERS.

Los datos obtenidos sirvieron para realizar el análisis estadístico correspondiente a las variables utilizadas, mediante el programa informático STATA versión 11 para Windows a través del cual se llevó a cabo la estadística descriptiva y análisis varianza para verificar la existencia de significancia estadística en los factores considerados.

El tamaño de la muestra se calculó para  $<5\%$  y nivel de confianza 95%. Las variables de medida fueron los criterios de STOPP/START y BEERS aplicados en la población de estudio.

El estudio fue transversal descriptivo sin potencial de perjuicio físico, psíquico, social o legal a los pacientes incluidos en este estudio.

### **3.3.1 Recolección de datos**

Instrumento de recolección de datos elaborado por el autor de la investigación. (Anexo 2)

### **3.4 Consideraciones éticas**

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como investigación sin riesgo ya que solo se realizó revisión de expedientes clínicos y no se consideraron problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad. (23) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25. (24) El investigador se apegó a la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la persona, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante, así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también sus enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, Y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

### **3.5 Conflicto de interés**

Por este medio se hace constar que el grupo de investigadores no recibió financiamiento alguno por lo que declaró contar solo con recursos personales para la realización del estudio y no se encontró en conflicto de intereses para la realización del mismo.

### **3.6 Recursos**

#### **Humanos**

- Médico residente
- Asesor clínico
- Asesor metodológico

## **Materiales**

Para el presente trabajo se utilizó hoja de recolección de datos confidencial, 2 equipos de cómputo (1 portátil y 1 de escritorio), impresora, hojas blancas, lápices, plumas, red inalámbrica de internet.

## **Económicos**

El presente trabajo no tuvo financiamiento institucional ni extra institucional, la unidad conto con las instalaciones donde se pudo acceder al expediente electrónico del paciente. Los consumibles fueron financiados por el alumno.

## **Limitaciones del estudio**

Tiempo y número de pacientes por participar en el estudio.

No contar con censo previo y exclusivo de pacientes con síndrome metabólico.

## **Beneficios esperados. Uso de resultados**

Emplear los resultados para una prescripción adecuada de los medicamentos en los adultos mayores con síndrome metabólico, lo que implica disminuir el costo y aumentar el beneficio a nivel institucional y en la atención médica.

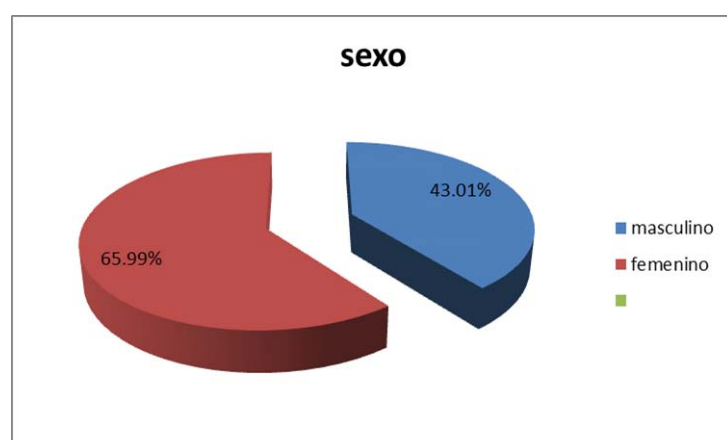


## RESULTADOS.

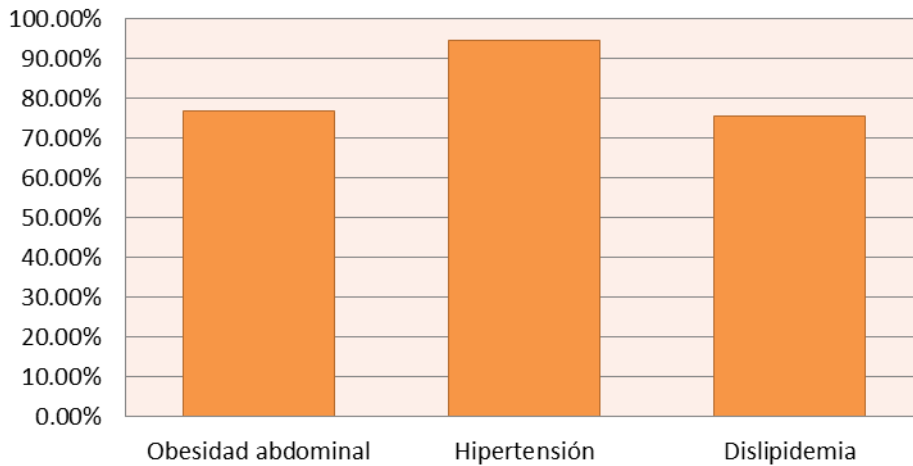
Se realizó una muestra de 147 pacientes en los cuales el promedio de edad es de 60 años con una DE de 7.62, el peso medio de la población fue de 72 kg con una media de talla de 1.45 con un IMC de 30.84. Estableciendo a la población en general con obesidad. El 65.99% de la población fue del sexo femenino, encontrado una prevalencia de obesidad del 76%. La prevalencia de hipertensión arterial sistémica en la población de estudio fue del 94%, el 75% de los pacientes presentaron dislipidemia de los cuales el 56.19% presentaba hipertrigliceridemia y el 26% mixta. **Tabla 1.**

**Tabla 1. Características generales de la población**

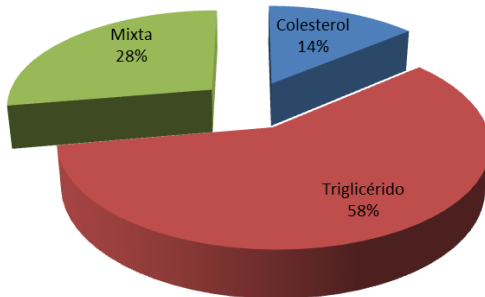
	Media	Desv. Estándar	Rango
Edad	60	7.52	60-91
Peso	72	9.90	55-105
Talla	1.45	1.53	1.45-1.72
IMC.	30.84	3.75	24-40
	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción.</b>	
Sexo	Masc 50	43.01%	
	Fem 97	65.99%	
Obesidad abdominal	113	76.87%	
Hipertensión	139	94.56%	
Dislipidemia	105	75.54%	
		<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Tipo de dislipidemia	Colesterol	14	13.33%
	Triglicérido	59	56.19%
	Mixta	28	26.67%



## Características de la población



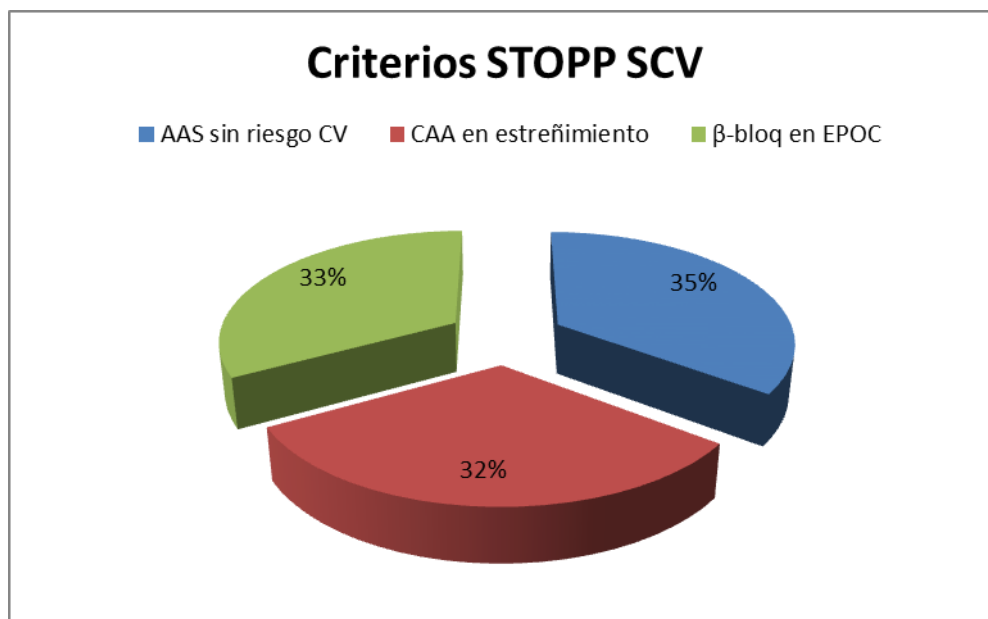
## Dislipidemia



Los criterios de STOPP para prescripción inapropiada en adultos mayores, mostraron que el 29.41% presentaba un uso inadecuado de digoxina, el 25% de los pacientes que usaban diurético era sin presencia de ICC, el 100% de los pacientes con tiazídicos no tenía prescripción inapropiada por ser asociada a gota, el 28% de los pacientes usaba B bloqueadores aún en presencia de EPOC. el 25% de los pacientes que tenía uso de B bloqueadores era combinado con verapamilo. De la misma manera se encontró uso inapropiado de verapamilo en ICC en el 20% de los pacientes, el 27% de los pacientes presentaba estreñimiento y uso asociado de calcio antagonistas, Tabla 2.

