



**Universidad De Chile**  
**Facultad De Ciencias Químicas Y Farmacéuticas**  
Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéutica

**SEGUIMIENTO E INTERVENCIÓN FARMACOLÓGICA EN ADULTOS MAYORES  
HOSPITALIZADOS EN UNA UNIDAD GERIÁTRICA AGUDA**

**Prof. Patrocinante**

Dra. Elena Vega  
Depto. de Ciencias y  
Tecnología Farmacéutica  
Universidad de Chile

**Directores**

Q.F. Daniel Palma  
Unidad Geriátrica de Agudos  
Dra. Marcela Jirón  
Depto. de Ciencias y Tecnología  
Farmacéutica

**Informe de internado en Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica para optar al título  
profesional de Químico Farmacéutico**

**Matías Arriagada Silva**

Santiago, Chile

2018

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, hermanos y mi familia, por su constante apoyo, compañía y por motivarme a ser siempre alguien mejor.

A Soledad por acompañarme durante este proceso, sobre todo aquellos días que fueron más difíciles, y por su fe en mí.

A Daniel Palma, por la confianza que depositó en mí y por compartirme sus conocimientos.

A Víctor Cares y Claudia Avaria, por ayudarme en mi desarrollo profesional, haciéndome sentir parte importante del equipo, y por darme la oportunidad desarrollar otras actividades dentro de la UGA.

A todo el equipo UGA por la buena acogida y por demostrarme la importancia del trabajo en equipo.

A mis amigos así como también a los internos de todas las carreras que conocí y a los becados, que estuvieron presentes y me acompañaron durante este proceso, entregándome no solo conocimientos, sino también muchas risas.

A los pacientes que conformaron este trabajo, porque no son solo números, sino también personas.

Y finalmente, a las estrellas que estuvieron en todo momento conmigo.

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	VII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivos Generales.....	6
Objetivo Específicos.....	6
METODOLOGÍA.....	7
Tipo de estudio .....	7
Criterios de selección .....	7
Seguimiento Farmacoterapéutico.....	9
Medicamentos potencialmente inapropiados (MPI) y problemas relacionados a medicamentos (PRM) .....	10
Desprescripción.....	11
Análisis y procesamiento de datos .....	12
RESULTADOS.....	13
Caracterización socio-demográfica.....	13
Caracterización mórbida y de salud .....	15
Funcionalidad y calidad de vida.....	16
Síndromes Geriátricos .....	16
Uso de medicamentos .....	18

Polifarmacia.....	20
Uso de hierbas .....	21
Carga Anticolinérgica.....	22
Medicamentos potencialmente inapropiados (MPI) .....	23
MPI según los criterios de Beers 2015 .....	23
MPI según criterios STOPP versión 2.....	25
Comparación entre criterios STOPP versión 2 y Beers 2015 .....	27
Problemas relacionados a medicamentos (PRM).....	29
Desprescripción.....	31
Intervenciones del farmacéutico clínico.....	33
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIÓN.....	41
REFERENCIAS .....	42
ANEXOS.....	48
ANEXO 1: Ficha de seguimiento farmacoterapéutico.....	48
ANEXO 2: Índice de Barthel .....	49
ANEXO 3: Índice de Lawton y Brody.....	50
ANEXO 4: Confusion assessment method (CAM) .....	51
ANEXO 5: Mini-Mental State Examination (MMSE).....	52
ANEXO 6: Global Deterioration Scale (GDS).....	53

ANEXO 7: Índice de Charlson Ajustado por edad.....	54
ANEXO 8: Calendario de administración de fármacos .....	55
ANEXO 9: STOPP-START versión 2 y criterios de Beers 2015.....	56
ANEXO 10: Escala Anticholinergic Cognitive Burden (ACB) (Adaptada).....	61
ANEXO 11: Clasificación de PRM según Cipolle et al .....	62
ANEXO 12: Etapas de desprescripción por Scott IA et al.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas de desprescripción aplicadas en Unidad Geriátrica de Agudos .....	12
Tabla 2: Caracterización socio-demográfica de los pacientes reclutados (n=92) .....	14
Tabla 3: Caracterización mórbida y de salud de los pacientes reclutados (n=92) .....	15
Tabla 4: Puntaje promedio escala de Lawton & Brody del grupo estudiado (n=92) .....	16
Tabla 5: Síndromes geriátricos de los pacientes al ingreso y durante la hospitalización (n=92) .....	17
Tabla 6: Perfil de uso de medicamentos de los pacientes reclutados, antes, durante y al egreso de la UGA (n=92) .....	19
Tabla 7: Uso de hierbas tradicionales en los pacientes reclutados (n=92).....	21
Tabla 8: Clasificación de los pacientes según su puntaje de carga anticolinérgica al ingreso, durante y al egreso de su hospitalización según ACB (n=92).....	22
Tabla 9: MPI por principios activos según los criterios de Beers 2015.....	23

Tabla 10: MPI según Beers 2015, dado el riesgo de exacerbaciones de enfermedades o síntomas .....	24
Tabla 11: MPI según criterios STOPP versión 2 .....	26
Tabla 12: Comparación en la prescripción de MPI entre criterios STOPP versión 2 y Beers 2015 .....	27
Tabla 13: Diferencias entre la población de pacientes con y sin MPI según criterios STOPP versión 2 y Beers 2015 .....	28
Tabla 14: Características de los pacientes que presentaron PRM (n=92) .....	30
Tabla 15: Principales grupos farmacoterapéuticos involucrados en los PRM (n=185) .....	31
Tabla 16: Pacientes y medicamentos involucrados en el proceso de desprescripción realizado en UGA .....	32
Tabla 17: Métodos de desprescripción aplicados en UGA (n=30) .....	33
Tabla 18: Intervenciones farmacéuticas realizadas durante la estadía en UGA (n=282) .....	34

## **ÍNDICE DE GRAFICOS**

Gráfico 1: Puntaje promedio escala de Barthel en grupo estudiado (n=92) .....	16
Gráfico 2: Prevalencia de la polifarmacia en los pacientes estudiados (n=92) .....	20
Gráfico 3: Distribución de PRM detectados al ingreso, durante y al alta de UGA (n=185) .....	29

## RESUMEN

Los adultos mayores (AM) son un grupo etario cada vez más predominante; estudios de la OMS estiman un aumento del 11,0% en la población mundial de personas  $\geq 65$  años entre 2000 y 2050. En Chile, según datos del CENSO 2017, un 11,4% corresponde a este grupo.

La mejoría en la calidad de vida, educación y buena alimentación han permitido el aumento de la esperanza de vida. Esto ha derivado en que los principales problemas de salud y causas de muerte sean por enfermedades crónicas no transmisibles. Al tener más comorbilidades, se requerirá de más tratamientos, por lo que habrá mayor exposición a la polifarmacia, medicamentos potencialmente inapropiados (MPI) y problemas relacionados a medicamentos (PRM).

