



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Prevalencia de Prescripción Potencialmente Inapropiada de Medicamentos (PIM) en pacientes ancianos con Trastorno Neurocognitivo Mayor (TNM) en una clínica de Bogotá. Fase II

Daniel Alberto Villamizar Olaya

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Especialidad en Geriátrica
Bogotá, Colombia

2017



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**Prevalencia de Prescripción Potencialmente Inapropiada de Medicamentos (PIM) en
pacientes ancianos con Trastorno Neurocognitivo Mayor (TNM) en una clínica de
Bogotá. Fase II**

Trabajo final presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Geriátría

Daniel Alberto Villamizar Olaya

Director:

Catalina Torres Espinosa

Médico geriatra Universidad Nacional de Colombia

Docente del programa de Geriátría Universidad Nacional de Colombia

Línea de investigación

Medicina interna

Universidad Nacional de Colombia

Departamento de Medicina interna

Especialidad geriatría

Bogotá

2017

Resumen

Objetivo: Este estudio es la continuación de la primera fase realizada por el Dr Juan Carlos Pérez cuyo objetivo es estimar la prevalencia de la Prescripción Inapropiada de Medicamentos utilizando los criterios STOPP/START en pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de Trastorno Neurocognitivo Mayor en una clínica psiquiátrica de Bogotá.

Método: se realizó un estudio observacional de cohorte trasversal con un tamaño de muestra de 101 pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de TNM según criterios DSM IV y DSM V recolectado entre el 1 de Febrero de 2016 al 30 de abril de 2017. Se excluyeron los Pacientes con tiempo de internación menor a 24 horas y aquellos cuyas historias clínicas no tuvieran disponible la información de interés. Se estimó la prevalencia de PIM ambulatoria (por antecedentes farmacológicas) e intrahospitalaria. **Resultados:** se obtuvo una prevalencia de en ancianos con TNM de 49,5 % antes del ingreso y prevalencia de PIM intrahospitalaria de 68,3 % lo cual es superior a lo reportado en la literatura. También se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre alto riesgo de caídas y PIM así como también fue significativa la ausencia de pluripatología con la ausencia de omisión en la prescripción de medicamentos beneficiosos por criterios START. **Conclusión:** El presente estudio muestra que la prevalencia de PIM en ancianos con TNM es elevada y que durante la hospitalización la PIM se incrementa ya sea por formulación de medicamentos inapropiados o por omisión de medicamentos necesarios. Por esta razón, si bien los criterios STOPP/START tienen limitaciones importantes en el momento de ser aplicados en la población anciana con TNM, no significa que dejen de ser una herramienta valiosa para el objetivo de detectar e intervenir la PIM en este contexto. Por el contrario, consideramos que en los ancianos con TNM, pluripatología y alto riesgo de caídas se debe utilizar esta herramienta y en caso de detectarse PIM solicitar una valoración geriátrica integral debido a que los criterios 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.

Abstract

Objective: This study is a continuation of the first phase done by Dr Juan Carlos Pérez whose objective is to estimate the prevalence of Inappropriate Prescribing of Medications (IPM) using the STOPP / START criteria in patients over 65 years of age with a diagnosis of Major Neurocognitive Disorder (MND) in a psychiatric clinic in Bogota. **METHODS:** A cross-sectional observational study was performed with a sample size of 101 patients over 65 years of age with diagnosis of major neurocognitive disorder according to DSM IV and DSM V criteria collected between February 1 2016 to April 30, 2017. We excluded Patients with hospitalization time less than 24 hours and those whose medical records did not have the information of interest available. The prevalence of ambulatory (by pharmacological antecedents) and in-hospital IPM was estimated. **Results:** a prevalence of elderly patients with MND of 49.5% before admission and prevalence of intrahospital IMP of 68.3% was obtained, which is higher than reported in the literature. There were also statistically significant associations between high risk and PIM as well as the absence of pluripathology with the absence of omission in the prescription of beneficial drugs by START criteria. **Conclusion:** The present study shows that the prevalence of IMP in the elderly with MND is high and during hospitalization the IMP is increased either by the formulation of inappropriate medications or by the omission of necessary medications. For this reason, although the STOPP / START criteria have important limitations when applied in the elderly population with MND, it does not mean that they are not a valuable tool for the purpose of detecting and intervening IMP in this context. On the contrary, we consider that in the elderly with MND, pluripathology and high risk of falls, this tool should be used and, if IPM is detected, request an integral geriatric assessment because the STOPP / START criteria do not include situations such as rotation of antipsychotics or functionality so this tool is not superior to clinical judgment.

Contenido

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	6
1. Capítulo I: marco teórico	7
1.1 Herramientas para detectar la prescripción potencialmente inapropiada.....	9
1.2 Utilidad clínica y valor pronóstico de los criterios STOPP-START.....	11
2. Capítulo II	
2.1 Planteamiento del problema.....	12
2.2 Justificación.....	13
2.3 Objetivos	13
2.3.1 Objetivo general	13
2.3.2 Objetivos específicos.....	13
3. Capítulo III: metodología.....	13
3.1 Diseño del estudio.....	13
3.2 Población	13
3.3 Tamaño de muestra	14
3.4 Criterios de inclusión	14
3.5 Criterios de exclusión	14
3.6 Variables del estudio	14
3.7 Consideraciones éticas	15
3.8 Recolección de datos.....	15
3.9 Análisis estadístico	15
4. Capítulo IV: resultados	16
4.1 Características sociodemográficas.	16
4.2 Factores clínicos	16
4.3 Criterios STOPP –TART.....	19
4.4 Análisis bivariado	24
5. Capítulo V: discusión	27
6. Capítulo VI: Conclusiones	28
7. Referencias bibliográficas	29
8. Anexos	34
8.1 Anexo I	34
8.2 Anexo	46

Introducción

Con el incremento en la expectativa de vida de la población debido a los avances científicos en el campo de la medicina y a la implementación de mejores sistemas de salud pública, la prevalencia de trastorno neurocognitivo mayor (TNM) a nivel mundial es cada vez mayor, dado que esta patología aumenta con el avance de la edad. Actualmente se estima que la prevalencia a nivel mundial oscila entre el 5% al 7% siendo de 6,4% en estados unidos y de 8,5% en américa latina en población mayor de 65 años. (3) En Colombia hay estudios que muestran una prevalencia de 23.6% de TNM en individuos mayores de 60 años en Neiva (1). A su vez, en el estudio EPINEURO (2) realizado en pacientes colombianos se encontró una prevalencia de trastorno neurocognitivo mayor del 13.1% en mayores de 50 años.

Por otra parte, hay diferentes estudios que muestran una alta prevalencia de PIM entre los pacientes con TNM. En una revisión sistemática sobre este tema se encontró una prevalencia de formulación inapropiada de medicamentos de 10.2% a 56.4%. (4)

No obstante, la PIM en pacientes con TNM no ha sido estudiada a profundidad en Colombia, desconociéndose la necesidad de la conciliación de medicamentos hecha a través de la valoración geriátrica integral. Por otra parte, en nuestro país hay una escasa oferta y poca conciencia de la importancia de la geriatría como especialidad, lo que conlleva a que pacientes con múltiples patologías sean abordados por múltiples especialistas y reciban formulaciones con varios medicamentos los cuales pueden no ser pertinentes para el contexto de los pacientes ancianos con TNM. De igual modo pueden observarse interacciones medicamentosas no deseadas con posterior afectación de la calidad de vida cuando se presentan efectos adversos tales como la sedación, el delirium, caídas entre otros.

De manera análoga, en un país con recursos limitados para la salud es razonable evitar la PIM por lo que consideramos que este estudio podría tener importantes implicaciones en el campo de la salud pública en Colombia.

1. Capítulo I: Marco teórico

Estamos presenciando un cambio en el perfil demográfico y de morbimortalidad, caracterizado por un incremento en la esperanza de vida y, por lo tanto, en el número de ancianos y de las enfermedades que predominan en ellos; esto secundario a una mayor posibilidad de intervención con medidas promocionales, preventivas, terapéuticas y de rehabilitación, entre las cuales los medicamentos juegan un papel importante (5).

La anterior tendencia ha contribuido a un uso frecuente e inapropiado de medicamentos y según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 50% de los medicamentos se prescribe, se dispensa y se consume de manera inapropiada (6), siendo la población mayor de 65 años la consumidora de cerca de un tercio del total de prescripciones de medicamentos. A su vez se estima que un tercio de esta población toma 5 o más medicamentos de forma continua.

Se entiende por prescripción inapropiada de medicamentos (PIM) un concepto que se compone de los siguientes elementos:

- El riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico (hay alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces).
- Uso de fármacos con mayor frecuencia o mayor duración de la indicada.
- Uso de fármacos con elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad.
- Fármacos duplicados o de la misma clase.
- No utilización de fármacos beneficiosos que sí están clínicamente indicados.

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) (7-11-32).

El paciente mayor es especialmente vulnerable a la prescripción inapropiada de medicamentos (PIM) por muchas razones, entre las que se encuentran los cambios fisiológicos asociados a la edad, el comportamiento farmacocinético y farmacodinámico de los medicamentos que es distinto en el anciano, la presencia de multimorbilidad, la malnutrición y caquexia, la polifarmacia en sí misma, la atención por múltiples especialistas y cambios en el entorno social (7-11-32).

