



FACULTAD DE FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA Y FARMACIA

PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA
SEGÚN CRITERIOS STOPP EN ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN
EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE,
VIÑA DEL MAR.

Tesis para optar al Título de Químico Farmacéutico

CATALINA JOCELYN SOTO MEDINA

Director de Tesis: Mg. Q.F. Georgina Sánchez
Co-director de Tesis: Dra. María Inés Becerra

2017

A mi abuelo por despertar mi mente
y acompañarme en cada paso.
A mis padres y hermanos
por su cariño incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a mis padres Cecilia y Luis por ser un apoyo incondicional durante todo este proceso, por confiar en mis capacidades en cada momento y por entregarme sus valores para poder desarrollarme y enfrentar cada desafío que se presentó en el camino. A mis hermanos Cinthia y Luis por ser mi inspiración y mis ganas de cumplir mis objetivos profesionales, por hacerme recordar la real importancia de la vida, las risas espontáneas y las travesuras infantiles. También por involucrarse en mis debates científicos tanto como yo, exponiendo sus diversos puntos de vista en un almuerzo cualquiera.

Agradezco a mi novio por ser el mejor compañero de aventuras y desafíos, por desarrollarnos juntos en esta gran travesía que comenzamos sin ningún precedente. Por entregarme su cariño en cualquier situación, por la paciencia a lo largo de estos años.

A mis amigos de infancia que me acompañaron desde el primer minuto sin imaginar los caminos que finalmente tomaríamos, agradezco que me aportaran con sus diferentes puntos de vista; valoro cada uno de los momentos compartidos, las experiencias que permanecen en mi memoria y el aprendizaje que llevo conmigo ahora.

A mis amigos de Universidad MMA y otros por encontrarnos en el momento indicado y compartir nuestra pasión, apoyarnos mutuamente en cada paso dentro de la carrera. También por el tiempo que nos dedicamos a compartir nuestras experiencias personales y hacernos parte importante de la vida del otro compartiendo risas y llantos.

A mis profesores que fueron parte fundamental de este aprendizaje, en especial a mi directora de tesis, profesora Georgina Sánchez y mi co-directora dra. María Inés Becerra por creer en mis capacidades en todo momento y encomendarme este trabajo, por realizar un trabajo cooperativo. Además, por entregarme las herramientas personales necesarias para enfrentar este gran desafío y seguir adelante pese a las dificultades que se presentaron en el camino, por su constancia y exigencia.

Finalmente quiero honrar la presencia de cada una de las personas que se hicieron presente en algún momento de este proceso y a mis mascotas por las noches de desvelo en que su compañía, fue el impulso necesario para continuar. Gracias.

ÍNDICE

Resumen	V
Abstract	VI
Introducción	
Marco teórico.....	1
Envejecimiento poblacional en Chile (NE).....	2
Modificaciones a nivel sistémico y farmacoterapia en el adulto mayor.....	3
Prescripción Potencialmente Inapropiada (PPI).....	9
Herramientas de detección de PPI.....	10
Utilidad clínica y valor pronóstico de los criterios STOPP-START.....	11
Hipótesis	13
Objetivos	14
Pacientes y método	
Tabla N°1: Criterios de inclusión y exclusión de los pacientes.....	15
Tabla N°2: Estratificación de AM según edad.....	16
Resultados	
Tabla N°3: Distribución de pacientes por género.....	20
Figura N°1 y 2 Distribución según edad mujeres y hombres.....	21
Figura N°3 Asociación según edad y sexo.....	22
Figura N°4 Distribución del número de medicamentos al ingreso.....	23
Figura N°5 Distribución del número de medicamentos durante la hospitalización.....	24
Figura N°6 Distribución del número de medicamentos al alta.....	25
Figura N°7 Distribución de patologías y comorbilidades según CIE-10.....	26
Cálculo del índice de comorbilidad de Charlson.....	27
Figura N°8 Prevalencia de PPI durante ingreso, hospitalización y al alta.....	27
Figura N°9 Distribución según edad y número de PPI.....	28
Figura N°10 Distribución de pacientes según sexo y número de PPI.....	29
Figura N°11 Distribución de PPI detectadas según criterios STOPP al ingreso.....	30
Figura N°12 Distribución de PPI por sistemas según criterios STOPP al ingreso.....	31
Figura N°13 Distribución de PPI detectadas según criterios STOPP durante la hospitalización.....	32
Figura N°14 Distribución de PPI por sistemas según criterios STOPP durante hospitalización.....	33
Figura N°15 Distribución porcentual de PPI detectadas según criterios STOPP	

al alta.....	34
Figura N°16 Distribución porcentual de PPI por sistemas según criterios STOPP al alta..	35
Tabla N°4: Modalidad de comunicación.....	36
Tabla N°5: Asociación de significancia estadística entre variables.....	37
Discusión	38
Conclusión	45
Referencias	46
Anexos	52

RESUMEN

La población a nivel mundial está envejeciendo y esta condición afecta principalmente a los países desarrollados y aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, entre los que se encuentra Chile. Esta situación adquiere gran importancia en muchos aspectos, entre éstos la salud. El adulto mayor está expuesto a modificaciones en los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos, disminución de la reserva fisiológica, enfermedades crónicas, entre otras. Las múltiples patologías que los aquejan y los diferentes medicamentos que deben utilizar, conlleva muchas veces a complicaciones que se agregan a la condición inicial o que incluso pueden agravarla;

Para ello se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y de intervención, durante los meses de mayo, junio y julio del 2017, donde se evaluó la prescripción potencialmente inapropiada según los criterios STOPP-START, en el servicio de medicina interna del hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar. Se evaluaron 108 pacientes adultos mayores, de edad igual o superior a 60 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión de los pacientes.

La población estudiada mostró un promedio de edad de 76 años, en donde las patologías más prevalentes se relacionaron con el Sistema cardiovascular, Sistema respiratorio y enfermedades gastrointestinales, de tracto genito-urinario e infecciosas. En relación a la prescripción potencialmente inapropiada, ésta se detectó en el 46,3% de los pacientes al ingreso, 54,6% durante la hospitalización y 35,7% al alta médica según criterios STOPP.

Se encontró asociatividad estadísticamente significativa entre prescripción potencialmente inapropiada durante el ingreso, hospitalización y alta con las variables edad, polifarmacia y comorbilidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos se pretende reducir el impacto de los problemas relacionados a medicamentos y detectar la prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor contribuyendo a la salud de la población geriátrica chilena.

ABSTRACT

Worldwide population is aging and this condition is affecting primarily the developed countries and those that are developing, Chile among them. This situation is of great importance in many aspects, including health. The elderly is exposed to changes in pharmacokinetic and pharmacodynamic processes, decreased physiological reserve, chronic diseases, among others. The multiple pathologies that afflict them and the different drugs and medicines prescribed in each case, often lead to added complications to the original condition or can even aggravate it.

To this end, a prospective, longitudinal and intervention study was conducted during the months of May, June and July 2017, where the potentially inappropriate prescription according to the STOPP-START criteria was evaluated in the internal medicine service of the Dr. Gustavo Fricke hospital, Viña del Mar. We evaluated 108 elderly patients, aged 60 years or older who met the inclusion criteria of the patients.

The study group showed an average age of 76 years, where the most prevalent pathologies were related to the cardiovascular system, respiratory system and gastrointestinal diseases, genito-urinary tract and infectious diseases. In relation to the potentially inappropriate prescription, this was detected in 46.3% of patients at admission, 54.6% during hospitalization and 35.7% at discharge according to STOPP criteria.

Statistically significant association was found between potentially inappropriate prescription during admission, hospitalization and discharge with age, polypharmacy and comorbidity variables.

According to the results obtained, the aim is to reduce the impact of the problems related to medicines and to detect the potentially inappropriate prescription in the elderly, contributing to the health of the Chilean geriatric population.

INTRODUCCIÓN

Marco Teórico

En Chile y en el mundo existe un amplio arsenal farmacoterapéutico producto de los rápidos avances en investigación científica y del constante crecimiento de la industria farmacéutica; junto a ello el aumento de la esperanza de vida ha incrementado un mayor uso de fármacos especialmente en el paciente adulto mayor (AM). Sin embargo la prescripción de medicamentos en esta población es compleja, debido a los cambios farmacodinámicos y farmacocinéticos que se presentan producto del envejecimiento apareciendo complicaciones que podrían ser evitadas si utilizáramos de manera correcta los medicamentos¹.

Las personas mayores son un grupo heterogéneo de pacientes en el cual, frecuentemente, coexisten múltiples patologías (polipatología) y por ende poli medicación lo que puede generar prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI). Las PPI están asociadas a aparición de efectos adversos (causa importante de morbi-mortalidad de los pacientes), aumento de ingresos hospitalarios; lo que conduce a un mal uso de recursos y a la generación de un problema de salud pública¹.

Los AM presentan alteraciones farmacocinéticas, farmacodinámicas y homeostáticas que condicionan la utilización y efecto de los medicamentos. En este sentido, los cambios fisiológicos, la polipatología y los factores sociales hacen que varíe la efectividad y seguridad de los tratamientos farmacológicos². La revisión sistemática de la medicación forma parte de una importante estrategia que puede minimizar las prescripciones potencialmente inapropiadas en el adulto mayor, es por ello que en las últimas décadas se han desarrollado diversas herramientas implícitas y explícitas que involucran diversos criterios y parámetros. Dentro de ellos, los criterios STOPP (*Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescription*) se han establecido como referencia en Europa aplicándose en diferentes recintos asistenciales. Los criterios STOPP comprenden 65 indicadores de prescripción potencialmente inadecuada que incluyen interacciones fármaco-fármaco, fármaco-enfermedad, duplicidad terapéutica y medicamentos que incrementan el riesgo de deterioro cognitivo y caídas en las personas mayores³.

El presente estudio se orientó a detectar de forma sistemática según los criterios STOPP 2014 la medicación inadecuada en pacientes AM durante el ingreso, estadía y al egreso de la hospitalización en el servicio de medicina del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar.

Envejecimiento poblacional en Chile (INE)

En nuestro país en los años 60 se produce una modificación de la estructura de la población, disminuyendo el aporte porcentual de los menores de 15 años y aumentando el de los adultos mayores. Actualmente una de cada diez personas pertenece al grupo AM y se espera que para el año 2025 esta proporción sea de uno por cada cinco. Desde el punto de vista del Índice de Adultos Mayores el 2010 en Chile habían 58 AM por cada cien menores de 15 años, los que en 2020 llegarían a 86 y a 103 en 2025. Dentro de las causas de esta tendencia podemos mencionar que los AM viven más debido a una inversión de la pirámide poblacional, similar a lo que ocurre en países desarrollados, la erradicación de muchas enfermedades infectocontagiosas y el avance de la industria farmacéutica. Todo lleva al envejecimiento de la población, mayor cantidad de enfermedades crónicas no transmisibles y como consecuencia aumento de la farmacoterapia⁴.

A nivel local no existen muchos estudios epidemiológicos asociados al uso de medicamentos en el AM, y según la encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE: estudio multicentrico que evaluó estado de salud de adulto mayores en siete ciudades latinoamericanas y el Caribe) que encuestó a 1306 chilenos adultos mayores de 60 años, el 87.3% declaró consumir algún medicamento, el 3.5% toma entre 4 a 6 fármacos, mientras que el 79.5% de los ancianos encuestados dice tomar 7 o más⁵. A su vez la población mayor de 65 años destina el 65% de su gasto de bolsillo a la compra de recetas médicas. Esto se debe a que los AM en Chile consumen 3,2 medicamentos al día de un total de 17 fármacos que se les prescriben al año, en promedio. La enfermedad que encabeza el mayor consumo de fármacos para ellos es la diabetes, que en este segmento de la población tiene prevalencia de un 25%⁵.

El interés de realizar este estudio con la población geriátrica de nuestro país, especialmente en la V región de Valparaíso, se debe a que el perfil demográfico en los últimos años muestra una clara tendencia a la disminución de la tasa de natalidad y un

aumento de la esperanza de vida. En Valparaíso se espera que para el año 2020 la población total sea de 1.907.914 personas de ambos sexos, de los cuales el porcentaje de adultos mayores ascendería a 19,5%⁴. Teniendo en consideración estos valores, podemos evidenciar que el envejecimiento ocurre de manera acelerada y esto impacta directamente en la Salud Pública Chilena.

Modificaciones a nivel sistémico y farmacoterapia en el adulto mayor

El envejecimiento implica una serie de cambios morfológicos y fisiológicos en todos los tejidos del organismo, y su conocimiento permite comprender las diferencias fisiopatológicas entre los adultos mayores y el resto de la población adulta. Los cambios asociados al envejecimiento son múltiples, y en este caso cabe destacar la modificación centrada principalmente en cinco sistemas específicos, cuyos cambios asociados al envejecimiento parecen de alta relevancia, tanto por la elevada prevalencia de sus alteraciones, como por las consecuencias funcionales que ellas tienen⁶.

Durante el envejecimiento hay una disminución de la reserva fisiológica de los distintos sistemas, aparatos y del organismo en general, y como consecuencia una menor capacidad de adaptación al medio y a las situaciones de estrés; esto hace que la respuesta al tratamiento farmacológico en las personas de edad avanzada pueda variar considerablemente con respecto a las personas jóvenes. Estos cambios son atribuibles a numerosos factores, dentro de los que se destacan cambios en la farmacocinética y farmacodinamia⁷.

- Farmacocinética⁸

Cada uno de los procesos farmacocinéticos: absorción, distribución, metabolismo y excreción se modifica de distinta forma con el proceso de envejecimiento, pero los que más se alteran en estos pacientes son el metabolismo y excreción.

Cambios en la absorción: La absorción de fármacos por vía oral es la que menos se afecta por el envejecimiento, a pesar de que la superficie intestinal epitelial total, la función motora del intestino, el flujo esplácnico y la secreción ácida disminuyen con la edad; esto es así porque muchos fármacos se absorben por difusión. Sin embargo, se debe considerar que la presencia de fármacos concomitantes podría interferir con la absorción de otros fármacos.

En el caso de la administración vía tópica, debemos considerar que existirá una reducción en la absorción de drogas transdérmicas por reducción en la perfusión tisular. Esto también ocurre cuando se administran drogas subcutáneas e intramusculares, por lo que en general se recomienda evitar inyecciones intramusculares en este grupo etario por absorción errática de los fármacos.

Cambios en la distribución: En el proceso de distribución ocurren una serie de cambios que se relacionan con la composición corporal que a su vez provocan alteración del volumen de distribución, modificando la vida media plasmática de los fármacos y que finalmente influyen directamente en el aclaramiento plasmático de éstos. Hay una disminución del agua corporal total aproximadamente 10-15% entre los 20 y los 80 años, por lo que los fármacos muy hidrosolubles tendrán una vida media plasmática más corta como consecuencia de la disminución de su volumen de distribución, lo que a su vez provocará que alcancen mayores concentraciones plasmáticas. Ejemplos de fármacos hidrosolubles son digoxina, litio, aminoglicósidos, cimetidina, entre otros. Además hay una disminución de sensibilidad de osmorreceptores con menor sensación de sed y favorecimiento de estados hipovolémicos.

En algunos pacientes hay aumento y redistribución de la grasa corporal: se produce aumento de grasa abdominal, con menor grasa subcutánea y en extremidades, lo que incrementa el volumen de distribución y la vida medias de fármacos muy liposolubles, esto podría provocar un aumento de su efecto y una posible toxicidad. Ejemplos de fármacos liposolubles son diazepam, clordiazepóxido, barbitúricos, morfina, fenitoína, etc.

Por otra parte hay una disminución de la albúmina sérica y un aumento de la alfa-1-glucoproteína ácida. Esto puede ocasionar un aumento de la fracción de fármaco libre por lo que aumentaría también su actividad farmacológica y podría llevar a efectos no terapéuticos. Debe tenerse Precaución con fármacos como fenitoína, furosemida, warfarina, digoxina y ácido acetilsalicílico.

Cambios en el metabolismo: El envejecimiento produce una disminución de la masa y el flujo sanguíneo hepático, por lo que la capacidad total del metabolismo hepático de muchos fármacos decrece con la edad, variando entre los individuos y entre un fármaco y

otro. Es importante destacar que los fármacos que tienen un alto efecto de primer paso hepático, alcanzarán mayor biodisponibilidad.