Con el objetivo de prevenir, identificar y solucionar PRM y disminuir la prescripción de MPI, se realizó un estudio de seguimiento prospectivo para optimizar e intervenir en la terapia de los pacientes AM hospitalizados en la Unidad de Geriátricos Agudos (UGA) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) entre los meses de marzo y septiembre de 2018. Las herramientas utilizadas para detectar MPI, fueron Beers 2015 y STOPP versión 2. Los PRM fueron clasificados según Cipolle et al.

En este estudio se incluyeron 92 AM, grupo compuesto principalmente por mujeres (60,0%), con edad promedio de  $82,3 \pm 7,1$  años, padecían  $3,9 \pm 1,8$  patologías en promedio, usaban  $6,0 \pm 3,1$  medicamentos y permanecieron hospitalizados en UGA un promedio de  $16,0 \pm 11,9$  días. Según el índice de Charlson ajustado por edad, el porcentaje de supervivencia estimado a 10 años fue de  $16,3 \pm 21,9\%$ .

La cantidad de pacientes con polifarmacia aumentó al alta, pasando de 59 a 65 pacientes. Según Beers 2015, un 58,7%, 63,0% y un 40,2% de los pacientes estuvieron expuestos a algún MPI al ingreso, durante y al egreso de la hospitalización. De acuerdo a STOPP versión 2 un 60,9%, 67,4% y un 44,6% recibieron algún MPI durante el mismo periodo. Además, se determinó que los principales MPI durante la hospitalización correspondieron a la categoría de riesgo de caídas ( $n=76$ , 65,0%), sistema nervioso central y psicotrópicos ( $n=20$ , 17,1%), y sistema cardiovascular ( $n=13$ , 11,1%).

Se detectaron 185 PRM en un total de 75 (81,5%) pacientes de la muestra, utilizando la clasificación realizada por Cipolle et al, con un promedio de  $2,5 \pm 1,4$  PRM por paciente, donde 33 (44,0%) pacientes tuvieron  $\geq 3$  PRM. El PRM más común fue el uso de un medicamento innecesario, con un 35,7% del total.

Respecto a la desprescripción de fármacos fueron 34 pacientes con indicaciones candidatas a ser desprescritas, lo cual se logró en 30 pacientes. Las principales familias de fármacos desprescritas correspondieron a benzodiacepinas (n=14), hipnóticos-Z (n=10) e inhibidores de la bomba de protones (n=6).

Durante el periodo se realizaron 282 intervenciones a los distintos miembros del equipo médico, pacientes y familiares, logrando la aceptación de un 88,3% de estas. Las sugerencias y/o intervenciones más comunes fueron desprescripción (n=45), inicio de tratamiento (n=43) y ajustes de dosis (n=28).

Mediante el seguimiento realizado, se disminuyeron las prescripciones de MPI por ambos criterios, ya sea STOPP versión 2 o Beers 2015, además se identificaron, solucionaron y previnieron los PRM durante el periodo de estudio. También, se lograron desprescribir 42 indicaciones de fármacos. Mediante esto se optimizaron sus terapias, por lo que se espera una mejora en la calidad de vida y la salud de los pacientes estudiados.

Finalmente, se determinó que 8 de cada 10 pacientes presentó al menos un PRM y 7 de cada 10 pacientes estuvieron expuestos a al menos un MPI, he aquí la importancia de porque es necesario realizar este tipo de estudios, y de esta manera optimizar las terapias de los AM.



## **ABSTRACT**

### **FOLLOW UP AND PHARMACOLOGICAL INTERVENTION IN OLDER ADULTS HOSPITALIZED IN AN ACUTE GERIATRIC UNIT**

Older adults (OA) are an increasingly predominant age group. WHO estimates an increase of 11.0% in the world population of people aged  $\geq 65$  years between 2000 and 2050. In Chile, according to data from census 2017 11.4% corresponds to this group.

The improvement in the quality of life, education and good nutrition have allowed the increase of life expectancy, being currently 81.8 years. This has resulted in the main health problems and causes of death being chronic non transmissible diseases. With more comorbidities, more treatments will be required, so there will be greater exposure to polypharmacy, potentially inappropriate medications (PIM), drug related problems (DRP).

In order to prevent, identify, and solve DRP and reduce the prescription of PIM, a prospective intervencional follow-up study was conducted with the idea of optimizing and intervening in the therapy of OA patients hospitalized in the Acute Geriatrics Unit (AGU) of the clinical hospital of the University of Chile (CHUCH). This took place between the months of March and September 2018. The tools used to detect PIM were Beers 2015 and STOPP version 2. Regarding to the DRP, these were classified according to the classification of Cipolle et al.

In this study 92 OA were included, composed mainly of women (60,0%), with a mean age of the sample being  $82.3 \pm 7.1$  years, suffering from  $3.9 \pm 1.8$  pathologies on average, using  $6.0 \pm 3.1$  medications and were hospitalized at AGU an average of  $16.0 \pm 11.9$  days. According to the Charlson index adjusted for age, the estimated survival rate at 10 years was  $16.3 \pm 21.9\%$ .

The number of patients with polypharmacy increased at discharge, going from 59 to 65 patients. According to Beers 2015, 58.7%, 63.0% and 40.2% of the patients received at least one PIM at admission, during and after hospitalization respectively. According to STOPP version 2, 60.9%, 67.4% and 44.6% received some PIM during the same period. According to this instrument, the main PIM detected during hospitalization corresponded to the category of risk of falls (n=76, 65.0%), central nervous system and psychotropics (n=20, 17.1%), and cardiovascular system (n=13, 11.1%).

The number of DRP detected were 185 in a total of 75 (81.5%) patients of the sample, using the classification made by Cipolle et al, with an average of  $2,5 \pm 1,4$  DRP per patient, where 33 (44,0%) patients had  $\geq 3$  DRP. The most common DRP was the use of an unnecessary medication and represented 35.7% of the total.

Regarding the prescription of drugs, there were 34 patients with indications candidates to be deprescribed, which was achieved in 30 patients. The main families of deprescribed drugs corresponded to benzodiazepines (n=14), Z-hypnotics (n=10) and proton pump inhibitors (n=6).

During the period, 282 interventions were made to the different members of the medical team, patients and family members, achieving the acceptance of 88.3% of these, the most common suggestions and/or interventions were to deprescribe (n=45), start a treatment (n=43) and dosage adjustments (n=28).

Through the monitoring carried out, the PIM prescriptions were reduced by both criteria, whether STOPP version 2 or Beers 2015, besides the DRP were identified, solved and prevented during the study period. It was also possible to deprescribe 42 indications of drugs. By this, their therapies were optimized, so an improvement in the quality of life and health of the patients studied is expected.

