

## Prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores en México

Pedro Jesús Saturno-Hernández<sup>I</sup> , Ofelia Poblano-Verástegui<sup>I</sup> , Omar Acosta-Ruiz<sup>I</sup> , Arturo Cuauhtémoc Bautista-Morales<sup>I</sup> , Patricia María Gómez-Cortez<sup>II</sup> , José Luis Alcántara-Zamora<sup>III</sup> , Luis Miguel Gutiérrez-Robledo<sup>IV</sup> 

<sup>I</sup> Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas. Instituto Nacional de Salud Pública. Morelos, México

<sup>II</sup> Consorcio Mexicano de Hospitales Privados. Ciudad de México, México

<sup>III</sup> Investigador independiente. Ciudad de México, México

<sup>IV</sup> Instituto Nacional de Geriátrica. Ciudad de México, México

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar y cuantificar la prescripción potencialmente inapropiada (PPI) y otros problemas en la prescripción de medicamentos en los servicios públicos de atención médica en un estudio poblacional en los tres niveles de complejidad existentes en México.

**MÉTODOS:** Análisis descriptivo del Estudio de Satisfacción de Usuarios del Sistema de Protección Social en Salud 2014–2016, sección de prescripción y surtimiento de medicamentos, para obtener la prevalencia de PPI en adultos mayores ( $\geq 65$  años) con base en listados Beers, STOPP, Prescrire y BSP mediante indicadores de prescripción en AM, uno por cada listado.

**RESULTADOS:** Al 67% de los AM se les prescribió al menos un medicamento, con una media de 2.7 medicamentos por receta. La prevalencia de PPI fue del 74% según los criterios BSP, del 67% según el listado STOPP, del 59% con los criterios Beer y del 20% con Prescrire. Las prescripciones PPI más frecuentes fueron los AINES, vasodilatadores y las sulfonilureas.

**CONCLUSIONES:** El uso de PPI en AM es alto en México. La mayor prevalencia encontrada en este estudio puede ser reflejo de la utilización de una fuente con representatividad poblacional. La utilización parcial y adaptaciones de los criterios dificultan la comparabilidad entre estudios, sin embargo, los criterios STOPP son los que más altas prevalencias han presentado debido a que abarca un mayor número de medicamentos y su uso más habitual en el primer nivel de atención.

**DESCRIPTORES:** Anciano. Prescripción Inadecuada. Comorbilidad. Mal Uso de Medicamentos de Venta con Receta. Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos.

#### Correspondencia:

Omar Acosta-Ruiz  
Universidad, 655, Colonia Santa  
María Ahuacatlán  
62100 Cuernavaca, Morelos,  
México  
E-mail: omar.acosta@insp.mx

Recibido: 2 set 2020

Aprobado: 3 nov 2020

**Cómo se cita:** Saturno-Hernández PJ, Poblano-Verástegui O, Acosta-Ruiz O, Bautista-Morales AC, Gómez-Cortez PM, Alcántara-Zamora JL, et al. Prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores en México. Rev Saude Publica. 2021;55:80. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.20210550033110>

**Copyright:** Este es un artículo de el acceso abierto distribuido bajo la términos de la licencia Atribución Creative Commons, lo que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor y la fuente los originales se acreditan.



## INTRODUCCIÓN

La medicación en adultos mayores (AM) se reconoce como un problema de alta complejidad en la práctica clínica. Algunos de los factores que contribuyen a esta situación son los cambios fisiológicos asociados a la edad, dado que afectan la farmacodinamia y farmacocinética de algunos fármacos, así como la morbilidad múltiple que conlleva a variados regímenes farmacológicos. Además, influyen el envejecimiento poblacional y factores del sistema de salud como la limitada accesibilidad y actualización de lineamientos de consulta sobre farmacología en AM; atención con múltiples especialistas y frecuentemente en diferentes niveles de complejidad. Este grupo poblacional es muy vulnerable a la prescripción de alto riesgo, dentro de la que se encuentra la prescripción potencialmente inapropiada (PPI)<sup>1,2</sup>.

En los AM, la prescripción de alto riesgo se define como aquella que puede conducir a resultados clínicos adversos o que no se ajusta al uso correcto de medicamentos. Se han propuesto una variedad de indicadores para cuantificar la prescripción de alto riesgo en AM, entre otros: polifarmacia, prescripción potencialmente inapropiada y exposición a medicamentos de alto riesgo<sup>3</sup>.

La PPI en el contexto de las personas mayores se puede definir como la prescripción de “medicamentos o clases de medicamentos que generalmente deben evitarse en personas de  $\geq 65$  años porque son ineficaces o representan un riesgo innecesariamente alto para las personas mayores y una alternativa más segura está disponible”<sup>4,5</sup>.

La prescripción en AM es un componente esencial en la atención médica y su correcta aplicación es un problema de salud pública en todo el mundo debido a que es el grupo poblacional que presenta mayor consumo, con el consecuente incremento de eventos adversos (EA) por interacciones medicamentosas, que conlleva a impactos clínico y económico<sup>6,7</sup>.

Los métodos de detección de PPI iniciaron en los 90's, el primero en diseñar y publicar una herramienta de detección fue Beers, esta consistía en una lista explícita de medicamentos identificados por un grupo de expertos cuya prescripción sería inapropiada. Se diseñó para AM residentes de hogares especializados para su cuidado en los Estados Unidos de América (EUA); hay una actualización de 2012 para uso en la atención ambulatoria de la población  $\geq 65$  años. La actualización cuenta con un listado de 53 grupos de medicamentos potencialmente inapropiados divididos en tres categorías para AM: los que se deben evitar; a evitar con ciertas patologías y los que deben ser usados con precaución<sup>8</sup>.

Algunos países fueron creando o adaptando la lista Beers. Un caso concreto son los criterios STOPP, desarrollados en Europa por expertos en farmacoterapia geriátrica para AM que viven en la comunidad, que incluyen un mayor número de grupos de medicamentos potencialmente inapropiados (65), divididos por aparatos y sistemas. Además, consideran otros criterios como comorbilidad, severidad de la patología por el que se indica el medicamento y duración de tratamiento<sup>9</sup>.