Hay evidencia que señala que la fase inicial o preparatoria del metabolismo farmacológico (fase I) que consta de los procesos enzimáticos de oxidación, reducción e hidrólisis disminuyen con la edad, por lo que aquellos fármacos que requieren de reacciones de fase I verán disminuidas su biotransformación, por lo que podría haber acumulación de fármaco y/o disminución de metabolitos activos. Por ejemplo las benzodiazepinas se metabolizan por reacciones de fase I, excepto el lorazepam, oxacepam y temazepam. La segunda fase que se relaciona principalmente con la conjugación se afecta menos con el envejecimiento.

En los pacientes adultos mayores incluso cuando existe una clara afectación hepática, no es posible predecir con exactitud los efectos del envejecimiento en el metabolismo de fármacos específicos, por lo que se procura individualizar cada fármaco y cada paciente en función del estado del enfermo y de las situaciones concomitantes.

Cambios en la excreción: Los efectos del envejecimiento sobre la función renal son algo más predecibles, siendo ésta la alteración farmacocinética más importante en el anciano. Con la edad se produce un deterioro de la función renal por diferentes mecanismos: disminución del flujo sanguíneo renal, de la filtración y reabsorción tubular. Además se debe considerar que la creatinina sérica no refleja la función renal con tanta exactitud como lo hace en los más jóvenes, debido a que depende de la masa muscular y en estos pacientes se encuentra disminuida. Debido a esto se recomienda calcular el aclaramiento de creatinina previo a la administración de un fármaco⁶.

La importancia clínica será mayor cuando se manejan fármacos con márgenes terapéuticos estrechos (como la digoxina) y con mayor proporción de eliminación renal, lo que requiere de la realización de cuantificaciones reales de depuración de creatinina y valores séricos del fármaco. Algunos fármacos que se eliminan por vía renal son aminoglicósidos, atenolol, digoxina, litio, cimetidina, clorpropamida, furosemida, inhibidores de enzima convertidora de angiotensina, metformina, vancomicina, entre otros⁶.

- Farmacodinamia

La farmacodinamia se refiere al efecto de la droga en el organismo. En el adulto mayor existe una sensibilidad incrementada a los fármacos en general y por lo tanto se requieren dosis más bajas en comparación a adultos jóvenes. Esto se debe principalmente a cambios en los receptores de las drogas y la alteración en mecanismos homeostáticos o en la respuesta del órgano diana. A nivel específico de receptor y órgano diana hay modificaciones en la densidad y características del receptor, así como modificaciones en la transducción de señales. En relación a la respuesta homeostática encontramos cambios como: a) alteración del control postural; b) reducción de la respuesta circulatoria al ortostatismo; c) alteración de la termorregulación, y d) menor plasticidad de la función cognitiva⁹.

Algunos ejemplos de cambios farmacodinámicos en el adulto mayor son:

- Disminución de la respuesta inotrópica y cronotrópica del miocardio, dependiente de receptores beta, tanto agonista como antagonista sin que se modifique su efecto hipotensor.
- Mayor riesgo de hipotensión ortostática con el uso de antihipertensivos, neurolépticos y agentes antiparkinsonianos, debido a la disminución de sensibilidad de los barorreceptores⁹.
- La barrera hematoencefálica se vuelve más permeable, permitiendo acceso a medicamentos que en edades más tempranas no la atraviesan. Esto, sumado a la disminución del número de neuronas y receptores colinérgicos, hace que se potencien los efectos anticolinérgicos de las drogas. Un ejemplo es el caso de la clorfenamina que es altamente anticolinérgica, produciendo en los adultos mayores somnolencia, fallas de memoria, delirium y caídas¹⁰.
- En el sistema nervioso central el número de neuronas dopaminérgicas y receptores dopaminérgicos D2 disminuye, produciéndose mayor sensibilidad a agentes antidopaminérgicos como metoclopramida, con el consiguiente riesgo de parkinsonismo asociado a su uso. También existe mayor sensibilidad a agonistas dopaminérgicos, pudiendo el exceso dopaminérgico, propiciar delirium¹⁰.

- Mayor sensibilidad de los receptores de benzodiazepinas con el consiguiente mayor riesgo de efectos adversos como sedación excesiva, caídas y alteraciones cognitivas¹⁰.

Comorbilidad

La cronicidad de las enfermedades es una constante en la mayor parte de los pacientes geriátricos. Se estima que en un 35% de los ancianos coexisten 3 o más enfermedades y las más frecuentes son alteraciones sensoriales, insomnio, problemas osteoarticulares y cardiovasculares, estreñimiento, hipertensión, depresión, diabetes y alteraciones respiratorias crónicas¹¹. Este cuadro pluripatológico tiene varias connotaciones:

- Por diferentes razones no existe un manejo integral de la polipatología del AM, tampoco existe un abordaje conciliatorio en relación a la polifarmacia, lo que favorece la automedicación del anciano, y el consiguiente riesgo de potenciación de las reacciones adversas a medicamentos¹².
- En otras ocasiones, estas patologías son tratadas por diversos especialistas, lo que favorece la superposición de tratamientos dando origen a la prescripción redundante. Es poco frecuente observar que los especialistas apliquen conciliación farmacológica. A esto se agrega que algunos AM acuden solos a la consulta médica (pudiendo omitirse detalles anamnésticos importantes). De este modo como resultado ocurre la polimedicación¹².
- Algunas de las enfermedades mencionadas anteriormente, como la insuficiencia renal o las hepatopatías, alteran la respuesta del organismo a los fármacos¹².

En resumen, la comorbilidad favorece la polimedicación y ésta, a su vez, las interacciones, las reacciones adversas y los problemas de incumplimiento terapéutico.

Polifarmacia

El número umbral para definir la polifarmacia ha cambiado con el tiempo, ya que el número concomitante de fármacos usados se ha incrementado constantemente. Los primeros estudios de la polifarmacia se centraron en el uso simultáneo de dos, tres o cuatro medicamentos. En el año de 1997 se definió polifarmacia menor como el uso de 2

a 4 medicamentos y más de 5 como polifarmacia mayor , esta definición tuvo modificaciones posteriormente, hasta definirse entre cero y 5 medicamentos como no polifarmacia, entre 5 a 10 como polifarmacia y más de 10 como polifarmacia excesiva¹³. La OMS indica que se trata de la utilización simultánea de tres o más fármacos. En este aspecto es importante considerar la automedicación y el empleo de los suplementos herbarios, que ocurren frecuentemente en el adulto mayor¹⁴.

La revisión de los tratamientos farmacológicos recibidos por los adultos mayores, pone en evidencia que ellos habitualmente están expuestos a polifarmacia, considerada como una de las causas de fragilidad en estos pacientes, asociándose con un aumento en el riesgo de desarrollar síndromes geriátricos como caídas, *delirium*, pérdida de la funcionalidad y la autonomía, deterioro cognitivo, incontinencia, entre otros. Los adultos mayores utilizan alrededor del 34% de las prescripciones totales de fármacos y el riesgo de desarrollar algún problema relacionado a medicamento aumenta proporcionalmente al número de productos utilizados al igual que el riesgo de desarrollar eventos adversos a medicamentos. Adicionalmente, la polifarmacia en los adultos mayores origina pobre adherencia al tratamiento, incrementa la probabilidad de que existan interacciones entre fármacos, aumento del riesgo de hospitalización y de errores de medicación y se le considera un indicador para mortalidad en el adulto mayor¹⁵.

Por otro lado, la “cascada de prescripción” que se produce cuando se prescribe un nuevo medicamento con la finalidad de “tratar” una reacción adversa asociada con un medicamento que ya se está administrando, pone al paciente AM en una situación que puede causar daños aún más graves considerando la polifarmacia que recibe¹².

La “desprescripción” que trata de reconsiderar la prescripción farmacológica inicial, tomando en cuenta el estado y la situación del paciente, diagnóstico de sus problemas de salud, indicación de los medicamentos y su seguimiento posterior, debe ser un proceso individualizado, continuo (prescripción-desprescripción), que necesariamente debe adaptarse a cada persona y circunstancia. La desprescripción debería considerarse siempre que se vayan adicionando medicamentos en el régimen terapéutico, ante cambios clínicos relevantes o situaciones vitales que modifiquen la percepción y actitud de la persona ante los medicamentos¹⁶.

Prescripción Potencialmente Inapropiada (PPI)

El paciente geriátrico es especialmente vulnerable a la prescripción inadecuada (PI) de medicamentos por los cambios fisiológicos asociados a la edad, el diferente comportamiento farmacocinético y farmacodinámico de los medicamentos, la presencia de comorbilidades, la malnutrición y caquexia, la polimedicación, la atención por múltiples especialistas y en diferentes niveles asistenciales, y algunas características de la interacción con el paciente en el momento de la prescripción, como se detallaron anteriormente^{6,8-17}.

La prescripción se considera inapropiada cuando el riesgo de ocasionar un evento adverso es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces¹¹. También se considera inadecuado el uso de medicamentos con una frecuencia, duración o dosis superior a la indicada, el uso de medicamentos con elevado riesgo de interacciones y las duplicidades terapéuticas. En el otro extremo se considera inadecuada la omisión de la prescripción de medicamentos que claramente tienen demostrada su indicación en determinadas situaciones¹⁸.

La PPI es frecuente en los Estados Unidos y en Europa y se produce en un 12% en ancianos de la comunidad y 40% de los ancianos residentes en hogares de larga estada¹⁹.

Hay una clara asociación entre el número de medicamentos prescritos y la prescripción inadecuada²⁰.

Es importante señalar que la prescripción inapropiada de fármacos en la población geriátrica es considerada un tema de salud pública, relacionado con la morbilidad, la mortalidad y el uso de recursos sanitarios. Actualmente se estima que las RAM son responsables de hasta un 30% de los ingresos hospitalarios en los pacientes mayores, siendo la principal causa de RAM en ellos la prescripción inapropiada (PI) de fármacos y la mala monitorización de tratamientos prescritos²¹.

Herramientas de detección de prescripción potencialmente inapropiada (PPI)

Mundialmente existe una gran preocupación por establecer tratamientos en los adultos mayores con la menor cantidad posible de fármacos, tratando de evitar aquellos considerados inadecuados por el riesgo de que desarrollen otros problemas de salud secundarios a su uso.

Dado el impacto de la PPI en las personas mayores, se han propuesto diferentes estrategias para optimizar el uso de medicamentos en estos pacientes. Entre estas estrategias se encuentran los métodos de detección de prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI), cuyo desarrollo comenzó en los años noventa, y que pueden clasificarse en implícitos y explícitos²².

Los métodos implícitos se basan en estudios clínicos que evalúan cada medicamento considerando las características del paciente y la indicación de la prescripción. Dentro de esta categoría el más utilizado es el Medication Appropriateness Index (MAI). Estos métodos son muy fiables, pero resultan extremadamente laboriosos, requieren de mucho tiempo y sus resultados dependen en gran medida de los conocimientos del profesional que los está aplicando²².

Los métodos explícitos utilizan criterios predefinidos, normalmente basados en datos científicos y consenso de expertos de diferentes continentes, para definir medicamentos potencialmente inapropiados. Estos métodos son más sencillos de utilizar, son reproducibles, permiten sistematizar la detección de PPI y consumen menos recursos, pero tienen la desventaja de requerir actualizaciones constantes y de poder ser aplicables a la población en estudio²².

Se han desarrollado diferentes herramientas explícitas que facilitan la identificación de PPI en los pacientes mayores. Entre los más conocidos se encuentran los criterios de Beers, la IPET (Improved Prescribing in the Elderly Tool), el MAI (Medication Appropriateness Index) y el ACOVE (Assesing Care of Vulnerable Elders). En 1991, Beers y sus colaboradores desarrollaron los primeros criterios explícitos para determinar la medicación potencialmente inapropiada utilizada en pacientes mayores que se fueron actualizando en años posteriores²².

Con el objetivo de superar las limitaciones de estos criterios que estaban diseñados a partir de formularios de medicación americanos y canadienses, en el año 2008 Gallagher et al en Irlanda y luego avalados por la Sociedad Europea de Geriátría se desarrollaron los criterios STOPP-START (Screening Tool OF Older Person's potentially inappropriate Prescriptions – Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment) que constituyen una lista validada de prescripciones potencialmente inadecuadas (PPI) en pacientes mayores, basadas en la evidencia clínica. Reflejan la opinión de un panel multidisciplinar de 18 expertos y tienen en cuenta interacciones fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad. Posteriormente se publicó su versión traducida al español en el año 2009 y en el año 2013 se publicó una adaptación para su uso en atención primaria^{21, 22}.

Utilidad clínica y valor pronóstico de los criterios STOPP-START

Los criterios STOPP comprenden 65 indicadores de prescripciones potencialmente inadecuadas (PPI) que incluyen interacciones fármaco-fármaco y fármaco-situación clínica, duplicidad terapéutica y medicamentos que incrementan el riesgo de deterioro cognitivo y caídas en las personas mayores de 65 años. Los criterios START incorporan 22 indicadores basados en la evidencia de inicio de medicamentos necesarios para un diagnóstico concreto, siempre que no exista una contraindicación.

Los criterios STOPP-START están organizados por sistemas fisiológicos, pueden ser aplicados rápidamente y son fáciles de relacionar con los diagnósticos activos y la lista de fármacos de las historias farmacoterapéuticas de los pacientes.

Desde su publicación inicial, han sido ampliamente difundidos y validados en muchos países de varios continentes y en diferentes niveles de asistencia sanitaria. Su aplicación en la revisión del tratamiento farmacológico de pacientes adultos mayores ha demostrado superioridad frente a los criterios de Beers en detectar y prevenir eventos adversos y RAM. Por ejemplo, un estudio realizado en pacientes mayores a 65 años hospitalizados por patología aguda mostró que las RAM estaban relacionadas 2,5 veces más frecuente con los criterios STOPP que con los criterios de Beers. Las RAM evitables o potencialmente evitables detectados por los criterios STOPP en el 67,7% de los casos,

frente a solo un 28,5% por los criterios de Beers. Las PPI detectadas por los criterios STOPP multiplicaban por 1,85 el riesgo de presentar una RAM, algo que no sucedía con los criterios de Beers^{21, 22}.

Por otra parte, un estudio multicéntrico concluyó que un programa basado en los criterios STOPP-START reducía el uso de antipsicóticos, el riesgo de *delirium* y caídas y esto a su vez el uso de recursos sanitarios económicos, incluidas las hospitalizaciones. Estos estudios sugieren que en general, los criterios STOPP podrían ser superiores a otros criterios explícitos en la detección de pacientes que ingresan al servicio de hospitalización como consecuencia de una RAM que podría ser causa de una prescripción potencialmente inapropiada²³.

Los criterios STOPP tienen especial utilidad en el paciente geriátrico, ya que incluye fármacos que producen efecto a nivel del SNC y también fármacos que aumentan el riesgo de caída en estos pacientes. Las caídas en los ancianos ocurren frecuentemente y suelen conllevar una importante morbilidad, pérdida de calidad de vida y, en última instancia, el incremento de la mortalidad²⁴. Si bien las causas son variadas, algunos medicamentos se han relacionado con un incremento de las caídas en ancianos, destacando los psicofármacos como benzodiazepinas, hipnóticos Z, antidepresivos, antipsicóticos y los opioides²⁴. Los derivados benzodiazepínicos son sedantes, pueden reducir el nivel de conciencia y deteriorar el equilibrio, los antipsicóticos se asocian con dispraxia de la marcha y parkinsonismo, por su parte los hipnóticos Z pueden causar sedación diurna prolongada y ataxia³.

Tal como se mencionó anteriormente en los AM coexisten frecuentemente múltiples patologías, por lo tanto polimedición. Además en ellos tanto la farmacocinética como la farmacodinamia está alterada, lo que genera un mayor riesgo de PPI de medicamentos. Por todo lo anteriormente expuesto, el presente estudio tuvo como finalidad detectar de forma sistemática según los criterios STOPP versión española 2014 la medicación potencialmente inadecuada en pacientes adultos mayores durante el ingreso, hospitalización y al alta médica en el servicio de medicina interna del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

HIPÓTESIS

El análisis de la medicación de los adultos mayores utilizando los criterios STOPP disminuye la incidencia de prescripción potencialmente inapropiada.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la disminución de la prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor mediante la revisión de la medicación prescrita según los criterios STOPP en un hospital de alta complejidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar la prescripción potencialmente inapropiada que recibe el adulto mayor durante su ingreso, estadía y al alta en el Servicio de Medicina Interna (SMI) del Hospital Dr. Gustavo Fricke.
2. Realizar intervención farmacéutica reportando al médico tratante la detección de una prescripción potencialmente inapropiada y registrarla.
3. Evaluar el resultado de la intervención farmacéutica al alta médica las según recomendación entregada.

PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y de intervención en pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna (SMI) del Hospital Dr. Gustavo Fricke (HGF) durante los meses de mayo, junio y julio del año 2017, considerando que se atiende un gran número de adultos mayores, y de los cuales el 70,3% llegan a hospitalizarse al SMI²⁵.

Este proyecto fue presentado en reunión del SMI, el día viernes 28 de abril de 2017, donde asistieron médicos, becados e internos de dicho servicio y se entregó un tríptico informativo que incluía además los criterios STOPP (Anexo N°1).

Los pacientes que ingresaron a este estudio debían cumplir con los siguientes criterios, Tabla N°1

Tabla N°1: Criterios de inclusión y exclusión de los pacientes

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes AM que ingresaron al servicio de medicina interna del HGF por patología aguda o crónica descompensada.	Inexistencia de información, ficha médica antigua del paciente.
Pacientes de edad igual o superior a 60 años.	Pacientes menores a 60 años de edad.
Pacientes con puntaje MMSE \geq 24 puntos o en su defecto familiar/cuidador a cargo.	Pacientes con puntaje MMSE $<$ 24 puntos
Pacientes que recibieron tres o más medicamentos durante la hospitalización y medicación agregada al tratamiento crónico del paciente según corresponda ¹⁴ .	Pacientes pertenecientes al servicio de hematología, ya que el perfil de las indicaciones de estos pacientes no están incluidas en los criterios STOPP
Firma de consentimiento informado.	Pacientes que no deseen participar en el estudio.

Se seleccionaron pacientes mayores de 60 años, según la recomendación de la OMS la cual señala que la población geriátrica corresponde a pacientes de 60 años en adelante¹⁴ y del Servicio Nacional del Adulto Mayor SENAMA el cual la define como personas de 60 años y más. Cabe destacar que este criterio fue adoptado por la Organización de Naciones Unidas y en nuestro país según la ley N°19.828 el año 2002 junto con la creación del SENAMA²⁶.

Para la clasificación etaria de los pacientes AM se utilizó la escala recomendada por la OMS¹⁴, Tabla N°2:

Tabla N°2: Estratificación de AM según edad

Denominación	Edad (años)
Edad avanzada	60 – 74
Viejos o ancianos	75 – 90
Grandes o Viejos longevos	Mayor a 90

Se aplicó el test de Mini Mental State Examination²⁷ (MMSE) (Anexo N°2) al paciente o en su defecto a familiar o cuidador a cargo, cuando éste no alcanzó el puntaje de corte (≥ 24 puntos).

El MMSE es una prueba cognitiva que se utiliza comúnmente como parte de la evaluación de una posible demencia, es una herramienta validada de tamizaje de deterioro cognitivo, que mide funciones cognitivas como memoria, atención, concentración, habilidades visoconstructivas y visoespaciales²⁸. Además cabe destacar que es practicable dentro de una amplia gama de examinadores y se aplica en pocos minutos. Se utilizaron puntos de corte basado en la edad del paciente; en este caso el corte correspondió a 24 puntos para deterioro cognitivo²⁷.

Quienes calificaban del punto de vista cognitivo (paciente, familiar o cuidador) y aceptaron participar en este estudio, firmaron el consentimiento informado (Anexo N°3), según ley N° 20.584 que “Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud”²⁹.

Los datos de los pacientes fueron registrados en una base de datos Excel a través de un código alfanumérico único, con el fin de resguardar bajo custodia del investigador principal la confidencialidad de los datos según normativa vigente nacional y ley N° 19.628 "Protección de datos de carácter personal"²⁶.

Para la revisión de la medicación recibida durante el ingreso (tratamiento agudo y crónico), la hospitalización y al alta, se consideraron los datos entregados por la persona que firmó el consentimiento informado mediante una entrevista personalizada y confidencial, los que se registraron en una ficha de recolección de datos y seguimiento farmacéutico que incluía datos sociodemográficos de los pacientes, farmacoterapia y dosis, datos de la ficha clínica, parámetros de laboratorios (Anexo N°4). La información recabada se complementó con lo consignado en el sistema computacional SIH (Sistema Interno del Hospital), que consistía en un software que permitía a través de un usuario único, ingresar al perfil de cada paciente donde se podían constatar el historial médico y datos específicos como las comorbilidades que presentaba y año de diagnóstico, los exámenes que se le realizaban, los medicamentos que se dispensaban de manera crónica-ambulatoria y durante la hospitalización, además de todas las citas médicas que eran atendidas en el Consultorio Adosado de Especialidades (CAE). Cabe destacar que en aquellos casos en que el paciente no tenía ficha antigua registrada en el HGF, se utilizó la información entregada por el paciente/familiar/cuidador que se complementó con la información entregada por los internos y médicos que también trataban al paciente.

Los datos posteriormente se trasladaron a una ficha de datos Excel para su posterior análisis estadísticos (Anexo N°5).

La caracterización de los pacientes se realizó mediante análisis de las variables edad, sexo, polifarmacia (3 o más fármacos), prevalencia de comorbilidades, y número de PPI al ingreso, hospitalización y alta. Además se consideraron sus diagnósticos de hospitalización, comorbilidades, las que se clasificaron según la CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, versión N°10)³⁰, y que sirvió para convertir los términos diagnósticos y de otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permitieron su fácil almacenamiento y posterior análisis de la información. Posteriormente se calculó el índice de comorbilidad de Charlson³¹, el cual es un algoritmo que se utiliza para predecir el impacto o el valor de las comorbilidades que presentan los pacientes en

base a la mortalidad. Se considera ausencia de comorbilidad: 0-1 punto, comorbilidad baja: 2 puntos, y alta ≥ 3 puntos³².

Se realizó un seguimiento y análisis de la medicación prescrita durante el ingreso, hospitalización y al alta, con el fin de detectar prescripciones potencialmente inapropiadas utilizando como herramienta los criterios STOPP versión española 2014 (Anexo N°6)²². Al detectar una PPI, esta fue informada a través de Hoja de Comunicación y Sugerencia (Anexo N°7) o en forma oral al médico tratante.

El sistema de codificación de los criterios STOPP se realizó en base a las subdivisiones que presenta, de esta manera los sistemas involucrados se representan con una letra mayúscula que va desde la A a la M, por ejemplo letra B hace referencia al Sistema Cardiovascular. A su vez dentro de cada sistema se encuentran los criterios enumerados de manera correlativa, de esta manera el criterio B1 hace referencia al Sistema Cardiovascular (B), y Digoxina para la insuficiencia cardiaca con función sistólica ventricular conservada (1).

Se incluyeron fármacos pertenecientes al arsenal farmacológico del HGF y además fármacos con registros de ISP que usaba el paciente.

La metodología de trabajo se realizó de acuerdo al siguiente flujograma:

Flujograma N°1: Metodología de trabajo



Cálculo tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se consideraron las estadísticas de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna en los mismos meses (mayo, junio y julio) del año 2016. Se consideró un índice de seguridad de 95%, una proporción del 5% y precisión del 3%. Para 305 pacientes hospitalizados corresponden 100 pacientes de muestra (base estadística de la secretaría del SMI). La determinación del tamaño muestral, se realizó con la siguiente fórmula³³:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

N = total de la población

$Z_a^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es de 95%)

P = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

Se determinó la prevalencia de PPI en los pacientes del SMI durante ingreso, estadía y alta a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia de PPI} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de X, Y o Z con PPI según criterios STOPP}}{\text{n}^\circ \text{ total de X, Y o Z estudiadas}}$$

Donde:

X: ingresos Y: hospitalizaciones Z: alta

PPI: Prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos según Criterios STOPP.

Para el análisis estadístico de los resultados se contempló el uso de variables descriptivas como moda, promedio y porcentaje además del análisis de correlaciones entre variables. La asociatividad de los factores se determinó utilizando t – student y test de Fisher donde los valores con $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos. Para procesar los datos se utilizó Microsoft Excel 2013 y GraphPad Prism 6³⁴.

Este estudio fue autorizado por el Comité de Bioética de la Escuela de Farmacia de la Universidad de Valparaíso y Comité de ética de Docencia Asistencial del Hospital Dr. Gustavo Fricke (Anexo N°8) y (Anexo N°9).

RESULTADOS

El Hospital Dr. Gustavo Fricke es un hospital de alta complejidad ubicado en la ciudad de Viña del Mar, dependiente del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota (SSVQ). Según la cuenta pública entregada el año 2016 el número de pacientes total atendidos en el recinto fue de 1.095.052 personas, de los cuales 137.086 correspondieron a adultos mayores²⁵. La población de adultos mayores ingresados al SMI durante el periodo de estudio correspondió al 70,3% del total de pacientes hospitalizados.

Caracterización de pacientes:

Durante el periodo de estudio ingresaron 115 pacientes mayores a 60 años de edad al SMI del hospital, de los cuales 5 fueron excluidos por información incompleta y 2 pacientes se negaron a participar, por lo que la muestra final fue de 108 pacientes.

La Tabla N°3 muestra que de los 108 pacientes que fueron incluidos en el estudio, un 69% (n=75) correspondían a mujeres y 31% (n= 33) a hombres.

Tabla N°3: Distribución de pacientes por género

	Femenino	Masculino
Prevalencia	69%	31%

La Figura N°1 muestra la distribución de pacientes por género y edad, donde la media es de 82 años de edad que corresponde al 13,3% para el género femenino.

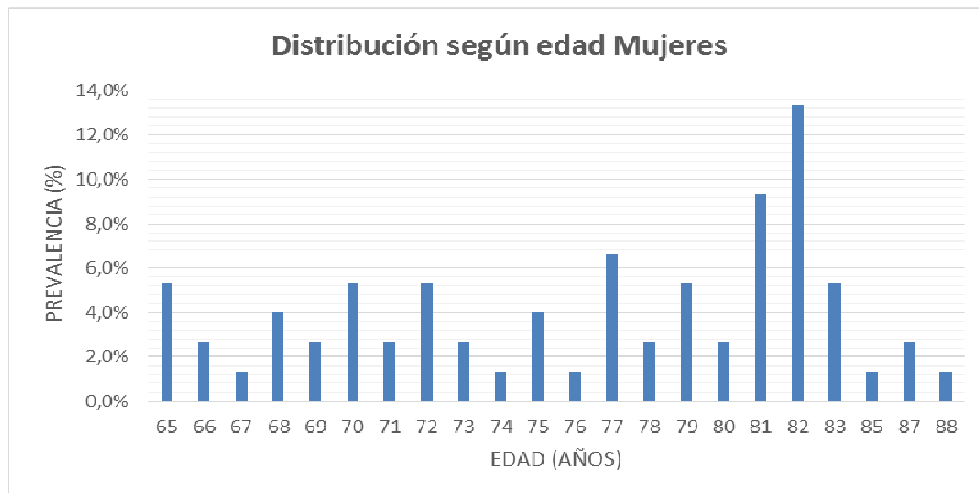


Figura N°1 Distribución según edad Mujeres. La edad promedio según género fue de 76 años para mujeres.

La Figura N°2 muestra la distribución de pacientes por género y edad, donde la media es de 72 años de edad que corresponde al 15,2% para el género masculino.

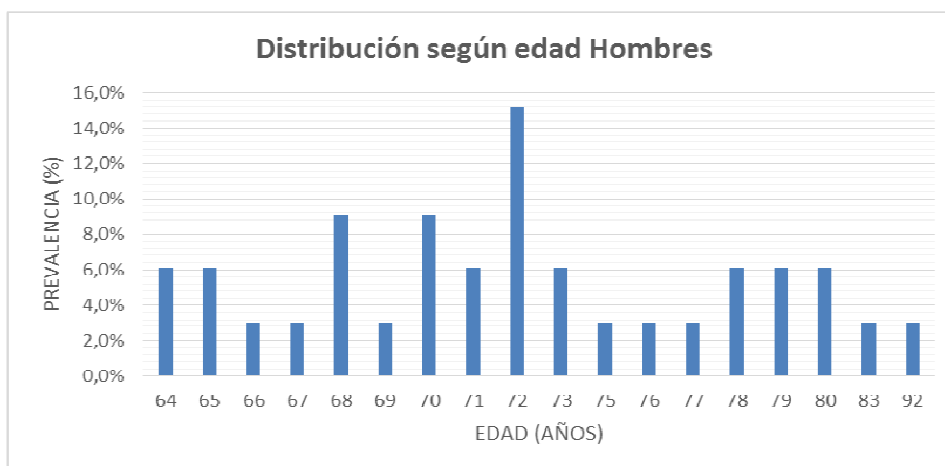


Figura N°2 Distribución según edad hombres. La edad promedio según género fue de 76 años para los hombres.

Al asociar la distribución de pacientes AM según las variables edad y sexo se observa que en el sexo masculino predomina la población de edad avanzada (n= 22) y en el sexo femenino la clasificación etaria viejos o ancianos (n= 44) Figura N°3.



Figura N°3 Distribución de pacientes según sexo y clasificación etaria de AM (n= 108).

Respecto al número de medicamentos que consumían los pacientes AM al ingreso, el promedio fue de 5,9 fármacos, con un intervalo de 4 a 11 medicamentos. La Figura N°4 muestra la distribución del número de medicamentos que los pacientes tenían prescritos a su ingreso y su prevalencia. Se observó que el 37,0% de los pacientes recibía 4 medicamentos.

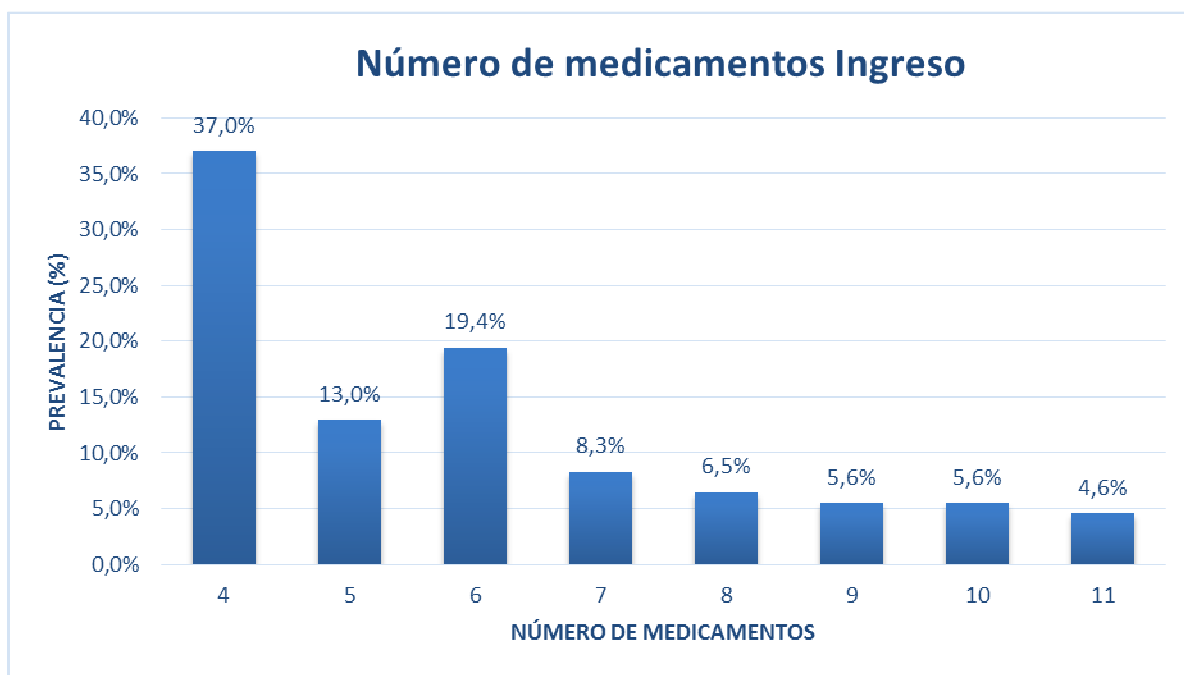


Figura N°4 Distribución del número de medicamentos al ingreso (n= 108).

Durante la hospitalización, el promedio de medicamentos prescritos correspondió a 7,7, con un mínimo de 4 y un máximo de 15. La Figura N°5 muestra la distribución del número de medicamentos prescritos y la prevalencia, se observó que el 18,5% de los pacientes recibe 8 medicamentos.