Finally, it was determined that 8 out of 10 patients had at least one DRP and 7 out of 10 patients were exposed to at least one PIM. This is why it is necessary to carry out this type of studies, and in this way optimize and improve the therapies of the AM.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, los adultos mayores (AM) son un grupo etario cada vez más predominante en la población mundial. Según la OMS, entre 2000 y 2050, la proporción de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará, pasando de 11,0% a 22,0%<sup>1</sup>. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo. Además, la cantidad de personas de 80 años o más aumentará casi cuatro veces hasta alcanzar los 395 millones<sup>1</sup>.

Dada la mejoría en la calidad de vida, por el acceso a una buena salud, alimentación y educación aumenta la esperanza de vida al nacer<sup>2</sup>. Según el censo de 2017, en Chile los mayores de 65 años corresponden al 11,4% de la población total. En los censos previos de 1992 y 2002, la población de AM correspondía al 6,6% y al 8,1% respectivamente<sup>2</sup>. El cambio no solo es demográfico, sino también, epidemiológico. Ya que actualmente el país está viviendo una transición demográfica a hacia un país más envejecido<sup>3</sup>.

La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles ha ido aumentando, siendo estas las principales causas de muerte<sup>4</sup> en la población AM. Es frecuente que estos pacientes presenten una condición pluripatológica, lo que “se relaciona con una disminución de la calidad de vida, y de la autoevaluación de la salud, disminución de la movilidad y de las habilidades funcionales, así como también aumentan las hospitalizaciones, estrés físico, uso de recursos médicos, mortalidad y costos”<sup>5</sup>.

La edad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de diversas condiciones médicas que van en desmedro de la salud de las personas, de las cuales se destacan diabetes mellitus, hipertensión arterial, artritis reumatoide, cáncer o diversos problemas de índole mental<sup>3</sup>.

También, se deben considerar los cambios fisiológicos en el AM. De los cuales se pueden destacar principalmente la disminución de agua total, de la masa magra y musculatura en general, y disminución de la función renal, siendo estos cambios los que afectan la farmacocinética y la farmacodinamia de las terapias administradas, alterando el perfil de seguridad y/o efectividad<sup>6</sup>.

Estos cambios pueden derivar en fragilidad, el cual es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del AM ante

situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud como caídas, discapacidad, hospitalización, institucionalización y muerte<sup>7</sup>.

Otro punto importante son los síndromes geriátricos, esta denominación se utiliza para referirse a una serie de cuadros, que alcanzan una enorme prevalencia en el AM, y que son responsables de incapacidad funcional o social<sup>8</sup>.

Dado el aumento de comorbilidades, es más probable que el paciente tenga polifarmacia. Esta puede ser entendida como el uso simultáneo o excesivo de varios medicamentos, lo cual aumenta el riesgo de reacciones adversas a medicamentos (RAM) e interacciones entre fármacos<sup>9, 10</sup>.

Una revisión exhaustiva precisa que el valor numérico más utilizado para definir la polifarmacia es el de 5 o más medicaciones diarias, así como el de polifarmacia excesiva para 9 o más medicamentos<sup>10</sup>.

Se debe destacar que la polifarmacia en el AM está relacionada con situaciones de salud adversas, principalmente aumento de la mortalidad, caídas, estadía hospitalaria y aumento en los reingresos<sup>11, 12</sup>. Con 5 medicamentos ya existe la probabilidad de un 50% de presentarse una RAM, y con 9 o más medicamentos esta probabilidad alcanza casi un 100%<sup>13</sup>.

Otro punto a considerar con la medicación son los problemas relacionados a medicamentos (PRM), estos pueden presentarse en cualquier momento durante algún tratamiento, e interfieren con los resultados esperados en la salud del paciente, estos pueden ser clasificados de distintas maneras, ya sea por necesidad, efectividad, seguridad y/o cumplimiento.

Existe además, un grupo específico de fármacos, el cual corresponde a los medicamentos potencialmente inapropiados (MPI), los que se definen como fármacos que no tienen una indicación clara basada en evidencia, vale decir, tienen un riesgo mayor de generar efectos adversos comparados a personas jóvenes y/o no son costo efectivos<sup>14</sup>.

Un importante dato a considerar es que las RAM provocadas por MPI pueden llegar a ser la causa de hasta un 31% de las hospitalizaciones<sup>15</sup>. Estas también pueden deberse a

errores en la prescripción, mala adherencia o monitoreo inadecuado de las terapias farmacológicas<sup>15</sup>.

Respecto a los MPI, algunas de las familias de fármacos más usadas son las principales responsables de RAM en el AM, con consiguientes hospitalizaciones de emergencia. Destacan los anticoagulantes orales, insulina, hipoglucemiantes, hipotensores y agentes del sistema nervioso central<sup>15, 16</sup>. Un estudio demostró que un 88% de las hospitalizaciones causadas por RAM en AM son prevenibles<sup>17</sup>.

Los anticolinérgicos también son una familia de fármacos importante a considerar, ya que sus principales efectos secundarios se acentúan en los AM, debido a los cambios fisiológicos propios del AM. Algunos efectos negativos son la desorientación, como factor promotor de delirium<sup>18</sup>, retención urinaria, constipación y visión borrosa, entre otros.

Actualmente existen diversas metodologías, herramientas y enfoques validados para evaluar la calidad de las prescripciones en el AM. Un enfoque implícito, en el que personal de salud usa la información del paciente y de la evidencia científica, es decir, se basa en el juicio, siendo el paciente el enfoque por sobre otros parámetros. Este es más sensible y da cuenta de las preferencias del paciente, pero implica más tiempo, y su principal debilidad, al requerir mayor experiencia del personal médico, es que es operador dependiente, por lo que puede tener baja confiabilidad<sup>19</sup>.

Por otro lado, el enfoque explícito se desarrolla a partir de revisiones publicadas, opiniones de expertos y técnicas de consenso. En general, se necesita la opinión de un experto en medicina geriátrica porque los aspectos de los tratamientos médicos basados en la evidencia a menudo son escasos<sup>19</sup>.

Una de estas herramientas con un enfoque explícito son los criterios de Beers, la que consiste en una lista de medicamentos que se deben evitar en personas mayores, medicamentos para usar con precaución e interacciones clínicamente relevantes entre fármacos y enfermedades donde el riesgo generalmente supera al beneficio<sup>20 21</sup>.

Pero habiendo sido desarrollados en los Estados Unidos, los criterios de Beers tienen una limitada aplicabilidad en el extranjero<sup>15</sup> ya que su arsenal farmacoterapéutico difiere en varias familias de fármacos en relación al de otros países, como lo es el caso de Chile.

Otros criterios explícitos son los STOPP/START (*Screening Tool of Older Person's Potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right, Appropriate Treatment*) que describen las situaciones más comunes de tratamiento inapropiado y omisión en la prescripción en las personas de edad avanzada. Dichos criterios fueron publicados por primera vez en el año 2008, basados en la evidencia disponible en ese momento, siendo posteriormente actualizados en 2014. Estos han demostrado ser una buena herramienta de detección de prescripciones potencialmente inapropiadas y de mejora de la calidad de la prescripción en personas mayores en todos los ámbitos asistenciales<sup>22</sup>.