En un estudio de Qato y cols con 3500 ancianos de la comunidad, se encontró 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 (33); lo cual constituye en la actualidad un problema sanitario de gran magnitud, ya que estos fenómenos aumentan la probabilidad de aparición de reacciones adversas a medicamentos (RAM), un aumento de la morbimortalidad y de los costos en salud, siendo esta la principal causa de hospitalizaciones de alto costo en ancianos (34-35).

Otro estudio realizado por Sköldunger y cols con 4108 pacientes mayores de 60 años encontró que la PIM aumenta el riesgo de hospitalizaciones (OR: 1.46 ; CI 1.18-1.81, 95%). A su vez se encontró que en el subgrupo de pacientes con trastorno neurocognitivo mayor el riesgo de hospitalización fue más elevado, con un OR de 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%). Además los medicamentos que se asociaron con mayor frecuencia a los eventos adversos estudiados fueron las benzodiazepinas de larga acción y los anticolinérgicos (36).

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 paciente con trastorno neurocognitivo mayor presenta problemas de comunicación, síntomas psiquiátricos y alteraciones del comportamiento que pueden inducir PIM ya que muchos profesionales enfrentados a este tipo de paciente tienden a prescribir medicamentos psicotrópicos sin descartar primero patologías no psiquiátricas que pudieran explicar los cambios en el comportamiento (4).

Por otra parte la investigación y el desarrollo de nuevos medicamentos, en cuya orientación priman los intereses comerciales, resulta en un mercado anárquico que ofrece una inmensa cantidad de medicamentos nuevos con escasa novedad terapéutica real. Esta proliferación desaforada de medicamentos conduce a que el conocimiento, la selección y el uso de los mismos sean innecesariamente más costosos y complejos, lo que contribuye a su uso inapropiado (8,9).

Un factor importante de resaltar es el predominio de la industria farmacéutica en la elaboración y difusión de la información sobre la utilidad y los riesgos asociados con el uso de los medicamentos, en las que utiliza diversas estrategias y técnicas publicitarias para promover sus ventas, con frecuencia pasando por encima de los intereses de la

salud pública, lo que lleva a una sobrevaloración de la utilidad y subvaloración de los riesgos de los medicamentos, con el incremento consecuente de su consumo y la promoción de problemas como la *medicalización* de la vida (término utilizado por Illich [14] para referirse al proceso mediante el cual eventos y características de la vida cotidiana se convierten en asuntos médicos, hace parte de una crítica al creciente poder médico sobre los cuerpos y la vida de las personas), la automedicación y la polifarmacia (15,16). Esta situación que se constituye en un problema actual, también se plantea como un problema hacia el futuro, ya que aproximadamente 50 medicamentos nuevos entran en el mercado farmacéutico cada año, razón por la cual la PIM seguirá incrementándose (32).

Por otra parte la problemática de la PIM no solo afecta a los pacientes ancianos con TNM sino también a sus cuidadores, esto se refleja en el estudio de Josuha M. Thorpe y col (37), en el cual se encontró asociación entre PIM en el paciente con TNM y PIM en el 39% de sus cuidadores. Esto podría explicarse con base en los siguientes resultados:

Se observó que en el 85% de los casos el cuidador del paciente era su pareja; una persona también anciana con polifarmacia y pluripatología.

Como consecuencia del punto anterior es frecuente que paciente y cuidador compartan los mismos medicamentos prescritos o de venta libre. Esto se debe a que cuando el cuidador reconoce en sí mismo síntomas que ha experimentado el paciente, tiende a automedicarse con la formulación del paciente. El fenómeno anterior puede presentarse en el sentido contrario.

Los cambios del comportamiento y los síntomas psiquiátricos de los pacientes con trastorno neurocognitivo mayor pueden generar trastornos del sueño en el cuidador lo que lo hace más proclive a PIM.

Por otra parte la problemática de los cuidadores de los pacientes con TNM no se limita al aumento de la probabilidad de tener PIM sino también al aumento de la probabilidad de tener síntomas depresivos. En un estudio realizado por Cerquera y cols en una muestra de pacientes con Alzheimer se encontró que el 46.2% de los cuidadores presentaban síntomas depresivos o depresión franca (38).

1.1 Herramientas para detectar la prescripción potencialmente inapropiada

Dado el impacto de la PIM en las personas mayores, a lo largo del tiempo se han propuesto diferentes estrategias para optimizar el uso de medicamentos en estos

pacientes, si bien sus resultados en mejorar variables de salud son todavía limitados (17-20). Entre estas estrategias se encuentran los métodos de detección de PIM, cuyo desarrollo comenzó en los años noventa, y que pueden clasificarse en implícitos y explícitos. Los métodos implícitos se basan en juicios clínicos que evalúan cada medicamento considerando las características del paciente y la indicación de la prescripción. Quizás el más utilizado sea el Medication Appropriateness Index (MAI) (20). Estos métodos son muy fiables, pero resultan extremadamente laboriosos, consumen mucho tiempo y sus resultados dependen en gran medida de los conocimientos del profesional que los está aplicando.

Los métodos explícitos utilizan criterios predefinidos, normalmente basados en datos científicos y consenso de expertos, para definir medicamentos potencialmente inapropiados. Estos métodos son más sencillos de utilizar, son reproducibles, permiten sistematizar la detección de PIM y consumen menos recursos, pero tienen la desventaja de requerir actualizaciones constantes (20).

Los primeros criterios explícitos, publicados en 1991, fueron los criterios de Beers (24), que se han actualizado en varias ocasiones y han sido, en su última edición, asumidos como oficiales por la American Geriatrics Society (19). No obstante, a pesar de su gran difusión internacional, su aplicación en el ámbito europeo. Por ello surgió en Europa la necesidad de desarrollar unos criterios más acordes con las necesidades y con el arsenal terapéutico de ese continente.

Los criterios STOPP-START fueron publicados por primera vez en el año 2008 por Gallagher et al. (20) 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, 27, 39), 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 (26). 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, su aportación más novedosa fue la inclusión de una lista que buscaba detectar la falta de uso de medicamentos potencialmente indicados (criterios START).

En los últimos años han surgido muchos otros criterios explícitos de detección de PIM, en Canadá (27), en Europa (entre los que se encuentran los NORGEP y los PRISCUS27-32),

en Australia y en Asia, entre otros. La mayoría de estos criterios han sido escasamente validados en diversos ámbitos sanitarios, están pensados para su utilización local y no han demostrado por el momento su capacidad de disminuir la aparición de RAM.

1.2 Utilidad clínica y valor pronóstico de los criterios STOPP-START

Desde su publicación inicial, los criterios STOPP-START (ver anexo I) han sido ampliamente difundidos y validados en muchos países de varios continentes y en diferentes niveles de asistencia sanitaria (atención primaria, hospital de agudos, residencias). Su aplicación en la revisión del tratamiento farmacológico de pacientes mayores ha demostrado ser superior a los criterios de Beers en detectar y prevenir eventos adversos y RAM (9). Por ejemplo, un estudio realizado en pacientes mayores hospitalizados por patología aguda mostró que las RAM estaban relacionadas 2,5 veces de forma más frecuente con los criterios STOPP que con los criterios de Beers.

Las RAM evitables o potencialmente evitables se debieron a medicamentos detectados por los criterios STOPP en el 67,7% de los casos, frente a un 28,5% de los medicamentos señalados por los criterios de Beers. La PIM detectada por los criterios STOPP aumentaba en 1,85 veces el riesgo de presentar una RAM, algo que no sucedía con los criterios de Beers (10)

Utilizando los criterios STOPP, Cahir et al. (11) encontraron que los pacientes con 2 o más medicamentos inapropiadamente formulados, tuvieron 2 veces más riesgo de presentar RAM y de acudir al servicio de urgencias, presentando además una disminución significativa de calidad de vida relacionada con la salud. En general, los criterios STOPP han mostrado ser superiores a otros criterios explícitos en la detección de pacientes que requieren una hospitalización como consecuencia de una RAM.

Los criterios STOPP, y especialmente los START, también ayudan a predecir el riesgo de reingreso en los 12 meses posteriores al alta hospitalaria (31).