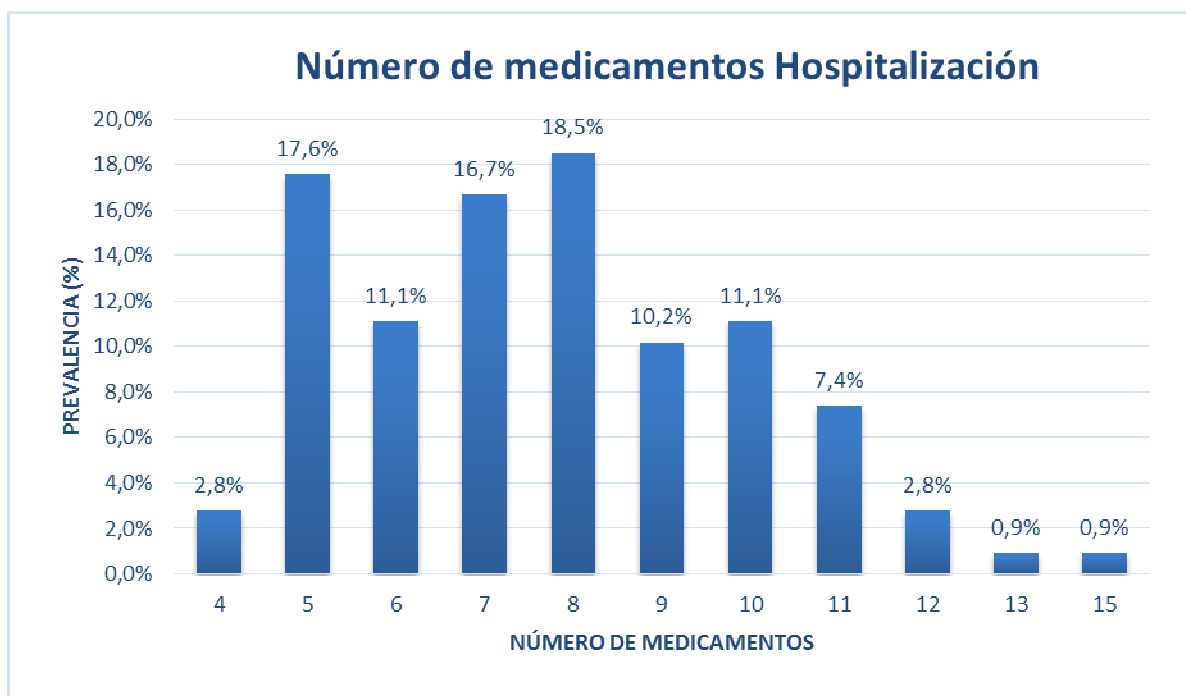


Figura N°5 Distribución del número de medicamentos prescritos en el SMI durante la hospitalización (n= 108).

El número de medicamentos prescritos a los AM al alta médica, indica que el promedio de medicamentos fue a 5,6. El intervalo varió entre 2 y 12 medicamentos. La Figura N°6 muestra la distribución del número de medicamentos prescritos al alta y su prevalencia, se observó que el 19,4% de los pacientes recibe 4 medicamentos.

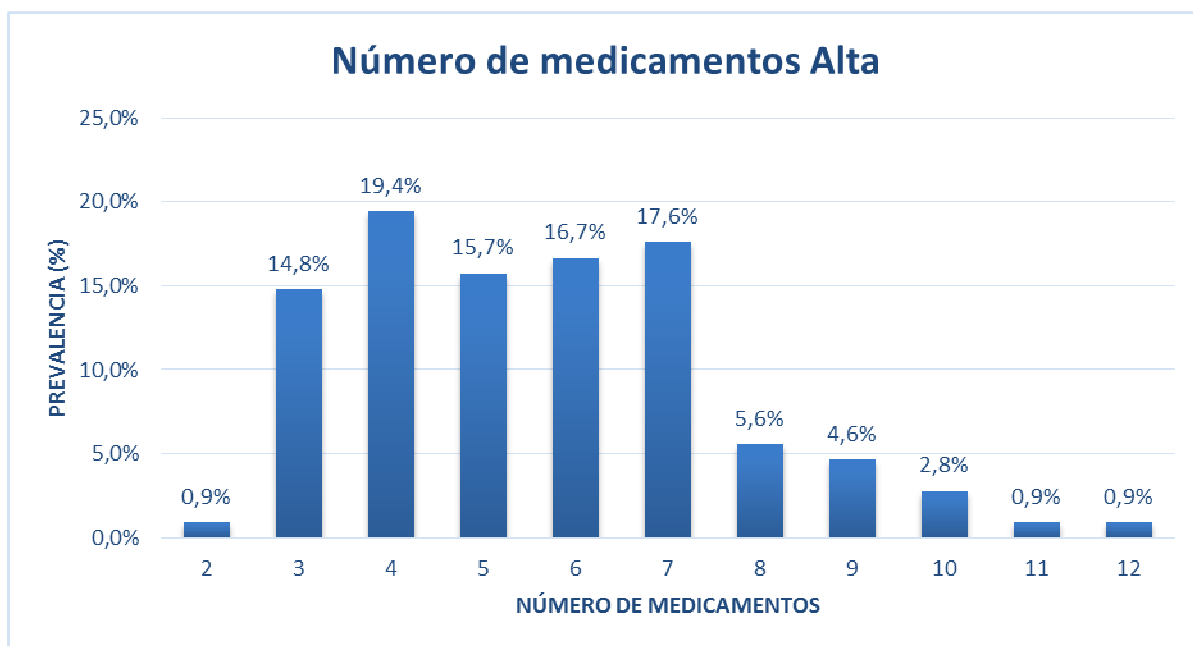


Figura N°6 Distribución del número de medicamentos prescritos al alta en el SMI (n= 108).

La Figura N°7 muestra la clasificación diagnóstica estándar de las patologías presentes en los adultos mayores del SMI al ingreso, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 10), donde se evidenció que las enfermedades del sistema circulatorio se encuentran en la mayoría de los pacientes con un 36,1%, seguido por un 13% de enfermedades del sistema respiratorio.

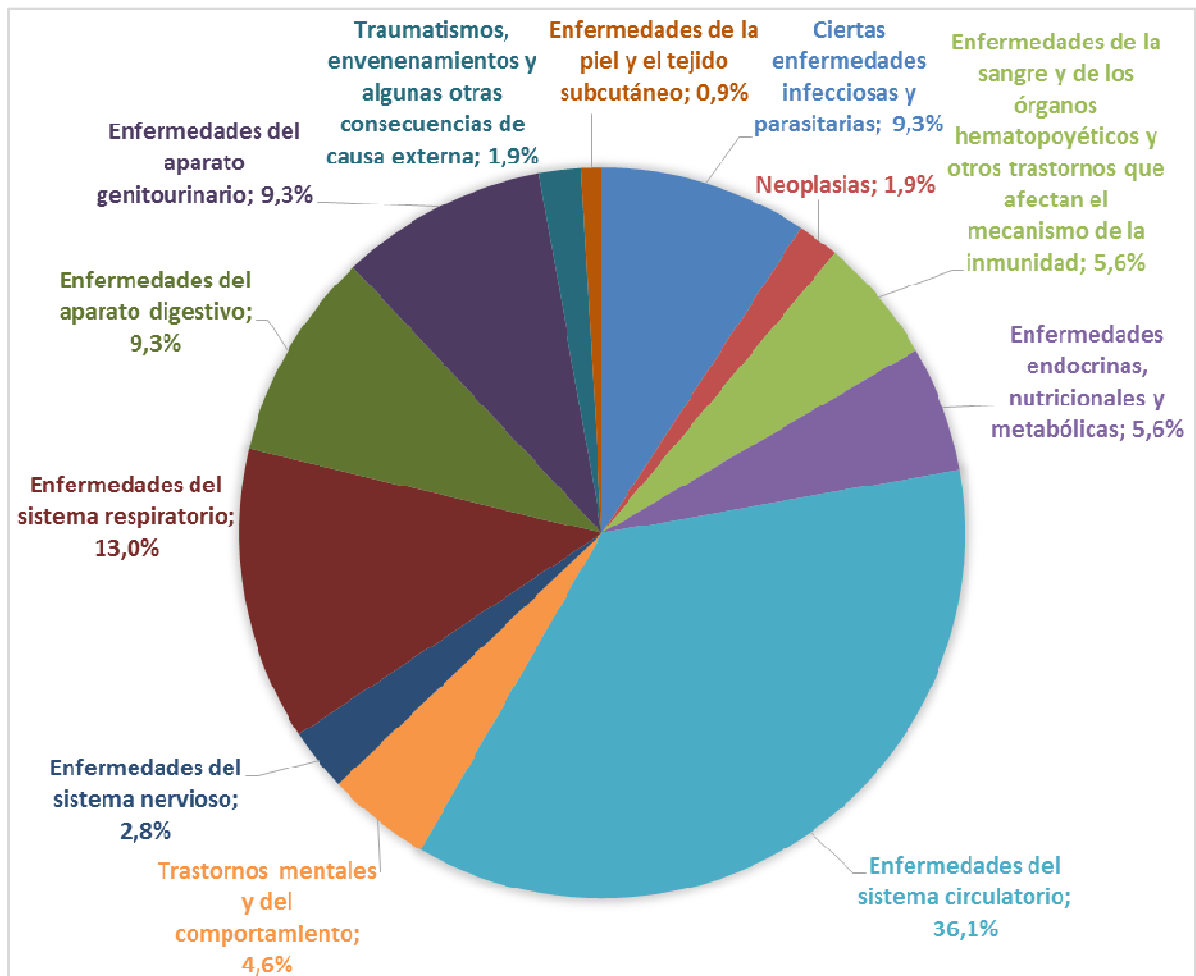


Figura N°7 Distribución de patologías y comorbilidades según la Clasificación Internacional de enfermedades presentadas por los pacientes adultos mayores (n= 108).

Considerando los resultados obtenidos de la CIE 10, fue importante calcular el índice de comorbilidad de Charlson, que en este grupo de pacientes correspondió a un promedio de 5,5; por lo tanto presentaron una alta comorbilidad, lo que implica un 85% de predicción de mortalidad anual, pues el seguimiento fue menor a 3 años.

Detección de PPI:

La Figura N°8 muestra que la mayor prevalencia de PPI se encontró durante la hospitalización de los pacientes y esta disminuyó en forma importante al alta. Esta disminución estaría evidenciando el impacto positivo de la intervención farmacéutica. Durante la hospitalización había 59 pacientes con PPI y al alta este número bajó a 28, lo que implica una disminución en 47,5%.

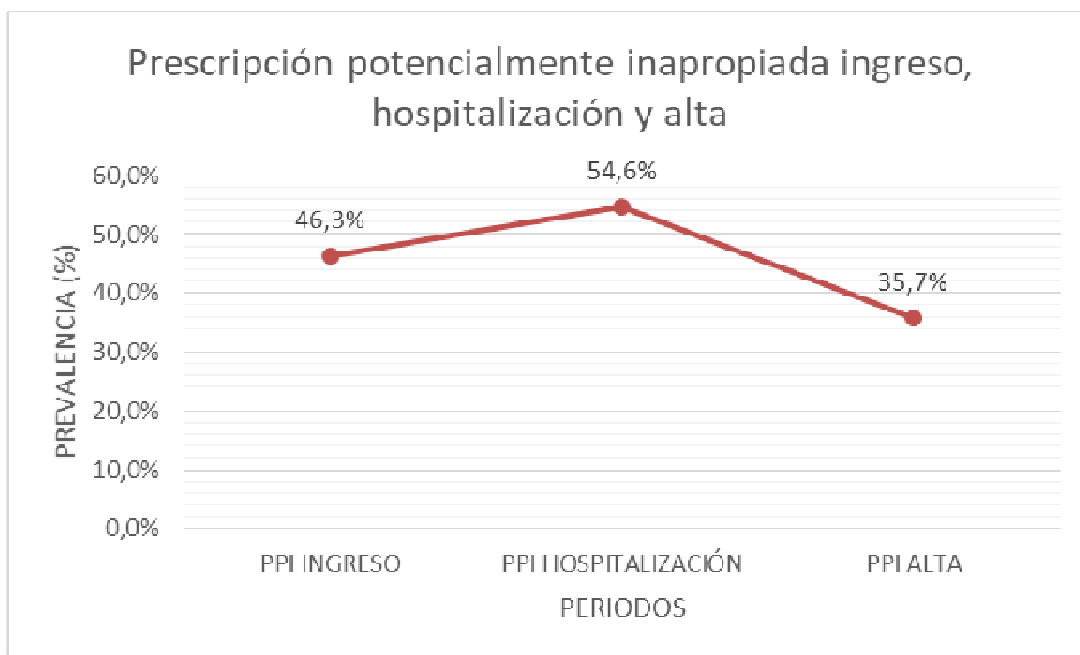


Figura N°8 Prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada durante ingreso, hospitalización y al alta.

Al asociar la edad del paciente con el número de PPI detectadas al ingreso durante la hospitalización y al alta médica, se observó un mayor número de PPI en viejos o ancianos, seguido por la edad avanzada, tal como se representa en la Figura N°9.

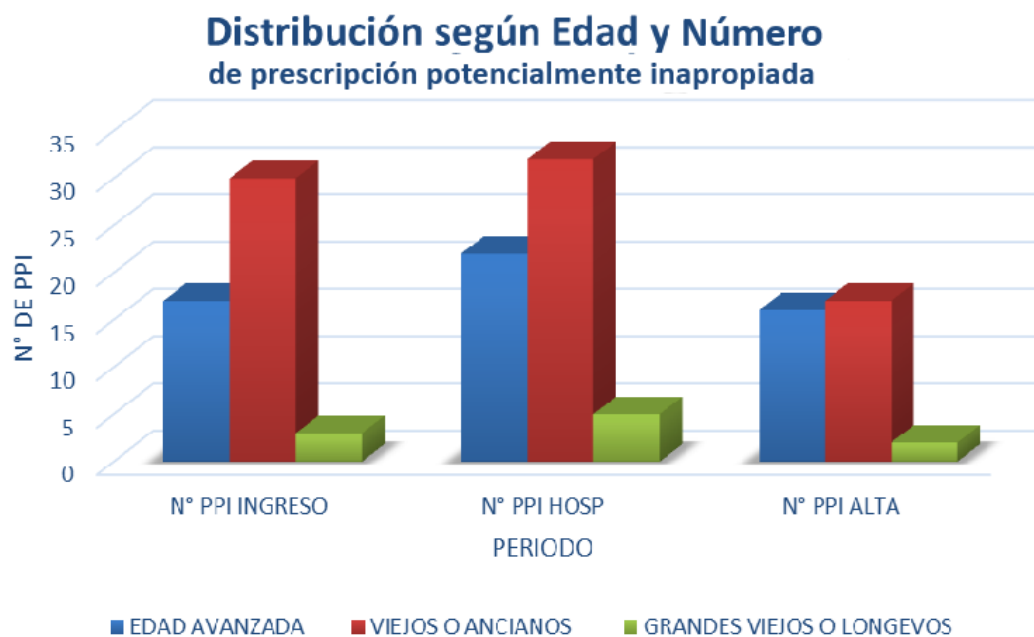


Figura N°9 Distribución de prescripción potencialmente inapropiada al ingreso, hospitalización y alta según edad del paciente.