Beers y STOPP/START ayudan principalmente a determinar la presencia de tratamientos potencialmente inapropiados en el AM, pero por lo general no dan indicaciones de como cesar tratamientos ni conductas específicas a tomar. Es por esto que surge un término que explica este proceso, la “desprescripción”.

Hasta ahora se han acuñado definiciones como: “Proceso cuidadoso y estandarizado encaminado a suspender algunos de los medicamentos que se han ido acumulando en el tratamiento del paciente”<sup>23</sup> o también, “Cese de un tratamiento de larga duración bajo la supervisión de un profesional médico”<sup>24</sup>.

Además, se requieren planes específicos para las medicaciones que serán desprescritas, ya que no todos tienen el mismo comportamiento y/o adherencia. También, depende específicamente de los planes que tendrá el paciente y de su expectativa de vida. Por lo tanto, es un proceso complejo donde se deben considerar muchas variables, como el contexto, riesgo-beneficio de las terapias, entre otras.

La desprescripción corresponde a un proceso de prevención cuaternaria en los eventos de salud, ya que estos corresponden a cualquier acción o intervención que evita o atenúa las consecuencias sobre el paciente de la actividad excesiva y/o innecesaria del sistema sanitario<sup>25</sup>.

Existen diversas maneras de desprescribir fármacos, enfocadas en la valoración integral del paciente o basadas en medicamentos específicos, o de una forma integrada, la que consiste en la retirada de la medicación de forma total o parcial, pero en conjunto a la valoración de todo el equipo médico, incluyendo al paciente y sus familiares<sup>26</sup>.

Finalmente, resulta interesante hacer un análisis de las prescripciones de fármacos, la prevalencia de MPI y de PRM, así como también determinar cuáles son los grupos farmacoterapéuticos que tienen mayor presencia en los AM, y el proceso de desprescripción de las indicaciones que tienen algún impacto negativo o no hayan sido revisadas con anterioridad, con lo que se espera lograr optimizar sus tratamientos.

Respecto al lugar en donde se realizó el estudio, este corresponde a la Unidad Geriátrica de Agudos (UGA) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) esta es una unidad especializada en la atención de pacientes mayores. En ella, son evaluados por un equipo multidisciplinario de tal manera de hacer un diagnóstico en distintas dimensiones, además de la médica, que afectan la vida, el bienestar y la biografía de las personas ancianas cuando enferman.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivos Generales**

- Optimizar la terapia farmacológica de los pacientes adultos mayores (AM) hospitalizados en la Unidad Geriátrica de Agudos (UGA) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH).

### **Objetivo Específicos**

- Caracterizar sociodemográfica, farmacológica, mórbida y funcionalmente a los pacientes estudiados.
- Identificar, caracterizar y determinar la prevalencia de las prescripciones de medicamentos potencialmente inapropiados (MPI).
- Identificar, prevenir y resolver los problemas relacionados con medicamentos (PRM).
- Determinar el grado de aceptación de las intervenciones realizadas por el farmacéutico clínico en UGA



## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio**

Seguimiento farmacoterapéutico prospectivo intervencional en pacientes AM internados en la UGA del HCUCH, entre los meses de marzo y septiembre de 2018.

### **Criterios de selección**

#### **Inclusión:**

- Pacientes de 65 años o más.
- Internados en UGA por 3 días o más.
- Pacientes cuyo tratante sea médico geriatra.

#### **Exclusión:**

- Pacientes que ingresen por cuidados paliativos de alguna enfermedad terminal.
- Pacientes cuya condición impida la recolección de sus datos.

## Recolección de Datos

Los datos fueron recolectados y registrados en una ficha de seguimiento farmacoterapéutico diseñada para este estudio (ANEXO N°1), la que posee diversas secciones: Socio-demográfica, caracterización, síndromes geriátricos, funcionalidad, motivo de consulta, diagnóstico, entre otras. La ficha constó de una sección específica para el uso de fármacos, de uso previo y durante la hospitalización, y otra para los exámenes, además se recopilaron los datos de uso de hierbas por parte de los pacientes.

Estos datos fueron recolectados principalmente de la ficha clínica electrónica del HCUCH, TiCares®, de donde se obtuvo motivo de ingreso, diagnósticos, comportamiento y cambios de equipos tratantes. Esta información fue complementada junto a familiares y pacientes. Se realizaron entrevistas para completar toda la información y no dejar dudas en la anamnesis remota ni próxima al momento de tomar decisiones clínicas.

La medición de la funcionalidad en los AM reclutados se efectuó empleando el índice de Barthel (ANEXO N°2) y el índice de Lawton y Brody (ANEXO N°3). El índice de Barthel fue registrado durante las tres etapas de la hospitalización. Esta es una herramienta que permite pesquisar la capacidad del paciente de realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), siendo en total 10 parámetros a medir<sup>27</sup>. El índice de Lawton y Brody es un índice que permite medir las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). En total son 8 puntos<sup>28</sup>.

Para evaluar la presencia de delirium en los pacientes, se realizó diariamente la prueba CAM (*Confusion Assessment Method*) (ANEXO N°4). Esta prueba consiste en una serie de preguntas relacionadas con el nivel de fluctuación cognitiva del paciente, inatención, pensamiento desorganizado y nivel de alteración de la conciencia<sup>29</sup>.

Respecto a la evaluación cognitiva esta se evaluó con MMSE (*Mini-Mental State Examination*)<sup>30</sup> (ANEXO N°5) que fue ajustado según escolaridad para determinar la presencia de deterioro cognitivo. Esta herramienta permite dar una idea de la situación actual del paciente, pero no permite determinar concretamente la presencia del deterioro cognitivo, por lo que debe ser complementada con otras pruebas<sup>31</sup>.

Para complementar el MMSE, se utilizó la escala GDS (*Global Deterioration Scale*)<sup>32</sup> (ANEXO N°6) la cual permite clasificar en 7 niveles el grado de deterioro cognitivo y el grado

de la demencia del paciente. Los grupos 1-3 indican estados de deterioro cognitivo a un nivel de pre-demencia, los grupos 4-7 se identifican como demencia y a partir del nivel 5 el paciente no puede vivir sin asistencia<sup>32</sup>.

Actualmente, el GDS ha cambiado la clasificación de los estadios de la demencia y el deterioro cognitivo, con el fin de evitar una denominación peyorativa de estos casos. Por lo que se han categorizado como trastorno neurocognitivo menor, leve, moderado y severo, donde principalmente se van viendo afectadas las AIVD y luego las ABVD<sup>33</sup>. Para los efectos de este trabajo, los pacientes fueron clasificados solamente con presencia de deterioro cognitivo y/o demencia.