Francia desarrolló sus propios criterios, llamados “Prescrire”. Es un listado de 74 grupos de medicamentos que son más dañinos que beneficiosos en todas las indicaciones, es decir, para todos los grupos de edad y población general; estos criterios fueron creados mediante la búsqueda bibliográfica sistemática en lugar de usar un panel de expertos<sup>10</sup>.

En los países desarrollados, un 20% de la población tiene  $\geq 60$  años y se estima que será un 32% para 2050. En los países en desarrollo, se espera que la proporción de la población de 60 años o más aumente del 8% en 2005 al 20% para 2050<sup>6</sup>.

En un país de ingresos medios como México, se estimó en 2019 que la población de  $\geq 65$  años era de 9.5 millones, lo que representa 7.5% de la población total. En 2030, los AM serán 14 millones (10.2% de la población total)<sup>11</sup>.

Las principales causas de muerte en AM en México durante el 2017 fueron enfermedades cardiovasculares (27.1%); diabetes mellitus (16.6%); enfermedades crónicas degenerativas, como los tumores malignos (11.6%), y enfermedades cerebrovasculares (6.7%)<sup>12</sup>.

En EUA, utilizando los criterios de Beers, se encontró una prevalencia de PPI en AM atendidos ambulatoriamente del 25 al 30% y del 40% en estancias de atención al AM (2009 y 2012)<sup>2,8</sup>. Cifras similares se han presentado en Irlanda en 2008, el 25% usando los criterios Beers y el 35% con los criterios STOPP<sup>9</sup>. En México se han realizado pocos estudios, en 2014 en un hospital público se realizó un estudio de prevalencia de PPI en AM de  $\geq 70$  utilizando los criterios Beers encontrando prevalencias del 49%. Sin embargo, cada prevalencia reportada se debe tomar con reserva, por la alta variabilidad de las muestras seleccionadas, así como del uso parcial de los componentes de cada criterio para la medición<sup>13</sup>.

El uso inapropiado de medicamentos es una preocupación importante en la seguridad del paciente, especialmente para la población de AM, por sus características, como ya se mencionó previamente<sup>6</sup>. La PPI tiene importantes impactos en varias áreas de la atención a la salud. Se ha estudiado como la identificación de PPI en AM puede reducir la carga de EA, hospitalización y mortalidad por medicamentos<sup>1,2,5</sup>. Además se estimó un gasto anual en salud relacionado con PPI de 7.2 mil millones de dólares en EUA<sup>8</sup>.

México cuenta con una Lista de Medicamentos Esenciales (EDL)<sup>14</sup> que sirve de guía para todas las instituciones públicas de salud, se basa en el concepto de uso racional de medicamentos propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS): eficacia, seguridad y costo. Sin embargo, existen pocos estudios sobre patrones y errores de prescripción de medicamentos en AM en México y aún menos en instituciones públicas de atención primaria a la salud o atención ambulatoria<sup>6</sup>. En los últimos cinco años, se cuenta con dos estudios realizados en unidades de primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social, que es una de las principales instituciones de salud de México que atiende a la población con seguridad social, en ambos estudios, las poblaciones reportadas fueron pequeñas<sup>15,16</sup>. Dentro de los hallazgos en estos estudios está: el uso de antiinflamatorios no esteroideos en pacientes hipertensos, con enfermedad ácido péptica o por un periodo mayor a tres meses; uso de glibenclamida que aumenta el riesgo de hipoglucemias; uso de benzodiazepinas con riesgo de trastornos del equilibrio; uso de calcio-antagonistas en pacientes con estreñimiento; uso de diuréticos en pacientes sin insuficiencia cardiaca congestiva;  $\beta$ -bloqueadores combinado con verapamilo o en presencia de enfermedad obstructiva crónica a los cuales puede alterar la dinámica ventilatoria.

Es necesario dimensionar el problema de prescripción inapropiada de medicamentos a nivel poblacional, analizar su prevalencia y los medicamentos que con mayor frecuencia se prescriben de forma inapropiada. Así, podría plantearse la disminución del riesgo de eventos asociados a una mala prescripción, reducir costos y brindar una atención más segura y efectiva. El objetivo de este estudio es identificar y cuantificar la PPI y otros problemas en la prescripción de medicamentos en los servicios públicos de atención médica en un estudio poblacional en los tres niveles de complejidad existentes en México.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal del Estudio de Satisfacción de Usuarios del Sistema de Protección Social en Salud (ESASPSS) aplicado en 2014, 2015 y 2016. El objetivo general del ESASPSS fue documentar la percepción de satisfacción de las(los) usuarias(os) del SPSS respecto de los servicios de salud que recibían y, en su momento, realizar recomendaciones para incrementar la satisfacción de las(los) usuarias(os) e incidir en el acceso efectivo a los servicios de salud.

La encuesta fue probabilística, estratificada y bietápica con representatividad nacional, estatal y regional. Las unidades médicas a las que acudieron los usuarios fueron definidas

como unidades primarias de muestra, el número aproximado de unidades por estado fue de 26, un total de 832 unidades aproximadamente en el país, distribuidas en los tres niveles de atención: el 80% primer nivel, el 16% segundo nivel y el 4% tercer nivel. Por cada unidad seleccionada se aplicaron 31 cuestionarios, estimando una muestra efectiva de alrededor de 26,000 entrevistas en todo el país por año. La descripción detallada del procedimiento de muestreo y metodología de la encuesta se encuentra descrita en una publicación previa<sup>17</sup>.

Para este estudio se utilizó la sección de prescripción y surtimiento de medicamentos de la ESASPSS de los tres años, que contiene información de los medicamentos registrados en las recetas de los usuarios. Se incluyó en el análisis a AM de  $\geq 65$  años de edad, que acudieron a los establecimientos de salud y se les prescribió al menos un medicamento el día de la encuesta. Se excluyeron los AM que acudieron por otros motivos que no fuera consulta médica, se obtuvo una submuestra final de 6,071 AM acumulada en los tres años.