Al asociar el N° de PPI al ingreso, hospitalización y alta con el sexo, se observa el predominio de PPI en las mujeres. Figura N°10

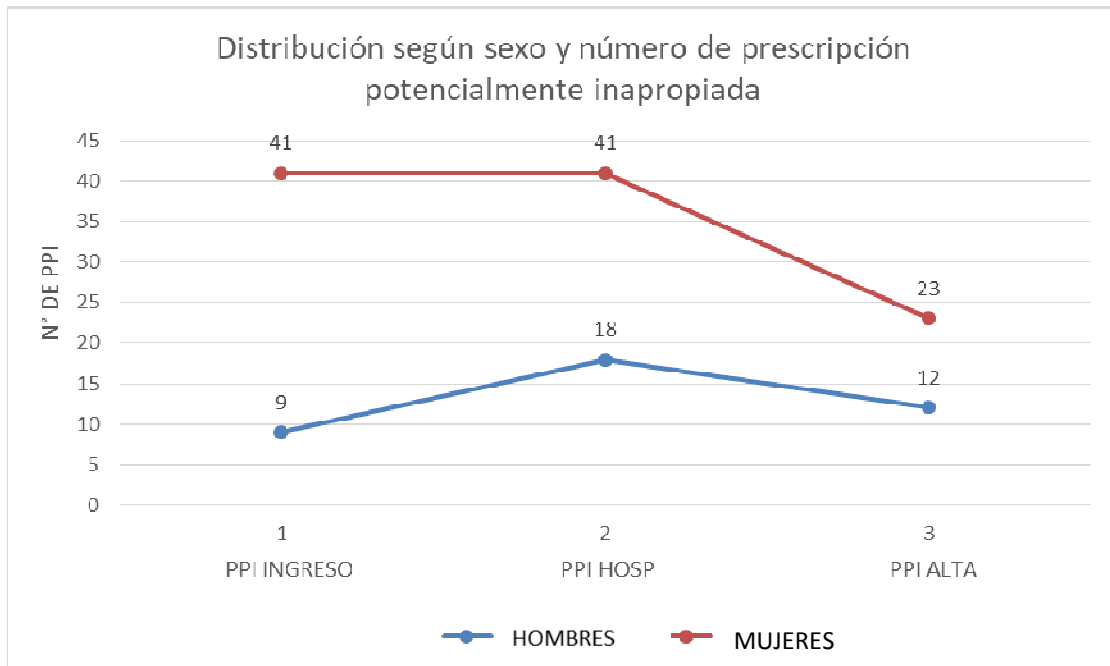


Figura N°10 Distribución de pacientes según sexo y número de prescripción potencialmente inapropiada.

De los pacientes que presentaron PPI al ingreso, se observó una marcada tendencia del criterio K1 (20,2%) que corresponde a la clasificación de Fármacos que aumentan el riesgo de caídas en AM, en este caso uso de benzodiazepinas, seguido por el criterio D5 (15,5%) que se refiere al Sistema nervioso central y psicotrópicos, al uso de benzodiazepinas durante un periodo mayor o igual a 4 semanas (Anexo N°6) Figura N°11.

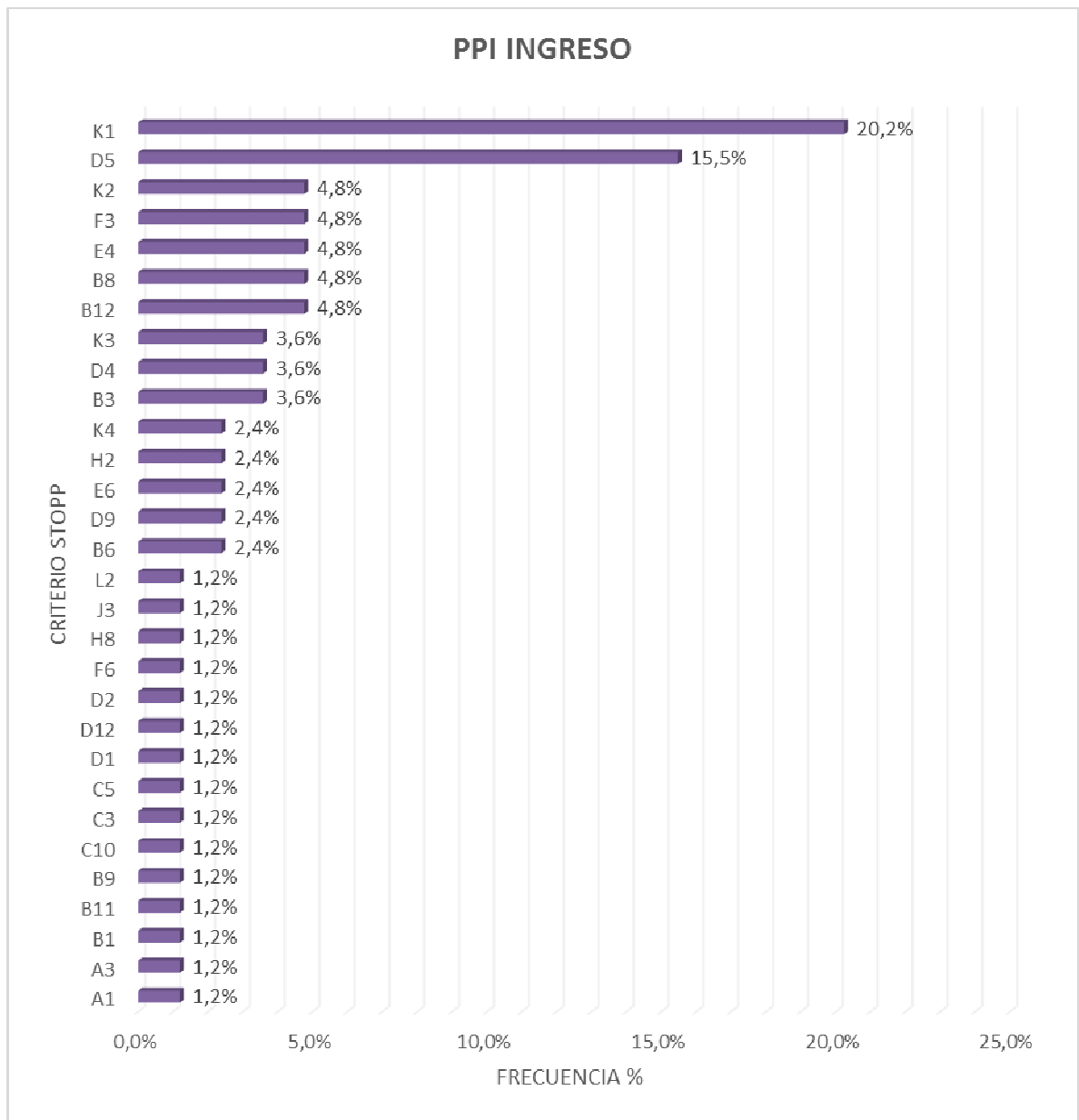


Figura N°11 Distribución porcentual de PPI detectadas según criterios STOPP al ingreso en pacientes adultos mayores (n= 108).

Al clasificar por sistemas las PPI detectadas al ingreso según criterios STOPP, se obtiene un 31% de PPI en el sistema que agrupa los fármacos que aumentan el riesgo de caídas en el AM, seguido por un 25% de PPI centradas en el sistema nervioso central y psicotrópicos. Figura N°12

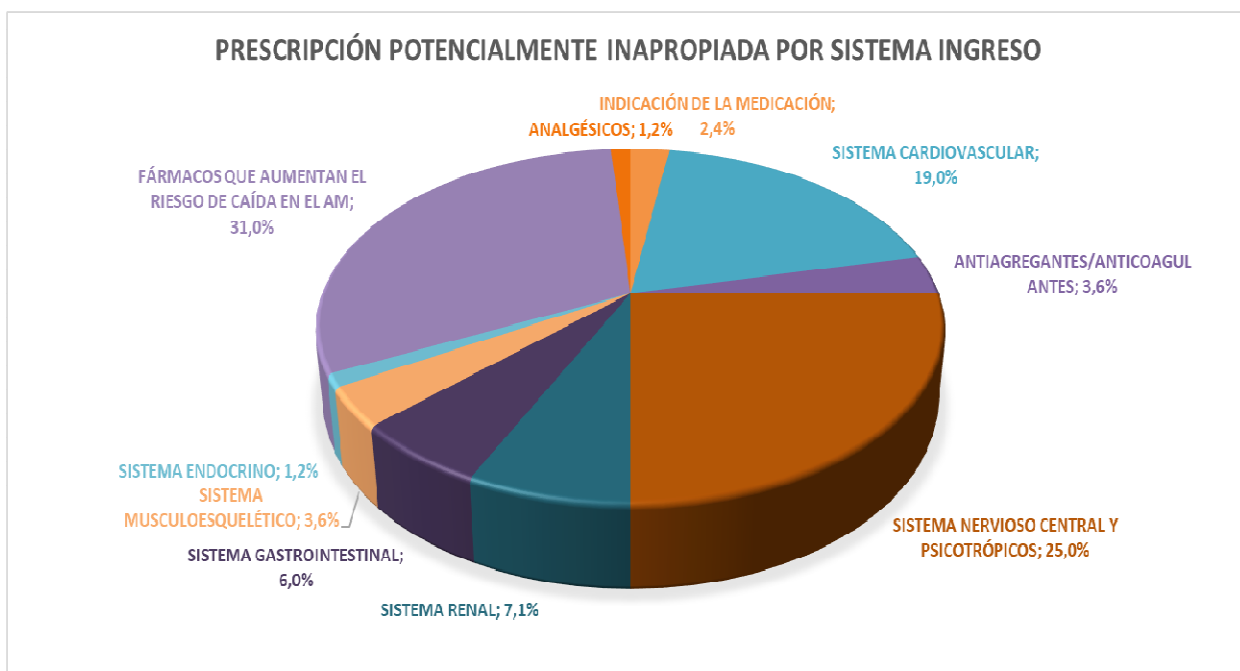


Figura N°12 Distribución porcentual de prescripción potencialmente inapropiada en el AM por sistemas según criterios STOPP al ingreso.

El porcentaje de PPI detectadas durante la hospitalización de los AM, fue de un 54,6%, predominando el predominio del criterio K2 (14,0%) que corresponde a fármacos que aumentan el riesgo de caídas en adultos mayores, en este caso uso de Neurolépticos, y en segundo lugar el criterio D10 (12,9%) que se refiere al uso de Neurolépticos como hipnóticos (Anexo N°6) Figura N°13.

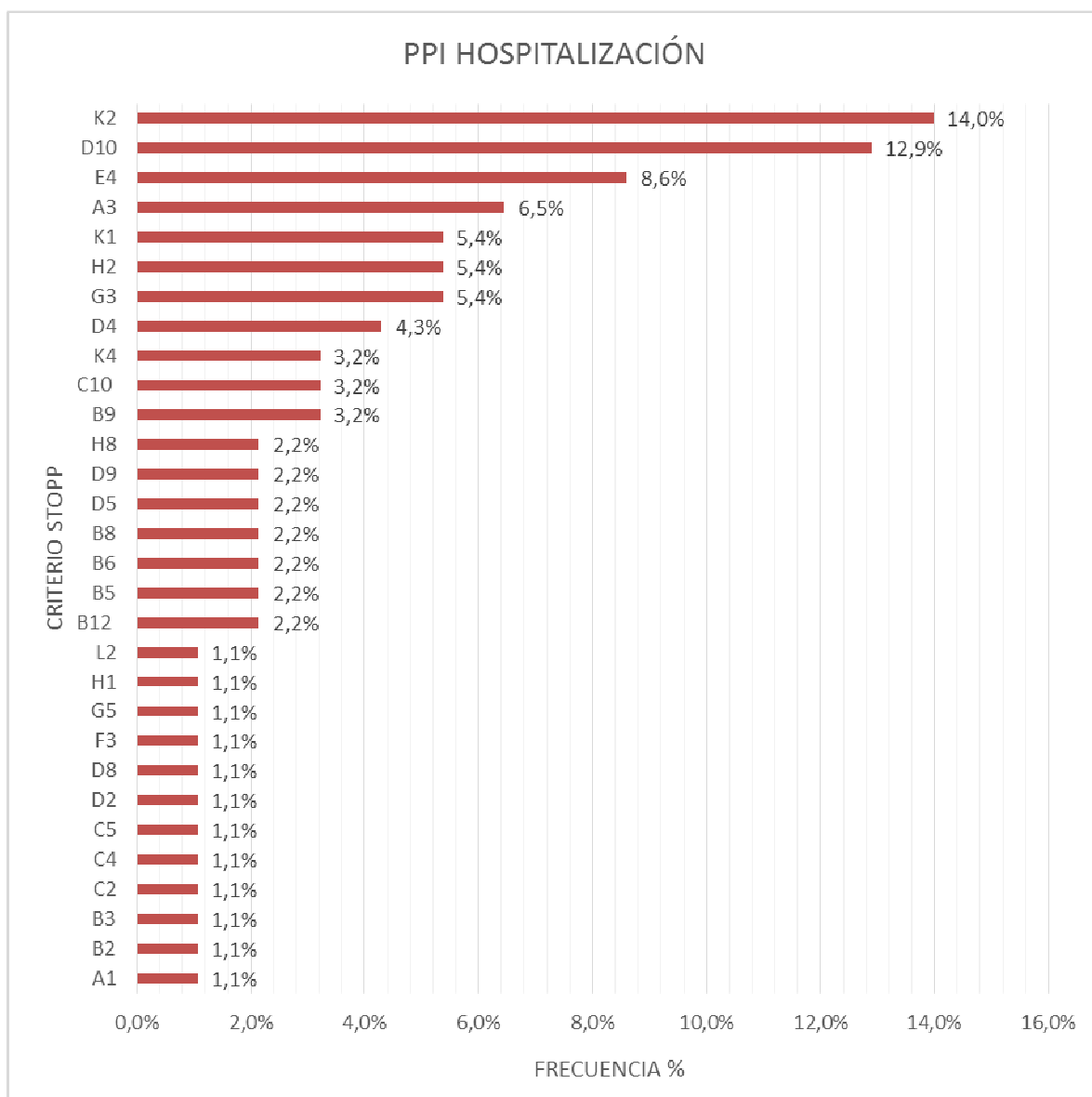


Figura N°13 Distribución porcentual de PPI detectadas según criterios STOPP durante la hospitalización en pacientes adultos mayores (n= 108).

Al clasificar por sistemas las PPI detectadas durante la hospitalización según criterios STOPP, se observa un 23,7% de PPI centradas en el sistema nervioso central y psicotrópicos y un 22,6% en la clasificación de fármacos que aumentan el riesgo de caídas en el AM. Figura N°14

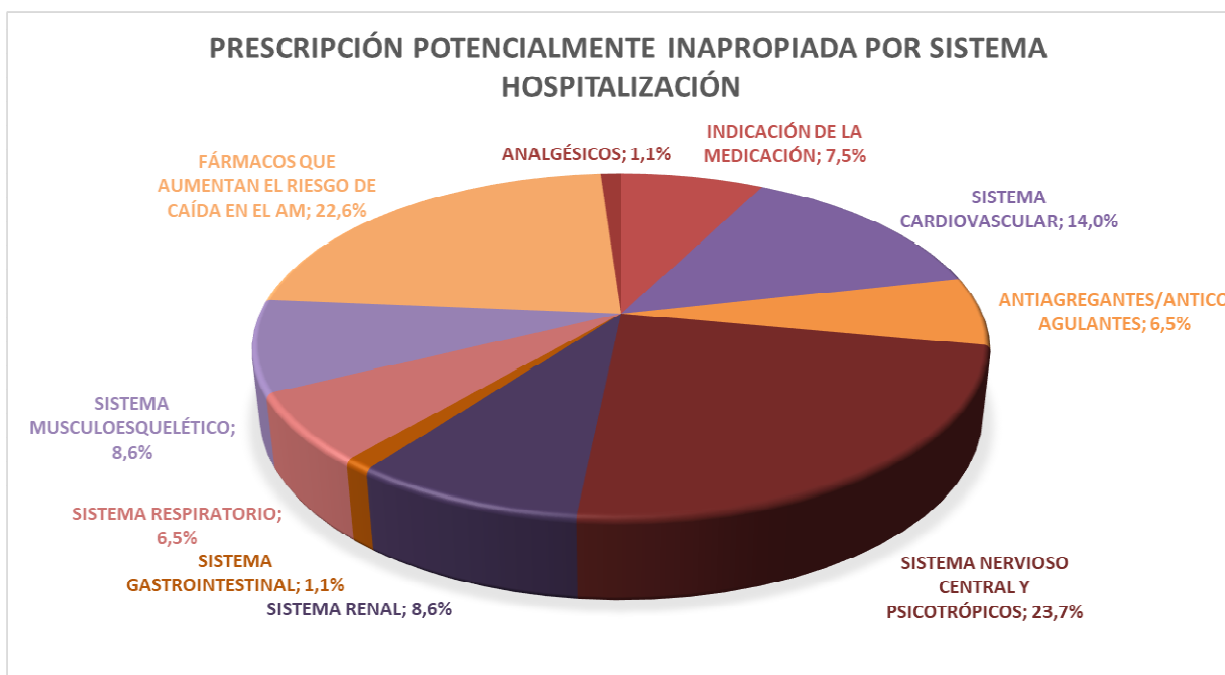


Figura N°14 Distribución porcentual de prescripción potencialmente inapropiada por sistemas según criterios STOPP durante hospitalización (n= 108).