Finalmente, se determinó el índice de Charlson ajustado por edad<sup>34</sup> (ANEXO N°7) el cual permite estimar la sobrevivencia de los pacientes en un plazo de 10 años mediante un sistema de puntuación en función de la edad y las comorbilidades presentes, de esta forma se obtiene una aproximación de la expectativa de vida del paciente, factor a considerar en las decisiones clínicas. En este estudio, se utilizó una calculadora on-line para facilitar el proceso<sup>35</sup>.

### **Seguimiento Farmacoterapéutico**

El seguimiento de los pacientes se realizó a diario, mediante el registro de su terapia y de sus signos vitales, así como presencia de diuresis y deposiciones, su evolución clínica general y exámenes de laboratorio cuando correspondiera. Estos datos fueron recopilados en horario hábil.

La evolución clínica fue registrada al momento de la visita médica. En esta participaron todos los miembros del equipo, es decir, eran visitas multidisciplinarias, donde se revisaba el ingreso desde la valoración geriátrica integral (pilares biomédico, social, funcional y mental) y los eventos que ocurriesen durante la estadía hospitalaria.

Luego se prosiguió a estimar la función renal de los pacientes mediante la fórmula de Cockcroft-Gault<sup>36</sup> para calcular la velocidad de filtración glomerular (VFG) y así poder ajustar las dosis de los fármacos cuando fuera necesario. Cuando el equipo médico diagnosticó daño hepático, este se clasificó según la escala de CHILD-PUGH<sup>37</sup> y se hicieron los ajustes de dosis correspondientes.

Además, se hicieron las sugerencias pertinentes, con el fin de buscar resolución a los problemas encontrados. Tras ser evaluadas por el equipo médico estas fueron aceptadas o rechazadas según las necesidades del paciente. Adicionalmente, se hicieron sugerencias técnicas y de administración de fármacos al resto del equipo, especialmente al equipo de enfermería y técnicos de enfermería, ya que son los principales responsables de administrar las terapias indicadas.

Finalmente, al alta se entregó un calendario y/o esquema de discontinuación (ANEXO N°8) con los fármacos indicados, en el horario correspondiente, junto a notas e indicaciones específicas para cada paciente. Esto se complementó entregando la información necesaria no solo a pacientes sino también a sus familiares, de esta manera se buscó optimizar el proceso y educar adecuadamente a todos los participantes de este proceso.

### **Medicamentos potencialmente inapropiados (MPI) y problemas relacionados a medicamentos (PRM)**

Respecto a la detección de MPI se utilizaron dos herramientas validadas, las cuales corresponden a los criterios de Beers 2015 y a STOPP versión 2 (ANEXO N°9). Estos fármacos fueron identificados al momento del ingreso, durante y al egreso de los pacientes. Los fármacos utilizados en situaciones puntuales, pre-quirúrgicos, o pre-exámenes no fueron considerados para este estudio, pero es importante mencionar que responden a un esquema general de aplicación.

La polifarmacia fue clasificada con una cantidad  $\geq 5$  principios activos y polifarmacia excesiva cuando la cantidad era  $\geq 9$  principios activos, tampoco se consideraron en el ámbito de la polifarmacia aquellos fármacos de indicaciones puntuales, pre-quirúrgicos o pre-exámenes.

También, de forma complementaria se determinó la carga anticolinérgica de la terapia de los pacientes, utilizando la escala ACB (*Anticholinergic Cognitive Burden*) (ANEXO N°10) ya que una revisión sistemática determinó que esta era una de las escalas más validadas<sup>38</sup> para efectos anticolinérgicos centrales. En la cual se asigna en tres categorías con puntuaciones de 1 a 3 la carga anticolinérgica de los diversos fármacos del arsenal terapéutico.

Los PRM que se pesquisaron durante el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en su estadía en UGA se clasificaron según Cipolle et al, el que consiste en 7 categorías de PRM asignadas en cuatro dominios distintos: indicación, efectividad, seguridad y cumplimiento (ANEXO N°11). Adicionalmente, se registraron los PRM relacionados con la vía de administración de los fármacos y los cambios en el horario de administración.

## **Desprescripción**

Existen variados modelos propuestos y formas de desprescribir indicaciones. Para los efectos de este trabajo, por el contexto y la forma en la que se trabaja en UGA, se determinó que el modelo más adecuado corresponde al de la desprescripción desde el equipo interdisciplinar, que consiste en la revisión del tratamiento completo o de algún medicamento en específico, pero con la valoración integral del paciente, en este caso desde todas las áreas de la valoración geriátrica integral.

La selección de los pacientes candidatos a esta intervención se llevó a cabo según el siguiente criterio, en los pacientes que cumplieran con una o más de las siguientes condiciones:

- Indicaciones médicas sin una justificación o motivo de uso.
- Tratamientos cuya duración se haya prolongado más allá del tiempo establecido.
- Uso de MPI que en el contexto individual de cada paciente, presente un riesgo mayor al beneficio.
- Medicamentos que estén causando algún PRM.

Respecto al proceso de desprescripción en sí, el análisis se realizó en función de si se logró o no desprescribir, respecto al egreso. Se decidió además, aplicar las etapas propuestas por Scott IA et al (ANEXO N°12). Que consiste en 10 pasos, cuyo objetivo principal es reducir el número de medicamentos, con el fin de llegar solo a los medicamentos esenciales. Para los efectos de este trabajo, se adaptó esta escala a 6 puntos, como se indica en la tabla 1.

Luego de esto se realizaron planes específicos para cada familia de fármacos involucrada en el proceso.

**Tabla 1: Etapas de desprescripción aplicadas en Unidad Geriátrica de Agudos**

1	Estimar expectativa de vida
2	Definir objetivos o metas terapéuticas
3	Valorar el riesgo beneficio de cada medicamento y su utilidad relativa
4	Determinar el tiempo necesario para el efecto beneficioso del fármaco
5	Identificar los medicamentos que pueden ser suspendidos
6	Establecer un plan de desprescripción, específico para cada medicamento

### **Análisis y procesamiento de datos**

Este trabajo forma parte de un estudio previamente aprobado por un comité de ética, por lo que la información recolectada fue utilizada manteniendo la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Los datos recopilados en la ficha de seguimiento creada para este estudio y obtenidos desde la ficha electrónica fueron registrados en una base de datos hecha en un documento de Microsoft Excel®, la cual fue codificada con el fin de mantener la privacidad y confidencialidad de los datos obtenidos, donde solo el investigador responsable tuvo acceso a estos, respetando la integridad de cada paciente.

## RESULTADOS

### Caracterización socio-demográfica

En el periodo de estudio, ingresaron 121 pacientes a la UGA, de ellos 92 (76,0%) cumplieron los criterios de selección. Los pacientes excluidos fueron 17 (14,0%) por ser paciente de otras unidades ingresados a UGA por motivos administrativos y de espacio, 4 (3,0%) por estar <3 días en UGA o tener <65 años y 8 (7,0%) por ser pacientes paliativos.