Para la identificación de la PPI se usaron los listados Beers<sup>8</sup>, STOPP<sup>9</sup> y Prescrire<sup>10</sup>. Para los criterios Beers se tomó la actualización de 2012, no se excluyó ninguno de los 53 grupos de medicamentos que integran este criterio. En los criterios STOPP se usó el listado de 2008. Para Prescrire, se tomó la versión 2016 de 74 medicamentos. A partir de los tres criterios, se creó un criterio llamado "BSP", en el cual se considera PPI en los casos en que se encontraba al menos un medicamento contraindicado en cualquiera de las listas. Algunos medicamentos contraindicados aparecen en dos o más listados de los criterios anteriores.

Para los cuatro criterios, se consideraron la totalidad de los medicamentos enlistados con independencia del diagnóstico o condición de cada individuo en la base de datos.

### Construcción y Análisis de Indicadores

Para el análisis se construyeron cuatro indicadores, dos indicadores generales de prescripción en AM, uno sobre el porcentaje de PPI de acuerdo a cada criterio utilizado y, por último, uno que valora los grupos de medicamentos contraindicados más frecuentes (Cuadro).

**Cuadro.** Descripción de los indicadores de medicamentos contraindicados en adultos mayores (AM).

Indicador	Fórmula	Descripción
<b>I. Indicadores generales de prescripciones en AM<sup>a</sup></b>		
Porcentaje de usuarios AM con receta	$\frac{\Sigma \text{ AM con receta}}{\Sigma \text{ Total de AM}}$	Proporción de AM a quienes se les prescribió un tratamiento farmacológico.
Promedio de medicamentos en la receta del AM	$\frac{\Sigma \text{ Medicamentos prescritos a AM}}{\Sigma \text{ AM con receta}}$	El número de medicamentos que en promedio tienen las recetas. Este indicador permite conocer un grado de polifarmacia que hay en la prescripción en unidades del Seguro Popular.
<b>II. Porcentaje de medicamentos contraindicados según criterios<sup>b</sup></b>		
Porcentaje de medicamentos contraindicados prescritos en AM	$\frac{\Sigma \text{ Medicamentos contraindicados en AM}}{\Sigma \text{ Medicamentos en la receta del AM}}$	Según la clasificación, son los medicamentos contraindicados prescritos divididos por el número de medicamentos en la receta, si el valor es cercano a 1 es que la mayoría de los medicamentos en la receta están contraindicados, si tiende a 0 es que es la menor proporción de medicamentos contraindicados.
<b>III. Grupo de medicamentos contraindicados más frecuentes prescritos a AM</b>		
Porcentaje del grupo de medicamentos contraindicados más recetados	$\frac{\Sigma \text{ Grupo contraindicado en AM}}{\Sigma \text{ Medicamentos contraindicados en AM}}$	Según el tipo de medicamento se categorizan los medicamentos y se dividen por el total de contraindicados.

<sup>a</sup> Se calcula el indicador estratificando por población de adultos mayores y población de no adulto mayor, para cada año que se realizó la encuesta.

<sup>b</sup> Se calcula el estimador de la misma forma para cada uno de los criterios (Beers, STOPP, Prescrire y BSP), estratificando por el número de medicamentos que se prescriben al usuario en la receta.

Para la aplicación del indicador de PPI por criterio, se calificaron y codificaron los medicamentos prescritos de cada usuario, generando variables binomiales por criterio, se otorgó el valor de 1 = contraindicado y 0 = no contraindicado. El procedimiento y fórmulas utilizadas para cada indicador se detallan en el Cuadro.

Para comparar porcentajes entre años de la encuesta se utilizó la prueba de ji<sup>2</sup> de Pearson, tomando como significativo un valor de  $p \leq 0.05$ . Adicionalmente, el indicador se analizó por área geográfica, creando cuatro mapas de la República Mexicana (uno por cada criterio), donde se clasificó la prevalencia de PPI. Para asignar la tonalidad en todos los mapas, se categorizaron en quintiles del 20% según el rango (el máximo menos el mínimo) de cada criterio.

Por último, para determinar los principales grupos de PPI, se agruparon de acuerdo a la sustancia activa señalada en la página de la Food and Drug Administration de Estados Unidos (Administración de Medicamentos y Alimentos)<sup>18</sup>. Para la distribución de los grupos de medicamentos, se contabilizaron según la sustancia activa que contienen y se dividieron entre el grupo de medicamentos prescritos en AM, con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

Todos los cálculos estadísticos se ajustaron por el diseño de la encuesta, considerando los ponderadores para obtener estimadores poblacionales.

## RESULTADOS

Del total de AM en los tres años de estudio (6,071), en promedio, el 67% de los AM recibieron prescripción de al menos un medicamento. En 2014 se presentó la prevalencia más alta de prescripción con el 71%, con un descenso de 13 puntos porcentuales en 2016. La media de medicamentos por receta fue de 2.7 (IC 95% 2.7, 2.8), la diferencia por año solo fue significativa en 2016 donde se presentó la media más baja con 2.4 medicamentos por receta (tabla 1).

En la tabla 1 se observa la prevalencia de PPI en AM por cada criterio. La prevalencia más alta se presentó con el uso del criterio creado para el estudio "BSP" con 74% (IC 95% 73.0,