El porcentaje de PPI detectadas al alta fue de un 35,7% predominando el criterio K2 (17,5%) que corresponde a uso de Neurolépticos que pueden causar dispraxia de la marcha y parkinsonismo. En segundo lugar se observa el criterio E4 (12,5%) uso de AINE con TFGe < 50 ml/min/1,73 m² ya que hay riesgo de deterioro de la función renal (Anexo N°6) Figura N°15.

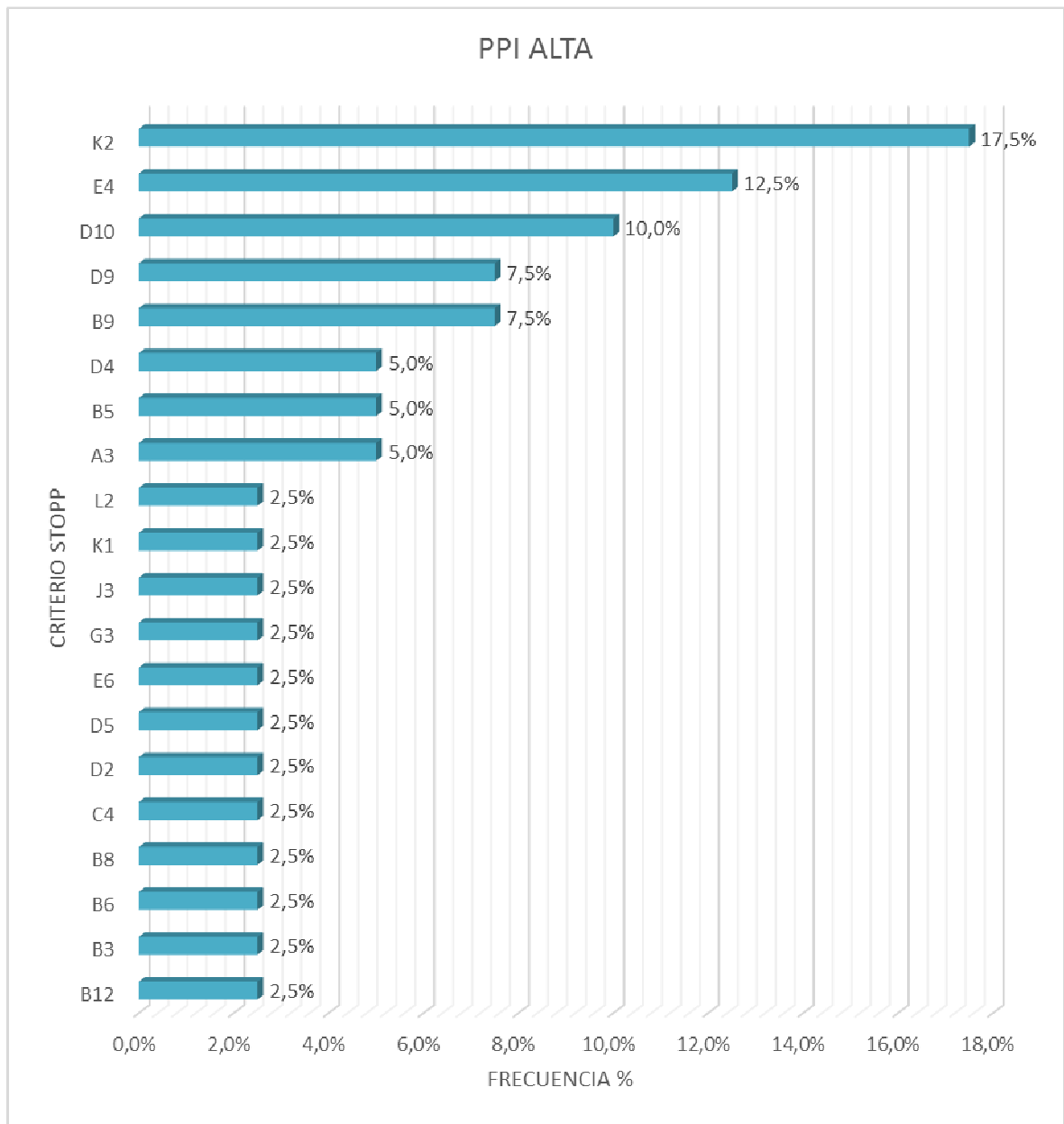


Figura N°15 Distribución porcentual de PPI detectadas según criterios STOPP durante el alta en pacientes adultos mayores (n= 108).

Al clasificar por sistemas las PPI detectadas al alta, se observa un 27,5% de PPI centradas en el Sistema nervioso central y psicotrópicos seguido por el Sistema cardiovascular con un 22,5% de las PPI. Figura N° 16

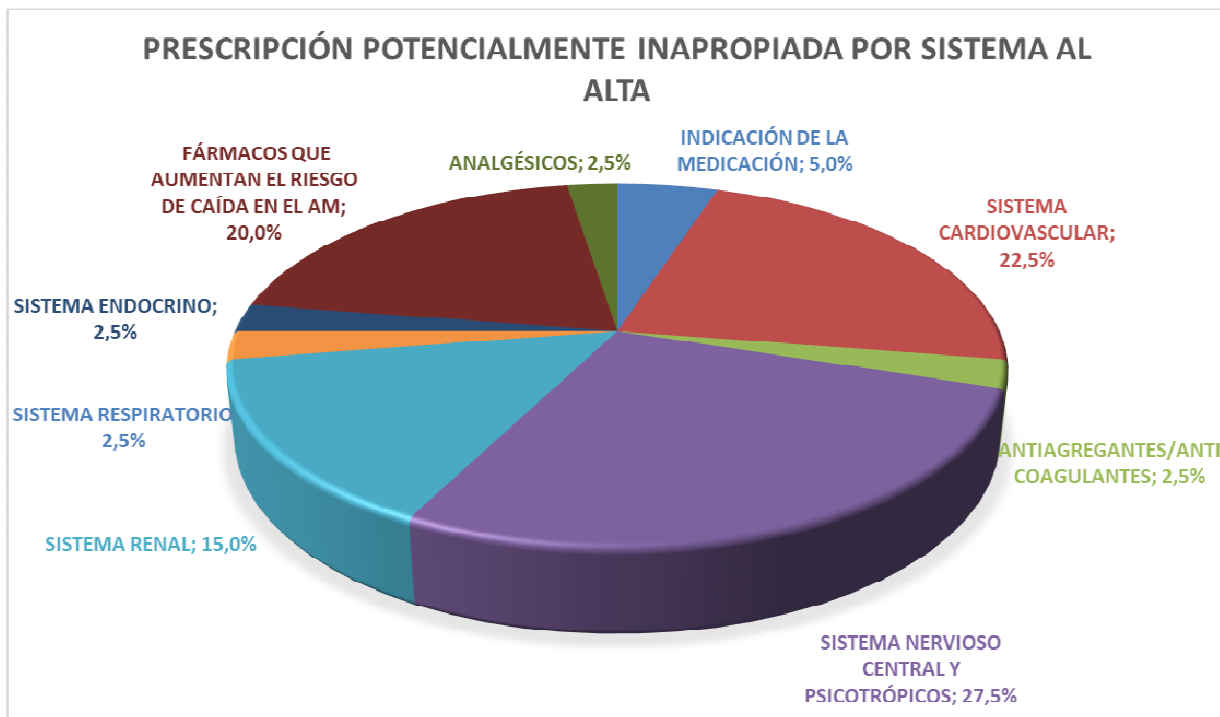


Figura N°16 Distribución porcentual de prescripción potencialmente inapropiada por sistemas según criterios STOPP al alta.

En la Tabla N°4 se muestra la modalidad por la cual se realizó la intervención con los médicos tratantes al detectar una PPI, mayoritariamente fue de manera verbal 67,8% y un 32,2% escrita, la cual se realizó principalmente durante la hospitalización de los pacientes.

Tabla N°4: Modalidad de comunicación

	Oral	Escrita
Modalidad	67,8%	32,2%

Factores relevantes asociados a PPI en los diferentes periodos de estudio

En la Tabla N°3 se evalúa estadísticamente la asociación entre el número de prescripciones potencialmente inapropiadas durante el ingreso, hospitalización y alta según criterios STOPP y características relevantes en la población de AM del SMI.

Las PPI detectadas durante todos los periodos del estudio se relacionan significativamente con la edad, polifarmacia y comorbilidad, no así en el caso del género, ya que no presenta significancia estadística ($p > 0,05$).

Tabla N°5: Asociación de significancia estadística entre variables.

ASOCIACIÓN DE VARIABLES	P OBTENIDO
PPI ingreso/ Edad	< 0,0001
PPI ingreso/ Polifarmacia	< 0,0001
PPI ingreso/ Género	0,423
PPI ingreso/ Comorbilidad	< 0,0001
PPI hosp/ Edad	< 0,0001
PPI hosp/ Polifarmacia	< 0,0001
PPI hosp/ Género	0,4138
PPI hosp/Comorbilidad	< 0,0001
PPI alta/ Edad	< 0,0001
PPI alta/ Polifarmacia	< 0,0001
PPI alta/ Género	0,9324
PPI alta/ Comorbilidad	< 0,0001

Se considera:

- $p < 0,05$ significancia estadística por lo tanto ambas variables están relacionadas.
- Comorbilidad medida según promedio de índice de comorbilidad Charlson

Color verde: asociación estadística de PPI al ingreso con variables

Color rojo: asociación estadística de PPI durante la hospitalización con variables

Color azul: asociación estadística de PPI al alta con variables

Variables: Edad, polifarmacia, género y comorbilidad.

DISCUSIÓN

Los pacientes de este estudio, pertenecían mayoritariamente al género femenino, 75 mujeres (69%) versus 33 hombres (31%), tendencia que se repite en otros estudios internacionales y nacionales por la predominancia del género femenino en el mundo ^{4,35-6}.

La edad promedio de los pacientes evaluados fue de 76 años (“viejos o ancianos”), similar a resultados obtenidos en España (Valencia 2006) con 77 años³⁷ y a Cuba, 2013 en una población de AM donde el promedio de edad fue de 73 años³⁸. El 50% de los pacientes correspondió a la clasificación de “viejos o ancianos” (75- 90 años), seguido por un 43,5% de “edad avanzada” (60-74 años) y 6,5% de pacientes con edad superior a 90 años “grande viejos o longevos”, cifra que coincide con lo declarado por el INE 2015 que señala que en la región de Valparaíso se encuentra la más alta esperanza de vida⁴.

El promedio de medicamentos que consumían los pacientes AM al ingreso, fue de 5,9 fármacos, con un intervalo de 4 a 11. El 37,0% de ellos recibía 4 medicamentos, siendo éste valor el de mayor prevalencia. Este resultado concuerda con la última Encuesta Nacional de Salud año 2010, que señala que la farmacoterapia de los AM está compuesta por 4 fármacos en promedio por persona³⁹.

Durante la hospitalización el promedio de medicamentos aumentó a 7,7 con un intervalo de 4-15, donde 18,5% de los pacientes recibieron 8 medicamentos, resultados comparables a un estudio mexicano que mostró que el promedio de medicamentos consumido por pacientes hospitalizados fue de 7,4 con un predominio de 6 fármacos por persona⁴⁰. Es importante destacar que en nuestro estudio hubo pacientes que consumieron 15 fármacos, esto porque la gran mayoría ingresó al SMI por descompensación de su patología de base, por lo que sería necesario adicionar fármacos a su tratamiento crónico o de ingreso. Este valor coincide con el estudio de Martínez-Arroyo del año 2014, que también reporta que el número máximo de medicamentos administrados durante la hospitalización en un servicio geriátrico de México fue 15⁴¹.

El promedio de medicamentos prescritos al alta médica, fue de 5,6 variando entre 2 a 12, no se encontraron estudios que muestren variación en el número de medicamentos que se le prescribe al paciente al alta médica.

Este estudio mostró una disminución en el número y/o porcentaje de medicamentos prescritos al alta respecto de la hospitalización e ingreso que puede atribuirse a la intervención realizada vía escrita u oral con el médico tratante durante la hospitalización. La cantidad más prevalente de medicamentos prescritos al alta fue 4 en un 19,4% de los pacientes, si bien este número (4) también era prevalente al ingreso, éste incluía a un 37% de los pacientes, lo que podría también estar reflejando el resultado de la intervención.

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 10), un 36,1% de los pacientes presentaba enfermedades del sistema circulatorio o cardiovascular, seguido por un 13% de enfermedades del sistema respiratorio, estos resultados son similares a un estudio cubano realizado por Reyes (2006) donde las patologías predominantes también fueron las cardiovasculares, pero en este caso seguidas por las enfermedades del tejido óseo³⁷.

La alta prevalencia de patologías cardiovasculares fue evidenciada en la Encuesta Nacional de Salud del año 2010, donde las condiciones más predominantes en la población chilena son: riesgo cardiovascular global alto y muy alto (54,9%), sobrepeso (37,8%), colesterol total elevado (35,4%) y presión arterial elevada (33,7%) en la población adulta en general, donde también estaban incluidos los adultos mayores⁵.

Respecto a las enfermedades respiratorias que en nuestro estudio se ubicaron en segundo lugar con un 13%, podemos decir que coincide con el perfil entregado por un estudio realizado en el año 2017 por la Superintendencia de Salud de nuestro país, que arrojó que en los pacientes adultos mayores tanto hombres como mujeres, el diagnóstico de egreso que más predomina es la neumonía (14%)⁴².

Nuestro estudio también mostró que un 9,3% de los pacientes presentaron enfermedades infecciosas y parasitarias, en donde se incluyeron patologías de origen infeccioso como la neumonía y las infecciones del tracto urinario (ITU). Las enfermedades del aparato digestivo, y enfermedades del aparato genito-urinario también se encontraron en el 9,3% de la población, cifra menor a lo reportado en un estudio colombiano realizado en la Ciudad de Pasto del año 2016, donde el 38% de los ancianos padecían infecciones del tracto urinario. En general las patologías infecciosas deben ser consideradas de interés especial en este grupo etario dadas sus condiciones de inmunosenescencia⁴³.

La literatura muestra que la edad avanzada se asocia con una mayor probabilidad de padecer una enfermedad crónica no transmisible. S. Rollason, et al. (2003) reportan que en EE.UU, el 80% de los adultos mayores tienen al menos una enfermedad crónica no transmisible y casi la mitad presenta al menos dos⁴⁴.

El alto valor de IC que alcanzaron los pacientes de este estudio, nos indica que sería recomendable su cálculo en todos los pacientes geriátricos y no solo a los que ingresan a un servicio hospitalario, ya que si este resulta elevado podría implicar polifarmacia y eventualmente mayor riesgo de presentar PPI; por lo anterior además, sería importante evaluar continuamente la prescripción médica. Cabe destacar que el IC tiene la desventaja de no incluir las variaciones farmacocinética y farmacodinámicas que en este grupo de pacientes son considerables⁴⁵, las que deberían ser contempladas en toda circunstancias en beneficio del paciente.

La mayor prevalencia de PPI se encontró durante la hospitalización (54,6%), la cual se correlaciona a la alta comorbilidad que presentaban los pacientes. Datos de "Medicare" señalan que un 76% de AM, sufren de tres o más condiciones crónicas; este exceso de comorbilidades está asociado significativamente con mortalidad, discapacidad, deterioro funcional y baja calidad de vida, con el consecuente aumento en el uso de los servicios de salud, hospitalizaciones y costos⁴⁶.

La prevalencia de PPI disminuyó en forma importante al alta de los pacientes (35,7%), sin embargo esta cifra no es estadísticamente significativa ($p < 0,49$). Este valor no se puede comparar a otros estudios ya que la mayoría de ellos solo pesquisan PPI durante la hospitalización.

Las prescripciones potencialmente inapropiadas predominaron en el género femenino y en viejos o ancianos al ingreso, hospitalización y alta, lo que concuerda con la estadística del INE que señala que la población geriátrica de nuestro país es mayoritariamente femenina⁴. El predominio de viejos o ancianos concuerda con el estudio colombiano de Morales et al., donde también se observa que la población se concentra en este rango etario y que además es principalmente femenina⁴³.

Al evaluar la farmacoterapia que recibían los pacientes AM al ingreso (tratamientos crónicos) se detectó que el 46,3% presentaba alguna PPI y el primer lugar lo ocupó con

un 20,2% el criterio K1 (Fármacos que aumentan el riesgo de caídas en adultos mayores, en este caso uso de benzodiazepinas) la que pueden reducir el nivel de conciencia y deteriorar el equilibrio. Las caídas en el AM se han asociado a ciertas patologías y al uso de fármacos como benzodiazepinas, neurolépticos, antidepresivos tricíclicos y antiaritmicos⁴⁷.