**Tabla 2. CRITERIOS DE STOPP**

Sistema Cardiovascular	Frecuencia	Proporción
Uso inadecuado digoxina	5	29.41%
Uso de Diurético sin ICC	4	25%
No uso de Tiazídico con antecedente de gota	24	100%
Uso de $\beta$ -bloqueadores no cardioselectivos en EPOC	8	28%
Uso combinado de $\beta$ -bloqueadores y verapamilo	4	25%
Uso inadecuado de diltiazem o verapamilo en ICC	4	20%
Uso de calcio-antagonistas en estreñimiento crónico	9	27%
Uso de AAS sin riesgo vascular	20	29.85%
No uso de monoterapia con diuréticos de asa en HAS	12	100%
Uso combinado de AAS y warfarina sin antagonistas H2 o IBP	4	33.33%



Se encontró uso combinado de antidepresivos con calcio antagonistas en el 4.86% de los pacientes que usaba antidepresivo. El 57% de los pacientes con uso de IBP, presentaba uso crónico de más de 8 semanas. El 72% de los pacientes con uso de AINES estaba asociado a hipertensión, de la misma manera el 94% de los pacientes con artrosis asintomática tenía un uso crónico de más de 3 meses de consumo de aines. De 16 pacientes diabéticos con cuadros de hipoglucemia el 57% estaba asociado a uso de B bloqueadores. Tabla 3.

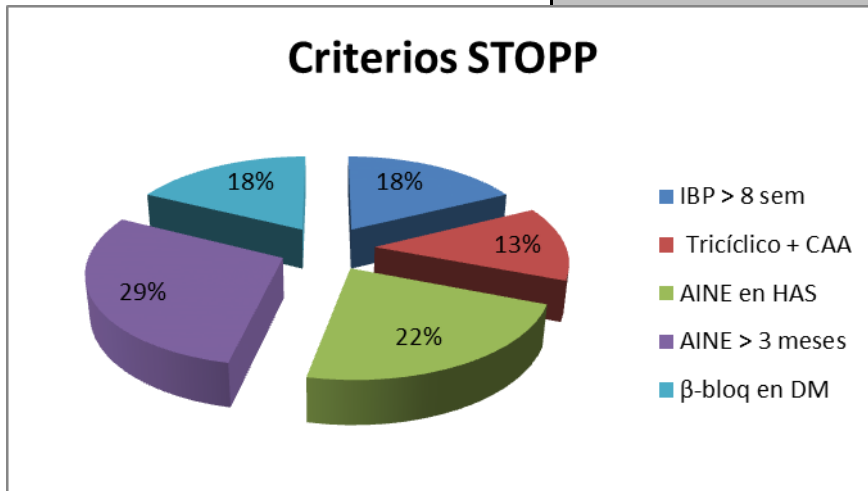
<b>SNC y Psicofármacos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso combinado de antidepresivo tricíclico con antagonista de calcio	9	42.86%

<b>Sistema gastrointestinal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de IBP a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas	16	57.14%

<b>Sistema músculo-esquelético</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de AINE con hipertensión moderada-grave	32	72.73%
Uso de AINE sintomático en artrosis > 3 meses	63	94.03%

<b>Sistema endocrino</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de $\beta$ -bloqueadores en DM con episodios de hipoglucemia frecuentes	16	57.14

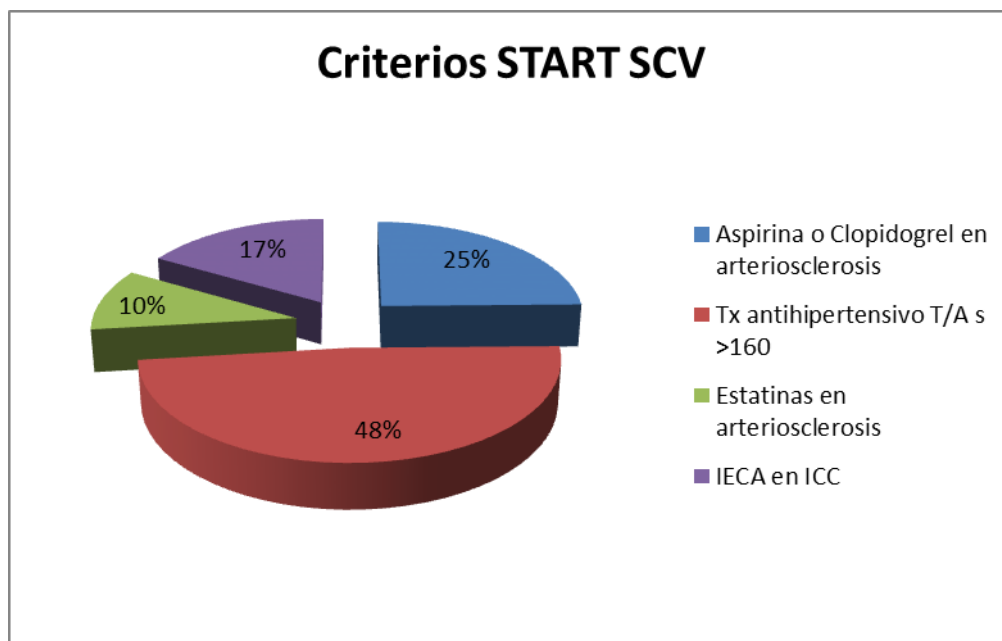
<b>Clase de medicamento duplicada</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Prescripción de dos fármacos de la misma clase simultáneamente	31	79.49%



Dentro de los criterios de START de prescripciones apropiadas o deseables en adultos mayores encontramos el uso de anticoagulantes en pacientes con enfermedad aterosclerótica. Pacientes con tensión arterial elevada, se encontró que contaban con tratamiento antihipertensivo en un 96.95%. Uso de estatinas en pacientes con aterosclerosis en un 20%, uso de IECA en pacientes con ICC en un 33%, uso de B bloqueadores en angina estable en un 33%. Tabla 4

**Tabla 4. CRITERIOS START**

<b>Sistema Cardiovascular</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de aspirina o clopidogrel en pacientes con enf. arteriosclerótica y ritmo sinusal	55	49.55%
Tratamiento antihipertensivo con T/A sistólica >160 mmHg	127	96.95%
Uso de estatinas para enf. arteriosclerótica en pacientes independientes y esperanza de vida > 5 años	25	20.49%
Uso de IECA en ICC	8	33.33%
No uso de IECA tras IAM	12	100%
Uso de β-bloqueadores en angina estable	4	33.33%



Se encontró uso de IBP en ERGE grave en el 60% de los pacientes. Del sistema endocrino se encontró que el 83% de los pacientes tenían prescripción de Metformina, en el 72% de los pacientes con DMT2 se asoció IECA o ARA 2, y el 49% de los pacientes con DMT2 y factores de riesgo cardiovascular se asoció el uso 49.29%. Tabla 5.

**Tabla 5.**

<b>Sistema gastrointestinal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de IBP en ERGE grave o estenosis péptica	12	60%

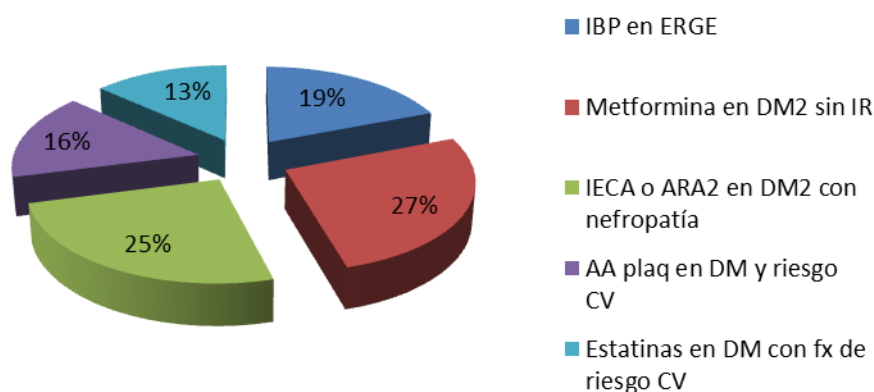
  

<b>Sistema endocrino</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Uso de Metformina en DM2 sin IR	105	83.33%

Uso de IECA o ARA2 en DM con nefropatía con o sin IR  
 Uso de antiagregantes plaquetarios en DM con presencia factores mayores de riesgo de riesgo CV  
 Uso de estatinas en DM aunado a presencia de factores mayores de riesgo CV

80	79.21%
62	49.21%
49	41.88%

### Crterios START



De los 4 pacientes que presentaron uso de Prazosina, su uso es inadecuado, en el 100% de los pacientes con uso de Nifedipino el uso era adecuado, en 21 pacientes (63.64%) que usaban insulina, su indicación era inadecuada, en el 78% de los pacientes que usaban aspirina cuando era asociado a gastritis crónica o sin factores de riesgo previo. Se encontró un uso inadecuado de AINES en el 78.13% de los pacientes, de los pacientes con uso de Pioglitazona o Rosiglitazona se encontró que el 10% estaba asociado a IC. En pacientes con ulcera gástrica (4) se encontró que el 100% estaba asociado con uso de AINES. Tabla 6.

