

Prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos en pacientes ancianos con trastorno neurocognitivo mayor

Daniel Alberto Villamizar Olaya¹, Juan Carlos Pérez Parada¹, Diego Felipe Fonseca Perdomo²

1. Médico geriatra – Egresado del posgrado de geriatría de la Universidad Nacional de Colombia

2. Médico psiquiatra – Egresado del posgrado de psiquiatría de la Universidad El Bosque

Correspondencia: daniel8088@yahoo.com

Resumen

Introducción: La prescripción inapropiada de medicamentos en pacientes con trastorno neurocognitivo mayor (TNM) ha sido descrita y aunque es controversial implica un problema clínico. Existen pocos estudios sobre este problema en Colombia.

Objetivo: Determinar la prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos (PIM) en pacientes adultos mayores con trastorno neurocognitivo mayor hospitalizados por psiquiatría.

Métodos: Estudio observacional trasversal, de prevalencia analítica mediante revisión documental de historias clínicas. Se calculó una muestra de 101 pacientes mayores de 65 años hospitalizados con diagnóstico de TNM. Se utilizaron los criterios START y STOPP para determinar la presencia de PIM intrahospitalaria y ambulatoria (antes de la hospitalización). Se midió también el riesgo de caídas por la escala Downton y el deterioro funcional por el índice de Barthel. Se realizó análisis estadístico con pruebas de normalidad para variables continuas y análisis bivariado con la prueba Chi-cuadrado para variables categóricas y T de Student para comparación de medias.

Resultados: La prevalencia PIM en adultos mayores con TNM fue 49,5% ambulatoria (IC95%=40-59,1%) y 68,3% intrahospitalaria (IC95%=57,8-76,6%). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre alto riesgo de caídas y PIM ($p=0,021$), así como entre ausencia de pluripatología y omisión de prescripción de medicamentos beneficiosos ($p=0,0001$).

Conclusión: La prevalencia de PIM en ancianos con TNM es elevada y con la hospitalización se incrementa. Los criterios STOPP y START tienen variaciones de sensibilidad y limitaciones, pero son herramientas valiosas para detectar e intervenir la PIM.

Palabras clave: Prescripción inadecuada, trastorno neurocognitivo, prevalencia

Summary

Introduction: Inappropriate medication prescription in patients with major neurocognitive disorder (MND) has been documented but remains a controversial issue. There are only a few studies that address this issue in Colombia.

Objective: To determine the prevalence of potentially inappropriate medication prescription (IMP) in elderly patients with MND in a psychiatric hospitalization.

Methods: This is a cross-sectional prevalence study through clinical chart review. A sample of 101 inpatients diagnosed with MND, 65 years and older. The START and STOPP criteria were used to determine the presence of IMP in outpatient (before hospitalization) and inpatient treatment. We also measure the risk of falls with Downton scale and functional impairment with the Barthel index. Statistical analysis, with normality tests for continuous variables and bivariate analysis with the Chi-square test for categorical variables and Student's T for comparison of means, was performed.

Results: The IMP prevalence in elderly with MND was 49.5% (95%CI=40-59.1%) for outpatients and 68.3% (95%CI=57,8-76,6%) for inpatients. Statistically significant associations were found between high risk of falls and IMP ($p=0.021$). Statistically significant relations were also found between the absence of pluripathology and the omission of beneficial prescription ($p=0.0001$).

Conclusion: The prevalence of IMP in elderly patients with TNM is higher and hospitalization increases. The STOPP and START criteria have variations in sensitivity and limitations, but they are valuable tools to detect and intervene the PIM.

Key words: Inappropriate prescribing, neurocognitive disorders, prevalence

Introducción

Con el incremento en la expectativa de vida la prevalencia de trastorno neurocognitivo mayor (TNM) a nivel mundial es cada vez mayor, debido a que esta patología aumenta con la edad. Actualmente se estima que la prevalencia de TNM en ancianos a nivel mundial oscila entre el 5% al 7% siendo de 6,4% en estados unidos y de 8,5% en américa latina (1) En Colombia hay estudios que muestran una prevalencia de 23,6% de TNM en individuos mayores de 60 años en Neiva (2). A su vez, en el estudio EPINEURO realizado en pacientes colombianos se encontró una prevalencia de trastorno neurocognitivo mayor de 13,1% en mayores de 50 años (2). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 50% de los medicamentos que se prescribe, se dispensa y se consume de manera inapropiada, siendo la población mayor de 65 años la consumidora de cerca

de un tercio del total de prescripciones de medicamentos (3).