El segundo lugar, que representaba un 15,5% de PPI, lo ocupó el criterio D5 (Sistema nervioso central y psicotrópicos, específicamente al uso de benzodiazepinas durante un periodo mayor a 4 semanas). En un trabajo Doctoral, se informa de un porcentaje de 16,5 de los criterios K1 y D5⁴⁸. Una revisión sistemática de la literatura realizada por Thomas 2016, que agrupó a 28 estudios que consideran los criterios STOPP, determinó que las PPI se centraban en el uso de benzodiazepinas⁴⁹.

La clasificación por sistemas de las PPI detectadas al ingreso según criterios STOPP, mostraron un 31% de PPI incluyen a los fármacos que aumentan el riesgo de caídas en el AM, este alto porcentaje podría explicarse por el frecuente uso que se hace de las benzodiazepinas en nuestro país y porque además incluye el uso de otros medicamentos como neurolépticos, vasodilatadores e hipnóticos. En segundo lugar se encontró un 25% de PPI centrada en el sistema nervioso central y psicotrópicos, un estudio realizado en Valencia arrojó como resultado un 16,5% en este mismo sistema⁴⁸.

El porcentaje de PPI detectadas durante la hospitalización fue un 54,6%, valor similar al estudio de Valencia, que señala que el 59% de la población estudiada presentó PPI durante la hospitalización⁴⁸. Otro estudio canadiense arrojó como resultado un 47% de PPI en pacientes hospitalizados⁴⁹.

Por otra parte, al realizar la clasificación de los criterios, se encontró 14% del criterio K2 y 12,9% de D10, pero debemos hacer notar que la quetiapina se prescribió a un alto porcentaje de pacientes y no siempre se evidenció un diagnóstico de demencia o psicosis que avalara su uso. La quetiapina es uno de los antipsicóticos que se recomienda en pacientes geriátricos con parkinsonismo, debido a sus propiedades sedantes e hipnóticas, sin embargo un estudio comparativo con otros antipsicóticos asoció a la quetiapina a un deterioro cognitivo significativamente mayor, mayores tasas de caídas, lesiones y aumento de la mortalidad en pacientes AM sin deterioro cognitivo; no así en pacientes con demencia⁵⁰. Es por esto que para la elección de un antipsicótico en pacientes mayores se

deben considerar las características de cada paciente y de su condición clínica. Por otra parte es importante destacar que las modificaciones farmacocinéticas y farmacodinámicas propias del adulto mayor pueden hacer que varíen las concentraciones plasmáticas de antipsicóticos, motivo por el cual se recomienda el ajuste de dosis en el caso de estos medicamentos⁵¹.

Durante la hospitalización al clasificar las PPI por sistema, el primer lugar con un 23,7% lo ocupó el criterio STOPP que involucraba el SNC y psicotrópicos, seguido de un 22,6% en la clasificación de fármacos que aumentan el riesgo de caídas en el AM; este alto porcentaje podría estar relacionado con la alta tasa de prescripción de quetiapina. Cabe destacar que estos valores disminuyeron con respecto al ingreso, de un 31% a un 22,6%. La literatura no mostró resultados a este respecto.

La prevalencia de PPI detectadas al alta médica fue de un 35,7% de la población total, donde el criterio K2 ocupó el primer lugar (17,5%) que corresponde a la clasificación de Fármacos que aumentan el riesgo de caídas en adultos mayores. En segundo lugar se observó el criterio E4 (12,5%) que se refiere al Sistema renal, específicamente al uso de AINE con TFGe < 50 ml/min/1,73 m² ya que hay riesgo de deterioro de la función renal. Thomas 2016, ubica a los AINES en el tercer lugar de predominancia de PPI⁴⁹.

Muchos de los pacientes de este estudio presentaban Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en etapas iniciales (etapa I-II), y en algunos casos disminución de VFG asociado a la edad como comorbilidad, pero esta situación no siempre era lo prioritario de considerar dada la descompensación de su patología crónica. Además los AINES eran prescritos SOS o por periodos cortos por lo que ésta PPI es probable que no se presentara.

La clasificación de PPI por sistemas al alta, también mostro un predominio de PPI centradas en el Sistema nervioso central y psicotrópicos (27,5%), seguido por el Sistema cardiovascular (22,5%). Este último valor se asemeja al trabajo doctoral de Valencia, donde se encontró que un 19,2% de PPI en el Sistema cardiovascular⁴⁸. Debemos tener en cuenta que en nuestro país la última Encuesta Nacional de Salud del año 2010 señala que la condición más predominante en la población chilena es el riesgo cardiovascular global alto y muy alto (54,9%)⁵², por lo que es probable encontrar una PPI a este nivel. Por otra parte, es importante agregar que las enfermedades cardiovasculares ocupan el un alto porcentaje en el mundo⁴⁹.

El análisis comparativo de las PPI detectadas durante la hospitalización versus las detectadas al alta médica luego de realizar la intervención con el médico tratante, muestran una disminución de 54,6% a 35,7% lo que equivale a un 47,5% de disminución. Un meta-análisis publicado en el 2016 sobre estudios que involucran los criterios STOPP/START, reportó que la disminución de PPI varía entre 32,4% y 66,6% después de realizar intervención por un equipo compuesto por médicos y químicos farmacéuticos. Además agrega que los resultados obtenidos en los diferentes estudios, muestran una notable disminución de las PPI al alta, una reducción de las caídas, de los episodios de delirium, de la duración de la estadía hospitalaria, de las visitas de atención (primaria y de emergencia) y de los costos de medicamentos⁵³. A partir de ello, podrían proyectarse dichos beneficios en nuestra población.

La intervención con el médico tratante que más predominó fue la oral (67,8%), la que además resulta ser la más efectiva debido a que los médicos tratantes se encontraban permanentemente en el HGF y constantemente supervisando el estado de los pacientes, solo se utilizó el formulario de comunicación y sugerencia en los casos en que no fue posible localizar o interactuar con el médico tratante.

La intervención farmacéutica en general fue bien recibida y aceptada por el equipo médico, lo que podría estar reflejado en el menor número de PPI al alta médica del paciente. Un estudio argentino sobre intervenciones farmacéuticas señala que la aceptación de la intervención está sujeta a la actividad propia del farmacéutico y la relación establecida con médico y el equipo de salud. En todos los casos el impacto clínico de detectar una PPI es determinante de seguridad del paciente⁵⁴. Este estudio indica que la aceptación promedio de las intervenciones realizadas fue del 95%⁵⁴, este valor se aleja bastante de nuestro resultado (47,5%), lo que podría explicarse porque en nuestro país este es un campo que está comenzando a surgir a nivel hospitalario.

Al analizar la asociatividad estadística entre PPI detectadas según criterios STOPP durante ingreso, hospitalización y alta médica con las variables edad, polifarmacia, género y comorbilidad, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad, polifarmacia y comorbilidad; factores que deberían ser considerados en todos los estudios que involucren adultos mayores.

A partir de los resultados obtenidos se pretende fomentar la investigación en el uso seguro y eficaz de los medicamentos en los pacientes geriátricos que cada día van aumentando exponencialmente en los recintos asistenciales. Cabe destacar que existen estudios en nuestro país que evalúan la prescripción potencialmente inapropiada³⁴, pero aún son insuficientes.

La morbilidad múltiple que acompaña al envejecimiento, facilita comprender el aumento del consumo de drogas en este grupo, lo que complica más el tratamiento. Es por esto que en estos pacientes se recomienda solo el uso de los medicamentos que los beneficien, valorar el riesgo-beneficio de cada fármaco, sus posibles interacciones y efectos adversos, así como supervisar la adherencia al tratamiento y retirar los fármacos en cuanto se haya cumplido la meta terapéutica.

CONCLUSIONES

1. El análisis de la medicación de los adultos mayores utilizando los criterios STOPP disminuyó la incidencia de prescripción potencialmente inapropiada.
2. La identificación y el análisis de PPI mediante criterios STOPP durante el ingreso, hospitalización y al alta médica de los pacientes AM evidenció que éstas se presentan frecuentemente y que se asocian de manera estadísticamente significativa con la edad, polifarmacia y comorbilidad.
4. La intervención logró generar un impacto positivo en la terapia farmacológica de estos pacientes, ya que el trabajo que se realizó con el médico tratante tuvo un resultado favorable que mostró una disminución de las PPI en los pacientes al alta médica.
5. Este es un estudio innovador, no existen estudios en nuestro país que detecte las prescripciones potencialmente inapropiada al alta médica del paciente.

REFERENCIAS

1. Delgado Silveira, E. & Cruz-Jentoft, A. (2011). Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Revista Española De Geriatría Y Gerontología*, 46(3), 170.
2. Barris Blundell, D. (2015). Revisión de medicación según criterios STOPP/START en pacientes mayores del servicio de sistema personalizado de dosificación de medicamentos de una farmacia comunitaria. *Farmacéuticos Comunitarios*, 7(2), 31-36.
3. Delgado Silveira, E., Montero Errasquín, B., Muñoz García, M., Vélez-Díaz-Pallarés, M., Lozano Montoya, I., Sánchez-Castellano, C., & Cruz-Jentoft, A. (2015). Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española De Geriatría Y Gerontología*, 50(2), 89-96.
4. Ine.cl. (2017). Demográficas y Vitales. Disponible en <http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales> (página visitada el 5 de agosto del 2017).
5. Minsal. Ministerio de Salud de Chile. 2009-2010. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile. Disponible <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>. (página visitada el 8 de septiembre del 2017).
6. Kenney RA. Physiology of Aging. *Clin. Geriatr. Med.* 2008; 1(1): 37-59.
7. Sharma R. Enzymatic changes during aging. En: Timiras JS. *Physiological basis of geriatrics*. New York, Macmillan Publishing Company:2008: 75-85.
8. Sera, L. & McPherson, M. (2012). Pharmacokinetics and Pharmacodynamic Changes Associated with Aging and Implications for Drug Therapy. *Clinics In Geriatric Medicine*, 28(2), 273-286.
9. Florez J. 2014. *Farmacología Humana 6ta edición*. Editorial Elsevier. Barcelona.
10. Inouye, S. (2006). Delirium in Older Persons. *New England Journal of Medicine*, 354(11), pp.1157-1165.
11. Catania J, Faviweather DS. Genetic and Genomic Factors in aging. *Rev. Clin. Gerontol.* 2011; 1:99.

12. Kalisch, L., Caughey, G., Roughead, E., & Gilbert, A. (2011). The prescribing cascade. *Australian Prescriber*, 34(6), 162-166
13. Salech, F., Daniel Palma, Q., & Pablo Garrido, Q. (2016). Epidemiología del uso de medicamentos en el adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 660-670.
14. OMS. Organización Mundial de la Salud. 2017. Disponible en <http://www.who.int/es/> (página visitada el 31 de agosto del 2017).
15. Fernández Lisón L, Barón Franco B, Vázquez Domínguez B, Martínez García T, Urendes Haro J, Pujol de la Llave E. Errores de medicación e incumplimiento terapéutico en ancianos polimedcados. *Farm Hosp*. 2006;30:280.
16. Ostini R., Jackson C., Hegney D., y Tett, S. (2011). How Is Medication Prescribing Ceased?. *Medical Care*, 49(1), 24-36.
17. Gutiérrez Rodríguez J, López Gaona V. Utilidad de un programa de intervención geriátrica en la mejora del uso de fármacos en pacientes institucionalizados. *Rev. Geriátrica Gerontol*. 2010;45:278-80.
18. Liu GG, Christensen DB. The continuing challenge of inappropriate prescribing in the elderly: an update of the evidence. *Journal of the American Pharmaceutical Association (Washington, DC : 1996)*. 2002;42(6):847-57.)
19. Galvin R, Moriarty F, Cousins G, Cahir C, Motterlini N, Bradley M, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing and prescribing omissions in older Irish adults: findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing study (TILDA). *Eur J Clin Pharmacol*. 2014;70(5):599-606.
20. Tragni E, Casula M, Pieri V, Favato G, Marcobelli A, Trotta MG, et al. Prevalence of the prescription of potentially interacting drugs. *PLoS One*. 2013;8(10):e78827.
21. Gallagher P, 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 Feb;46(2):72-83
22. O'Mahony, D., O'Sullivan, D., Byrne, S., O'Connor, M., Ryan, C., & Gallagher, P. (2014). STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age And Ageing*, 44(2), 213-218.

23. Gnjidic D, Le Couteur DG, Kouladjian L, Hilmer SN. Deprescribing trials: methods to reduce polypharmacy and the impact on prescribing and clinical outcomes. *Clin Geriatr Med.* 2012;28(2):237-53.
24. Agudo C., Gervas J. y Gorricho J. (2014). Multicausalidad de las caídas y papel de los medicamentos. *Boletín de información Farmacoterapéutica de Navarra*, 21(2), pp.1-8.
25. HGF. Hospital Fricke (2017). Disponible en http://www.hospitalfricke.cl/wp-content/uploads/2017/05/CUENTA-P%C3%BAblica-2016_3_mayo2016-copia.pdf. (página visitada el 28 de agosto del 2017).
26. Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional. (2017). LEY-19828 27-SEP-2002 MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=202950> (página visitada el 30 de agosto del 2017).
27. Folstein, M., Folstein, S. and McHugh, P. (1975). "Mini-mental state". *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), pp.189-198.
28. Trivedi, D. (2017). Cochrane Review Summary: Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Primary Health Care Research & Development*, pp.1-2.
29. Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional. (2017). LEY-19628 28-AGO-1999 MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional. Disponible en <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=141599>. (página visitada el 1 de Septiembre del 2017).
30. OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2003. Disponible en <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume2.pdf>. (página visitada el 25 de agosto del 2017).
31. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR.: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-383.

32. Abizanda Soler, P., Paterna Mellinas, G., Martínez Sánchez, E. and López Jiménez, E. (2010). Evaluación de la comorbilidad en la población anciana: utilidad y validez de los instrumentos de medida. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 45(4), pp.219-228.
33. Morillas A., Aguilar M., Caparrós A. y Díaz B. (2015). *Muestreo en poblaciones finitas*. España, pp.15-20.
34. Graphpad.com. (2017). Prism - graphpad.com. Disponible en <https://www.graphpad.com/scientific-software/prism/> (página visitada el 10 de agosto del 2017).
35. MAF G, Ascar I, MAF C, Hespe B, Mercedes FM. Relación entre polifarmacia y número de médicos consultados por pacientes ancianos Relationship between polypharmacy and number of specialists consulted by elderly patients. 2015;49(3):491–501.
36. Smith M, A., Ruiz A, I. and Jirón A, M. (2014). Errores de medicación en el Servicio de Medicina de un hospital de alta complejidad. *Revista médica de Chile*, 142(1), pp.40-47.
37. Reyes A, Pérez G y Martínez G. 2006. Errores en la medicación del adulto mayor en el área de salud del Policlínico Universitario, Plaza, Ciudad de la Habana, *Rev Cubana Farm* 40 (3): 1-10.
38. Serra Urra, M. and Germán Meliz, J. (2013). Polifarmacia en el adulto mayor. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Vol.12
39. Homero, G. (2012). Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(1), pp.31-35.
40. Santibáñez-Beltrán S., Villarreal-Ríos, E. and Galicia-Rodríguez, L. (2013). Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*;51(2):192-9
41. Martínez-Arroyo, J., Gómez-García, A. and Saucedo-Martínez, D. (2014). Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. *Gaceta Médica de México*, 34, pp.29-38.