**Tabla 1.** Resultados de indicadores generales de prescripciones en adultos mayores (AM), según el año de la encuesta.

Año	2014	2015	2016	Total
<b>Total de AM en la encuesta</b>	<b>2.814</b>	<b>2.023</b>	<b>1.234</b>	<b>6.071</b>
<b>Total de medicamentos prescritos en AM</b>	<b>1.996</b>	<b>1.352</b>	<b>710</b>	<b>4.058</b>
Porcentaje de AM con receta (95%IC)	70,8 (69,1–72,5)	66,8 (64,8–68,9)	57,4 (54,6–60,1)	66,8 (65,6–67,9)
Promedio de medicamentos por receta en AM (95%IC)	2,7 (2,6–2,8)	2,9 (2,8–2,9)	2,4 (2,3–2,5)	2,7 (2,7–2,8)
Porcentaje de medicamentos contraindicados en AM según criterio Beers <sup>a</sup> (95%IC)	60,6 (58,5–62,8)	60,2 (57,6–62,8)	53,8 (50,1–57,5)	59,3 (57,8–60,8)
Porcentaje de medicamentos contraindicados en AM según criterio STOPP <sup>a</sup> (95%IC)	69,6 (67,6–71,6)	68,3 (65,9–70,8)	57,0 (53,4–60,7)	67,0 (65,5–68,4)
Porcentaje de medicamentos contraindicados en AM según criterio Prescrire <sup>a</sup> (95%IC)	19,8 (18,1–21,6)	22,7 (20,5–24,9)	15,2 (12,6–17,9)	20,0 (18,8–21,2)
Porcentaje de medicamentos contraindicados en AM según criterio BSP* (95%IC)	<b>76,3</b> <b>(74,4–78,2)</b>	<b>76,4</b> <b>(74,1–78,7)</b>	<b>64,6</b> <b>(61,1–68,2)</b>	<b>74,3</b> <b>(73,0–75,6)</b>

<sup>a</sup> Porcentaje calculado sobre el total de medicamentos prescritos en AM.

75.6), este comportamiento ocurrió en los tres años del estudio. De los criterios usados internacionalmente, STOPP fue el de mayor prevalencia, promedio del 67%, y la menor prevalencia fue Prescribir, promedio del 20%. En 2016 se presentaron las cifras más bajas para los cuatro criterios utilizados, con respecto a los años anteriores.

La prevalencia de PPI no presenta diferencias significativas entre años de medición y criterio utilizado, pero se observa un incremento de la prevalencia conforme aumenta el número de medicamentos prescritos (figura 1). En los criterios Beers, STOPP y BSP la mayor prevalencia se presentó cuando se recetaron 7 medicamentos en la misma receta (29.6%, 32.6% y 44.3% en promedio respectivamente).

En la figura 2 se observan las regiones del país con mayor prevalencia de PPI. En el norte prevalecen los porcentajes más altos usando los criterios Beers, STOPP y BSP; Chihuahua, Durango y Zacatecas fueron los mayores. En el resto de la república hay variabilidad entre criterios. En la región sur, Veracruz y Yucatán alcanzan prevalencias como las observadas en los estados del norte.

Los AINES son el grupo de PPI que más se prescribieron en la muestra de los tres años (25%, 36% y 32% respectivamente), en segundo lugar, se encuentra un grupo de hipoglucemiantes orales (sulfonilureas), seguido de medicamentos para patologías cardiovasculares como son: vasodilatadores, beta-bloqueadores, diuréticos y bloqueadores de calcio (tabla 2).

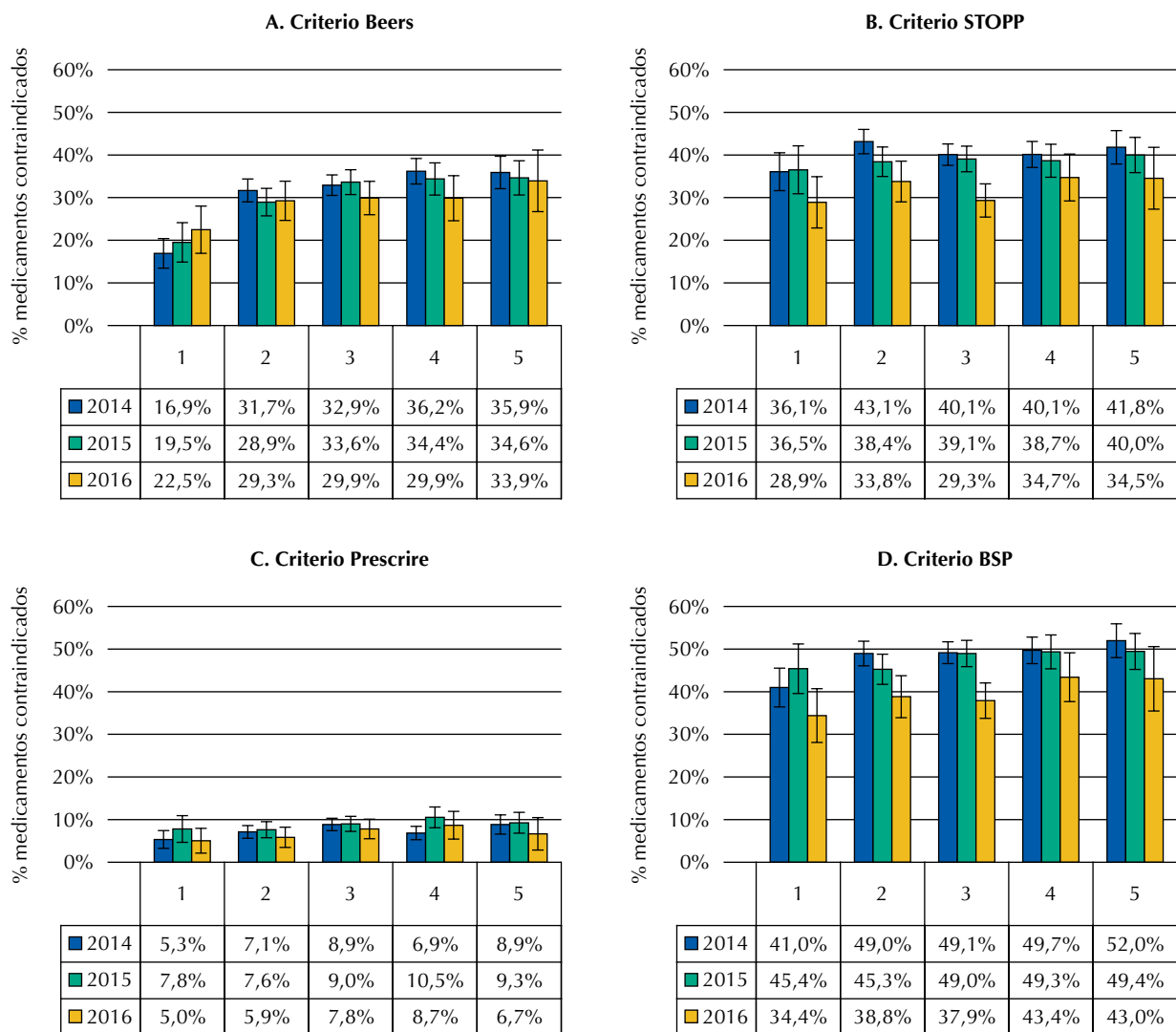


Figura 1. Medicamentos contraindicados según número de medicamentos en la receta, por criterio y año.