Se entiende por prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos (PIM) un concepto que se compone de los siguientes elementos: 1) El riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico (hay alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces), 2) Uso de fármacos con mayor frecuencia o mayor duración de la indicada, 3) Uso de fármacos con elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad, 4) Fármacos duplicados o de la misma clase y 5) No utilización de fármacos beneficiosos que sí están clínicamente indicados (4-10).

Por otra parte, se entiende por polifarmacia a la utilización de 3 o más fármacos o más de 9 en el caso de Unidades de Larga Estancia) (11,12).

Algunos autores han reportado que la prevalencia de prescripción inapropiada de medicamentos (PIM) en pacientes con TNM es elevada y se asocia a problemas tales como polifarmacia (que en sí misma es un síndrome geriátrico), afectación de la calidad de vida y finalmente un impacto negativo en la salud pública, lo cual no es un problema menor en un país con recursos limitados del sistema de salud (13-16). En una revisión sistemática realizada en 2015 se encontró una prevalencia de PIM entre 10,2% a 56,4% (15). Qato y colaboradores, en un estudio realizado en ancianos de la comunidad, encontraron que el 29% tomaba más de 5 medicamentos prescritos; el 42% tomaba 1 o más medicamentos de venta libre y el 49% tomaba uno o más suplementos dietarios (16).

Otro estudio realizado por Sköldunger y colaboradores en pacientes mayores de 60 años encontró que la PIM aumenta el riesgo de hospitalizaciones (OR: 1,46; CI 1,18-1,81, 95%) y en el subgrupo de pacientes con trastorno neurocognitivo mayor el riesgo de hospitalización fue más elevado (OR 1,88; CI 95% 1,03-3,43). En este mismo subgrupo se documentó un impacto significativo en mortalidad (HR:1,15; CI 1,01-1,31 95%). Los medicamentos que se asociaron con mayor frecuencia a los eventos adversos estudiados fueron las benzodiazepinas de larga acción y los anticolinérgicos (17).

El anciano tiene más riesgo de ser formulado inapropiadamente, debido a los cambios fisiológicos asociados a la edad, las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos en el adulto mayor (AM), la presencia de multimorbilidad, la malnutrición, la polifarmacia en sí misma, la atención por múltiples especialistas y cambios en el entorno social, entre otros (6,11,12).

Es importante mencionar que el paciente con TNM tiene mayor riesgo de eventos adversos debido a los cambios moleculares y estructurales en el sistema nervioso central que lo hacen más vulnerable a los efectos de medicamentos de acción central, lo cual conlleva a un incremento en el deterioro cognitivo, sumado al riesgo de eventos adversos no centrales (caídas, fracturas, retención urinaria, deshidratación, etc). De manera análoga, el TNM también aumenta el riesgo de PIM debido a que estos pacientes presentan problemas de comunicación, síntomas psiquiátricos y alteraciones del comportamiento que pueden llevar a que los profesionales enfrentados a este tipo de pacientes, prescriban medicamentos psicotrópicos de entrada, antes de descartar patologías no psiquiátricas que pudieran explicar los cambios del comportamiento (3,4,9,12,18-23).

No obstante, la PIM en pacientes con TNM no ha sido estudiada a profundidad en Colombia, desconociéndose la prevalencia de PIM en ancianos con TNM. Por esta razón, se decidió realizar un estudio observacional de prevalencia para estimar la PIM en pacientes colombianos con TNM.

Métodos

Se realizó un estudio observacional trasversal de prevalencia analítica, mediante revisión documental de historias clínicas.

Se calculó un tamaño de muestra de 101 pacientes con base en prevalencia reportadas de PIM (15,16,17) de alrededor de 50% en pacientes con TNM. Se calcularon intervalos de confianza del 95% y se previeron 5% de pérdidas.