42. Superintendencia de Salud, Gobierno de Chile. (2017). Portal. Disponible en: http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-4020_recurso_1.pdf (página visitada el 2 de septiembre del 2017).
43. Morales A., Rosas G., Yarce E., Paredes Y., Rosero M. and Hidalgo A. (2016). Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. *Revista médica Colombia*, 41, pp.21-28.
44. Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly: A Systematic Review of the Role of the Pharmacist. *Drug Aging*. 2003;20(11):817-32
45. Gutiérrez-Misis, A., Sánchez-Santos, M. and Otero, Á. (2012). Utilización de un proxy al índice de Charlson para estudiar la asociación entre comorbilidad y mortalidad a corto y largo plazo en mayores. *Atención Primaria*, 44(3), pp.153-161.
46. Fortin M, Bravo G. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice. *Ann Fam Med*. 2005; 3: 223–8.
47. Dionyssiotis, Y. (2012). Analyzing the problem of falls among older people. *International Journal of General Medicine*, p.805.
48. Bellver, O., Moreno, L. and Salar, L. (2016). Detección de prescripciones potencialmente inadecuadas en pacientes ancianos polimedicados. Intervención y seguimiento del farmacéutico comunitario. Doctorado. Universidad Cardenal Herrera, Valencia.
49. E. Thomas, R. (2016). Assessing Medication Problems in those ≥ 65 Using the STOPP and START Criteria. *Current Aging Science*, 9(2), pp.150-158.
50. El-Saifi, N., Moyle, W., Jones, C. and Tuffaha, H. (2016). Quetiapine safety in older adults: a systematic literature review. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 41(1), pp.7-18.
51. López J y Agüera-Ortiz L. (2015). Comorbilidad médica y criterios de uso de antipsicóticos en ancianos. *Informaciones Psiquiátricas 2015*. Número 220.
52. MINSAL. Ministerio de Salud. 2010. Disponible en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf> (página visitada el 20 de agosto del 2017).

53. Hill-Taylor, B., Walsh, K., Stewart, S., Hayden, J., Byrne, S. and Sketris, I. (2016). Effectiveness of the STOPP/START (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment) criteria: systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 41(2), pp.158-169.
54. Bertoldo P. y Paraje M. (2015). Intervenciones farmacéuticas: desarrollo e implementación metodológica a partir de la evaluación de dos cohortes. *Ars Pharm.* 2015; 56(3): 149-153

ANEXOS

Anexo N°1: Tríptico informativo.



Se le entregará una sugerencia si su paciente presenta una Prescripción Potencialmente Inapropiada.



DIRECTOR: OF. GEORGINA SÁNCHEZ
CO-DIRECTOR: DRA. MARÍA INÉS BECERRA
CONTACTO: Catalina.jsm10@gmail.com

A modo de resumen.

La población a nivel mundial está envejeciendo. Las múltiples patologías que aquejan a los adultos mayores y los diferentes medicamentos que se les indican en cada situación conlleva muchas veces a complicaciones que se agregan a la condición inicial o que incluso pueden agravarla.

Por este motivo se han diseñado criterios a nivel internacional que pretenden reducir el impacto de los problemas relacionados con medicamentos (PRM) y detectar prescripciones potencialmente inapropiadas (ppi).

Criterios STOPP/START versión española 2014 pretende contribuir a la disminución de reacciones adversas y disminución de los costos extras asociados.



PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA SEGÚN CRITERIOS STOPP EN ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE.

CATALINA SOTO MEDINA
QUÍMICA Y FARMACIA — UV
TESIS HGF 2017.



OBTENER EL MÁXIMO BENEFICIO DE LOS MEDICAMENTOS ES NUESTRA RESPONSABILIDAD.

LOS MEDICAMENTOS SON UNO DE LOS PRINCIPALES RECURSOS TERAPÉUTICOS. SIN EMBARGO, SUS BENEFICIOS PUEDEN VERSE ALTERADOS POR ERRORES EN SU PRESCRIPCIÓN QUE **DISMINUYEN LA EFICACIA** Y PUEDEN PROVOCAR **EFECTOS SECUNDARIOS**.

LOS CRITERIOS **STOPP** SON UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA DETECTAR TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS POTENCIALMENTE INADECUADOS EN EL PACIENTE GERIÁTRICO.



La Organización Mundial de la Salud define la **POLIMEDICACIÓN** como la administración de tres o más medicamentos simultáneamente. Se considera **PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA** cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico.

CRITERIOS STOPP/START

- Los criterios **STOPP** comprenden 65 indicadores de (PPI) que incluyen interacciones fármaco-fármaco y fármaco-situación clínica, duplicidad terapéutica y medicamentos que incrementan el riesgo de deterioro cognitivo y caídas en las personas mayores de 65 años.
- Están organizados por sistemas fisiológico.
- Han sido ampliamente difundidos y validados en muchos países de distintos continentes.

¿CUÁLES SERÍAN LOS RESULTADOS ESPERADOS?



⇒ Reducir la prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor.

⇒ calidad de la prescripción al alta.

⇒ Contribuir a la reducción de costos sanitarios.



Anexo N°2: Test MMSE.

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Basado en Folstein et al. (1975), Lobo et al. (1979)

Nombre: _____ Varón [] Mujer []
 Fecha: _____ F. nacimiento: _____ Edad: _____
 Estudios/Profesión: _____ Núm. Historia: _____
 Observaciones: _____

¿En qué año estamos? 0-1 ¿En qué estación? 0-1 ¿En qué día (fecha)? 0-1 ¿En qué mes? 0-1 ¿En qué día de la semana? 0-1 ¿En qué hospital (o lugar) estamos? 0-1 ¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0-1 ¿En qué pueblo (ciudad)? 0-1 ¿En qué provincia estamos? 0-1 ¿En qué país (o nación, autonomía)? 0-1		ORIENTACIÓN TEMPORAL (máx. 5)	
Nombre tres palabras peseta-caballo-manzana (o balón-bandera-árbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3, hasta un máximo de 6 veces. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		ORIENTACIÓN ESPACIAL (máx. 5)	
Si tiene 30 euros y me va dando de tres en tres, ¿Cuántos le van quedando?. Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la palabra MUNDO al revés. 30 0-1 27 0-1 24 0-1 21 0-1 18 0-1 (O 0-1 D 0-1 N 0-1 U 0-1 M 0-1)		FIJACIÓN RECUERDO inmediato (máx. 3)	
Prequitar por las tres palabras mencionadas anteriormente. Peseta 0-1 Caballo 0-1 Manzana 0-1 (Balón 0-1 Bandera 0-1 Árbol 0-1)		ATENCIÓN CÁLCULO (máx. 5)	
DENOMINACIÓN. Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿qué es esto?. Hacerlo mismo con un reloj de pulsera, lápiz 0-1, reloj 0-1. REPETICIÓN. Pedirle que repita la frase: "ni sí, ni no, ni pero" (o "en un trigal había 5 perros") 0-1. ÓRDENES. Pedirle que siga la orden: "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo". Coge con la mano derecha 0-1 dobla por la mitad 0-1 pone en suelo 0-1. LECTURA. Escriba legiblemente en un papel "cierre los ojos". Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase 0-1. ESCRITURA. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0-1. COPIA. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección 0-1.		RECUERDO DIFERIDO (máx. 3)	
Puntuaciones de referencia: 27 ó más: normal 24 ó menos: sospecha patológica 12-24: deterioro 9-12: demencia		LENGUAJE (máx. 9)	
		PUNTUACIÓN TOTAL (máx. 30 puntos)	

Anexo N°3: Consentimiento informado.

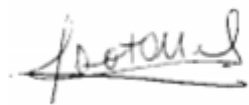
Estimado(a):

Le invitamos a participar en el estudio realizado en el Hospital Dr. Gustavo Fricke titulado "Prescripción potencialmente inapropiada según criterios STOPP en adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Dr. Gustavo Fricke". El trabajo se realiza dentro del marco que exige la Universidad de Valparaíso para optar al título profesional de Químico Farmacéutico, desarrollado por Catalina Soto Medina Rut: 18.105.048-9 y dirigido por la Profesora Georgina Sánchez Parra, académico de la Escuela de Química y Farmacia de la Universidad de Valparaíso. Y co-dirigido por María Inés Becerra, médico de Hospital Dr. Gustavo Fricke.

Su participación es **voluntaria** y puede elegir ser o no ser parte del estudio, de modo que si se niega a participar seguirá recibiendo la misma atención que hasta ahora. De igual forma, si usted acepta participar, puede retirarse en cualquier momento que estime conveniente, sin problemas ni sanciones.

Durante el estudio se harán consultas sobre su situación actual y se tomarán datos sobre su farmacoterapia. Sus datos serán identificados por medio de sus iniciales, de manera que toda la información recopilada al respecto será **estrictamente confidencial**. Asimismo, es importante destacar que su participación es **gratuita** y ninguno de los miembros del equipo a cargo del estudio recibirá dinero ni compensaciones por ello. El estudio tiene una duración aproximada de 4 meses.

Yo, _____ con fecha _____, declaro que me ha sido leída y he leído la información proporcionada, he podido aclarar mis dudas y mis preguntas han sido contestadas satisfactoriamente. Autorizo voluntariamente para que se utilice la información solicitada anteriormente.



Catalina Soto Medina
Investigador

ACEPTO



Dra. María Inés Becerra
Ministro de Fe

**Anexo N°6: Versión española de los criterios STOPP
(Screening Tools of Older Persons Prescriptions) 2014.**

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 AINES, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes.

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).

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 factorXa 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 factorXa 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).

D) SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PSICOTRÓPICOS

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).

E) Sistema renal. Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal agudas o crónica por debajo de determinados umbrales de TFGe.

1. Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 g/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 factorXa (p. ej., rivaroxabán) con TFGe < 15 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)

4. AINE con TFG_e < 50 ml/min/1,73 m² (riesgo de deterioro de la función renal)
5. Colchicina con TFG_e < 10 ml/min/1,73 m² (riesgo de toxicidad por colchicina)
6. Metformina con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de acidosis láctica)

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)

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. pO₂ < 8,0 kPa ± pCO₂ > 6,5 kPa; riesgo de exacerbación de la insuficiencia respiratoria)

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 cardiaca grave (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardiaca)
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 reaparición/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis esofágica)

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)

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)

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)

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)

M) CARGA ANTIMUSCARINICA/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)

Anexo N°8: Certificado de aprobación de la investigación por Comité de Bioética UV

CBI – Facultad de Farmacia

ACTA DE EVALUACIÓN 036/2016

El Comité de Bioética para la Investigación (CBI) de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valparaíso, constituido por Sergio Blaimont, Asesor Jurídico externo y los académicos de la Facultad de Farmacia, Prof. Rafael Jiménez (Presidente del CBI), Prof. Raúl Vinet (Secretario del CBI), Prof. Marcela Escobar (Miembro del CBI) y Prof. Claudia Vega (Miembro del CBI) declara haber evaluado el protocolo experimental del proyecto "PRESCRIPCIÓN POTENCIALMENTE INAPROPIADA SEGÚN CRITERIOS STOPP EN ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO

DE MEDICINA DEL HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE", presentado por Catalina Soto, alumna regular de la Facultad de Farmacia, y dirigida por la profesora Georgina Sánchez.

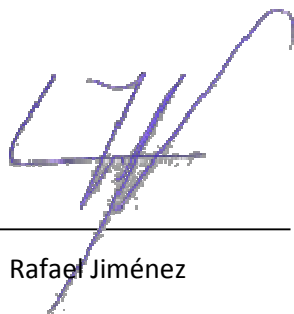
Para su evaluación, el CBI revisó los antecedentes contenidos en la "SOLICITUD PARA LA APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN QUE INVOLUCRE AL SER HUMANO COMO SUJETO DE INVESTIGACION, EL USO DE MUESTRAS HUMANAS O EL USO DE DATOS PERSONALES" (Versión 09.2016). La solicitud incluye como anexos: (1) Consentimiento Informado, (2) Convenio de Confidencialidad, (3) Ficha de Recolección de Datos y Seguimiento Farmacéutico, (4) Test Minimental, y (5) Ficha Farmacoterapéutica Criterios STOPP.

Objetivo del Estudio. La investigación propone disminuir la prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor mediante la revisión de la medicación prescrita.

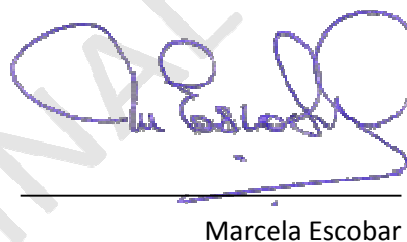
Metodología. Se trata de un estudio prospectivo longitudinal y de intervención que será realizado en pacientes adultos mayores de edad igual o superior a 65 años hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar. El estudio seguirá los criterios STOPP con el fin de detectar prescripciones potencialmente inapropiadas que podrían ser perjudiciales.

- I. El CBI considera que los objetivos del proyecto han sido bien definidos y que la metodología asociada a sus logros se ha establecido adecuadamente.
- II. En la valoración bioética del proyecto, el CBI no objetó otro aspecto que pudiera estar relacionado con el proyecto.
- III. Por lo anterior, el CBI de la Facultad de Farmacia **APRUEBA** el protocolo experimental, tal y cual se señala en el proyecto.

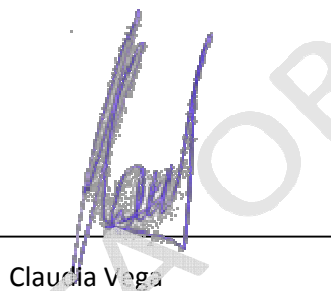
Firman el Acta los miembros del Comité:



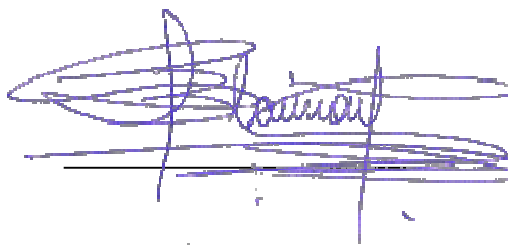
Rafael Jiménez



Marcela Escobar




Claudia Vega



Raúl Vinet

Valparaíso, 20 de enero de 2017.

Anexo N°9: Certificado Comité de ética de Docencia Asistencial del HGF.


 MINISTERIO DE SALUD
 SERVICIO SALUD VIÑA DEL MAR-QUELOTA
 HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE
 ALVAREZ 1535

COMPROMISO FORMAL


En Viña del Mar, a....., entre el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, Persona Jurídica de Derecho Público, Rut N° 61606602-1, representado por su Director Sr. LEONARDO REYES VILLAGRA, Nacionalidad Chilena, Profesión Médico Cirujano, C.I. N° 6.870.707-2, domiciliado en Álvarez N° 1535, Viña del Mar, en adelante "El Hospital" por una parte, y doña **Catalina Jocelyn Soto Medina**, Nacionalidad: chilena, estudiante Química y Farmacia, domiciliado en Av. Playa ancha domiciliado en Av. Playa ancha #854 Ciudad Valparaíso, en adelante el Investigador principal del centro formador Universidad de Valparaíso, Escuela de Química y Farmacia, Carrera de Química y Farmacia se celebra el siguiente acuerdo:

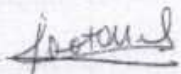
PRIMERO: Que en virtud de la solicitud de fecha 12 de Enero de 2017 del Centro Formador Universidad de Valparaíso, Facultad de Química y Farmacia, Carrera de Química y Farmacia para ejecución del Estudio Clínico "Prescripción potencialmente inapropiada según criterios STOPP en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Dr. Gustavo Fricke" a ser dirigido por el Investigador Principal antes individualizado, se comprometen a respetar lo establecido en ley 20584 y su reglamento y otras leyes involucradas en este tipo de actividad.

SEGUNDO: Que el investigador principal se compromete a entregar 2 copias versión escrita de la tesis terminada, una destinada al Jefe de Servicio o Unidad en que se realizó el trabajo, la otra para la Biblioteca del Hospital y una versión digital destinada al archivo de la Unidad de Gestión Asistencial Docente.

TERCERO: El centro formador se compromete a cumplir con las retribuciones acordadas.

CUARTO: Que mediante sus firmas las partes manifiestan su entera conformidad respecto al acuerdo celebrado.


CATALINA SOTO MEDINA
 INVESTIGADOR PRINCIPAL
 ESTUDIO OBSEVACIONAL


DIRECTOR DR. LEONARDO REYES VILLAGRA
 HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE

Anexo N°10: Abreviaturas.

ACV Accidente cerebrovascular

AINE Antiinflamatorios no esteroidal

AM Adulto mayor

CAE consultorio adosado de especialidades

CIE Clasificación internacional de enfermedades

HGF Hospital Gustavo Fricke

Hosp Hospitalización

IC Índice de Charlson

INE Instituto nacional de estadísticas

IRC insuficiencia renal crónica

ISP Instituto de salud pública

ITU infección tracto urinario

MMSE Mini mental state examination

NAC Neumonía adquirida en la comunidad

OMS Organización mundial de la salud

PPI Prescripción potencialmente inapropiada

PRM Problema relacionado a medicamento

RAM Reacción adversa a medicamento

SABE Encuesta salud, bienestar y envejecimiento

SIH sistema interno del hospital

SMI Servicio de medicina interna

STOPP Screening Tools of Older Persons Prescriptions