**Tabla 6. CRITERIOS DE BEERS**

	Frecuencia	Proporción
Uso inadecuado de Prazosina como antihipertensivo	4	100%
Uso adecuado de Nifedipino	4	100%
Uso inadecuado de benzodiacepinas	26	100%
Uso inadecuado de Insulina	21	63.64%

Uso inadecuado de Glibenclamida en DM2

Uso inadecuado de Aspirina, Diclofenaco, Ibuprofeno, Ketorolaco, Naproxeno

Uso inadecuado de Indometacina, Ketorolaco

Uso inadecuado de AINE, COX-2, Diltiazem, Verapamilo, Pioglitazona y Rozigitazona en IC

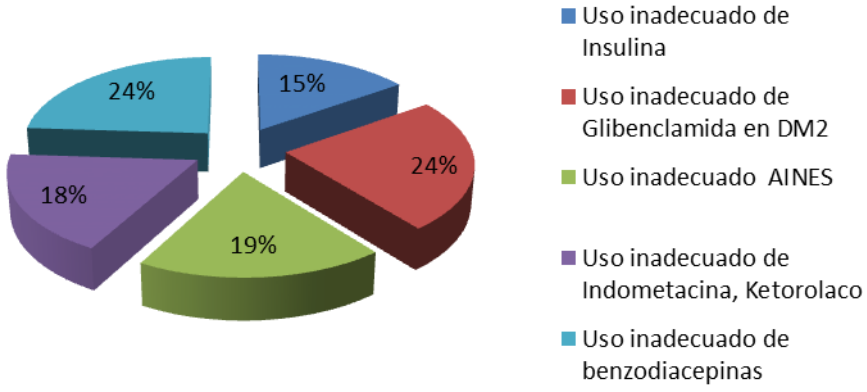
Uso adecuado de antagonistas de los receptores H2

Uso adecuado de aspirina >325 mg/día o AINES en úlcera gástrica o duodenal o hemorragia digestiva

Uso adecuado de AINES en ERC etapas IV y V

45	100%
75	78.13%
12	75%
4	100%
4	100%
4	100%
4	100%

### Crterios BEERS



## **Discusión:**

De acuerdo a las características de la población el promedio de edad de la muestra fue de 60 años, presentando un IMC de 30, con una prevalencia de obesidad del 76% lo cual es consistente con la encuesta nacional de salud 2012 <sup>30</sup>, llama la atención que la prevalencia de Hipertensión arterial fue mucho mayor en nuestra población (96%) que la reportada en la misma encuesta para pacientes sanos y aún para pacientes diabéticos. <sup>31</sup>, la dislipidemia se reportó en un 56% como padecimiento asociado, lo cual es congruente con lo reportado en la encuesta nacional de salud 2012, para comorbilidades en pacientes diabéticos. <sup>32</sup>

Dentro de la prescripción inadecuada, se reportó el uso de diuréticos sin presencia de ICC en un 25% de los pacientes que usaban diuréticos, esto es congruente con otras publicaciones que reportan hasta un 30% de prevalencia en estas prescripciones <sup>17</sup> Llama la atención que en casi un tercio de los pacientes con estreñimiento también se asocie el uso de calcioantagonistas. Se encontró frecuentemente el uso combinado de aines, así como aines asociado a Hipertensión. Lo cual es reportado como indicaciones potencialmente de riesgo. <sup>18</sup>

## **Conclusiones.**

La prescripción inapropiada o potencialmente riesgosa se presenta en casi un tercio de nuestros adultos mayores. Es frecuente la polifarmacia y el riesgo de interacciones medicamentosas. Posiblemente condicionado por la poli patología derivada del envejecimiento patológico de la población.

Es necesario establecer un mecanismo de retroalimentación para los médicos en la prescripción diaria en adultos mayores, así como un programa de difusión de los criterios de prescripción farmacológica en los adultos mayores para los médicos del primer nivel de atención.

Es importante establecer un mecanismo de vigilancia en la prescripción farmacológica del adulto mayor, tal vez integrado por algún comité que se encargue de evaluar y fomentar políticas de calidad para el control y desarrollo de una atención sin riesgo.



#### 4. Referencias bibliográficas

- 1- Luna Medina M, Peralta Pedrero M, Pineda Aquino V, Duran Fernández Y, Avalos Mejía A, Aguirre García M. Prescripción inapropiada en el adulto mayor con padecimiento crónico degenerativo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2013 [Consulta el 03 de Noviembre de 2014]; 51(2):142-9. Disponible en : [http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com\\_multicategories&view=article&id=2039:prescripcion-inapropiada&catid=776:ap&Itemid=769](http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=2039:prescripcion-inapropiada&catid=776:ap&Itemid=769)
- 2- Rebagliati Tirado C, Runzer Colmenares F, Horruitiniere Izquierdo M, Lavaggi Jacobs G, Parodi García J. Caracterización clínica, epidemiológica y social de una población geriátrica hospitalizada en un Centro Geriátrico Militar. Rev Horiz Med [Internet]. 2012 [Consulta el 03 de Noviembre de 2014]; Volumen 12(2), Abril. Disponible en: [http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2012\\_II/Art3\\_Vol12\\_N2.pdf](http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2012_II/Art3_Vol12_N2.pdf)
- 3- Ligia Velázquez Portillo M, Gómez Guerrero M. Frecuencia y factores asociados al empleo de polifarmacia en pacientes hospitalizados en el Servicio de Urgencias. Archivos de Medicina de Urgencia de México [Internet]. 2011[Consulta el 04 de Noviembre de 2014]; 3 (2): 49-54. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2011/aur112b.pdf>
- 4- Censo de Población y Vivienda (2010). Perfil sociodemográfico de adultos mayores / Instituto Nacional de Estadística y Geografía-- México: INEGI [Internet]. 2014 [Consulta el 12 de Noviembre de 2014]; viii, 224 p Disponible en : [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil\\_socio/adultos/702825056643.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/adultos/702825056643.pdf)
- 5- Wachter Rodarte N. II. Epidemiología del síndrome metabólico. Gac Méd Méx [Internet]. 2009 [Consulta el 05 de Noviembre de 2014]; Vol. 145 No. 5. Disponible en: [http://www.anmm.org.mx/GMM/2009/n5/24\\_vol\\_145\\_n5.pdf](http://www.anmm.org.mx/GMM/2009/n5/24_vol_145_n5.pdf)
- 6- Padierna Luna J, Ochoa Rosas F, Jaramillo Villalobos B. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet] 2007 [Consulta el 30 de Enero de 2015]; 45 (6): 593-599. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im076i.pdf>
- 7- Martínez Arroyo J, Gómez García A, Saucedo Martínez D. Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. Gaceta Médica de México [Internet]. 2014 [Consulta el 10 de Noviembre de 2014]; 150 Suppl 1. Disponible en : [http://www.anmm.org.mx/GMM/2014/s1/GMM\\_150\\_2014\\_S1\\_029-038.pdf](http://www.anmm.org.mx/GMM/2014/s1/GMM_150_2014_S1_029-038.pdf)
- 8- Organización de las Naciones Unidas ONU México [Internet]. Sistema de las naciones unidas en México; 2012 [Consulta el 12 de Noviembre de 2014]. Disponible en: <http://www.onu.org.mx/publicaciones.html>
- 9- Salinas Rodríguez A, Manrique Espinoza B, Acosta Castillo G, Franco Núñez A, Rosas Carrasco O, Gutiérrez Robledo L, *et al.* Validación de un punto de corte para la versión breve de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en adultos mayores mexicanos. Salud pública de México [Internet]. 2014 [Consulta el 15 de Noviembre de 2014]; / vol. 56, no. 3, mayo-junio. Disponible en : <http://bvs.insp.mx/rsp/files/File/2014/vol%2056%20No%203/6Punto.pdf>
- 10- Sánchez Gutiérrez R, Flores García A, Aguiar García P, Ruiz Bernes S, Sánchez Beltrán C, Benitez Guerrero V, *et al.* Efectos de la Polifarmacia sobre la calidad de vida en adultos mayores. Revista Fuente [Internet]. 2012 [Consulta el 17 de Noviembre de 2014]; Año 4 No. 10 Enero – Marzo. Disponible en : <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/04-10/4.pdf>
- 11- Castillo Herrera J. El síndrome metabólico, una epidemia silenciosa. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]. 2009 [Consulta el 17 de Noviembre de 2014]; 28(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v28n4/ibi08409.pdf>

- 12-Bello Rodríguez B, Sánchez Cruz G, Ferreira Pinto A, Baez Perez A, Fernandez Morin J, Achiong Estupiñan F. Síndrome metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 Mar-Abr [consulta el 24 de Noviembre de 2014]; 34(2). Disponible en:  
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema09.htm>
- 13-Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 [Internet]. Pan American Health Organization; 2009 [Consulta el 12 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.alad-latinoamerica.org/phocadownload/guias%20alad.pdf>
- 14-Cortez G. Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con sobrepeso y obesidad [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina; 2014.
- 15-Laclaustra Gimeno M, Bergua Martínez C, Pascual Calleja I, Casanovas Lenguas J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2005 [Consulta 24 Noviembre 2014]; Supl. 2005; 5:3D-10D. Disponible en:  
<http://www.revespcardiolo.org/es/content/articulo/13083442/>
- 16-García García E, De la Lata Romero M, Kaufer Horwitz M, Tusie Luna M, Calzada León R, Vázquez Velázquez V, *et al.* La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Salud pública de México [Internet]. 2008 Nov-Dic [Consulta el 03 de Diciembre de 2014]; / vol. 50, no. 6. Disponible en:  
<http://www.scielosp.org/pdf/spm/v50n6/15.pdf>
- 17-Parodi López N, Villan Villan Y, Granados Menéndez M, Royuela A. Prescripción potencialmente inapropiada en mayores de 65 años en un centro de salud de atención primaria. Aten Primaria [Internet]. 2014 [Consulta el 08 de Diciembre de 2014]; 46(6):290---297. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714000146>
- 18-Cruz Toscano M. Farmacología en geriatría: Polifarmacia, prescripción inadecuada en adultos mayores. [Internet]. [Consulta el 18 de Diciembre de 2014]. Disponible en:  
[http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivsa/anciano/15\\_Farmacologia.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivsa/anciano/15_Farmacologia.pdf)
- 19-Badillo Barradas U. La prescripción en el anciano: cuidado con la polifarmacia y los efectos adversos. Rev Hosp Jua Mex [Internet]. 2005 [Consulta el 22 de Diciembre 2014]; 72(1):18-22. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2005/ju051e.pdf>
- 20-Portela Ortiz J, Rivera Orna M. Particularidades del manejo anestésico en el geronte: Polifarmacia en el anciano. [Internet]. 2008 [Consulta el 27 de Diciembre de 2014]; Volumen 66 · Nº 6. Disponible en: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/06/complicaciones-neurologica-postop-anciano.pdf>
- 21-Guía de Práctica Clínica para la Prescripción Farmacológica Razonada para el Adulto Mayor. México: Secretaría de Salud [Internet]. 2010 [Consulta el 04 de Enero 2015]. Disponible en:  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/558\\_GPC\\_Prescripcionfarmacologica/GER\\_PrescripcionFarmacologicaAM.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/558_GPC_Prescripcionfarmacologica/GER_PrescripcionFarmacologicaAM.pdf)
- 22-Peralta Pedrero M, Valdivia Ibarra F, Hernández Manzano M, Medina Beltrán G, Cordero Guillen M, Baca Zúñiga J, *et al.* Prescripción farmacológica en el adulto mayor. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2013 [Consulta el 07 de Enero de 2015]; 51(2):228-39. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im132u.pdf>
- 23-Vázquez Lamas P, Dopazo Fernández L, Armenteros del Olmo L. Interacciones medicamentosas en pacientes mayores de 65 años. Cad Aten Primaria [Internet]. 2009 [Consulta el 10 de Enero de 2015]; Volumen 16.284-288. Disponible en:  
[http://www.agamfec.com/antiga2013/pdf/CADERNOS/VOL16/n\\_4/Vol16\\_n4/03\\_Orixinai\\_03.pdf](http://www.agamfec.com/antiga2013/pdf/CADERNOS/VOL16/n_4/Vol16_n4/03_Orixinai_03.pdf)