Se revisaron las historias clínicas de 101 pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de TNM según criterios DSM-IV y DSM-5

que fueron hospitalizados por psiquiatría, entre el 1 de febrero de 2016 al 30 de abril de 2017. Se excluyeron las historias de los pacientes con tiempo de internación menor a 24 horas, así como los casos en los que no estaba disponible la información de interés en la historia clínica.

El estudio se realizó exclusivamente revisando las historias clínicas de los pacientes en la institución respetando los criterios de confidencialidad de la información tanto del paciente como de la institución, advirtiendo al personal médico tratante en caso de documentarse situaciones de riesgo para los pacientes.

La PIM medida a la formulación de medicamentos ambulatorios previos al ingreso hospitalario (de acuerdo con lo registrado en los antecedentes) y a la formulación del tratamiento intrahospitalario.

Para la detección de PIM se utilizaron dos herramientas: los criterios STOPP (*Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions*) y START (*Screening Tool to Alert doctors to the Right, appropriate, indicated Treatment*) (24-31).

Los criterios STOPP-START fueron publicados por primera vez en el año 2008 por Gallagher y colaboradores (24) en Irlanda y fueron pronto avalados por la *European Union Geriatric Medicine Society*. Posteriormente se publicó su versión traducida al español en el año 2009 (25), lo que ha colaborado de forma significativa a su difusión en los países que usan este idioma, e incluso se ha publicado en 2013 una adaptación para su uso en atención primaria (30). Estos criterios fueron creados aplicando una técnica de consenso de Delphi y basados en la evidencia disponible en ese momento.

Los criterios STOPP-START recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción en las personas mayores, son fáciles de relacionar con el diagnóstico (ya que están agrupados por sistemas fisiológicos) y pueden integrarse en los sistemas informáticos de prescripción. Respecto a los criterios de Beers (9,27,32), su aportación más novedosa fue la inclusión de una lista que buscaba detectar la falta de uso de medicamentos potencialmente indicados (criterios START).

También se midieron otras variables clínicas de relevancia incluyendo comorbilidades, deterioro funcional medido por el índice de Barthel (33) y el riesgo de caídas medida por la escala Downton (34). Se evaluó la presencia de pluripatología, definida como dos o más antecedentes médicos adicionales a la enfermedad índice, en este caso el TNM.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Para el análisis bivariado la prueba Chi-cuadrado para variables categóricas y T de Student para comparación de medias. Para todas las pruebas se definió un error tipo $\alpha < 0,05$, (significancia) y se establecieron unos intervalos de confianza al 95%.

El estudio fue aprobado por un comité independiente de ética en investigación. Se consideró como una investigación sin riesgo de acuerdo con lo establecido en la resolución 8430 de 1993.

Resultados

El total de casos se conformó por 101 pacientes con diagnóstico de TNM de los cuales el 66,3% (n=67) eran de sexo femenino, para una relación mujer hombre de 2:1. El rango de edad fue entre 65 y 96 años, con una media de 78,7 años (desviación estándar, DE $\pm 7,1$).

Tabla 1. Características de la muestra

		n	(%)
Edad media (DE)	78,7 años ($\pm 7,1$)		
Sexo	Femenino	67	(66,3)
	Masculino	34	(33,6)
Antecedentes Médicos	Glaucoma	1	(0,7)
	Enfermedad coronaria	2	(1,4)
	Insuficiencia cardiaca	3	(2,1)
	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	9	(6,2)
	Osteoporosis	12	(8,2)
	Evento cerebrovascular	12	(8,2)
	Diabetes	18	(12,3)
	Depresión mayor	20	(13,7)
	Hipertensión arterial	69	(47,3)
Pluripatología (2 o más enfermedades además de TNM)		9	(8,9)
Hospitalización en últimos 90 días		19	(18,8)
Alto riesgo de caída		67	(66,3)

Con respecto a los factores clínicos, al 47,7% de la muestra se le documentó hipertensión arterial como antecedente médico, seguido por depresión mayor (13,7%) y diabetes mellitus tipo 2 (12,3%). El 18,8% (n=19) presentó antecedente de hospitalización en los noventa días previos al ingreso hospitalario. El 66,3% (n=67) de los casos tenía un riesgo alto de caída medida por la escala Downton. La pluripatología se documentó en 8,9% (n=9) de los pacientes (Tabla 1).