Tabla 1. Prevalencia de prescripción inapropiada usando los criterios STOPP-START en estudios internacionales en distintos niveles asistenciales

Prevalencia - criterios STOPP (%) Internacional	
Comunidad	21-69
Residencias	24-98
Hospital de agudos	16-77
Media estancia	
Prevalencia - criterios START (%) Internacional	
Comunidad	0-26
Residencias	34-42
Hospital de agudos	15-65
Media estancia	

Capítulo II

2.1 Planteamiento del problema

Tal como se mencionó en la introducción, el TNM es una enfermedad de alta prevalencia en ancianos (5% al 7%) (3). Esta prevalencia se ha ido incrementando en la medida en que la expectativa de vida aumenta, razón por la cual el trastorno neurocognitivo mayor en ancianos no solo es un problema importante en la actualidad, sino que también lo será en el futuro. Por otra parte, la prevalencia de formulación inapropiada en los pacientes con TNM también es elevada (10.2% a 56.4%.) y se asocia a problemas tales como polifarmacia (que en sí misma es un síndrome geriátrico), afectación de la calidad de vida y finalmente tiene un impacto en la salud pública, lo cual no es menor en un país con recursos limitados en su sistema de salud. Por estas razones, consideramos importante establecer cuál es la prevalencia de formulación inapropiada en los pacientes mayores de 65 que padecen TNM en Colombia

2.2 Justificación

La formulación inapropiada de medicamentos tiene un impacto negativo en la calidad de vida del paciente y en los recursos públicos del sistema de salud. Sin embargo, para intervenir en este problema es importante conocer la prevalencia del mismo debido a que esta información permite establecer la dimensión real del problema en nuestro país teniendo en cuenta que no hay suficiente investigación sobre el tema en Colombia. Por otra parte, en la literatura mundial se evidencia una alta prevalencia de formulación inapropiada en los pacientes con trastorno neurocognitivo mayor, razón por la cual conocer el comportamiento de este fenómeno es importante ya que de reproducirse esta tendencia en nuestro país (situación que creemos se presentará) obligaría a desarrollar políticas que permitan reducir la formulación inapropiada en un país con un presupuesto limitado para el sistema de salud.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General:

Estimar la prevalencia de la Prescripción Inapropiada de Medicamentos utilizando los criterios STOPP (Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions) /START (Screening Tool to Alert doctors to the Right, appropriate, indicated Treatment) (39) en pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de Trastorno Neurocognitivo Mayor en una clínica psiquiátrica de Bogotá.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes
- Determinar los medicamentos más frecuentemente asociados a PIM con base en los criterios STOPP/START

3. Capítulo III: Metodología

3.1 Diseño del estudio

Estudio observacional de cohorte trasversal

3.2 Población

Pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de TNM que asistan a la clínica Montserrat entre el 1 de Febrero de 2016 al 30 de abril de 2017.

3.3 Tamaño de muestra

Se estimó un tamaño de muestra de 101 pacientes con base en una Prevalencia del 50% de PIM en pacientes con TNM a nivel mundial, un error de 10%, un intervalo de confianza del 95% y un 5% de pérdidas

3.4 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de TNM según criterios DSM IV y DSM V.

3.5 Criterios de exclusión

- Pacientes con tiempo de internación menor a 24 horas.
- La no disponibilidad de la información de interés en la historia clínica

3.6 Variables del estudio y definición de variables

Características	Tipo de variable	Subtipo de la variable
Edad 65-74 años 75- 84 años >85 años	Cuantitativa	Discreta
Sexo	Cualitativa	Dicotómica
Escala de Barthel	Cuantitativo	Discreto
Diabetes mellitus	Cualitativo	Dicotómica
Hipertensión arterial	Cualitativo	Dicotómica
Falla cardíaca	Cualitativo	Dicotómica
ACV	Cualitativo	Dicotómica
Osteoporosis	Cualitativo	Dicotómica
Depresión	Cualitativo	Dicotómica
Estado nutricional	Cualitativo	Dicotómica

Problemas orales	Cualitativa	Dicotómica
Soporte nutricional a través de sondas	Cualitativa	Dicotómica
Hospitalización en últimos 90 días	Cualitativa	Dicotómica
Orden de no reanimación	Cualitativa	Dicotómica
Número de medicamentos inapropiadamente formulados por criterios STOPP/ START	Cualitativa	Discreta
Medicamentos inapropiadamente formulados	Cualitativa	Nominal

3.7 Consideraciones éticas

El estudio se realizó exclusivamente revisando las historias clínicas de los pacientes en la institución mencionada, respetando los criterios de confidencialidad de la información tanto del paciente como de la institución acorde a lo contemplado en su reglamento interno así como lo previsto en la resolución 8430 del 1993. En este orden de ideas esta investigación se considera acorde a la resolución citada, una investigación sin riesgo.

3.8 Recolección de datos

Se realizó un formato de recolección (anexo II) en el cual se recolectó la información obtenida de las historias clínicas. Posteriormente se consignó esta información en una base de datos realizada en el programa EXCEL®, donde se digitó la información capturada procedente del formato de recolección de información. Durante todo el proceso se mantuvo la confidencialidad de cada paciente eliminando su nombre y número de identificación reemplazándolo por un sistema de auto numeración.

3.9 Análisis estadístico

Se utilizó para el análisis de normalidad la prueba estadística de Shapiro observando un comportamiento normal en las variables de desenlace. Se utilizaron pruebas estadísticas paramétricas para el análisis uni y bivariado, donde se implementó el ji cuadrado cuando se analizaron variables categóricas y la T de student para el análisis de comparación de medias con comportamiento no normal.

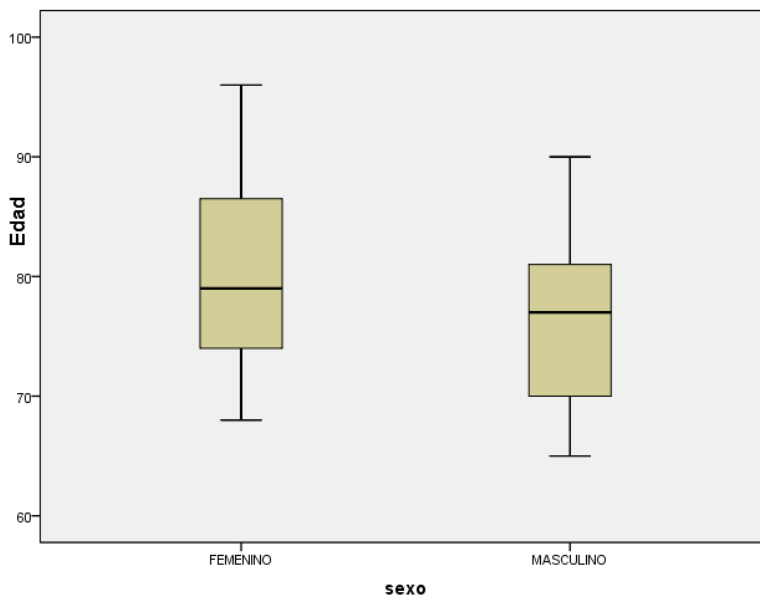
Para todas la pruebas se definió un error tipo $\alpha < 0,05$, (significancia) y se establecieron unos intervalos de confianza al 95%.

4. Capítulo IV: Resultados

4.1 Características sociodemográficas.

El total de casos se conformó por 101 pacientes con diagnóstico de TNM que asistieron al Instituto Colombiano del Sistema Nervioso – Clínica Montserrat entre el 1 de febrero de 2016 al 30 de abril de 2017. Del total de individuos, el 66.3% (n=67) correspondían al sexo femenino, para una relación mujer hombre de 2:1. La edad promedio fue de 78,7 años, con una edad mínima de 65 y una máxima de 96 años (DE: $\pm 7,1$ años). Al realizar el análisis por sexo, se observó un promedio de edad para las mujeres de 79,9 años (DE: $\pm 6,9$ años) y para los hombres de 76,5 (DE: $\pm 7,2$ años), siendo esta diferencia de 3 años estadísticamente significativas entre los promedios de edad por sexo ($p = 0,023$ IC: - 6,43 – (-) 0,477) (Gráfica 1)

Gráfica 1. Distribución de la edad sexo



4.2 Factores clínicos

Con relación a los datos clínicos, al 47,7% (n=69) se le documentó hipertensión arterial como antecedente médico, seguido por depresión (13,7%) y diabetes mellitus tipo 2 (12,3%). El 18,8% (n=19) presentaron hospitalización en los últimos noventa días previos a la actual; El 66,3% (n=67) de los casos tenía un riesgo alto de caída medida por la escala Downton. Durante la evaluación, solo en un paciente se observó el uso de sonda

nasogástrica. La frecuencia de los antecedentes médicos se encuentra detallado en la Gráfica 2 y Tabla 2.

Gráfica 2. Distribución Antecedentes médicos.