- 24-Becerril Ángeles M, Aranda Jan A, Moreno Quiroz J. Encuesta de reacciones adversas a medicamentos en pacientes hospitalizados. Rev Alergia Mex [Internet].2011[Consulta el 14 de Enero de 2015]; Vol. 58, Núm. 4.Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-aler-gia-mexico-336-articulo-encuesta-reacciones-adversas-medicamentos-pacientes-90090567>
- 25-Farmacología en enfermería [Internet].Barcelona ,España; 2012[ Consulta el 24 de Enero de 2015]; Disponible en: <http://acreditiformacion.com/wp-content/uploads/2013/06/Tema-muestra-Undad-3.pdf>
- 26-Lopez Saez A, Saez Lopez P, Paniagua Tejo S, Tapia Galán M. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. Farm Hosp [Internet].2012 [Consulta el 17 de Enero de 2015]; 36(4):268---274. Disponible en: [http://www.sefh.es/fh/124\\_121v36n04pdf014.pdf](http://www.sefh.es/fh/124_121v36n04pdf014.pdf)
- 27-Rodriguez Fernandez S, García Ledo S, Almeida Torregrosa M. Comportamiento de la polifarmacia: Un aspecto a considerar. MediSur [Internet].2007 [Consulta el 20 de Enero de 2015]; vol. 5, núm. 1, 2007, pp. 24-27.Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180020178008>
- 28-Oscanoa T. Uso inadecuado de medicamentos en adultos mayores. An Fac Med Lima [Internet].2005 [Consulta el 24 de Enero de 2015]; 66(1). Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/1347/1143>
- 29-Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher P, Cruz Jentoft A. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet].2009[ Consulta el 29 de Enero de 2015];44(5):273–279.Disponible en: [https://rincondocentemfyc.files.wordpress.com/2011/12/stopp\\_start\\_espanol.pdf](https://rincondocentemfyc.files.wordpress.com/2011/12/stopp_start_espanol.pdf)
- 30- Mauricio Hernández-Ávila, Juan Pablo Gutiérrez, PhD, Nancy Reynoso-Noverón, Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. salud pública de México / vol. 55, suplemento 2 de 2013.
- 31- Simón Barquera, D, Ismael Campos-Nonato, Lucía Hernández-Barrera, Andrea Pedroza-Tobías, Juan A Rivera-Dommarco, Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. salud pública de México / vol. 55, suplemento 2 de 2013
- 32- Ismael Campos-Nonato, Lucía Hernández-Barrera, Rosalba Rojas-Martínez. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. salud pública de México / vol. 55, suplemento 2 de 2013.

## ANEXOS.

### 4.1 Anexos

#### Anexo 1

#### Consentimiento informado



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

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

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

Nombre del estudio:	<b>Prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores con síndrome metabólico en una unidad de primer nivel</b>
Patrocinador externo (si aplica):	NO aplica.
Lugar y fecha:	Del mes de julio a septiembre de 2015 UMF 31 IMSS. DF Sur. México D.F.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Analizar las prescripciones farmacológicas inapropiadas más frecuentes en adultos mayores de 60 años con diagnóstico de síndrome metabólico con la finalidad difundir la información en la sede, orientado a disminuir la incidencia del fenómeno para beneficio de los usuarios de los servicios de salud
Procedimientos:	Se realizará la búsqueda en los expedientes electrónicos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.
Posibles riesgos y molestias:	Solo se realizará la revisión de expedientes electrónicos lo que no incluye de manera directa la participación del paciente y no se realizará toma de muestras de laboratorio
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Emplear los resultados del estudio informando al personal de salud con la intención de reducir la prescripción farmacológica inapropiada y con ello disminuir costos a nivel institucional y aumentar la calidad de la atención médica.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	A todo paciente que se detecte con prescripciones inapropiadas, se invitara al médico de consultorio correspondiente a considerar posibles cambios en su tratamiento.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos extraídos del expediente serán manejados con confidencialidad y únicamente serán utilizados para los fines de esta investigación.
Beneficios al término del estudio:	Al termino del estudio, la población derechohabiente se beneficiará de los posibles cambios a realizar en su tratamiento, previa platica con su medico adscrito.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador Responsable:	Ivan Benjamin Baza Chavarria. Médico Residente de 2º año de la Especialidad en Medicina Familiar UMF No 31. Celular 55-51-01-20-10
Colaboradores:	Dra. Teresa Alvarado Gutiérrez. Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar UMF No 31. Celular: 55-14-79-98-69 Dr. Armando Martínez Peña. Director del CIEFD Adscrito al CMN SIGLO XXI IMSS Celular: 55-42-26-41-96

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

©

**Ivan Benjamin Baza Chavarria**

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

## Anexo 2

Hoja de recolección de datos. (Hoja 1)

### PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA INAPROPIADA EN ADULTOS MAYORES CON SÍNDROME METABÓLICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL

#### Hoja de recolección de datos

Aplique la hoja de recolección de datos a pacientes que cumpla con los criterios de inclusión:

1. Hombres y mujeres
2. Derechohabiente de la Unidad de Medicina familiar número 31 IMSS
3. Con diagnóstico de síndrome metabólico previa revisión de expediente electrónico
- 4-De 60 años de edad o mas
- 5-Que se encuentren bajo tratamiento farmacológico
- 6-Que cuente con reporte de química sanguínea no mayor a 3 meses
- 7-Con determinación de tensión arterial y perímetro abdominal en su última consulta, mismos que deberán estar registrados en el expediente electrónico.

1	FOLIO _____				I _ I _ I _ I _	
2	Nombre: _____ Apellido Paterno      Apellido Materno      Nombre (s)					
3	NSS: _____					
4	Turno: 1.Matutino ( )      2.Vespertino ( )				I _	
5	Número de Consultorio: ( )				I _	
6	Edad: _____ años cumplidos	7	Sexo: 1.-Masculino ( ) 2.- Femenino( )		I _ I _ / I _	
8	PESO: _____ kgs	9	TALLA _____ cms	10	IMC peso/talla <sup>2</sup> _____	I _ I _ I _ I _ I _ I _ I _ I _ I _ I _
11	Obesidad abdominal. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
12	Hipertensión arterial. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
13	Dislipidemia. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
14	Si existe dislipidemia es a expensas de: 1.Colesterol ( ) 2.Trigliceridos ( )      3.Mixta ( )				I _	
<b>Criterios STOPP- Sistema cardiovascular</b>						
15	Digoxina a dosis superiores a 125mg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
16	Diurético de asa para el edema de tobillo, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
17	Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
18	Betabloqueadores no cardioselectivos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). 1.Si ( )      2.No ( )				I _	
19	Betabloqueadores beta en combinación con verapamilo. 1.Si ( )      2.No ( )				I _	

20	El uso de diltiazem o verapamilo con NYHA clase III o IV de la insuficiencia cardíaca. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
21	Los antagonistas del calcio con estreñimiento crónico 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
22	AAS sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
23	Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
24	Uso de la combinación de AAS y warfarina sin antagonistas H2 o IBP 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Sistema nervioso central y Psicofármacos</b>		
25	Antidepresivo tricíclico con antagonistas del calcio. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Sistema gastrointestinal</b>		
26	IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas (está indicada la suspensión o descenso de dosis más precoz para el tratamiento de mantenimiento/profiláctico de la enfermedad ulcerosa péptica, la esofagitis o la enfermedad por reflujo gastroesofágico) 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Sistema musculo esquelético</b>		
27	AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg-179/109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg) 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
28	Uso prolongado de AINE (más de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Sistema endocrino</b>		
29	Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Clase de medicamento duplicada</b>		
30	Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase, i.e. dos opiáceos, AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA simultáneos 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
<b>Criterios START – Sistema cardiovascular</b>		
31	Aspirina o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
32	Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
33	Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida superior a 5 años. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
34	IECA en la insuficiencia cardíaca crónica. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
35	IECA tras un infarto agudo de miocardio. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>