En la funcionalidad de los pacientes, medida con el índice de Barthel, se obtuvo un puntaje promedio de 71,9 puntos (DE $\pm 24,6$) con un rango entre 0 y 100 puntos. Es importante mencionar que el 20% de casos obtuvo un Barthel menor de 60.

Al realizar el análisis por sexo, se observó un promedio en las mujeres de 66,8 puntos (DE $\pm 25,7$) y para los hombres de 73,6 puntos (DE $\pm 29,4$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de Barthel por sexo (p=0,528).

La prevalencia de PIM utilizando los criterios STOPP/START en pacientes ambulatorios fue del 49,5% (IC95%=40-59,1%), mientras que a nivel intrahospitalario fue del 68,3% (IC95%=57,8-76,6%). Por otra parte, al aplicar únicamente los criterios START, sólo el 14,9% (IC95%=7,9-21,8%) resultó positivo tanto a nivel ambulatorio, como en el ámbito intrahospitalario (Tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada ambulatoria y hospitalaria

Criterios	Ámbito	n	% (IC 95%)
STOPP/START	Ambulatorio	50	49,5 (40 - 59,1)
	Hospitalario	69	68,3 (57,8 - 76,6)
START	Ambulatorio	15	14,9 (7,9 - 21,8)
	Hospitalario	15	14,9 (7,9 - 21,8)

Tabla 3. Variación del uso de medicamentos al ingreso y en la hospitalización (criterios STOPP)

Medicamentos al ingreso	Medicamentos STOPP en la hospitalización							
	Cero	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cero	30 (100)	9 (30)	8 (47,1)	2 (13,3)	1 (25)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)
Uno	0 (0)	19 (63,3)	4 (23,5)	7 (46,7)	3 (75)	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)
Dos	0 (0)	0 (0)	4 (23,5)	3 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tres	0 (0)	2 (6,7)	1 (5,9)	3 (20)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)
Cuatro	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)

Al analizar los resultados obtenidos únicamente con los criterios STOPP se evidenció cómo la estancia hospitalaria favoreció el incremento en la PIM, especialmente en aquellos con menor número de medicamentos al ingreso (Tabla 3).

En cuanto a la distribución de medicamentos de uso ambulatorio, se evidenció que la

Vitamina D, seguido de los suplementos de calcio y los broncodilatadores fueron los principales fármacos omitidos en la formulación, de acuerdo a las recomendaciones de los criterios START, tanto a nivel ambulatorio como intrahospitalario (Tabla 4).

Tabla 4. Medicamentos omitidos en la formulación según criterios START

Medicamento omitido	n (n=35)	(%)
Vitamina D	8	(22,9)
Calcio	7	(20)
Broncodilatador	5	(14,3)
Corticoide inhalado	4	(11,4)
Antirresortivo	4	(11,4)
Antiagregante plaquetario	3	(8,6)
Estatina	2	(5,7)
Betabloqueador	1	(2,9)
Metformina	1	(2,9)

Con respecto a los medicamentos inapropiadamente formulados por criterio STOPP los antipsicóticos atípicos, seguidos de los inhibidores de la bomba de protones (IBP), antiagregantes y benzodiazepinas fueron los más frecuentemente prescritos de manera ambulatoria, previos a la hospitalización (Tabla 5).

Tabla 5. Medicamentos ambulatorios potencialmente inapropiados según criterios STOPP

Medicamento potencialmente inapropiado	n (n=66)	(%)
Antipsicótico atípico	18	(27,3)
Inhibidores de la bomba de protones	8	(12,1)
Antiagregante plaquetario	7	(10,6)
Benzodiazepina de acción corta	6	(9,1)
Antidepresivo tricíclico	4	(6,1)
Antipsicótico típico	4	(6,1)
Diurético de asa	4	(6,1)
Estatina	4	(6,1)
Opioide	3	(4,5)
Benzodiazepina de acción intermedia	2	(3)
Antihistamínico de 1era generación	1	(1,5)
Antimuscarínico	1	(1,5)
Biguanida	1	(1,5)
Diurético ahorrador de potasio	1	(1,5)
Sulfonilurea	1	(1,5)
Calcitriol	1	(1,5)