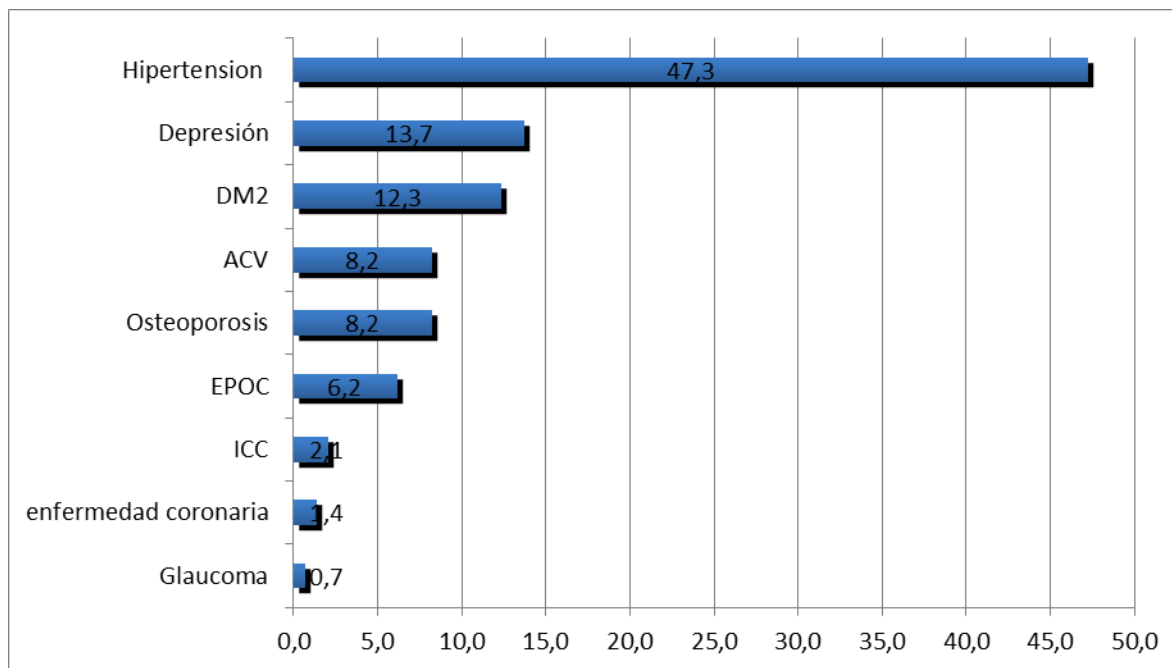
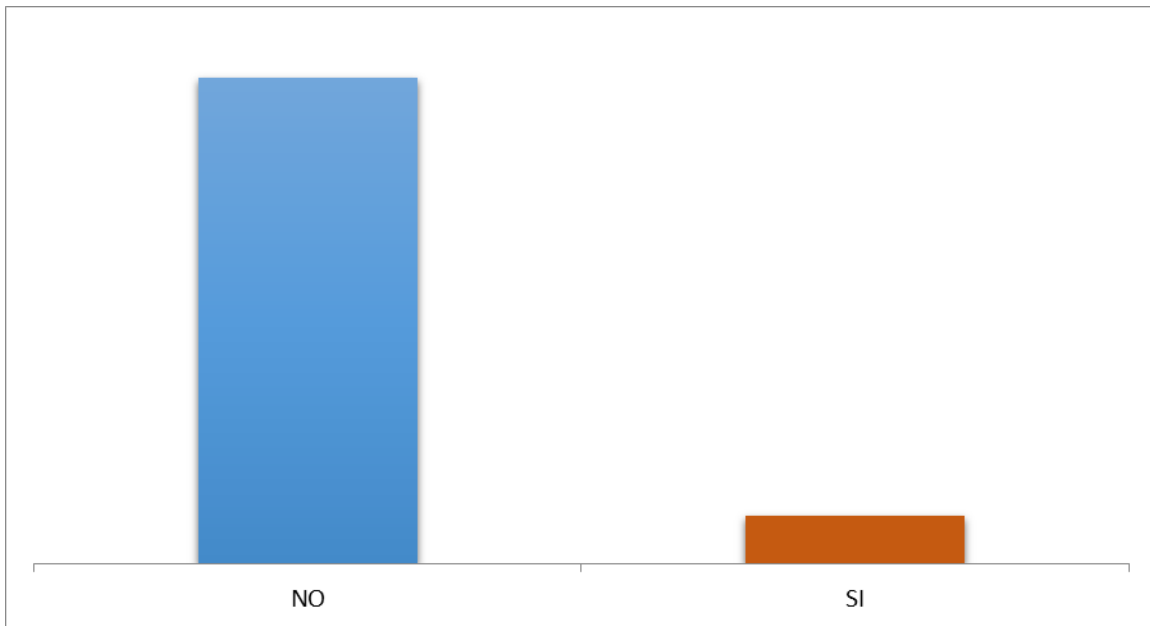


Tabla 2. Distribución Antecedentes médicos.

Antecedentes Médicos <i>n</i> (30)		
	Frecuencia	Porcentaje %
Glaucoma	1	0,7
enfermedad coronaria	2	1,4
ICC	3	2,1
EPOC	9	6,2
Osteoporosis	12	8,2
ACV	12	8,2
DM2	18	12,3
Depresión	20	13,7
Hipertensión	69	47,3

Adicionalmente, se evaluó la presencia de pluripatología, definida como la presencia de dos o más antecedentes médicos, observándose en tan solo el 8,9% (n=9) de los pacientes.

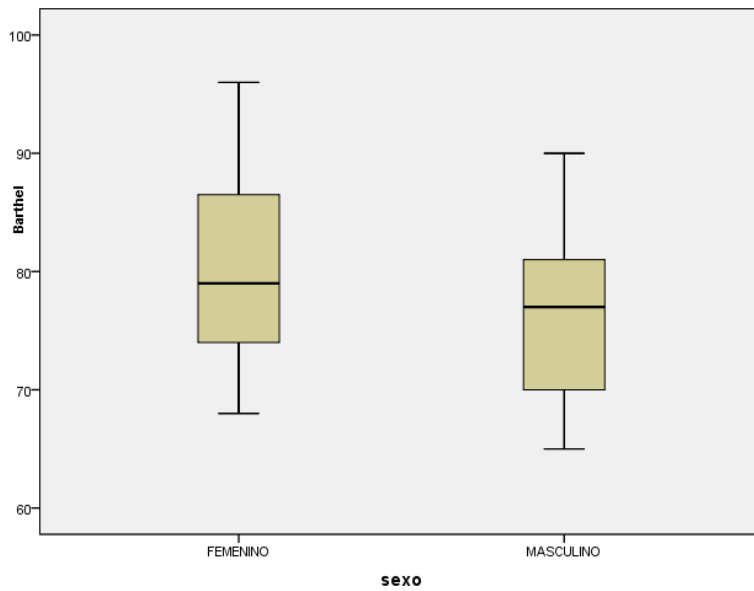
Gráfica 3. Distribución Pluripatología.



El promedio del índice de Barthel realizado para valorar la discapacidad física fue del 71,9 con un puntaje mínimo de 0 y máximo de 100 puntos (DE: $\pm 24,6$ años). 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 (DE: $\pm 29,4$ puntos). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de Barthel por sexo ($p = 0,528$ IC: -7,3 13,9) (Gráfica 4).

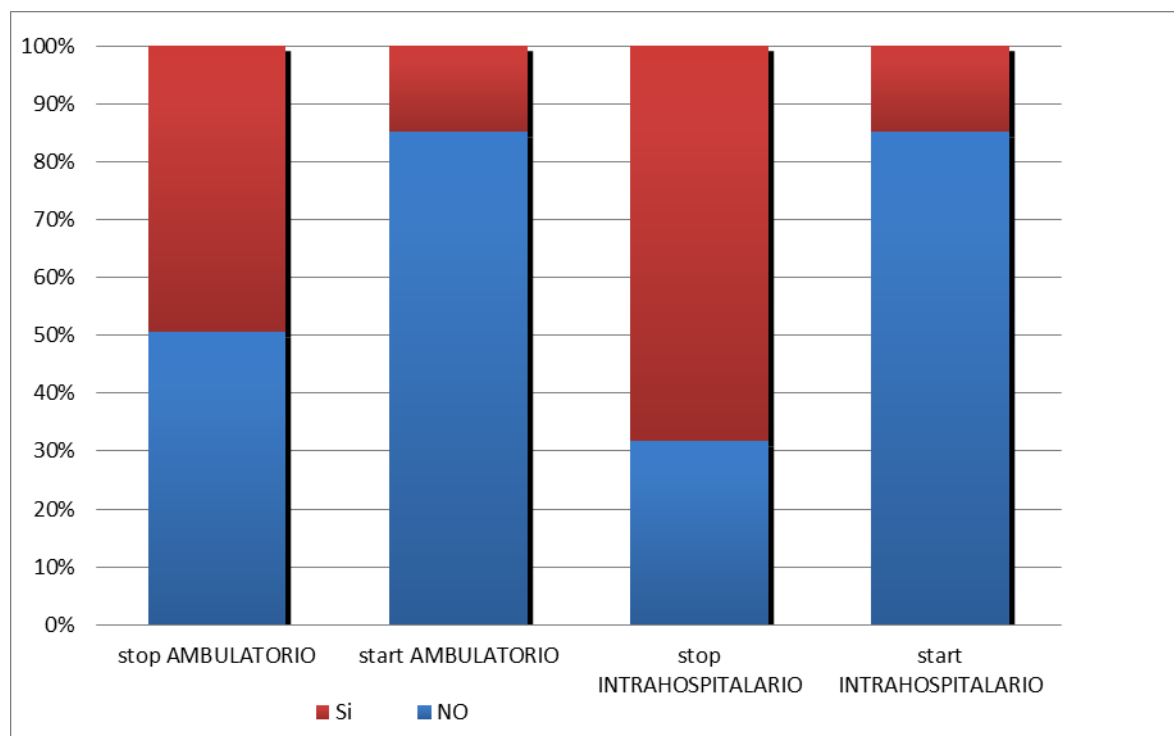
Gráfica 4. Distribución Índice de Barthel por sexo.



4.3 Criterios STOPP -START

La prevalencia de prescripción inadecuada usando los criterios STOPP en pacientes ambulatorios fue del 49,5% (n=50) mientras que a nivel intrahospitalario fue del 68,3% (n=69). Por otro lado, al aplicar los criterios START, el 14,9% (n=15) resultaron positivos tanto a nivel ambulatorio, como en el ámbito intrahospitalario. Gráfica 5.

Gráfica 5. Distribución criterios STOPP-START.