36	Bloqueadores beta en la angina crónica estable. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
	<b>Sistema gastrointestinal</b>	
37	Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
	<b>Sistema endocrino</b>	
38	Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 con o sin síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal). 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
39	IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o micro albuminuria (> 30 mg/24 h) con o sin insuficiencia renal. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
40	Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o mas factores mayores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco). 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>
41	Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular. 1.Si ( ) 2.No ( )	<input type="checkbox"/>

	<b>Criterios de BEERS</b> (Para la medicación potencialmente inapropiada en adultos mayores).	<input type="checkbox"/>
42	Prazosina, evite el uso como antihipertensivo 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
43	Nifedipino de liberación inmediata puede provocar isquemia miocárdica e hipotensión. 1. Utilizado ( )	<input type="checkbox"/>
44	Espironolactona > 25 mg/día (Evitar en insuficiencia cardiaca o depuración de creatinina < 30 ml/min). 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
45	Benzodiacepinas ( evite el uso de cualquier tipo para el tratamiento de insomnio ,agitación o delirio) 1.Uso adecuado 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
46	Insulina (Evite, mayor riesgo de hipoglucemia, no existe mejora en el tratamiento de la hiperglucemia). 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
47	Glibenclamida en DM tipo 2 (Evite, mayor riesgo de hipoglucemia severa prolongada en adultos mayores). 1.Uso adecuado 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
48	Aspirina, diclofenaco, ibuprofeno, ketorolaco, naproxeno. ( Evite el uso crónico a menos que otra alternativas no sean eficaces y el paciente debe tomar inhibidor de bomba de protones o misoprostol) 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
49	Indometacina, ketorolaco. (Evite, de todos los AINE indometacina tiene más efectos adversos). 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>
50	En insuficiencia cardiaca (Evitar el uso de AINE, COX-2, Diltiazem, Verapamilo, Pioglitazona y Roziglitazona). 1.Uso adecuado ( ) 2.Uso inadecuado ( )	<input type="checkbox"/>

<b>51</b>	Antagonistas de los receptores H2 (Evitar en delirio, demencia o discapacidad cognitiva). 1. Uso adecuado ( ) 2. Uso inadecuado ( )	I_
<b>52</b>	Constipación crónica (Evitar el uso de Verapamilo, Diltiazem, Clorfenamina, Difenhidramina, Butilhioscina, amitriptilina e imipramina). 1. Uso adecuado ( ) 2. Uso inadecuado ( )	I_
<b>53</b>	Úlcera gástrica o duodenal o hemorragia digestiva (Evitar el uso de aspirina > 325 mg/día o AINES no selectivos a menos que otras alternativas no sean efectivas y que el paciente ingiera inhibidor de bomba de protones). 1. Uso adecuado ( ) 2. Uso inadecuado ( )	I_
<b>54</b>	Enfermedad renal crónica etapas IV y V (Evitar el uso de AINES) 1. Uso adecuado ( ) 2. Uso inadecuado ( )	I_

### Anexo 3

TABLA 1: Criterios de BEERS 2012 AGS para la medicación potencialmente inapropiada en Adultos Mayores	
Órganos o sistemas Categoría terapéutica / Drogas	Recomendación, Justificación, Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
Anticolinérgicos ( Se excluye a los Antidepresivos tricíclicos)	
Los antihistamínicos de primera generación (como único agente o como parte de productos de combinación) + bromfeniramina + clorfeniramina + clemastina + ciproheptadina + Dexbromfeniramina + dexclorfeniramina + difenhidramina (oral) + Hidroxizina	<b>Evite.</b> Altamente anticolinérgico; aclaramiento reducido con la edad avanzada, y desarrollo de tolerancia cuando se utiliza como hipnótico; aumento del riesgo de confusión, boca seca, estreñimiento y otros efectos anticolinérgicos / toxicidad. El uso de difenhidramina en situaciones especiales como el tratamiento agudo de la reacción alérgica severa puede ser apropiado. CE = Alto (Hidroxizina ), moderados (Todos los otros); FR= Fuerte
Agentes antiparkinsonianos + Bentrópina (oral) + Trihexifenidilo	<b>Evite.</b> No se recomienda para la prevención de los síntomas extrapiramidales con antipsicóticos; agentes más eficaces disponibles para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson. CE = moderado; FR = Fuerte

TABLA 1: Criterios de BEERS 2012 AGS para la medicación potencialmente inapropiada en Adultos Mayores	
Órganos o sistemas Categoría terapéutica / Drogas	Recomendación, Justificación, Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
Antiespasmódicos + alcaloides /Belladona + clidinio-clordiazepóxido	<b>Evite excepto en los cuidados paliativos de corto plazo para disminuir secreciones orales.</b> Altamente anticolinérgico, eficacia incierta.



+ dicitomina + hiosciamina + propantelina + escopolamina	CE = moderado; FR = Fuerte
<b>Antitrombóticos</b>	
El dipiridamol, oral de acción corta * (no aplicará a la combinación de liberación prolongada con aspirina)	<b>Evite.</b> Puede causar hipotensión ortostática; alternativas más eficaces disponibles; Forma aceptable para su uso en las pruebas de esfuerzo cardíaco IV. CE = moderado; FR = Fuerte
Ticlopidina	<b>Evite.</b> Alternativas más seguras eficaces disponibles. CE = moderado; FR = Fuerte
<b>Antibióticos</b>	
Nitrofurantoina	<b>Evite para tratamiento a largo plazo; evitar en pacientes con aclaramiento de creatinina &lt;60 ml / min.</b> Potencial de toxicidad pulmonar; alternativas más seguras disponibles; falta de eficacia en pacientes con aclaramiento de creatinina <60 ml / min debido concentración inadecuada de la droga en la orina. CE = moderado; FR = Fuerte
<b>Cardiovascular</b>	
Alfa 1 bloqueadores + Doxazosina + Prazosina + Terazosina	<b>Evite el uso como un antihipertensivo.</b> Alto riesgo de hipotensión ortostática; no se recomienda como tratamiento de rutina para la hipertensión; agentes alternativos tienen un beneficio superior. CE = moderado; FR = Fuerte
Alfa agonistas + Clonidina + Guanabenz * + Guanfacina * + Metildopa * + Reserpina (> 0,1 mg / día) *	<b>Evite clonidina como antihipertensivo de primera línea. Evite los demás como se indica.</b> Alto riesgo de efectos adversos del sistema nervioso central; puede causar bradicardia e hipotensión ortostática; no se recomienda como tratamiento de rutina para la hipertensión. CE = Baja; FR = Fuerte
Los fármacos antiarrítmicos (clase Ia, Ic, III) + Amiodarona + Dofetilida + Dronedarona + Flecainida + Ibutilide + Procainamida + Propafenona + Quinidina + Sotalol	<b>Evite fármacos antiarrítmicos como tratamiento de primera línea de la fibrilación auricular.</b> La amiodarona se asocia con múltiples efectos tóxicos, incluyendo enfermedades de la tiroides, trastornos pulmonares y prolongación del intervalo QT. CE = Alta; FR = Fuerte
Disopiramida	<b>Evite.</b>

	La disopiramida es un inotrópico negativo potente y por lo tanto puede inducir insuficiencia cardíaca en los adultos mayores; fuertemente anticolinérgico; Se prefieren otros fármacos antiarrítmicos. CE = Baja; FR = Fuerte
Dronedarona	<b>Debe evitarse en pacientes con fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca.</b> Peores resultados han sido reportados en pacientes que tomaban dronedarona que tienen fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca. CE = moderado; FR = Fuerte
Digoxina > 0.125 mg / día	<b>Evite.</b> En la insuficiencia cardíaca, las dosis más altas no se asocian con algún beneficio adicional y puede aumentar el riesgo de toxicidad; la disminución del aclaramiento renal puede aumentar el riesgo de toxicidad. CE = moderado; FR = Fuerte

**TABLA 1:** Criterios de BEERS 2012 AGS para la medicación potencialmente inapropiada en Adultos Mayores

Órganos o sistemas Categoría terapéutica / Drogas	Recomendación, Justificación, Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
Nifedipino, liberación inmediata	<b>Evite.</b> Potencial riesgo de hipotensión; riesgo de precipitar isquemia miocárdica. CE = Alta; FR = Fuerte
Espironolactona > 25 mg / día	<b>Debe evitarse en pacientes con insuficiencia cardíaca o con una depuración de creatinina &lt;30 ml / min.</b> En la insuficiencia cardíaca, el riesgo de hiperpotasemia es mayor en los adultos mayores si se ingieren > 25 mg / día. CE = moderado; FR = Fuerte
<b>Sistema Nervioso Central</b>	
Antidepresivo tricíclico terciario solo o en combinación: + Amitriptilina + Clomipramina + Doxepina > 6 mg / día + Imipramina + Perfenazina-amitriptilina + Trimipramina	<b>Evite.</b> Altamente anticolinérgicos, sedantes y causan hipotensión ortostática; El perfil de seguridad de dosis bajas de doxepina (≤6 mg / día) es comparable a la de placebo. CE = Alta; FR = Fuerte
Antipsicóticos, de primera (convencional) y de segunda (atípica) generación.	<b>Evite el uso en problemas conductuales o de demencia a menos que otras opciones no farmacológicas hayan fracasado y el paciente sea una amenaza para sí mismo o para otros.</b> Aumento del riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) y mortalidad en las personas con demencia. CE = moderado; FR = Fuerte
Tioridazina Mesoridazina	<b>Evite.</b> Altamente anticolinérgico y un mayor riesgo de prolongación del intervalo QT.