Tabla 6. Medicamentos intrahospitalarios potencialmente inapropiados según criterios STOPP

Medicamento potencialmente inapropiado	n (n=61)	(%)
Antipsicótico típico	14	(23)
Antipsicótico atípico	11	(18)
Inhibidores de la bomba de protones	10	(16,4)
Benzodiazepina de vida media corta	6	(9,8)
Anticolinérgico	4	(6,6)
Benzodiazepina de acción intermedia	3	(4,9)
Estatinas	3	(4,9)
Antihistamínico de 1era generación	2	(3,3)
Diurético de asa	2	(3,3)
Opioide	2	(3,3)
Biguanida	1	(1,6)
Asa	1	(1,6)
Calcitriol	1	(1,6)
Antiagregante plaquetario	1	(1,6)

En el escenario intrahospitalario los medicamentos prescritos de manera potencialmente inapropiada por criterios STOPP fueron los antipsicóticos, los IBP y las benzodiazepinas (Tabla 6).

Con respecto a las causas de PIM se encontró que en el 51,8% (n=58) se prescribieron

medicamentos cuyo riesgo de evento adverso era superior al beneficio, seguido por la duplicidad en la formulación en el 25% (n=28) y la omisión de un fármaco beneficioso en el 14,3% (n=16) de los casos. No hubo ningún caso de magnitud o intervalo de dosis inapropiado.

En el análisis bivariado, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la ausencia de pluripatología y la no presencia de PIM por criterios START tanto ambulatorios como intrahospitalarios ($p < 0,0001$). Caso contrario a lo observado

con los criterios STOPP donde no se evidenció esta asociación ($p > 0,05$) (Tabla 7). Adicionalmente, la ausencia de pluripatología se asoció con la omisión de prescripción de medicamentos beneficiosos por criterios START (Tabla 7).

Tabla 7. Asociación entre pluripatología y PIM por criterios STOPP y START

	NO		SI		p
	n	(%)	n	(%)	
STOPP ambulatorio					
NO	47	(9,2)	45	(90)	0,741
SI	4	(7,8)	5	(10)	
START ambulatorio					
NO	84	(97,7)	8	(53,3)	<0,000*
SI	2	(2,3)	7	(46,7)	
STOPP intrahospitalario					
NO	27	(87,1)	65	(92,9)	0,298
SI	4	(12,9)	5	(7,1)	
START intrahospitalario					
NO	84	(97,7)	8	(53,3)	<0,000*
SI	2	(2,3)	7	(46,7)	

*Asociación estadísticamente significativa, $p=0,0000115$.

Tabla 8. Asociación entre riesgo de caídas y PIM por criterios STOPP

	NO		SI		p
	n	(%)	n	(%)	
STOPP ambulatorio					
Alto	26	(38,8)	41	(61,2)	0,001
Bajo	25	(73,5)	9	(26,5)	
STOPP intrahospitalario					
Alto	15	(22,4)	52	(77,6)	0,021
Bajo	16	(47,1)	18	(52,9)	

También se realizó el análisis entre el compromiso de la funcionalidad medida por la escala de Barthel y los criterios START y STOPP. Se encontró que el presentar PIM por criterios STOPP en la formulación intrahospitalaria se asocia de manera estadísticamente significativa ($p=0,049$) con disminución de la funcionalidad (diferencia de 10 puntos en la escala de Barthel).

Al analizar una posible asociación entre el riesgo de caída y los criterios STOPP tanto ambulatorios como intrahospitalarios se encontró asociación estadísticamente significativa (Tabla 8).

Al analizar la prescripción inadecuada (PIM) y la posible asociación con las variables pluripatología, y hospitalización en los últimos 90 días, no se encontró asociación estadísticamente. No obstante si se encontró asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas ($p=0,02$).

Finalmente se estudió una relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la PIM, evidenciando que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el promedio del IMC entre los sujetos que presentan PIM ($p>0,05$). Tampoco hubo diferencias entre el promedio IMC y el riesgo de caídas ($p>0,05$).