De los pacientes seleccionados, la mayoría fueron mujeres (n=55, 60,0%) con edad promedio de  $82,3 \pm 7,1$  años, cuya previsión de salud fue FONASA libre elección (n=41, 44,6%). Respecto al nivel educacional, 41 (44,6%) pacientes lograron cursar educación media, lo que equivale al menos a 12 años de estudios.

Respecto al ámbito familiar, la mayoría de los pacientes son viudos (n=48, 52,2%) y viven principalmente con la familia, hijos o esposo/a (n=77, 83,7%). En la tabla 2 se pueden observar el resto de los resultados, donde se clasificó según sexo y la relación al número de integrantes de cada grupo.

**Tabla 2: Caracterización socio-demográfica de los pacientes reclutados (n=92)**

<b>Parámetro</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>Cantidad de pacientes</b>	37 (40,0%)	55 (60,0%)	92 (100%)
<b>Edad promedio (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	82,2 $\pm$ 6,0	82,4 $\pm$ 7,9	82,3 $\pm$ 7,1
<b>Previsión</b>			
FLE	16 (43,2%)	25 (45,5%)	41 (44,6%)
ISAPRE	14 (37,8%)	13 (23,6%)	27 (29,4%)
FLU	7 (18,9%)	16 (29,1%)	23 (25,0%)
Otra	0 (0,0%)	1 (1,8%)	1 (1,1%)
<b>Escolaridad</b>			
Analfabetismo (0 años)	0 (0,0%)	2 (3,6%)	2 (2,2%)
Básica ( $\leq 8$ años)	8 (21,6%)	28 (50,9%)	36 (39,1%)
Media ( $\leq 12$ años)	20 (54,1%)	21 (38,2%)	41 (44,6%)
Universitaria ( $> 12$ años)	9 (24,3%)	4 (7,3%)	13 (14,1%)
<b>Estado Civil</b>			
Viudo	17 (46,0%)	31 (56,4%)	48 (52,2%)
Casado	17 (46,0%)	16 (29,1%)	33 (35,9%)
Soltero	2 (5,4%)	7 (12,7%)	9 (9,8%)
Conviviente	1 (2,7%)	1 (1,8)	2 (2,2%)
<b>Ocupación</b>			
Trabaja	3 (8,1%)	5 (9,1%)	8 (8,7%)
Pensionado/Jubilado	30 (81,1%)	34 (61,8%)	64 (69,6%)
Ambas	1 (2,7%)	0 (0,0%)	1 (1,1%)
Otro	3 (8,1%)	16 (29,1%)	19 (20,7%)
<b>Vive con</b>			
Solo	5 (13,5%)	10 (18,2%)	15 (16,3%)
Familia y/o pareja	32 (86,45%)	45 (81,8%)	77 (83,7%)

FLE: FONASA libre elección, FLU: FONASA ley de urgencia, DE: Desviación estándar,  $\bar{X}$ : Promedio, ISAPRE: Institución de salud previsual.



## Caracterización mórbida y de salud

En la tabla 3 se observa que el principal motivo de ingreso fue la sepsis severa (n=40, 43,5%), ya sea de foco abdominal, urinario, pulmonar, cutáneo o sanguíneo, para ambos grupos. Respecto a los días de hospitalización promedio fueron  $16,0 \pm 11,9$  días, y la estadía promedio en UGA fue de  $10,2 \pm 8,5$  días.

Sobre los antecedentes biomédicos, fue la hipertensión arterial la principal patología en ambos grupos, siendo en total 69 (75,0%) pacientes los cuales sufrían de esta patología, se debe mencionar que la suma de las patologías indicadas no da 100% ya que tanto hombres como mujeres sufrían más de una patología, dando en promedio  $3,7 \pm 1,8$  y  $4,0 \pm 1,8$  comorbilidades respectivamente.

Por último, el índice de Charlson ajustado por edad dio un puntaje promedio de  $6,0 \pm 1,7$  puntos, lo cual se traduce en una expectativa de vida a 10 años de un  $16,3 \pm 21,9\%$  respecto a todo el grupo estudiado.

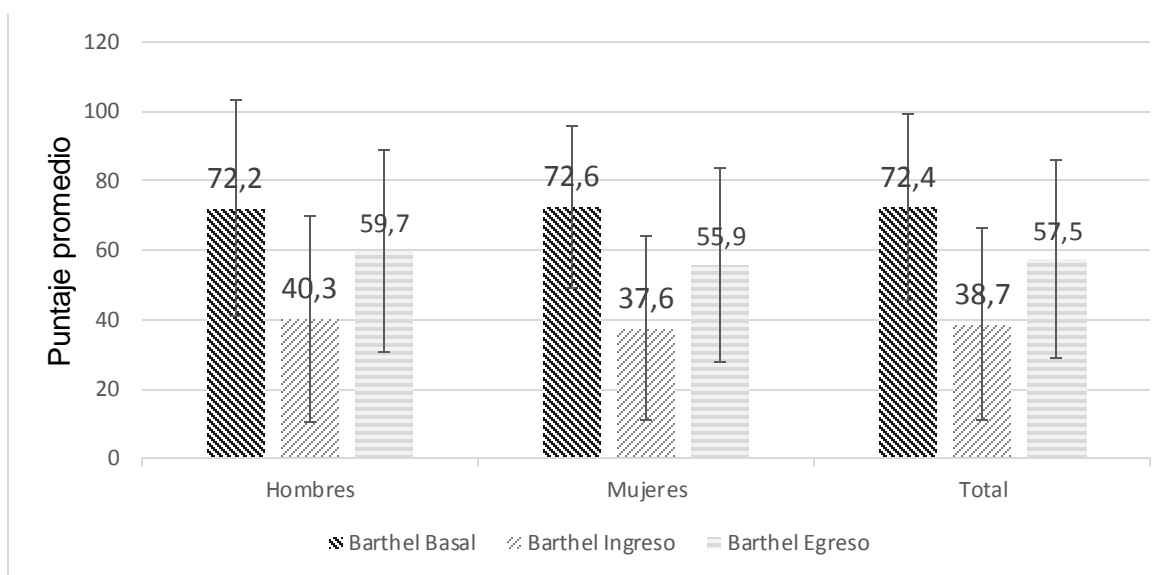
**Tabla 3: Caracterización mórbida y de salud de los pacientes reclutados (n=92)**