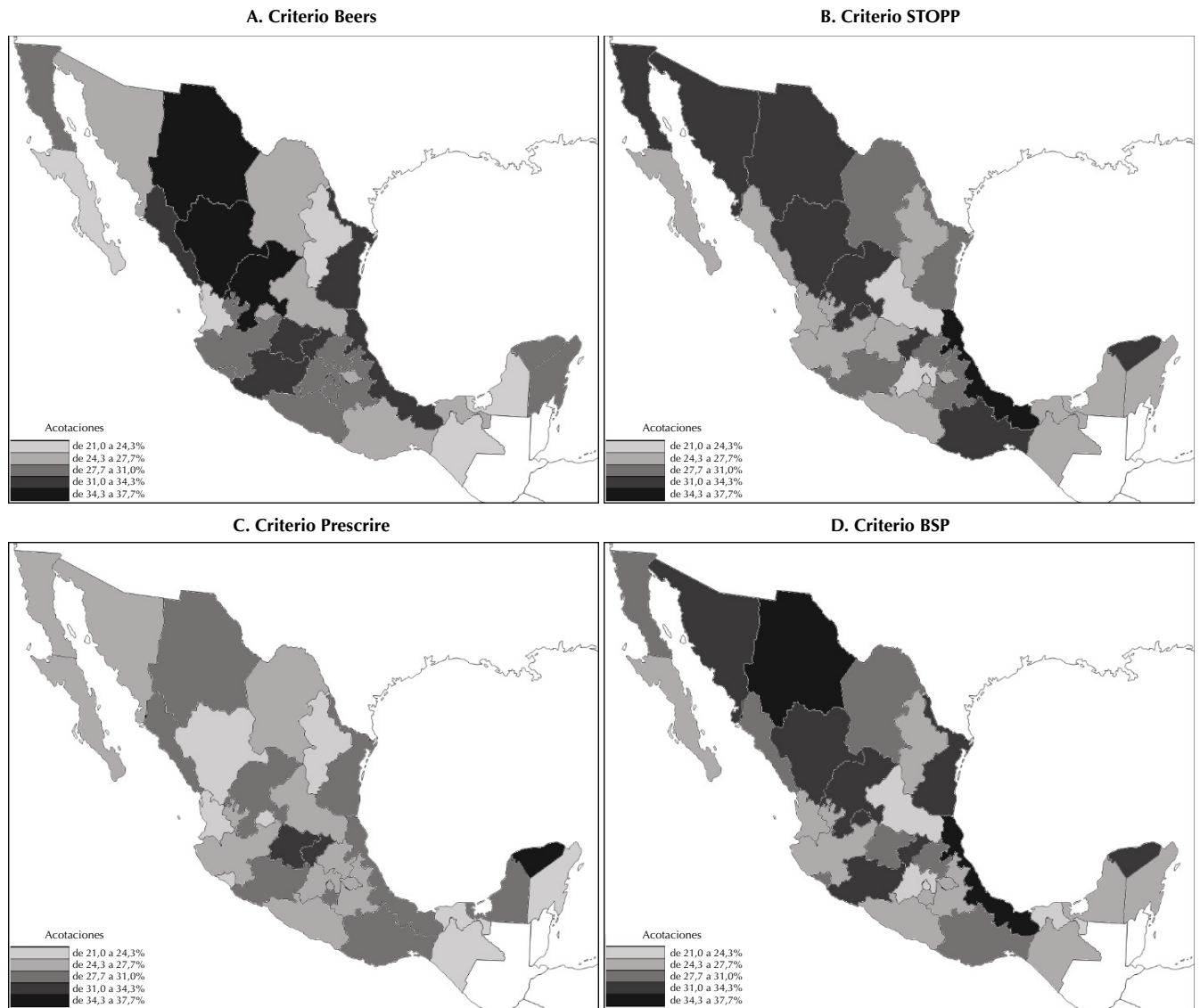


Figura 2. Porcentaje de medicamentos contraindicados prescritos en adultos mayores por entidad federativa en los años 2014–2016.

Tabla 2. Grupos de medicamentos contraindicados prescritos con mayor frecuencia<sup>a</sup> en adultos mayores (AM).