Discusión

En el presente estudio determinamos la prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos (PIM) en pacientes ancianos con trastorno neurocognitivo mayor en el ámbito ambulatorio, antes del ingreso a una hospitalización psiquiátrica y durante la misma.

La prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos (PIM) constituye uno de los problemas más prevalentes en el paciente geriátrico y más aún en el que cursa con trastorno neurocognitivo mayor (TNM). Se han reportado prevalencias de PIM por criterios STOPP en la comunidad de 21-69%, en residencias de 24-98% y en hospital de agudos 16-77%. En otros estudios se documentó una prevalencia de PIM en ancianos con TNM entre 10,2% y 56,4% (15-17). En nuestro estudio, la prevalencia de PIM en ancianos con TNM fue de 49,5 % ambulatoria, lo cual se encuentra dentro del rango de estudios similares. Sin embargo, al evaluar la prevalencia de PIM intrahospitalaria, esta asciende a 68,3 % lo cual es superior a lo reportado en la literatura para este tipo específico de pacientes; porque como se comentó, se ha encontrado PIM con rangos superiores hasta de 69% en comunidad, 77% en hospital de agudos y 98% en residencias (15,16,17).

Se considera que esta situación puede explicarse por el hecho de que en la mayoría de los estudios se utilizan los criterios de BEERS mientras que en el presente estudio se utilizaron los criterios STOPP-START, que pueden llegar a tener mayor capacidad para detectar la PIM. Por otra parte, las benzodiazepinas y los neurolépticos que se encuentran en destete, que son muy frecuentes en la población estudiada, son interpretados por la herramienta STOPP-START como PIM, lo que puede sobreestimar este diagnóstico en los pacientes de nuestro estudio. De igual modo, la ausencia de una valoración geriátrica integral que permita optimizar la prescripción, valorando las interacciones entre los medicamentos, así como también la formulación apropiada para el tratamiento de las comorbilidades no psiquiátricas, también puede aportar a la

explicación de esta alta prevalencia de PIM en este estudio. Esta situación también podría explicar porque en ningún caso de omisión de prescripción, por criterios START al ingreso, se iniciaron los medicamentos que necesitaba el paciente durante la hospitalización.

Con respecto a los criterios START, llama la atención que los medicamentos que se omitieron en la formulación con más frecuencia fueron los suplementos de calcio y vitamina D, seguido de los broncodilatadores, los antiresortivos, los antiagregantes plaquetarios y las estatinas. En nuestro estudio la mayoría de los pacientes tenían dependencia funcional moderada (solo el 20% de los pacientes tuvo un índice de Barthel menor de 60 con un promedio de 71,9) y se podrían beneficiar de la formulación de los medicamentos previamente citados (33). Esta situación refuerza la necesidad de una valoración geriátrica al ingreso de la hospitalización, con seguimientos ambulatorios para abordar de manera apropiada las comorbilidades de estos pacientes.

En cuanto a los criterios STOPP, los antipsicóticos, los inhibidores de bomba de protones (IBP) y las benzodiacepinas fueron los medicamentos más frecuentemente prescritos de manera potencialmente inapropiada. La limitación de la herramienta STOPP-START para evaluar los medicamentos en plan de destete, podría explicar los resultados relacionados con lo neurolépticos y con las benzodiacepinas. Sin embargo, la formulación apropiada de los IBP en ancianos puede explicarse por la ausencia de la valoración geriátrica, así como también, por el desconocimiento de la formulación apropiada de estos medicamentos, situación que se observa en otros estudios (28).

Con respecto a los análisis bivariados se puede observar una asociación estadísticamente significativa entre la ausencia de pluripatología y la ausencia de criterios START por lo que los criterios START STOPP podrían tener mayor utilidad como herramienta de tamización de PIM en el contexto de los ancianos con TNM como enfermedad índice y pluripatología. También llama la atención que se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de deterioro funcional medido por el índice de Barthel y la presencia de criterios STOPP intrahospitalarios. Este hallazgo podría explicarse por el fenómeno de deterioro funcional hospitalario como efecto adverso de la PIM. (35)

En el análisis bivariado también se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de PIM con alto riesgo de caídas lo cual se ha evidenciado en otros estudios (22,36).