De aquellos con criterios positivos para el START en el ámbito ambulatorio la distribución por número de medicamentos fue así: 5% (n=5) tenían prescrito 1 medicamento, 4% (n=4) dos, 3% (n=3) tres medicamentos, 2% (n=2) cuatro medicamentos y 1% (n=1) cinco medicamentos.

Tabla 3. Prevalencia de medicamentos con criterios START

		Variación uso de medicamentos START											
		Medicamentos START en la hospitalización											
		0		1		2		3		4		5	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Medicamentos START ambulatorios	0	85	100,0%	0	0,0%	1	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	1	0	0,0%	5	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	2	0	0,0%	0	0,0%	4	80,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	4	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%
	5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%

Quienes presentaron criterios positivos para STOPP en el ambulatorio la distribución fue: 34,7% (n=35) 1 medicamento, 6,9% (n=7) dos medicamentos, 6,9% (n=7) tres medicamentos y 1% (n=1); a nivel intrahospitalario fue: 29,7% (n=30) un medicamento, 16,8% (n=17) dos medicamentos, 14,9% (n=15) tres medicamentos; 4% (n=4) cuatro medicamentos, 2% (n=2), cinco y seis medicamentos dos casos cada uno que equivale al 2% respectivamente y siete medicamentos un caso (1%).

Contrario a lo observado para los medicamentos START, en el caso de los fármacos STOP se evidencio una importante variación frente al uso, identificando como la estancia hospitalaria favoreció al incremento en el número de fármacos, especialmente en aquellos con menor número de medicamentos al ingreso.

Tabla 4. Prevalencia de medicamentos con criterios STOPP

	Variación uso de medicamentos STOPP																
	0		1		2		3		4		5		6		7		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Número de medicamentos al ingreso	0	3	100,0	9	30,0	8	47,1	2	13,3	1	25,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0%
		0	%		%		%		%		%		%		%		%
	1	0	0,0%	1	63,3	4	23,5	7	46,7	3	75,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0%
				9	%		%		%		%		%		%		%
	2	0	0,0%	0	0,0	4	23,5	3	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0%
					%		%		%		%		%		%		%
	3	0	0,0%	2	6,7	1	5,9	3	20,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0%
					%		%		%		%		%		%		%
	4	0	0,0%	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
					%		%		%		%		%		%		%

En cuanto a la distribución de medicamentos START de uso ambulatorio, se evidenció que la Vitamina D, seguido de calcio, los broncodilatadores, los corticoides inhalados y los antiagregantes plaquetarios fueron los principales fármacos omitidos en la formulación.

Tabla 5. Distribución por medicamentos con criterios START-ambulatorio

	Frecuencia	Porcentaje
VITAMINA D	8	22,9
CALCIO	7	20,0
BRONCODILATADOR	5	14,3
CORTICOIDE INHALADO	4	11,4
ANTIRRESORTIVO	4	11,4
ANTIAGREGANTE PLAQUETARIO	3	8,6
ESTATINA	2	5,7
B BLOQUEADOR	1	2,9
METFORMINA	1	2,9
TOTAL	35	100,0

Mientras que para la categoría de medicamentos STOPP ambulatorio, se observó que el principal medicamento prescrito fueron los antipsicóticos atípicos, seguidos de los inhibidores de la bomba de protones (IBP), antiagregantes y benzodiazepinas en menos proporción.

Tabla 6. Distribución por medicamentos con criterios STOPP-ambulatorio

	Frecuencia	Porcentaje
ANTIPSIKOTICO ATIPICO	18	27,3
IBP	8	12,1
ANTIAGREGANTE PLAQ	7	10,6
BENZODIAZEPINA DE ACCION CORTA	6	9,1
ANTIDEPRESIVO TRICICLICO	4	6,1
ANTIPSIKOTICO TIPICO	4	6,1
DIURETICO DE ASA	4	6,1
ESTATINA	4	6,1
OPIOIDE	3	4,5
BENZODIAZEPINA DE ACCION INTERMEDIA	2	3,0
ANTIHISTAMINICO DE 1 GENERACION	1	1,5
ANTIMUSCARINICO	1	1,5
BIGUANIDA	1	1,5
DIURETICO AHORRADOR DE POTASIO	1	1,5
SULFONILUREA	1	1,5
CALCITRIOL	1	1,5
Total	66	100,0

Es importante mencionar que al realizar esta misma evaluación y analizar los medicamentos START y STOPP formulados de manera intrahospitalaria, se evidenció que la distribución de fármacos fue similar a la observada de manera ambulatoria para este mismo grupo de medicamentos.

Tabla 7. Distribución por medicamentos con criterios START-intrahospitalario

	Frecuencia	Porcentaje
VITAMINA D	8	22,2
CALCIO	7	19,4
BRONCODILATADOR	5	13,9
CORTICOIDE INHALADO	5	13,9
ANTIRRESORTIVO	4	11,1
ANTIAGREGANTE PLAQ	3	8,3
ESTATINA	2	5,6
B BLOQUEADOR	1	2,8
METFORMINA	1	2,8
Total	36	100,0

Tabla 8. Distribución por medicamentos con criterios STOPP-intrahospitalario

	Frecuencia	Porcentaje
ANTIPSICOTICO TIPICO	14	23,0
ANTIPSICOTICO ATIPICO	11	18,0
IBP	10	16,4
BENZODIACEPINA DE VIDA MEDIA CORTA	6	9,8
ANTICOLINERGICO	4	6,6
BENZODIACEPINA DE ACCION INTERMEDIA	3	4,9
ESTATINAS	3	4,9
ANTIISTAMINICO DE 1 GENERACION	2	3,3
DIURETICO DE ASA	2	3,3
OPIOIDE	2	3,3
BIGUANIDA	1	1,6
ASA	1	1,6
CALCITRIOL	1	1,6
ANTIAGREGANTE PLAQ	1	1,6
Total	61	100,0

En cuanto a la prescripción inadecuada de medicamentos, se evidenció que el motivo más frecuente en el 51,8% (n=58) de los casos fue prescribir medicamentos cuyo riesgo de evento adverso era superior al beneficio seguido por la duplicidad en la formulación con el 25% (n=28) y el 14,3% (n=16), habían tenido omisión de un fármaco beneficioso.

Tabla 9. Prescripción inadecuada de Medicamentos

Errores en la prescripción de Medicamentos		
	Frecuencia	Porcentaje %
Riesgo de evento adverso superior al beneficio	21	70
Omisión de un fármaco beneficioso	10	33,3
Alto riesgo interacción medicamento-medicamento	5	16,7
Duplicidad en la formulación	2	6,7
Magnitud e intervalo de dosis inapropiado	0	0

4.4 Análisis Bivariado

El análisis continuó con la realización del cruce entre el antecedente de pluripatología y la presencia de criterios START de manera ambulatoria, evidenciándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,00$) entre la ausencia de pluripatología y la no presencia de criterios START ambulatorios. Caso contrario a lo observado con los criterios STOPP donde no se evidencio ningún tipo de asociación ($p > 0.05$)

Tabla 10. STOPP-START asociado a pluripatología

Asociación <u>Pluripatología</u> y Criterios STOPP ambulatorio								
		NO		STOPP ambulatorio		p	IC 95%	
		n	%	n	%		inf	sup
		NO	47	92,2%	45		90%	0,741
SI	4	7,8%	5	10%				
<u>Pluripatología</u> (>2)	START ambulatorio							
	NO	84	97,7%	8	53,3%	0,000	1,20	13,9
	SI	2	2,3%	7	46,7%			
	STOPP intrahospitalario							
	NO	27	87,1%	65	92,9%	0,451	0,298	1,464
	SI	4	12,9%	5	7,1%			
	START intrahospitalario							
	NO	84	97,7%	8	53,3%	0,000	1,20	13,9
	SI	2	02,3%	7	46,7%			

También se realizó el análisis entre el compromiso de la funcionalidad medida a través de la escala de Barthel y los criterios START y STOPP observándose que pese a evidenciar diferencias entre los promedios de cada medición, tanto ambulatorio como intrahospitalario, tan solo el STOPP intrahospitalario resultó ser estadísticamente significativo (diferencia de 10 puntos en la escala de Barthel).

Tabla 11. STOPP-START asociado a Índice de Barthel

		<u>Índice de Barthel</u>			p	IC 95%	
		N	Media	DE		Inf	sup
STOPP Ambulatorio	NO	51	73,5	24,6	0,513	-12,9	6,5
	SI	50	70,3	24,8			
START Ambulatorio	NO	86	77,4	25,4	0,644	-10,5	16,9
	SI	15	74,67	19,9			
STOPP Intrahospitalario	NO	31	78,8	22,4	0,049	-20,8	-0,057
	SI	69	68,4	25,0			
START Intrahospitalario	NO	86	71,4	25,4	0,644	-10,5	16,9
	SI	15	74,6	19,9			

Por otra parte al analizar la posible asociación entre el riesgo de caída y los criterios STOPP tanto ambulatorios como intrahospitarios se encontró asociación estadísticamente significativa.

Tabla 12. Análisis entre criterios STOPP y riesgo de caída

Riesgo de Caída y criterios STOPP								
		STOPP AMBULATORIO				P	IC 95%	
		NO		SI			Inf	Sup
		N	%	N	%			
Riesgo de caída	ALTO	26	38,8%	41	61,2%	0,001	0,461	0,838
	BAJO	25	73,5%	9	26,5%			
		STOPP INTRAHOSPITALARIO				P	IC 95%	
		NO		SI			Inf	Sup
		N	%	N	%			
Riesgo de caída	ALTO	15	22,4%	52	77,6%	0,021	0,442	0,961
	BAJO	16	47,1%	18	52,9%			

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.