2014		2015		2016		2014–2016	
Tipo de medicamento	n = 2.539	Tipo de medicamento	n = 1.696	Tipo de medicamento	n = 673	Tipo de medicamento	n = 4.908
AINES	25,0% (23,4–26,7)	AINES	26,4% (24,3–28,5)	AINES	31,8% (28,3–35,3)	AINES	26,4% (25,2–27,7)
Vasodilatadores	13,7% (12,3–15,0)	Vasodilatadores	11,1% (9,6–12,6)	Sulfonilureas	8,8% (6,6–10,9)	Vasodilatadores	12,0% (11,1–12,9)
Sulfonilureas	12,8% (11,5–14,1)	Sulfonilureas	10,8% (9,4–12,3)	Diuréticos	8,3% (6,2–10,4)	Sulfonilureas	11,6% (10,7–12,4)
Diuréticos	9,4% (8,3–10,5)	Diuréticos	9,1% (7,7–10,4)	Inhibidores de la bomba de protones	7,7% (5,7–9,7)	Diuréticos	9,1% (8,3–10,0)
Betabloqueadores	8,5% (7,4–9,6)	Betabloqueadores	9,0% (7,6–10,3)	Vasodilatadores	7,7% (5,7–9,7)	Betabloqueadores	8,5% (7,7–9,2)
Bloqueadores de canales de calcio	7,0% (6,0–8,0)	Bloqueadores de canales de calcio	7,1% (5,9–8,4)	Betabloqueadores	7,0% (5,1–8,9)	Bloqueadores de canales de calcio	7,0% (6,3–7,7)
Inhibidores de la bomba de protones	5,8% (4,9–6,7)	Inhibidores de la bomba de protones	5,4% (4,3–6,5)	Bloqueadores de canales de calcio	6,8% (4,9–8,7)	Inhibidores de la bomba de protones	5,9% (5,3–6,6)
Fibratos	3,3% (2,6–4,0)	Fibratos	4,4% (3,4–5,3)	Fibratos	4,6% (3,0–6,2)	Fibratos	3,8% (3,3–4,4)
Antagonista de receptor H2	2,8% (2,2–3,5)	Antagonista de receptor H2	3,1% (2,2–3,9)	Corticoesteroides	2,2% (1,1–3,3)	Antagonista de receptor H2	2,8% (2,3–3,3)
Antihistamínicos	2,4% (1,8–3,0)	Antihistamínicos	2,2% (1,5–2,9)	Antagonista de receptor H2	2,1% (1,0–3,2)	Antihistamínicos	2,3% (1,9–2,7)

<sup>a</sup> Valores en porcentaje (IC95%).

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran aspectos relevantes en la calidad de la prestación de servicios de salud a la población de  $\geq 65$  años, en particular con relación a la prescripción de medicamentos. Por tipo de criterios utilizados existen diferencias por región, tipo de medicamento y número de medicamentos recetados. Debido a que la mayor proporción de la muestra se encuentra representada por unidades médicas de primer nivel de atención, los resultados muestran principalmente el comportamiento de estas unidades.

El número de medicamentos por receta está por debajo de lo encontrado por la OMS (3.5) en el mismo grupo de edad de la población<sup>19</sup>. A pesar de que el número de medicamentos es menor, la prevalencia de PPI encontrada en el estudio es similar a la reportada por estudios comunitarios bajo los criterios STOPP, realizados en Canadá, Europa, Australia y Asia (del 21% al 69%)<sup>20</sup>. El intervalo entre las prevalencias, muy amplio, puede derivar del uso indistinto de múltiples criterios, adaptaciones, y de la fuente de información utilizada para la aplicación de los mismos, en especial información sobre dosificación y el historial de patologías de la población en estudio. Lo anterior dificulta la comparabilidad entre estudios.

En 2014, estudios poblacionales realizados en Irlanda, en AM de  $\geq 65$  años, encontraron prevalencias del 15% tomando en cuenta la morbilidad y dosificación de los medicamentos y del 36% tomando solo la presencia del medicamento contraindicado. Para ambos estudios se utilizaron los criterios STOPP y la muestra fue similar al presente estudio<sup>21</sup>. Las prevalencias de los estudios anteriores son dos veces menores que lo encontrado en este estudio, esta diferencia puede ser resultado del uso de la comorbilidad para la identificación de los PPI; simplificar el criterio sin considerar esta variable permite que mayor número de medicamentos se consideren PPI, elevando las prevalencias. En un estudio realizado en una unidad de primer nivel de atención en México, en el cual se consideró la morbilidad, se encontró una prevalencia del 67%<sup>15</sup>, igual a la encontrada en este estudio, por lo que se podría inferir que, la prevalencia de PPI en México es alta.

En Latinoamérica, Colombia y Argentina específicamente, se han encontrado prevalencias más bajas (el 21% y el 20% respectivamente) usando los criterios Beers. En estos estudios solo consideraron la atención ambulatoria de primer nivel de atención en AM; nuestros resultados tienen una mayor representatividad del primer nivel de atención por lo que se podría esperar un comportamiento similar<sup>22</sup>. No se encontraron estudios comparativos en los que se usaran los criterios Prescrire, esto puede ser por lo especializado de los medicamentos que contiene este criterio y que no está diseñado para un grupo de edad específico.

De los tres criterios internacionales usados, el criterio STOPP identificó significativamente mayor número de PPI que Beers, similar a los identificados en otros estudios<sup>9,23</sup>. Sin embargo, la identificación se potencia al realizar una combinación de criterios como es el propuesto en este estudio (BSP), lo que indica el potencial para que los criterios combinados sean usados como una mejor opción para la identificación de PPI.

Se observó un incremento constante de la prevalencia conforme se incrementó el número de medicamentos, con un máximo a los 7 medicamentos, similar a otros estudios en los que se relaciona un mayor riesgo de PPI con cada medicamento adicional recetado, con posibilidades que van desde 2 a 6 veces más con la toma de 6 o más medicamentos<sup>24,25</sup>.

En este estudio se observaron diferencias en la prevalencia de PPI por región, más alta en el norte del país, sin poder atribuirlo a alguna variable del estudio. Para explicarlo se realizó la comparación por proporción de AM en cada estado, así como, por el total de pacientes crónicos (diabéticos e hipertensos), sin encontrar diferencias que pudieran explicar este comportamiento. Otra posible causa sería el acceso a los medicamentos (disponibilidad o abasto en el cuadro básico), situación que no está documentada en este ni en otros estudios.



Los AINES fueron el grupo de medicamentos más recetado en AM, igual que en otros estudios<sup>21,26</sup>. A pesar del consenso de no usarse en AM para manejo del dolor crónico, por estar asociado a incremento del riesgo de úlcera y hemorragia gástrica, empeoramiento de patologías cardiovasculares e interacciones medicamentosas. Por otro lado, no utilizar estos fármacos representa un reto para el personal de salud, ya que el dolor crónico en AM afecta la deambulaci3n, con incremento en el riesgo de caídas, complicaciones asociadas con depresi3n, deterioro cognitivo y mayor consumo de medicamentos<sup>8,25</sup>.