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra que los criterios STOPP-START son una herramienta de tamización de PIM, por lo que un diagnóstico de certeza de PIM requerirá una valoración más profunda con criterios implícitos (25,28). Por otra parte como se mencionó anteriormente, los medicamentos que requieren de un destete progresivo hasta su suspensión también son catalogados como PIM, lo que puede sobreestimar el problema. También es importante mencionar que estos criterios solo tienen en cuenta las situaciones más frecuentes de PIM, por lo que otras situaciones menos comunes de prescripción potencialmente inapropiada no serían detectadas por la herramienta STOPP START (29).

Por otra parte, se encontró como otra limitación de nuestro estudio, el subregistro de condiciones patológicas como la hipotensión ortostática, calificación de dolor, antecedente de glaucoma, entre otras. Finalmente, por tratarse de una muestra por conveniencia, los resultados de este estudio no son extrapolables a otros escenarios por lo que se requieren más estudios en diferentes situaciones clínicas.

Conclusiones

La prevalencia de PIM en ancianos con TNM es elevada y con la hospitalización se incrementa, ya sea por formulación de medicamentos inapropiados o por omisión de medicamentos necesarios.

Los criterios STOPP y START tienen variaciones de sensibilidad y limitaciones importantes en el momento de ser aplicados a una población anciana con TNM; pero son herramientas valiosas para detectar e intervenir la PIM en este contexto.

En los ancianos con TNM, pluripatología y alto riesgo de caídas las herramientas STOPP/START son de gran utilidad para detectar PIM y solicitar una valoración geriátrica integral. Es importante realizar una evaluación clínica integral, ya que STOPP/START no contemplan situaciones tales como la rotación de antipsicóticos ni la funcionalidad, por lo que esta herramienta no es superior al juicio clínico.

Referencias

1. Amaya E, Ríos A, González G. Prevalence of dementia in Colombian populations. *Dement Neuropsychol*. 2014;8(4):323-329.

2. Pradilla G, Vesga B, León-Sarmiento F, Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2003;14(2).

3. OMS. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. *Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS*. 2002;5:1-6.

4. Page RL, Linnebur SA, Bryant LL, Ruscin JM. Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: Defining the problem, evaluation tools and possible solutions. *Clin Interv Aging*. 2010; 5:75-87.

5. Mimica Matanovic S, Vlahovic-Palcevski V. Potentially inappropriate medication in the elderly: A comprehensive protocol. *Eur J Clin Pharmacol*. 2012;68:1123-38.

6. Cahir C, Bennett K, Teljeur C, Fahey T. Potentially inappropriate prescribing and adverse health outcomes in community dwelling older patients. *Br J Clin Pharmacol*. 2014;77:201-10.

7. Cullinan S, O'Mahony D, Fleming A, Byrne S. A meta-synthesis of potentially inappropriate prescribing in older patients. *Drugs Aging*. 2014;31:631-8.6

8. The 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;60:616-31.

9. O'Connor, P.F. Gallagher, D. O'Mahony. Inappropriate prescribing criteria, detection and prevention. *Drugs Aging*. 2012;29:437-452.