Tabla 13. Análisis entre PIM y antecedentes

Análisis entre PIM y antecedentes						
		PIM				p
		NO		SI		
		N	%	N	%	
Hx90 DIAS	NO	18	81,8%	64	81%	1
	SI	4	18,2%	15	19%	
PLURIPATOLOGIA (>2)	NO	22	100,0%	70	88,6%	0,20
	SI	0	0,0%	9	11,4%	
Riesgo de caída	ALTO	8	36,4%	59	74,7%	0,002
	BAJO	14	63,6%	20	25,3%	

Finalmente se estudió una relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la prescripción inadecuada de medicamentos (PIM) evidenciando que no existe asociación

estadísticamente significativa entre el promedio del IMC, los errores en la prescripción y caídas.

Grafico 6 Comparación entre IMC según PIM

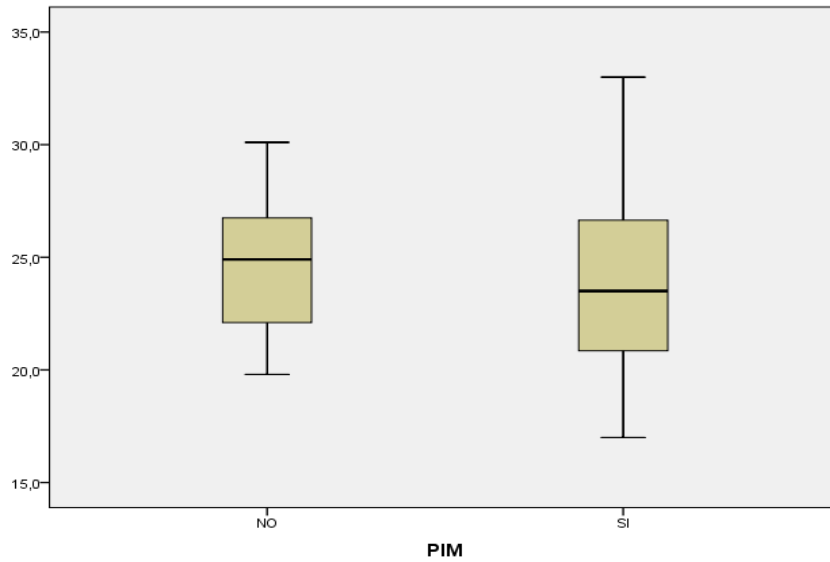
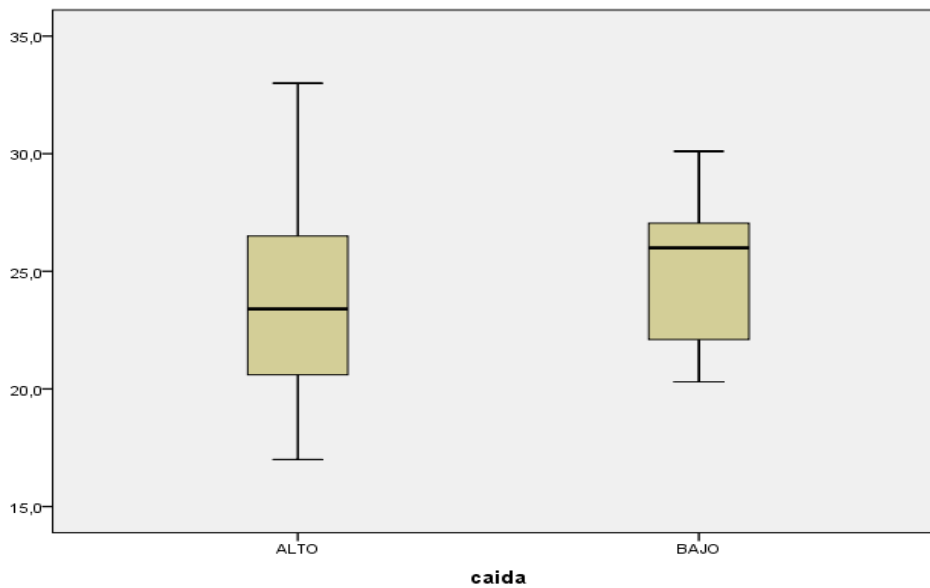


Grafico 6 Comparación entre IMC y caídas



5. Capítulo V: Discusión

La prescripción inapropiada de medicamentos (PIM) se constituye en uno de los problemas más prevalentes en el paciente geriátrico y más aún en el paciente geriátrico con trastorno neurocognitivo mayor (TNM). En otros estudios se documentó una prevalencia de PIM en ancianos con TNM de 10.2% a 56.4% (4). En nuestro estudio, la prevalencia de PIM en ancianos con TNM fue de 49,5 % antes del ingreso 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. 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. Por otra parte, las benzodiazepinas y los neurolépticos que se encuentran en destete son interpretados por la herramienta STOPP – START con 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 puede explicar 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 antiespasmódicos, los antiagregantes plaquetarios y las estatinas que en el contexto de pacientes en su mayoría con dependencia funcional moderada (40) (solo el 20% de los pacientes tuvo un índice de Barthel menor de 60 con un promedio de 71,9) que se podrían beneficiar de la formulación de estos medicamentos. Esta situación refuerza la necesidad de una valoración geriátrica al ingreso con seguimiento por geriatría en la consulta externa 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 benzodiazepinas fueron los medicamentos más frecuentemente prescritos de manera inapropiada. La limitación de la herramienta STOPP – START para evaluar los medicamentos en plan de destete podría explicar los resultados relacionados con los neurolépticos y con las benzodiazepinas. 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 (41).

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. (42)

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 (43, 44).

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 (39,41). 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 inapropiada no serían detectadas por la herramienta STOPP START (37).

Por otra parte se encontró como limitación del estudio el subregistro de condiciones patológicas como la hipotensión ortostática, calificación de dolor, antecedente de glaucoma etc. 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.

6. Capítulo VI: Conclusiones

El presente estudio muestra que la prevalencia de PIM en ancianos con TNM es elevada y que durante la hospitalización la PIM se incrementa ya sea por formulación de medicamentos inapropiados o por omisión de medicamentos necesarios. Por esta razón, si bien los criterios STOPP - START tienen limitaciones importantes en el momento de ser aplicados a una población anciana con TNM, no significa que dejen de ser una herramienta valiosa para el objetivo de detectar e intervenir la PIM en este contexto. Por el contrario, consideramos que en los ancianos con TNM, pluripatología y alto riesgo de caídas se debe utilizar esta herramienta y en caso de detectarse PIM solicitar una valoración geriátrica integral debido a que los criterios 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.

7. Referencias bibliográficas

1. Amaya E, Ríos A, González G. Prevalence of dementia in Colombian populations. *Dement Neuropsychol* 2014 December;8(4):323-329
2. Pradilla G, Vesga B, León-Sarmiento F, Estudio neuroepidemiológico nacional
3. (EPINEURO) colombiano. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 14(2), 2003
4. Johnell K. Inappropriate Drug use in People with Cognitive Impairment and Dementia: A Systematic Review. *Current Clinical Pharmacology*, 2015, 10, 1-7
5. Comisión de Derechos de Propiedad Intelectual, Innovación y Salud Pública de la OMS. *Salud pública, innovación y derechos de propiedad intelectual: informe de la Comisión de Derechos de Propiedad Intelectual, Innovación y Salud Pública. Suiza: OMS. 2006*
6. OMS. *Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS. 2002;5:1-6.*
7. 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. En: *Cuidados farmacéuticos en personas en situación de dependencia Barcelona: Glosa; 2009. p. 89-103 y 117-32.*
8. 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.

9. Gavilán-Moral E, Villafaina-Barroso A, Jiménez de Gracia L, Gómez MC. Ancianos frágiles polimedicados: ¿es la desprescripción de medicamentos la salida? *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012; 47:162–74
10. Mimica Matanovic S, Vlahovic-Palcevski V. Potentially inappropriate medication in the elderly: A comprehensive protocol. *Eur J Clin Pharmacol.* 2012;68:1123–38.
11. 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.
12. Cruz-Jentoft AJ, Boland B, Rexach L. Drug therapy optimization at the end of life. *Drugs Aging.* 2012; 29:511–21.5.
13. 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
14. Angell M. *La verdad acerca de la industria farmacéutica. Cómo nos engaña y qué hacer al respecto.* Bogotá: Editorial Norma S.A. 2006.
15. Hubbard B. *Secretos de la industria farmacéutica. Efectos adversos de muchos medicamentos: bajo sospecha su fabricación y prescripción.* Barcelona: Terapias verdes. 2007.
16. Illich I. *Némesis médica.* México D.F.: Editorial Joaquín Mortiz S. A. 1978.
17. 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.