	CE = moderado; FR = Fuerte
<p>Benzodiazepinas de 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>De acción prolongada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Clorazepato</li> <li>+ Clordiazepóxido</li> <li>+ Clordiazepóxido-amitriptilina</li> <li>+ Clidinio-clordiazepóxido</li> <li>+ Clonazepam</li> <li>+ Diazepam</li> <li>+ Flurazepam</li> </ul>	<p><b>Evite benzodiazepinas (cualquier tipo) para el tratamiento del insomnio, agitación o delirio.</b></p> <p>Los adultos mayores han aumentado la sensibilidad a las benzodiazepinas y disminución del metabolismo de agentes de acción prolongada. En general, todas las benzodiazepinas aumentan el riesgo de deterioro cognitivo, delirio, caídas, fracturas y accidentes de vehículos de motor en los adultos mayores.</p> <p>Puede ser apropiado para los trastornos convulsivos, movimientos oculares rápidos, trastornos del sueño, reducción de las benzodiazepinas, el retiro de etanol y trastorno de ansiedad generalizada severa.</p> <p>QE = Alta; SR = fuerte</p>

**TABLA 1:** Criterios de BEERS 2012 AGS para la medicación potencialmente inapropiada en Adultos Mayores

<b>Órganos o sistemas Categoría terapéutica / Drogas</b>	<b>Recomendación, Justificación, Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)</b>
<p>Benzodiazepina/hipnóticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Eszopiclona</li> <li>+ Zolpidem</li> <li>+ Zaleplon</li> </ul>	<p><b>Evite el uso crónico (&gt; 90 días)</b></p> <p>Agonistas de los receptores de las benzodiazepinas que tienen efectos adversos similares a las de las benzodiazepinas en adultos mayores (por ejemplo, el delirio, caídas, fracturas); mejora mínima en la latencia del sueño y duración.</p> <p>CE = moderado; FR = Fuerte</p>
<p>Cornezuelo de centeno *</p> <p>isoxsuprina *</p>	<p><b>Evite.</b></p> <p>Falta de eficacia.</p> <p>CE = Alta; FR = Fuerte</p>
<b>Endocrino</b>	
<p>Andrógenos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Metiltestosterona *</li> <li>+ Testosterona</li> </ul>	<p><b>Evite que se indique en hipogonadismo de moderado a grave.</b></p> <p>Posibilidad de problemas cardíacos y contraindicados en hombres con cáncer prostático.</p> <p>CE = moderado; FR = Débil</p>
<p>Tiroides desecada</p>	<p><b>Evite.</b></p> <p>Alteraciones sobre los efectos cardíacos; alternativas más seguras disponibles.</p> <p>CE = Baja; FR = Fuerte</p>
<p>Estrógenos con o sin progestágenos</p>	<p><b>Evite el parche tópico y oral. Crema vaginal tópica:</b></p> <p><b>Aceptable utilizar dosis bajas de estrógenos intravaginal para la gestión de la dispareunia, infecciones del tracto urinario inferior, y otros síntomas vaginales.</b></p> <p>Evidencia de potencial carcinogénico (mama y endometrio); falta de efecto cardioprotector y protección cognitiva en las mujeres mayores.</p>

	Evidencia de que los estrógenos vaginales para el tratamiento de la sequedad vaginal es segura y eficaz en mujeres con cáncer de mama, especialmente en dosis de estradiol <25 mcg dos veces por semana. CE = Alto (oral y Parche), moderada (tópico); FR = Fuerte (oral y Parche), débil (tópico)
Hormona de crecimiento	<b>Evite, excepto como reemplazo hormonal después de la extirpación de la glándula hipófisis.</b> El efecto sobre la composición corporal es pequeño y asociado con edema, artralgia, síndrome del túnel del carpo, ginecomastia, alteraciones de glucosa en ayunas. CE = Alta; FR = Fuerte
Insulina	<b>Evite.</b> Mayor riesgo de hipoglucemia sin mejora en la gestión de la hiperglucemia sin importar el ámbito de la atención. CE = moderado; FR = Fuerte
Megestrol	<b>Evite.</b> Efecto mínimo en peso; aumenta el riesgo de eventos trombóticos y posiblemente la muerte en los adultos mayores. CE = moderado; FR = Fuerte
Sulfonilureas de larga duración + Clorpropamida + Gliburida	<b>Evite.</b> Clorpropamida: vida media prolongada en los adultos mayores; puede causar hipoglucemia prolongada; causa síndrome de la secreción inapropiada de hormona antidiurética. Glibenclamida: mayor riesgo de hipoglucemia severa prolongada en los adultos mayores. CE = Alta; FR = Fuerte
<b>Gastrointestinal</b>	
Metoclopramida	<b>Evitar, a menos que se tenga gastroparesia.</b> Puede causar efectos extrapiramidales incluyendo discinesia tardía; el riesgo se puede aumentar aún más en los adultos mayores frágiles. CE = moderado; FR = Fuerte
Aceite mineral (Oral)	<b>Evite.</b> Riesgo potencial de aspiración y efectos adversos; alternativas más seguras disponibles. CE = moderado; FR = Fuerte
Trimetobenzamida	<b>Evite.</b> Uno de los fármacos antieméticos menos eficaces; puede causar efectos adversos extrapiramidales. CE = moderado; FR = Fuerte

**TABLA 1:** Criterios de BEERS 2012 AGS para la medicación potencialmente inapropiada en Adultos Mayores

Órganos o sistemas Categoría terapéutica / Drogas	Recomendación, Justificación, Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
--	---

Medicamentos para el dolor

Meperidina

**Evite.**

No es un analgésico oral eficaz en dosis comúnmente utilizadas; mayor causa de neurotoxicidad; alternativas más seguras disponibles.

CE = Alta; FR = Fuerte

AINE no selectivos de la COX-2

+ Aspirina > 325 mg / día

+ Diclofenaco

+ Diflunisal

+Ketorolaco

+Fenoprofeno

+ Ibuprofeno

+ ketoprofeno

+ Meclofenamato

+Ácido mefenámico

+ Meloxicam

+ Nabumetona

+ Naproxeno

+ Oxaprozin

+ Piroxicam

+ Sulindaco

+Tolmetin

**Evite el uso crónico a menos que otras alternativas no sean eficaces y el paciente debe tomar agente gastroprotector (inhibidor de bomba de protones o misoprostol).**

Aumenta el riesgo de sangrado gastrointestinal / enfermedad de úlcera péptica con riesgo alto en todos los grupos, incluyendo aquellos  $\geq 75$  años de edad o que toman por vía oral o parenteral corticosteroides, anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios. El uso de inhibidor de la bomba de protones o misoprostol reduce pero no elimina el riesgo. Úlceras del tracto digestivo superior, hemorragias activas o causadas por la perforación. Los AINE se presentan en aproximadamente 1% de los pacientes tratados por 3-6 meses, y en alrededor del 2% -4% de los pacientes tratados durante 1 año. Estos continúan las tendencias con mayor duración de uso.

CE = moderado; FR = Fuerte

Indometacina

Ketorolaco

**Evite.**

Aumenta el riesgo de sangrado gastrointestinal / enfermedad de úlcera péptica en alto riesgo. De todos los AINE, indometacina tiene los efectos más adversos.

CE = Moderado (indometacina), alta (Ketorolaco);  
FR = Fuerte

Pentazocina

**Evite.**

Analgésico opioide que causa efectos adversos en el sistema nervioso central, incluyendo confusión y alucinaciones con más frecuencia que otros estupefacientes; es también un agonista mixto y antagonista; alternativas más seguras disponibles.

CE = Baja; FR = Fuerte

Relajantes musculo-esqueléticos

+ Carisoprodol

+ Clorzoxazone

+ Ciclobenzaprina

+ Metaxalona

+ Metocarbamol

+ Orfenadrina

**Evite.**

La mayoría de los relajantes musculares son mal tolerados por los adultos mayores, debido a efectos adversos anticolinérgicos, sedación, aumento del riesgo de fracturas;

La eficacia en dosis toleradas por los adultos mayores es cuestionable.

CE = moderado; FR = Fuerte

**TABLA 2:** 2012 Criterios de BEERS AGS para la medicación potencialmente inapropiada. Uso en Adultos Mayores de acuerdo a enfermedades o síndromes. Interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome

Enfermedad o síndrome	Medicamentos	Recomendación, Justificación. Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
<b>Cardiovascular</b>		
Insuficiencia cardíaca	Fármacos antiinflamatorios no esteroideos e Inhibidores de la COX-2  Bloqueadores de los canales de calcio no dihidropiridínicos (sólo para evitar insuficiencia cardíaca sistólica) + Diltiazem + Verapamilo  Pioglitazona, Rosiglitazona  Cilostazol Dronedarona	<b>Evite.</b> Potencial para retención de líquidos y / o exacerbar la insuficiencia cardíaca. CE = Moderado (AINE, BCC, dronedarona), Alta (Las tiazolidinedionas (glitazonas), Bajo (cilostazol); FR = Fuerte
Sincope	Los inhibidores de la acetilcolinesterasa (IACE) Bloqueadores alfa periféricos + Doxazosina + Prazosina + Terazosin Antidepresivos tricíclicos Terciarios La clorpromazina, tioridazina, y la olanzapina	<b>Evite.</b> Aumenta el riesgo de hipotensión ortostática o bradicardia. CE = Alto (bloqueadores alfa), moderada (Inhibidor de la acetilcolinesterasa, Antidepresivos tricíclicos y antipsicóticos); SR = Fuerte (IACE y ATC), Débil (Bloqueadores alfa y antipsicóticos).

**TABLA 2:** 2012 Criterios de BEERS AGS para la medicación potencialmente inapropiada. Uso en Adultos Mayores de acuerdo a enfermedades o síndromes. Interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome.