Parámetro	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total n (%)
<b>Motivo de ingreso</b>			
Sepsis severa	17 (46,0%)	23 (41,8%)	40 (43,5%)
Delirium	8 (21,6%)	15 (27,3%)	23 (25,0%)
Patología crónica descompensada	6 (16,2%)	6 (10,9%)	12 (13,0%)
Otros	6 (16,2%)	11 (20,0%)	17 (18,5%)
<b>Promedio hospitalización (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$17,8 \pm 12,7$	$14,9 \pm 11,2$	$16,0 \pm 11,9$
<b>Promedio estadía UGA (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$11,5 \pm 9,9$	$9,4 \pm 7,4$	$10,2 \pm 8,5$
<b>Comorbilidades</b>			
<b>Patologías promedio (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$3,7 \pm 1,8$	$4,0 \pm 1,8$	$3,9 \pm 1,8$
Hipertensión arterial	27 (73,0%)	42 (76,4%)	69 (75,0%)
Diabetes mellitus tipo 2	18 (48,7%)	14 (25,5%)	32 (34,8%)
Insuficiencia cardíaca	10 (27,0%)	14 (25,5%)	24 (26,1%)
Hipotiroidismo	6 (16,2%)	13 (23,6%)	19 (20,7%)
<b>Índice de Charlson (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$5,8 \pm 1,7$	$6,1 \pm 1,7$	$6,0 \pm 1,7$
<b>% de Supervivencia a 10 años</b>	$19,5 \pm 21,9\%$	$15,4 \pm 20,8\%$	$16,3 \pm 21,9\%$

UGA: Unidad Geriátrica de Agudos, DE: Desviación estándar,  $\bar{X}$ : Promedio, Índice de Charlson: Índice que permite la estimación de la expectativa de vida a un plazo de 10 años.

## Funcionalidad y calidad de vida

En relación a la escala de Barthel, el puntaje promedio total de ingreso fue de  $72,4 \pm 26,7$  puntos, lo cual corresponde a dependencia moderada<sup>27</sup>, luego al momento de la hospitalización este valor cae a  $38,7 \pm 27,6$  puntos lo que corresponde a dependencia severa<sup>27</sup>. Se evidenció el efecto negativo que tuvo la hospitalización, ya que no siempre se recuperó la funcionalidad basal de los pacientes, siendo el puntaje promedio al egreso de  $57,5 \pm 28,4$  puntos, indicando dependencia severa, como se señala en el gráfico 1.



**Gráfico 1: Puntaje promedio escala de Barthel en grupo estudiado (n=92)**

Respecto al índice de Lawton y Brody, indicado en la tabla 4 este fue tomado una sola vez al momento de su ingreso al servicio con el fin de caracterizar las AIVD realizadas por los pacientes.

**Tabla 4: Puntaje promedio escala de Lawton & Brody del grupo estudiado (n=92)**

Parámetro	Puntaje
<b>Hombres</b>	$3,81 \pm 2,5$
<b>Mujeres</b>	$4,45 \pm 2,59$
<b>Total</b>	$4,2 \pm 2,56$

DE: Desviación estándar,  $\bar{X}$ : Promedio

## Síndromes Geriátricos

Los síndromes fueron detectados al momento del ingreso y durante la hospitalización, es necesario destacar que la suma de los síndromes geriátricos no resulta en un 100% ya que los pacientes tanto hombres como mujeres presentaron más de un síndrome al mismo tiempo. En la tabla 5 se indica la prevalencia de los síndromes geriátricos detectados en el total de los pacientes. Los síndromes más prevalentes fueron el delirium y el déficit sensorial con un 41,3% del total.

**Tabla 5: Síndromes geriátricos de los pacientes al ingreso y durante la hospitalización (n=92)**

Parámetro	Cantidad n (%)
Delirium	38 (41,3%)
Constipación	28 (30,4%)
Incontinencia fecal	7 (7,6%)
Incontinencia urinaria	19 (20,6%)
Deterioro cognitivo	31 (33,7%)
Desnutrición	21 (22,8%)
Síndrome de caídas	34 (39,9%)
UPP	8 (8,7%)
Trastorno de sueño	18 (19,5%)
Trastorno del ánimo	27 (29,3%)
Inmovilismo	20 (21,7%)
Déficit Sensorial	38 (41,3%)
Fragilidad	32 (34,7%)
Sarcopenia	30 (30,6%)
<b>Síndromes geriátricos por paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	<b>4,5 <math>\pm</math> 1,9</b>

UPP: Úlceras por presión. DE: Desviación estándar,  $\bar{X}$ : Promedio

## Uso de medicamentos

Al ingreso de la hospitalización se registraron 542 prescripciones de fármacos, con un promedio de  $6,0 \pm 3,1$  medicamentos por persona, siendo los antihipertensivos ( $n=79$ , 14,6%) el grupo farmacoterapéutico más prescrito, seguido por diuréticos ( $n=37$ , 6,8%) y vitaminas/suplementos ( $n=35$ , 6,5%). Los fármacos más indicados fueron losartán ( $n=31$ , 5,7%), ácido acetilsalicílico (AAS) ( $n=29$ , 5,4%).

Durante la hospitalización se registraron 920 prescripciones de fármacos, con un promedio de  $10,0 \pm 4,0$  medicamentos por paciente, donde los grupos más indicados fueron analgésicos ( $n=95$ , 10,3%), anticoagulantes ( $n=91$ , 9,9%) y antibióticos ( $n=66$ , 7,2%). Los fármacos más indicados fueron paracetamol ( $n=64$ , 7,0%), dalteparina ( $n=41$ , 4,5%) y polietilenglicol (PEG 3350) ( $n=41$ , 4,5%).

Finalmente, al momento del egreso de los pacientes de la UGA, se registraron 576 prescripciones de fármacos, con un promedio de  $6,3 \pm 2,8$  medicamentos por persona, donde el grupo más prescrito fueron vitaminas/suplementos ( $n=69$ , 12,0%), analgésicos ( $n=61$ , 10,6%) y antihipertensivos ( $n=51$ , 8,9%). Los fármacos más prescritos al egreso fueron paracetamol ( $n=44$ , 7,6%), vitamina D ( $n=35$ , 6,1%) y PEG ( $n=27$ , 4,7%).