18. 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.
19. Patterson SM, Hughes C, Kerse N, Cardwell CR, Bradley MC. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2012. CD008165. DOI:10.1002/14651858.CD008165.pub2.
20. Spinewine A, Fialová D, Byrne S. The role of the pharmacist in optimizing pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging*. 2012; 29:495–510.
21. 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.
22. O'Sullivan D, O'Mahony D, O'Connor MN, Gallagher PF, Cullinan S, O'Sullivan R, et al. The impact of a structured pharmacist intervention of the appropriateness of prescribing in older hospitalized patients. *Drugs Aging*. 2014;31:471–81.
23. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol*. 1992;45:1045–51.
24. 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.
25. 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.

26. 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.
27. Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquín 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.
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;39:413–20.26.
29. 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.
30. 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
31. Muñoz M. Criterios STOPP/START versus criterios de Beers, aplicación en diferentes unidades de hospitalización [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012.
32. Gokula M, Holmes H. Tools to Reduce Polypharmacy *Clin Geriatr Med* 2012;28: 323–341
33. 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.

34. Routledge PA, O'Mahony MS, Woodhouse KW. Adverse drug reactions in elderly patients. *Br J Clin Pharmacol* 2004;57(2):121– 6.
35. Marcum ZA, Amuan ME, Hanlon JT, et al. Prevalence of unplanned hospitalizations caused by adverse drug reactions in older veterans. *JAmGeriatr Soc* 2012;60(1):34–41.
36. M.N. O' Connor, P.F. Gallagher, D. O' Mahony Inappropriate prescribing criteria, detection and prevention *Drugs Aging*, 29 (2012), pp. 437-452
37. 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
38. 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 SNAC Study. *Drugs Aging* (2015) 32:671–678.
39. 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. Vol. 50 (2)
40. Cid-Ruzafa, Javier; Damián-Moreno, Javier. Valoración de la discapacidad física: el indice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Pública.* 1997;.71 (2): 127-137.
41. 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.
42. 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
43. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *The American journal of geriatric pharmacotherapy.* 2007;5(4):345-51
44. 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

8. Anexos

8.1 Anexo I

Versión española de los criterios STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions) 2014 (39)

Sección A. Indicación de la medicación

1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica
2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento esté bien definida
3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco)

Sección B. Sistema cardiovascular

1. Digoxina para la insuficiencia cardiaca con función sistólica ventricular conservada (no hay evidencia clara de su beneficio)
2. Verapamilo o diltiazem en la insuficiencia cardiaca grado iii o iv de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardiaca)
3. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco)
4. Betabloqueantes con bradicardia (< 50 lpm), bloqueo cardiaco de segundo o tercer grado (riesgo de bloqueo cardiaco completo o asistolia)
5. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de efectos secundarios que betabloqueantes, digoxina, verapamilo o diltiazem)
6. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea de la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas)

7. Diuréticos de asa para los edemas maleolares sin evidencia clínica, bioquímica o radiológica de insuficiencia cardíaca, insuficiencia

hepática, síndrome nefrótico o insuficiencia renal (la elevación de los miembros inferiores o las medias de compresión son generalmente más

apropiadas)

8. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (potasio sérico $< 3,0$ mmol/l), hiponatremia (sodio sérico < 130 mmol/l) o hipercalcemia (calcio sérico corregido $> 2,65$ mmol/l) significativas o con antecedentes de gota (las tiazidas pueden producir hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia y gota)

9. Diuréticos de asa para el tratamiento de la hipertensión cuando existe incontinencia urinaria (pueden empeorar la incontinencia)

10. Antihipertensivos de acción central (p. ej., metildopa, clonidina, moxonidina, rilmenidina, guanfacina), salvo que exista intolerancia clara o falta de eficacia de otras clases de antihipertensivos (los antihipertensivos de acción central son generalmente peor tolerados por los mayores que los jóvenes)

11. IECA o ARA-II en pacientes con hiperpotasemia

12. Antagonistas de la aldosterona (p. ej., espironolactona, eplerenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (p. ej., IECA, ARA-II, amilorida, triamtereno) sin monitorizar el potasio (riesgo de hiperpotasemia grave $> 6,0$ mmol/l; el potasio sérico debería monitorizarse periódicamente, al menos cada 6 meses)

13. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (p. ej., sildenafil, tadalafilo, vardenafilo) en insuficiencia cardíaca grave con hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg) o asociados al tratamiento de la angina de pecho con nitratos (riesgo de colapso cardiovascular)

Sección C. Antiagregantes/anticoagulantes

1. AAS en tratamiento crónico a dosis superiores a 160 mg al día (aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia)

2. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin uso concomitante de IBP (riesgo de recurrencia de la úlcera péptica)

3. AAS, clopidogrel, dipiridamol, antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (p. ej., hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo) (alto riesgo de sangrado)

4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus, salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios respecto al clopidogrel en monoterapia)
5. AAS combinada con un antagonista de la vitamina K, un inhibidor directo de la trombina o un inhibidor del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (el AAS no aporta beneficios)
6. Antiagregante con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios)
7. Ticlopidina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar, mayor evidencia y menores efectos adversos)
8. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante > 6 meses (no se han demostrado beneficios)
9. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de tromboembolismo pulmonar sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante un periodo > 12 meses (no se han demostrado beneficios)
10. AINE en combinación con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa (riesgo de hemorragia digestiva grave)
11. AINE con otro antiagregante sin tratamiento profiláctico con IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)

Sección D. Sistema nervioso central y psicótropos

1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) en presencia de demencia, glaucoma de ángulo estrecho, trastornos en la conducción cardíaca, prostatismo o antecedentes de retención urinaria (riesgo de empeoramiento de estas enfermedades)
2. Introducción de ATC como tratamiento antidepresivo de primera línea (mayor riesgo de efectos secundarios con ATC que con ISRS o ISRN)

3. Neurolépticos con efectos antimuscarínicos moderados-graves (clorpromazina, clozapina, flupentixol, flufenazina, pipotiazina, promazina, zuclopentixol) con antecedentes de prostatismo o retención urinaria (alto riesgo de retención urinaria)
4. ISRS con hiponatremia significativa concurrente o reciente (sodio sérico < 130 mmol/l) (riesgo de precipitar o exacerbar una hiponatremia)
5. Benzodiazepinas durante ≥ 4 semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados; riesgo de sedación prolongada, confusión, pérdida de equilibrio, caídas, accidentes de tráfico; todas las benzodiazepinas deberían suspenderse de forma gradual si el tratamiento ha superado las 4 semanas, ya que al suspenderse de forma brusca existe riesgo de síndrome de abstinencia)
6. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o enfermedad demencia por cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales graves)
7. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica)
8. Anticolinérgicos/antimuscarínicos en pacientes con delirium o demencia (riesgo de empeoramiento de la cognición)
9. Neurolépticos en pacientes con síntomas de comportamiento y psicológicos de la demencia, salvo que estos sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus)
10. Neurolépticos como hipnóticos, salvo que el trastorno del sueño se deba a psicosis o demencia (riesgo de confusión, hipotensión, efectos secundarios extrapiramidales, caídas)
11. Inhibidores de la acetilcolinesterasa con antecedentes de bradicardia persistente (< 60 lpm), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no explicada o tratamiento simultáneo con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (riesgo de trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones)
12. Fenotiazinas como tratamiento de primera línea, ya que existen alternativas más seguras y eficaces (las fenotiazinas son sedantes y producen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores, con la excepción de la proclorperazina para el tratamiento de náuseas/vómitos/vértigo, clorpromazina para el hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos)

13. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia)

14. Antihistamínicos de primera generación (existen muchos antihistamínicos más seguros y menos tóxicos)

Sección E. Sistema renal. Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinados umbrales de TFGe (consultar fichas técnicas de los medicamentos y vademeca locales)

1. Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 µg/día con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de intoxicación digitálica si no se monitorizan los niveles plasmáticos)

2. Inhibidores directos de la trombina (p. ej., dabigatrán) con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)

3. Inhibidores del factor Xa (p. ej., rivaroxabán) con TFGe < 15 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)

4. AINE con TFGe < 50 ml/min/1,73 m² (riesgo de deterioro de la función renal)

5. Colchicina con TFGe < 10 ml/min/1,73 m² (riesgo de toxicidad por colchicina)

6. Metformina con TFGe < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de acidosis láctica)

Sección F. Sistema gastrointestinal

1. Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de empeoramiento de los síntomas parkinsonianos)

2. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica no complicada o la esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante > 8 semanas (está indicada la disminución previa de la dosis o la retirada)

3. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (p. ej., fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos, hierro oral, opiodes, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existan alternativas que no estriñen (riesgo de exacerbar el estreñimiento)

4. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (p. ej., hierro fumarato > 600 mg/día, hierro sulfato > 600 mg/día, hierro gluconato

1.800 mg/día; no hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis)

Sección G. Sistema respiratorio

1. Teofilina como monoterapia para la EPOC (existen alternativas más seguras y efectivas; riesgo de efectos adversos por el estrecho margen terapéutico)

2. Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento de la EPOC moderada-grave

(exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticosteroides sistémicos; existen alternativas inhaladas más efectivas)

3. Broncodilatadores antimuscarínicos (p. ej., ipratropio, tiotropio) con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el

glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (pueden causar retención urinaria)

4. Betabloqueantes no cardioselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) con antecedentes de asma que precisa tratamiento (aumenta el riesgo de

broncoespasmo)