Enfermedad o síndrome	Medicamentos	Recomendación, Justificación. Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
<b>Sistema Nervioso Central</b>		
Convulsiones crónicas o epilepsia	+Bupropion + Clorpromazina + Clozapina + Maprotilina + Olanzapina +Tioridazina +Tramadol	<b>Evite.</b> Baja el umbral convulsivo; puede ser aceptable en pacientes con convulsiones bien controlados en los que los agentes alternativos no han sido eficaces. CE = moderado; FR = Fuerte
Delirio	Todos los Antidepresivos tricíclicos Anticolinérgicos Benzodiacepinas	<b>Evite.</b> Debe evitarse en personas mayores con alto riesgo de delirio

	<p>Clorpromazina Corticosteroides Antagonista de los receptores H2 Meperidina Hipnóticos sedantes Tioridazina</p>	<p>porque puede inducir o empeorar el delirio en los adultos mayores; Descontinuar medicamentos utilizados. CE = moderado; FR = Fuerte</p>
Demencia y discapacidad cognitiva	<p>Anticolinérgicos Benzodiacepinas Antagonistas de los receptores H2 Zolpidem</p>	<p><b>Evite.</b> Evite debido a los efectos adversos del SNC. Evite los antipsicóticos para los problemas de comportamiento y de demencia a menos que las opciones no farmacológicas fracasen y el paciente sea una amenaza para ellos mismos o para otros. Los antipsicóticos se asocian con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) y mortalidad en las personas con demencia. CE = Alta; FR = Fuerte</p>
Historia de caídas o fracturas	<p>Anticonvulsivos Antipsicóticos Benzodiacepinas Hipnóticos no benzodiacepínicos + Eszopiclona + Zaleplon + Zolpidem Antidepresivos tricíclicos / Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina</p>	<p><b>Evitar a menos que alternativas más seguras no estén disponibles;</b> Capacidad para producir ataxia, deterioro psicomotor, síncope y caídas adicionales; las benzodiacepinas de acción corta no son más seguros que los de acción prolongada. CE = Alta; FR = Fuerte</p>
Insomnio	<p>Descongestionantes orales + Pseudoefedrina + Fenilefrina + Anfetamina + Metilfenidato + Pemolina + Teofilina + Cafeína</p>	<p><b>Evite.</b> Efectos estimulantes del sistema nervioso central. CE = moderado; FR = Fuerte</p>
Enfermedad de Parkinson	<p>Todos los antipsicóticos a excepción de la quetiapina y clozapina</p> <p>Antieméticos + Metoclopramida + Proclorperazina + Prometazina</p>	<p><b>Evite.</b> Antagonistas de los receptores de la dopamina con potencial a empeorar los síntomas parkinsonianos. La quetiapina y la clozapina parecen tener menos probabilidad de precipitar o empeorar la enfermedad de Parkinson. CE = moderado; FR = Fuerte</p>

**TABLA 2:** 2012 Criterios de BEERS AGS para la medicación potencialmente inapropiada. Uso en Adultos Mayores de acuerdo a enfermedades o síndromes. Interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome.

Enfermedad o síndrome	Medicamentos	Recomendación, Justificación. Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
Gastrointestinal		
Constipación crónica	Antimuscarínicos orales para la incontinencia urinaria + Darifenacina + Fesoterodina + Oxibutinina (oral) + Solifenacina + Tolterodina + Trospium Bloqueadores de canales de calcio no dihidropiridínicos + Diltiazem + Verapamilo Antihistamínicos de primera generación como único agente o parte de los productos de combinación + Bromfeniramina (varios) + Carbinoxamina + Clorfeniramina + Clemastina (varios) + Ciproheptadina + Dexbromfeniramina + Dexclorfeniramina (varios) + Difenhidramina + Doxilamina + Hidroxizina + Prometazina + Triprolidina Anticolinérgicos / antiespasmódicos + Antipsicóticos + Alcaloides Belladona + Clidinio-clordiazepóxido + Dicyclomina + Hiosciamina + Propantelina + Escopolamina + Antidepresivos tricíclicos de tercera generación (amitriptilina, clomipramina, doxepina, imipramina y trimipramina)	<b>Evitar a menos que no haya otras alternativas.</b> Puede empeorar el estreñimiento; Agentes para la incontinencia urinaria: Antimuscarínicos, difieren en general en la incidencia de estreñimiento; Considerar alternativas si el estreñimiento se desarrolla. CE = Alto (Para la incontinencia urinaria), moderada / baja (Todo Los demás ); FR = Fuerte
Historia de ulcera gástrica o duodenal	La aspirina (> 325 mg / día) AINE no selectivos	<b>Evitar a menos que otras alternativas no sean eficaces y el paciente ingiera Inhibidores de la</b>



		<b>bomba de protones o misoprostol.</b> Puede exacerbar las úlceras existentes o causar úlceras nuevas / adicionales. CE = moderado; FR = Fuerte
<b>Riñón/Tracto urinario</b>		
Enfermedad renal crónica etapas IV y V	Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos. Triamtereno (solo o en combinación)	<b>Evite.</b> Puede aumentar el riesgo de daño renal. Puede aumentar el riesgo de insuficiencia renal aguda. CE = Moderado (AINE), Bajo (triamtereno); FR = Fuerte (AINE), débil (triamtereno)
Incontinencia urinaria en mujeres (Todos los tipos)	Estrógenos orales y transdérmicos (excluye estrógenos intravaginal)	<b>Debe evitarse en mujeres.</b> Agravamiento de la incontinencia. CE = Alta; FR = Fuerte
Síntomas de tracto urinario inferior, Hipertrofia prostática benigna	Agentes anticolinérgicos inhalados Todos los medicamentos anticolinérgicos, excepto antimuscarínicos para la incontinencia urinaria.	<b>Evitar en los hombres.</b> Puede disminuir el flujo urinario y causar retención urinaria. CE = moderado; FR = Fuerte (agentes inhalados), débil (Todos los demás)
Estrés o incontinencia urinaria	Los alfa-bloqueadores + Doxazosina + Prazosina + Terazosin	<b>Debe evitarse en mujeres.</b> Agravamiento de la incontinencia. CE = moderado; FR = Fuerte

**TABLA 3:** 2012 Criterios de BEERS AGS, de medicamentos potencialmente inapropiados para ser usado con precaución en adultos Mayores.

<b>Medicamentos</b>	<b>Recomendación, Justificación.</b> Calidad de la evidencia (CE) y Fuerza de Recomendación (FR)
Aspirina para la prevención primaria de eventos cardíacos	<b>Utilizar con precaución en los adultos <math>\geq 80</math> años de edad.</b> Falta de pruebas de beneficio frente al riesgo en individuos $\geq 80$ años de edad. CE = Baja; FR = Débil
Dabigatran	<b>Utilizar con precaución en los adultos <math>\geq 75</math> años de edad o si aclaramiento de creatinina <math>&lt; 30</math> ml / min.</b> Aumento del riesgo de sangrado en comparación con la warfarina en adultos $\geq 75$ años de edad; falta de evidencia de la eficacia y seguridad en pacientes con aclaramiento de creatinina $< 30$ ml / min CE = moderado; FR = Débil
Prasugrel	<b>Utilizar con precaución en los adultos <math>\geq 75</math> años de edad.</b> Mayor riesgo de sangrado en los adultos mayores;

	El riesgo puede ser compensado por el beneficio en pacientes de mayor edad (por ejemplo, aquellos con infarto de miocardio previo o diabetes). CE = moderado; FR = Débil
Antipsicóticos Carbamazepina Carboplatino Cisplatino Mirtazapina Vincristina Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y norepinefrina Inhibidores de la recaptación de serotonina Antidepresivos tricíclicos	<b>Utilizar con precaución.</b> Puede agravar o causar síndrome de secreción inapropiada de la hormona antidiurética o hiponatremia; Se debe controlar el nivel de sodio al iniciar o cambiar la dosis en adultos mayores debido a un mayor riesgo. CE = moderado; FR = fuerte
Vasodilatadores	<b>Utilizar con precaución.</b> Puede exacerbar los episodios de síncope en individuos con antecedentes de síncope. CE = moderado; FR = Débil

## Anexo 4

<p>Crterios STOPP<sup>®</sup>: herramienta para la detección de prescripciones potencialmente inapropiadas en personas mayores. Las siguientes prescripciones de medicamentos son potencialmente inapropiadas en personas de 65 o más años.</p> <p><b>A. Sistema cardiovascular</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digoxina a dosis superiores a 125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal<sup>b</sup> (aumento del riesgo de intoxicación).</li> <li>2. Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca (no hay evidencia de su eficacia; las medias compresivas son normalmente más adecuadas).</li> <li>3. Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas).</li> <li>4. Diuréticos tiazídicos con antecedentes de gota (pueden exacerbar la gota).</li> <li>5. Bloqueadores beta no cardioselectivos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (riesgo de broncoespasmo).</li> <li>6. Bloqueadores beta en combinación con verapamilo (riesgo de bloqueo cardiaco sintomático).</li> <li>7. Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca).</li> <li>8. Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico (pueden agravar el estreñimiento).</li> <li>9. Uso de la combinación de AAS y Warfarina sin antagonistas H<sub>2</sub> (excepto cimetidina por su interacción con los anticoagulantes) o IBP (alto riesgo de hemorragia digestiva).</li> <li>10. Dipiridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria (sin evidencia de eficacia).</li> <li>11. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H<sub>2</sub> o IBP (riesgo de hemorragia).</li> <li>12. AAS a dosis superiores a dosis superiores a 150 mg/día (aumento del riesgo de sangrado, sin evidencia de una mayor eficacia).</li> <li>13. AAS sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial (no indicada).</li> <li>14. AAS para tratar un mareo no claramente atribuible a enfermedad cerebrovascular (no indicada).</li> <li>15. Warfarina para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicada durante más de 6 meses (no se ha demostrado un beneficio adicional).</li> <li>16. Warfarina para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses (no se ha demostrado beneficio).</li> <li>17. AAS, clopidogrel, dipiridamol, o warfarina con una enfermedad hemorrágica concurrente (alto riesgo de sangrado).</li> </ol>
---