De acuerdo a estudios realizados en AM sobre el manejo del dolor cr3nico, el paracetamol sigue siendo la primera elecci3n para el manejo de dolor leve a moderado, en especial el osteomuscular; en segundo lugar, el meloxicam, ambos deben ser usados respetando la dosis m3xima recomendada y tomando en cuenta su contraindicaci3n en usuarios con disfunci3n hep3tica e insuficiencia renal grave<sup>27</sup>. Sin embargo, en M3xico, el meloxicam no se encuentra en el cuadro b3sico de medicamentos<sup>28</sup>, por lo que el uso de adyuvantes es importante cuando se tienen limitaciones de disponibilidad de medicamentos, se ha demostrado que, por ejemplo, la terapia f3sica puede ser beneficiosa en algunos AM<sup>27</sup>.

Encontrar cinco grupos de medicamentos para patologías cr3nicas entre los diez m3s frecuentes de PPI, es una consecuencia de su alta prevalencia en M3xico, donde la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en la poblaci3n de AM, seguida por la diabetes mellitus<sup>6</sup>. Entre otros factores, la disminuci3n del par3nquima hep3tico, as3 como del flujo sangu3neo en AM, disminuye la biodisponibilidad de ciertos fármacos, entre ellos algunos antihipertensivos, podr3a generar que el m3dico prescriba mayores dosis, lo que elevar3a el riesgo de reacciones adversas<sup>29</sup>. Por otra parte, la disminuci3n del filtrado glomerular, y por consecuencia la disminuci3n de la excreci3n de fármacos, causa frecuentes eventos adversos si no se realizan los ajustes necesarios en la dosificaci3n.

Se debe tener especial cuidado con el uso de sulfonilureas para el tratamiento de diabetes mellitus, el riesgo de hipoglucemia severa es alto, la cual puede conllevar a eventos de mayor gravedad como infartos al miocardio y accidentes vasculares cerebrales. Todos los hipoglucemiantes orales en AM deben ser indicados con la menor dosis efectiva para minimizar estos eventos adversos<sup>19</sup>, adem3s de asegurar un adecuado seguimiento del tratamiento no farmacol3gico<sup>30</sup>.

Al igual que en otros estudios, los medicamentos antihistam3nicos son un grupo importante de PPI, a pesar de su asociaci3n con aumento de la morbilidad, hospitalizaciones, deterioro cognitivo y mortalidad<sup>25,29</sup>. Al ser medicamentos que regularmente no se usan de forma cr3nica, la b3squeda de alternativas es una posibilidad viable para el prestador de servicios.

## CONCLUSIONES

Este estudio realizado a nivel poblacional evidenci3 que el uso de PPI en AM, en usuarios de Servicios de Salud P3blicos, es alto en M3xico, esto implica que la calidad de las prescripciones que se realizan es baja. A pesar de que la prevalencia de PPI no es solo responsabilidad del personal de salud, son ellos los que tienen los conocimientos necesarios para buscar la mejor alternativa terap3utica que limite la posibilidad de EA.

El AM presenta comorbilidades que requieren en muchas ocasiones el manejo por distintos niveles de atenci3n, as3 como un mayor n3mero de medicamentos, lo cual incrementa el riesgo de PPI y esta a su vez de EA. Lo anterior vuelve complejo el manejo de estos pacientes, incrementa los costos para el sistema de salud y fragmenta a3n m3s la posibilidad de su atenci3n integral por la falta de coordinaci3n entre m3dicos y entre niveles.

A pesar del creciente n3mero de AM en todo el mundo y su correlaci3n con multimorbilidad, las m3ltiples gu3as y protocolos de atenci3n m3dica suelen estar dirigidas a una sola afecci3n y frecuentemente contradicen los tratamientos para otras enfermedades<sup>31</sup>. Lo anterior

incrementa el riesgo de PPI derivado de la suma de medicamentos para una afección en particular, que en lo individual puede resultar ideal, pero peligrosa si no se valora al paciente integralmente, exponiéndolo a interacciones farmacológicas y efectos secundarios que reducen su calidad de vida.

Desde la perspectiva de la calidad, es necesario el desarrollo de estudios con un mejor y profundo análisis de las herramientas de PPI, realizando combinaciones de ellas, y adecuándolas al contexto del país para ser utilizadas como guía. Además de la necesidad de mejorar la regulación de la disposición y prescripción de medicamentos que haga sinergia con las herramientas de PPI y favorezcan la apropiada prescripción de medicamentos.

### Limitaciones

La fuente de información utilizada deriva de una encuesta nacional, cuyo objetivo principal no estaba dirigido a la exploración de PPI, por lo que se tuvieron limitantes de información clínica (morbilidad y comorbilidades) necesarias para aplicar todos los criterios de las herramientas de detección de PPI.

No se consideró la dosificación, la frecuencia y el tiempo de los medicamentos prescritos como parte del cumplimiento de los criterios.

Es difícil la comparación de prevalencias con otros estudios, debido a que cada estudio ha considerado poblaciones distintas y ha realizado ajustes con base en la disponibilidad de la información.

### REFERENCIAS

1. Hill-Taylor B, Sketris I, Hayden J, Byrne S, O'Sullivan D, Christie R. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *J Clin Pharm Ther*. 2013;38(5):360-72. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12059>
2. Fick DM, Mion LC, Beers MH, Waller JL. Health outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. *Res Nurs Health*. 2008;31(1):42-51. <https://doi.org/10.1002/nur.20232>
3. Gnjjidic D, Le Couteur DG, Pearson SA, McLachlan AJ, Viney R, Hilmer SN, et al. High risk prescribing in older adults: prevalence, clinical and economic implications and potential for intervention at the population level. *BMC Public Health*. 2013;13(1):115. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-115>
4. Rankin A, Cadogan CA, Patterson SM, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC, et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;9(9):CD008165 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008165.pub4>
5. Cahir C, Fahey T, Teeling M, Teljeur C, Feely J, Bennett K. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a national population study. *Br J Clin Pharmacol*. 2010;69(5):543-52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2010.03628.x>
6. Corona-Rojo JA, Altagracia-Martínez M, Kravzov-Jinich J, Vázquez-Cervantes L, Pérez-Montoya E, Rubio-Poo C. Potential prescription patterns and errors in elderly adult patients attending public primary health care centers in Mexico City. *Clin Interv Aging*. 2009;4:343-50. <https://doi.org/10.2147/cia.s5198>
7. Miller GE, Sarpong EM, Davidoff AJ, Yang EY, Brandt NJ, Fick DM. Determinants of potentially inappropriate medication use among community-dwelling older adults. *Health Serv Res*. 2017;52(4):1534-49. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12562>
8. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(4):616-31. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x>
9. Gallagher P, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing*. 2008;37(6):673-9. <https://doi.org/10.1093/ageing/afn197>