5. Benzodiazepinas con insuficiencia respiratoria aguda o crónica (p. ej. $pO_2 < 8,0 \text{ kPa} \pm pCO_2 > 6,5 \text{ kPa}$; riesgo de exacerbación de la insuficiencia

respiratoria)

Sección H. Sistema musculoesquelético

1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de un IBP o un antagonista H₂ (riesgo de reaparición de enfermedad ulcerosa)

2. AINE con hipertensión grave (riesgo de exacerbación de la hipertensión) o con insuficiencia cardíaca grave (riesgo de exacerbación de la

insuficiencia cardíaca)

3. AINE a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol (los analgésicos simples

son preferibles y normalmente igual de efectivos para el tratamiento del dolor)

4. Corticosteroides a largo plazo (> 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los

corticosteroides)

5. Corticosteroides (salvo inyecciones intraarticulares periódicas para el dolor monoarticular) para la artrosis (riesgo de efectos secundarios

sistémicos de los corticosteroides)

6. AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para los inhibidores de la

xantina-oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) (los inhibidores de la xantina-oxidasa son los fármacos profilácticos de primera elección en la

gota)

7. Inhibidores selectivos de la COX-2 con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto de miocardio e ictus)

8. AINE con corticosteroides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)

9. Bifosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (p. ej., disfagia, esofagitis, gastritis, duodenitis,

enfermedad ulcerosa péptica, o hemorragia digestiva alta) (riesgo de reparación/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis

esofágica)

Sección I. Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos con demencia o deterioro cognitivo crónico (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo

estrecho (riesgo de exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria)

2. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del

síncope)

Sección J. Sistema endocrino

1. Sulfonilureas de larga duración de acción (p. ej., glibenclamida, clorpropamida, glimepirida) con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de

hipoglucemia prolongada)

2. Tiazolidindionas (p. ej., rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con insuficiencia cardiaca (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardiaca)
3. Betabloqueantes en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia)
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia)
5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio)
6. Andrógenos (hormonas sexuales masculinas) en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficios fuera de la indicación de hipogonadismo)

Sección K. Fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores

1. Benzodiazepinas (sedantes, pueden reducir el nivel de conciencia, deterioran el equilibrio)
2. Neurolépticos (pueden causar dispraxia de la marcha, parkinsonismo)
3. Vasodilatadores (p. ej., bloqueantes alfa-1-adrenérgicos, calcioantagonistas, nitratos de acción prolongada, IECA, ARA-II) con hipotensión postural persistente (descenso recurrente superior a 20 mmHg de la presión sistólica; riesgo de síncope, caídas)
4. Hipnóticos-Z (p. ej., zopiclona, zolpidem, zaleplón) (pueden causar sedación diurna prolongada, ataxia)

Sección L. Analgésicos

1. Uso de opiodes potentes orales o transdérmicos (morfina, oxicodona, fentanilo, buprenorfina, diamorfina, metadona, tramadol, petidina, pentazocina) como tratamiento de primera línea para el dolor leve (inobservancia de la escala analgésica de la OMS)
2. Uso de opiodes pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de estreñimiento grave)
3. Opiodes de acción prolongada sin opiodes de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor grave)

Sección N. Carga antimuscarínica/anticolinérgica

1. Uso concomitante de 2 o más fármacos con propiedades antimuscarínicas/anticolinérgicas (p. ej., antiespasmódicos vesicales, antiespasmódicos intestinales, ATC, antihistamínicos de primera generación) (riesgo de toxicidad antimuscarínica/anticolinérgica)

Versión española de los criterios START (Screening Tool to Action the Right Treatment) 2014

«Salvo que el paciente esté en situación terminal y por tanto necesite un enfoque farmacoterapéutico paliativo, deberían considerarse los siguientes tratamientos cuando se hayan omitido sin una razón clínica clara. Se asume que el prescriptor observará todas las contraindicaciones específicas de estos fármacos antes de recomendarlos en pacientes mayores.»

Sección A. Sistema cardiovascular

1. Antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica
2. AAS (75-160 mg/día) en presencia de fibrilación auricular crónica cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa están contraindicados
3. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica
4. Antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente > 160 mmHg y/o la presión arterial diastólica sea habitualmente > 90 mmHg (> 140 mmHg y > 90 mmHg, respectivamente, si el paciente es diabético)
5. Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad vascular coronaria, cerebral o periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea > 85 años
6. IECA en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada
7. Betabloqueantes en la cardiopatía isquémica 8. Betabloqueantes apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en la insuficiencia cardíaca sistólica estable

Sección B. Sistema respiratorio

1. Agonista beta-2 o antimuscarínico (p. ej., ipratropio, tiotropio) 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 FEV1 < 50% del valor predicho y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticosteroides orales
3. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica ($pO_2 < 8,0$ kPa, 60 mmHg o SatO₂ < 89%)

Sección C. Sistema nervioso central y ojos

1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad secundarias
2. Antidepresivos no tricíclicos en presencia de síntomas depresivos mayores persistentes
3. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepezilo, rivastigmina, galantamina) para la enfermedad de Alzheimer leve-moderada o la demencia por cuerpos de Lewy (rivastigmina)
4. Prostaglandinas, prostamida o betabloqueantes tópicos para el glaucoma primario de ángulo abierto
5. ISRS (ISRN o pregabalina si los ISRS está contraindicados) para la ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional
6. Agonistas dopaminérgicos (ropinirol, pramipexol o rotigotina) para el síndrome de piernas inquietas una vez se han descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal grave

Sección D. Sistema gastrointestinal

1. IBP en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o la estenosis péptica que precise dilatación
2. Suplementos de fibra (p. ej., salvado, ispaghula, metilcelulosa, sterculia) en la diverticulosis con antecedentes de estreñimiento

Sección E. Sistema musculoesquelético

1. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante
2. Bifosfonatos y vitamina D y calcio en pacientes que reciben corticosteroides orales a largo plazo
3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T inferiores a $-2,5$ en múltiples puntos)
4. Antirresortivos o anabolizantes óseos (p. ej., bifosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones farmacológicas o clínicas pasa su uso (densidad mineral ósea con T inferiores a $-2,5$ en múltiples puntos) y/o antecedentes de fracturas por fragilidad
5. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de casa, sufren caídas o tienen osteopenia (densidad mineral ósea con T $< -1,0$ pero no $< -2,5$ en múltiples puntos)
6. Inhibidores de la xantina oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes
7. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato

Sección F. Sistema endocrino

1. IECA (ARA-II si no se toleran los IECA) en la diabetes con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o microalbuminuria (> 30 mg/24 h) con o sin datos bioquímicos de enfermedad renal

Sección G. Sistema genitourinario

1. Bloqueantes alfa-1-adrenérgicos para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía
2. Inhibidores de la 5-alfa reductasa para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía
3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos para la vaginitis atrófica sintomática

Sección H. Analgésicos

1. Opiodes potentes en el dolor moderado o severo cuando el paracetamol, los AINE o los opiodes de baja potencia no son apropiados para la gravedad del dolor o se han demostrado ineficaces
2. Laxantes en pacientes que reciben opiodes de forma regular

Sección I. Vacunas

1. Vacuna trivalente anual contra la gripe estacional
2. Vacuna antineumocócica cada 5 años

8.2 Anexo 2

Formato de recolección de datos

1. Número de HC:

2. Edad:

3. Sexo:

4. Diagnósticos:

- | | | | |
|------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| - DM tipo 2 | Si ___ No ___ | - Hipertensión arterial | Si ___ No ___ |
| - Falla cardíaca | Si ___ No ___ | - ACV | Si ___ |
| No ___ | | | |
| - Osteoporosis | Si ___ No ___ | - Depresión | Si ___ No ___ |
| ___ | | | |
| - Epoc | Si ___ No ___ | - Enfermedad coronaria | Si ___ No ___ |
| - Glaucoma | Si ___ No ___ | | |

5. El paciente es usuario de sondas de alimentación enteral (Nasogástrica, Orogástrica o gastrostomía)

Si ___ No ___

6. Riesgo de caídas evaluado por escala de Downton. (Asumimos alto riesgo todo puntaje mayor de 2)

- Alto ___ - Bajo ___

7. Hospitalización en últimos 90 días (El paciente ha sido hospitalizado en últimos 90 días)

Si ___ No ___

8. Medicamentos inapropiadamente formulados por antecedentes

Medicamento	STOPP	START	RAZÓN DEL STOPP

9. Medicamentos inapropiadamente formulados intrahospitalariamente

Medicamento	STOPP	START	RAZÓN DEL STOPP

10. Número de medicamentos formulados inapropiadamente por criterios STOPP:

11. Número de medicamentos requeridos por los criterios START:

12. Origen de prescripción del medicamento

Ambulatorio__ vs hospitalario __

13. Motivos por los cuales se presenta formulación inapropiada de medicamentos

- Duplicidad en la formulación _____
- Magnitud e intervalo de dosis inapropiado ____
- Alto riesgo de interacción medicamento - medicamento, medicamento – enfermedad ____
- Riesgo de eventos adversos superior al beneficio ____
- Omisión de un fármaco beneficioso ____

14. Estado nutricional (percepción subjetiva e IMC)

Malnutrición _____ Estado nutricional adecuado ____

IMC normal __ , desnutrición _____, sobrepeso __, obesidad ____

15. Barthel