<p><b>D. Sistema respiratorio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teofilina como monoterapia en la EPOC (existen alternativas más seguras e efectivas, riesgo de efectos adversos por el estrecho índice terapéutico).</li> <li>2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticoides sistémicos).</li> <li>3. Ipratropio inhalado en el glaucoma (puede agravar el glaucoma).</li> </ol> <p><b>E. Sistema musculoesquelético</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AINE con antecedente de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de antagonistas H<sub>2</sub>, IBP o Misoprostol (riesgo de reaparición de la enfermedad ulcerosa).</li> <li>2. AINE con hipertensión moderada-grave (moderada: 160/100 mmHg – 179/109 mmHg; grave: igual o superior a 180/110 mmHg) (riesgo de empeoramiento de la hipertensión).</li> <li>3. AINE con insuficiencia cardiaca (riesgo de empeoramiento de la insuficiencia cardiaca).</li> <li>4. Uso prolongado de AINE ( más de 3 meses) para el alivio de dolor articular leve en la artrosis (Los analgésicos sencillos son preferibles y normalmente son igual de eficaces para aliviar el dolor).</li> <li>5. Warfarina y AINE juntos (riesgo de hemorragia digestiva).</li> <li>6. AINE con insuficiencia renal crónica (riesgo de deterioro de la función renal).</li> <li>7. Corticosteroides a largo plazo (más de 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos mayores de los corticoides).</li> <li>8. AINE o colchicina a largo plazo para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para el alopurinol (el alopurinol es el fármaco profiláctico de primera línea en la gota).</li> </ol> <p><b>F. Sistema urogenital</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia (riesgo de mayor confusión y agitación).</li> <li>2. Fármacos antimuscarínicos vesicales con glaucoma crónico (riesgo de exacerbación aguda del glaucoma).</li> <li>3. Fármacos antimuscarínicos vesicales con estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento).</li> <li>4. Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).</li> </ol>
---

### B. Sistema nervioso central y psicofármacos

1. ATC con demencia (riesgo de empeoramiento del deterioro cognitivo).
2. ATC con glaucoma (posible exacerbación de glaucoma).
3. ATC con trastornos de la conducción cardíaca (efectos proarrítmicos).
4. ATC con estreñimiento (probable empeoramiento del estreñimiento).
5. ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio (riesgo de estreñimiento grave).
6. ATC con prostatismo o con antecedentes de retención urinaria (riesgo de retención urinaria).
7. Uso prolongado (i.e. más de 1 mes) de benzodiazepinas de vida media larga (como clordiazepóxido, flurazepam, nitrazepam, clorazepato) o benzodiazepinas con metabolitos de larga acción (como diazepam) (riesgo de sedación prolongada, confusión, trastornos del equilibrio, caídas).
8. Uso prolongado (i.e. más de 1 mes) de neurolépticos como hipnóticos a largo plazo (riesgo de confusión, hipotensión, efectos extrapiramidales y caídas).
9. Uso prolongado de neurolépticos (i.e. más de 1 mes) en el parkinsonismo (es probable que empeoren los síntomas extrapiramidales).
10. Fenotiazinas en pacientes con epilepsia (pueden bajar el umbral convulsivo).
11. Anticolinérgicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica).
12. ISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa (hiponatremia inferior a 130 mmol/l no iatrogénica en los dos meses anteriores).
13. Uso prolongado (más de 1 semana) de antihistamínicos de primera generación, i.e. difenhidramina, clorfeniramina, ciclizina, prometazina (riesgo de sedación y efectos secundarios anticolinérgicos).

### C. Sistema gastrointestinal

1. Difenoxilato, loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la diarrea de causa desconocida (riesgo de retraso diagnóstico, pueden agravar un estreñimiento con diarrea por rebosamiento, pueden precipitar un megacolon tóxico en la enfermedad inflamatoria intestinal, pueden retrasar la curación en la gastroenteritis no diagnosticada).
2. Difenoxilato, loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa grave i.e. con diarrea sanguinolenta, fiebre elevada o afectación sistémica grave (riesgo de exacerbación o prolongación de la infección).
3. Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de agravamiento del parkinsonismo).
4. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas (Está indicada la suspensión o descenso de dosis más precoz para el tratamiento de mantenimiento/profiláctico de la enfermedad ulcerosa péptica, la esofagitis o la enfermedad por reflujo gastroesofágico).
5. Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico (riesgo de agravamiento del estreñimiento).

### Tabla 3. (Continuación)

#### J. Clase de medicamentos duplicada

Cualquier prescripción regular de 2 fármacos de la misma clase, i.e. dos opiáceos, AINE, ISRS, diuréticos de ASA, IECA simultáneos (debe optimizarse la monoterapia dentro de una sola clase antes de considerar el cambio a otra clase de fármaco). Se excluyen las prescripciones duplicadas de fármacos que pueden precisarse a demanda; i.e. agonistas beta-2 inhalados (de larga y corta duración) para el EPOC o el asma, u opiáceos para manejo del dolor irruptivo.

AAS: ácido acetilsalicílico (aspirina); AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ATC: antidepresivos tricíclicos; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IBP: inhibidor de bomba de protones; IECA: inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina; NYHA: New York Heart Association; OMS: Organización Mundial de la Salud.

<sup>a</sup> STOPP: Screening Tool of Older People's potentially inappropriate Prescriptions.

<sup>b</sup> Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada: < 50 ml/min.

<sup>c</sup> Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada: 20-50 ml/min.

### Tabla 3. (Continuación)

5. Bloqueadores alfa en varones con incontinencia frecuente, i.e. unos o más episodios de incontinencia al día (riesgo de polaquiuria y del agravamiento de la incontinencia).
6. Bloqueadores alfa con sonda vesical permanente i.e. sonda durante más de dos meses (fármaco no indicado).

### G. Sistema endocrino

1. Glibenclámina o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada).
2. Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia, i.e. 1 o más episodios al mes (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia).
3. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de la recurrencia).
4. Estrógenos sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio).

### H. Fármacos que afectan negativamente a los propensos a caerse (1 o más caídas en los últimos 3 meses).

1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el sensorio, deterioran el equilibrio).
2. Neurolépticos (pueden causar dispraxia de la marcha, Parkinsonismo).
3. Antihistamínicos de primera generación (sedantes, pueden reducir el sensorio).
4. Vasodilatadores de los que se sabe que pueden causar hipotensión en aquellos con hipotensión postural persistente, i.e. descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica (riesgo de síncope, caídas).
5. Opiáceos a largo plazo en aquellos con caídas recurrentes (riesgo de somnolencia, hipotensión postural, vértigo).

### I. Analgésicos

1. Uso a largo plazo de opiáceos potentes, i.e. morfina o fentanilo, como tratamiento de primera línea en el dolor leve a moderado (inobservancia de la escalera analgésica de la OMS).
2. Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes (riesgo de estreñimiento grave).
3. Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo cuando están indicados en cuidados paliativos o para el manejo de un síndrome doloroso moderado/grave (riesgo de empeoramiento del deterioro cognitivo).

### F. Sistema endocrino

- 1- Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 +/- síndrome metabólico en ausencia de insuficiencia renal <sup>b</sup>.
- 2- IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía, i.e. proteinuria franca en el sistemático de orina o microalbuminuria (> 30 mg/24 horas) +/- insuficiencia renal en la bioquímica.
3. Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia, consumo de tabaco).
4. Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular.

AAS: ácido acetilsalicílico (aspirina); ARA-2: antagonista del receptor de la angiotensina 2; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEV: volumen espiratorio forzado (forced expiratory volume); IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

<sup>a</sup> START: Screening Tool to Alert doctors to Right, i.e. appropriate, indicated Treatments.

<sup>b</sup> Tasa de filtrado glomerular (GFR) estimada < 50 ml/min.

Crterios START <sup>31</sup>: Herramienta para llamar la atención del médico sobre tratamientos indicados y apropiados. Estos medicamentos deben ser considerados en personas de 65 años o más que tengan las siguientes enfermedades, cuando no exista contraindicación para su uso.

**A. Sistema cardiovascular**

1. Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica.
2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina este contraindicada pero no lo esté el AAS.
3. AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal.
4. Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg.
5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida superior a 5 años.
6. IECA en la insuficiencia cardiaca crónica.
7. IECA tras un infarto agudo de miocardio.
8. Bloqueadores beta en la angina crónica estable.

**B. Sistema respiratorio**

- 1- agonistas beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada.
2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave, cuando la FEV1 es inferior al 50%.
3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la insuficiencia respiratoria tipo 1 ( $pO_2 < 8,0$  KPa [60 mmHg],  $pCO_2 < 6.5$  KPa [49 mmHg]) o tipo 2 ( $pO_2 < 8.0$  KPa [60 mmHg],  $pCO_2 > 6.5$  KPa [49 mmHg]) bien documentada.

**C. Sistema nerviosos central**

- 1- Levodopa en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional evidente y consecuente discapacidad.
2. Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a grave durante al menos 3 meses.

**D. Sistema gastrointestinal**

- 1- Inhibidores de la bomba de protones en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación.
2. Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento.

**E. Sistema musculoesqueletico**

1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración.
- 2- Bifosfonatos en pacientes que reciben corticosteroides orales a dosis de mantenimiento.
3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (evidencia radiológica o fractura por fragilidad previa o cifosis dorsal adquirida).