10. Towards better patient care: drugs to avoid in 2016. *Prescrire Int.* 2016;25(170):105-11.
11. Secretaría de Salud (MX), Dirección General de Información en Salud. Cubos dinámicos de información, proyecciones de población en México 1990-2030, CONAPO. Ciudad de México; 2020
12. Secretaría de Salud (MX), Dirección General de Información en Salud. Cubos dinámicos de información, defunciones. Ciudad de México; 2020
13. Martínez-Arroyo JL, Gómez-García A, Saucedo-Martínez D. Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. *Gac Med Mex.* 2014;150 Supl 1:29-38.
14. World Health Organization. eEML - Electronic Essential Medicines List [citado 22 Jul 2020]. Geneva (CH): WHO; 2020. Disponible en: <https://list.essentialmeds.org/>
15. Zavala Rubio JD, Terán Martínez MA, Nava Álvarez MG, Pineda Maldonado ML, Mata Márquez MJ. Detección de polifarmacia y prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor en una unidad de medicina familiar. *Aten Fam.* 2018;25(4):141-5. <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.4.67257>
16. Baza-Chavarría B, Martínez-Peña A, Alvarado-Gutiérrez T. Prescripción farmacológica inapropiada en adultos mayores con síndrome metabólico en la unidad de medicina familiar no. 31. *Aten Fam.* 1 de julio de 2017; 24(3):97-101. <https://doi.org/10.1016/j.af.2017.07.002>
17. Secretaría de Salud (MEX), Comisión Nacional de Protección Social en Salud; Instituto Nacional de Salud Pública. Estudio de Satisfacción de Usuarios del Sistema de Protección Social en Salud 2015. Ciudad de México: CNPSS; 2015.
18. U.S. Food and Drug Administration. Information by drug class. Silver Spring, MD; 2020 [citado 24 jun 2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/information-drug-class>
19. Organización Panamericana de la Salud. La salud de los adultos mayores: una visión compartida. Washington, DC: OPS; 2011. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51598>
20. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 2015;50(2):89-96. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2014.10.005>
21. Galvin R, Moriarty F, Cousins G, Cahir C, Motterlini N, Bradley M, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing and prescribing omissions in older Irish adults: findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing study (TILDA). *Eur J Clin Pharmacol.* 2014;70(5):599-606. <https://doi.org/10.1007/s00228-014-1651-8>
22. Chiapella L, Montemarani Menna J, Marzi M. Medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores de la ciudad de Rosario, Argentina. En: 26. Jornadas de Jóvenes Investigadores AUGM; 17-19 oct 2018 [citado 24 jun 2020]; Mendoza, Argentina. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=13091>
23. Casas-Vásquez P, Ortiz-Saavedra P, Penny-Montenegro E. Estrategias para optimizar el manejo farmacológico en el adulto mayor. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2016;33(2):335. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2153>
24. Bao Y, Shao H, Bishop TF, Schackman BR, Bruce ML. Inappropriate medication in a national sample of US elderly patients receiving home health care. *J Gen Intern Med.* 2012;27(3):304-10. <https://doi.org/10.1007/s11606-011-1905-4>
25. Goulding MR. Inappropriate medication prescribing for elderly ambulatory care patients. *Arch Intern Med.* 2004;164(3):305-12. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.3.305>
26. Carrier H, Zaytseva A, Bocquier A, Villani P, Verdoux H, Fortin M, et al. GPs' management of polypharmacy and therapeutic dilemma in patients with multimorbidity: a cross-sectional survey of GPs in France. *Br J Gen Pract.* 2019;69(681):e270-8. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X701801>
27. Javier de Andrés A, Acuña B JB, Alicia Olivares S. Dolor en el paciente de la tercera edad. *Rev Med Clin Las Condes.* 2014;25(4):674-86. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70089-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70089-6)
28. Secretaría de Salud (MX), Consejo de Salubridad General. Cuadro básico y catálogo de medicamentos. Edición 2016. Ciudad de México; 2016 [citado 1 jul 2020]. Disponible en: [http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/cuadro-basico/med/catalogo/2016/EDICION\\_2016\\_MEDICAMENTOS.pdf](http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/cuadro-basico/med/catalogo/2016/EDICION_2016_MEDICAMENTOS.pdf)

29. Salech F, Daniel Palma QF, Pablo Garrido QF. Epidemiología del uso de medicamentos en el adulto mayor. *Rev Med Clin Las Condes*. 2016;27(5):660-70. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.011>
30. Secretaría de Salud (MX). Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Ciudad de México: CENETEC-Salud; 2018. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718\\_GPC\\_Tratamiento\\_de\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2\\_/718GER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf)
31. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud. Ginebra (CH): OMS; 2015. (Informe N° WHO/FWC/ALC/15.01). Disponible en: <https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>

---

**Participación de los Autores:** Diseño y planificación del estudio: PJSH, OPV. Recopilación, análisis e interpretación de los datos: OAR, ACBM, PMGC, JLAZ. Redacción o revisión del manuscrito: OPV, OAR, ACBM, PMGC, LMGR. Aprobación de la versión final: PJSH, OPV, OAR, ACBM, PMGC, LMGR. Responsabilidad pública por el contenido del artículo: PJSH, OAR.

**Conflicto de Intereses:** Los autores declaran no haber conflicto de intereses.