10. Rancourt C, Moisan J, Baillargeon L, Verreault R, Laurin D, Grégoire JP. Potentially inappropriate prescriptions for older patients in long-term care. *BMC Geriatr*. 2004;4:1-9.
11. Gokula M, Holmes H. Tools to Reduce Polypharmacy *Clin Geriatr Med*. 2012;28:323-341.
12. Bravo P, Montañés B, Martínez M. Calidad farmacoterapéutica en el paciente geriátrico. Incorporación del farmacéutico al equipo interdisciplinar y Características del paciente anciano: cambios fisiológicos, farmacocinéticos y farmacodinámicos, polifarmacia y uso seguro de los medicamentos. Cuidados farmacéuticos en personas en situación de dependencia. Barcelona: Glosa; 2009.
13. Blasco F, Martínez J, Villares P, Jiménez A. El paciente anciano polimedcado: efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2005;29:152-62.
14. Norris P, Herxheimer A, Lexchin J, Mansfield P. Drug promotion: What we know, what we have yet to learn. Ginebra: World Health Organization and Health Action International; 2005.
15. Johnell K. Inappropriate Drug use in People with Cognitive Impairment and Dementia: A Systematic Review. *Current Clinical Pharmacology*. 2015;10:1-7.
16. Qato DM, Alexander GC, Conti RM, et al. Use of prescription and over-the-counter medications and dietary supplements among older adults in the United States. *Jama*. 2008;300(24):2867-78.
17. Sköldunger A, Fastbom J, Wimo A, Fratiglioni L, Johnell K. Impact of Inappropriate Drug Use on Hospitalizations, Mortality, and Costs in Older Persons and Persons with Dementia: Findings from the SNA C Study. *Drugs Aging*. 2015;32:671-678.
18. Cruz-Jentoft AJ, Boland B, Rexach L. Drug therapy optimization at the end of life. *Drugs Aging*. 2012;29:511-21.5.
19. Patterson SM, Hughes C, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Data-base of Syst Rev*. 2012.
20. Routledge PA, O'Mahony MS, Woodhouse KW. Adverse drug reactions in elderly patients. *Br J Clin Pharmacol* 2004;57(2):121-6.
21. Marcum ZA, Amuan ME, Hanlon JT, et al. Prevalence of unplanned hospitalizations caused by adverse drug reactions in older veterans. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):34-41.
22. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*. 2007; 5(4):345-51
23. Smith SM, Soubhi H, Fortin M, Hudon C, O'Dowd T. Managing patients with multimorbidity: Systematic review of interventions in primary care and community settings. *BMJ*. 2012;345:e5205.
24. Gallagher PF, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2008;46:72-83.

25. Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellanos C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes Mayres: los criterios STOPP/START. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44:273-9.
26. O'Mahony D, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Hamilton H, Barry P, O'Connor M, Kennedy J. STOPP & START criteria: A new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. *European Geriatric Medicine* 2010;1:45-51.
27. Muñoz M. Criterios STOPP/START versus criterios de Beers, aplicación en diferentes unidades de hospitalización [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012.
28. Castillo-Páramo A, Pardo-Lopo R, Gómez-Serranillos IR, Verdejo A, Figueiras A, Clavería A. Assessment of the appropriateness of STOPP/START criteria in primary health care in Spain by the RAND method. *Semergen.* 2013;39:413-20.
29. Gallo Padilla L, Fatoul del Pino G, Moya Roldán S, Ruiz Ruigómez M, Badiola González J, Ruiz Rivera L, Parra Rosado P. Potenciales Limitaciones de los Criterios Stopp-Start a partir de un Estudio Descriptivo en Pacientes Pluripatológicos Hospitalizados. *Rev Clin Esp.* 2013;213(Espec Congr):1014.
30. Castillo-Páramo A, Pardo-Lopo R, Gómez-Serranillos IR, Verdejo A, Figueiras A, Clavería A. Assessment of the appropriateness of STOPP/START criteria in primary health care in Spain by the RAND method. *Semergen.* 2013;39:413-20.
31. Delgado Silveira E., Muñoz García M., Montero Errasquin B., Sánchez Castellano C., Gallagher P.F., Cruz-Jentoft L.J. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología.* 2015;50(2).
32. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *UCLA Division of Geriatric Medicine. Arch Intern Med.* 1991;151:1825-32.
33. Cid-Ruzafa, Javier; Damián-Moreno, Javier. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Pública.* 1997;71(2):127-137.
34. Bueno-García MJ, Roldán-Chicano MT, Rodríguez-Tello J, Meroño-Rivera MD, Dávila-Martínez R, Berenguer-García N. Características de la escala Downton en la valoración del riesgo de caídas en pacientes hospitalizados. *Enferm Clin.* 2017;27(4):227-234.
35. Peron EP, Gray SL, Hanlon JT. Medication use and functional status decline in older adults: a narrative review. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2011;9:378-391.
36. Tromp AM, Pluijm SM, Smit JH, Deeg DJ, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test: a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *J Clin Epidemiol.* 2001;54(8):837-44.