**Tabla 6: Perfil de uso de medicamentos de los pacientes reclutados, antes, durante y al egreso de la UGA (n=92)**

<b>Medicamentos Ingreso</b>	<b>n (%)</b>	<b>Medicamentos Hospitalización</b>	<b>n (%)</b>	<b>Medicamentos egreso</b>	<b>n (%)</b>
<b>Antihipertensivo</b>	79 (14,6%)	<b>Analgésicos</b>	95 (10,3%)	<b>Vitaminas/Supl.</b>	69 (12,0%)
Losartán	31 (5,7%)	Paracetamol	64 (7,0%)	Vitamina D	35 (6,1%)
Enalapril	15 (2,8%)	Fentanilo	9 (1,0%)	Calcio	21 (3,7%)
Amlodipino	11 (2,0%)	Tramadol	9 (1,0%)	Fumarato ferroso	7 (1,2%)
Otros	22 (4,1%)	Otros	13 (1,3%)	Otros	6 (1,0%)
<b>Diuréticos</b>	37 (6,8%)	<b>Anticoagulantes</b>	91 (9,9%)	<b>Analgésicos</b>	61 (10,6%)
Furosemida	19 (3,5%)	Dalteparina	41 (4,5%)	Paracetamol	44 (7,6%)
Espironolactona	11 (2,0%)	Enoxaparina	24 (2,6%)	Tramadol	7 (1,2%)
Hidroclorotiazida	7 (1,3%)	Acenocumarol	14 (1,5%)	Buprenorfina	6 (1,0%)
		Otros	12 (1,3%)	Otros	4 (0,7%)
<b>Vitaminas/Supl.</b>	35 (6,5%)	<b>Antibióticos</b>	66 (7,2%)	<b>Antihipertensivo</b>	51 (8,9%)
Calcio	14 (2,6%)	Ampicilina/Sulb	17 (1,9%)	Losartán	20 (3,5%)
Vit D	11 (2,0%)	Ceftriaxona	15 (1,6%)	Amlodipino	11 (1,9%)
Sulfato Ferroso	5 (0,9%)	Metronidazol	6 (0,7%)	Enalapril	10 (1,7%)
Otros	5 (0,9%)	Otros	28 (3,0%)	Otros	10 (1,7%)
<b>Hipoglucemiante</b>	33 (6,1%)	<b>Antihipertensivo</b>	62 (6,7%)	<b>β bloqueantes</b>	36 (6,3%)
Metformina	17 (3,1%)	Losartán	18 (2,0%)	Bisoprolol	22 (3,8%)
Insulinas	10 (1,9%)	Amlodipino	16 (1,7%)	Carvedilol	10 (1,7%)
Otros	6 (1,1%)	Enalapril	10 (1,1%)	Nebivolol	3 (0,5%)
		Otros	18 (2,0%)	Otros	1 (0,2%)
<b>Antiagregantes plaquetarios</b>	32 (5,9%)	<b>Broncodilatador</b>	58 (6,3%)	<b>Laxantes</b>	36 (6,3%)
AAS	29 (5,4%)	Ipratropio	25 (2,7%)	PEG	27 (4,7%)
Clopidogrel	3 (0,4%)	Budesonida	9 (1,0%)	Lactulosa	8 (1,4%)
		Fenoterol	8 (0,9%)	Picosulfato de sodio	1 (0,2%)
		Otros	16 (1,7%)		
<b>β bloqueantes</b>	31 (5,7%)	<b>Laxantes</b>	52 (5,7%)	<b>Antidepresivos</b>	28 (4,9%)
Carvedilol	16 (3,0%)	PEG	41 (4,5%)	Trazodona	11 (1,9%)
Bisoprolol	9 (1,7%)	Lactulosa	10 (1,1%)	Sertralina	6 (1,0%)
Atenolol	6 (1,1%)	Picosulfato de sodio	1 (0,1%)	Mirtazapina	4 (0,7%)
				Otros	7 (1,2%)
<b>Otros</b>	295 (54,4%)	<b>Otros</b>	496 (53,9%)	<b>Otros</b>	280 (48,6%)
<b>Total medicamentos</b>	542	<b>Total medicamentos</b>	920	<b>Total medicamentos</b>	576
<b>Promedio med/paciente (X̄ ± DE)</b>	6,0 ± 3,1	<b>Promedio med/paciente (X̄ ± DE)</b>	10,0 ± 4,0	<b>Promedio med/paciente (X̄ ± DE)</b>	6,3 ± 2,8

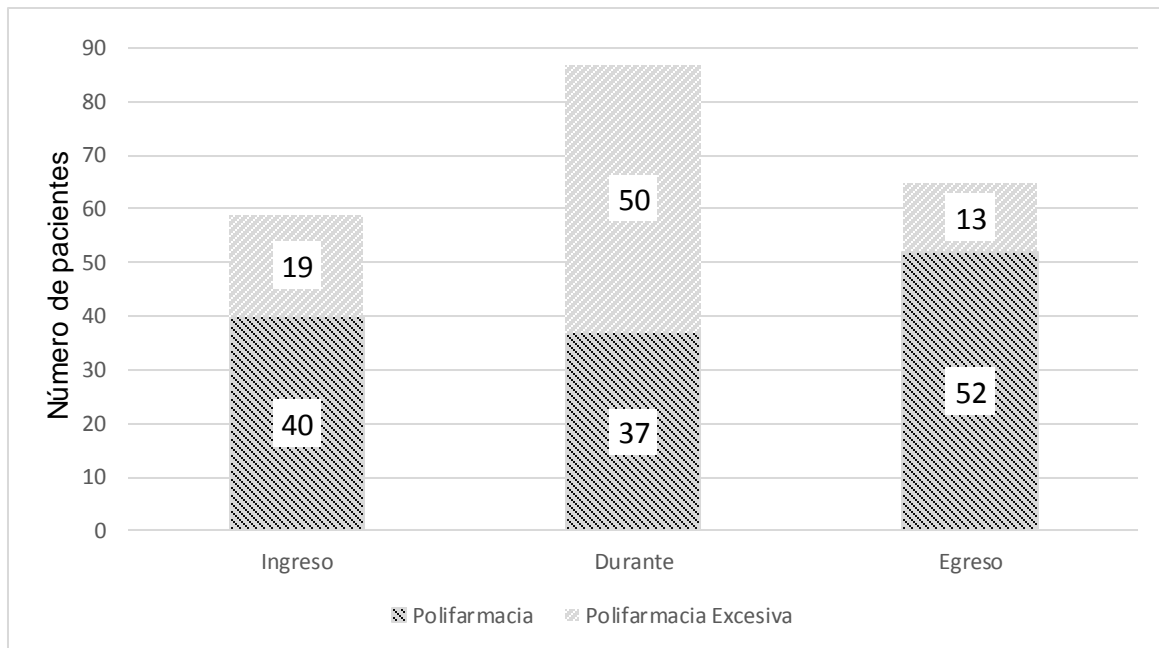
X̄: Promedio, DE: Desviación estándar, Med: Medicamento, Supl: Suplementos, AAS: Ácido acetil salicílico, PEG: Polietilenglicol, Vit: Vitamina. N°: Número

## Polifarmacia

Respecto a la polifarmacia se pesquisaron los datos al momento del ingreso de los pacientes, durante la hospitalización y al momento de egresar. Se observó que al momento de ingresar 59 (64,1%) pacientes tenían polifarmacia de los cuales 19 (20,7%) tenían polifarmacia excesiva.

Durante la hospitalización el número de pacientes con polifarmacia excesiva aumentó, ya que 50 (54,3%) pacientes fueron clasificados en este rango, de un total de 87 pacientes con polifarmacia en total (94,6%).

Finalmente, al momento del alta la polifarmacia se revirtió, pero no logró volver al número basal. Aunque se detectó una disminución en la cantidad de pacientes con polifarmacia excesiva respecto al ingreso. Los datos pueden ser observados en el gráfico 2.



**Gráfico 2: Prevalencia de la polifarmacia en los pacientes estudiados (n=92)**

## Uso de hierbas

Podemos observar que solo 18 pacientes (19,7%) declararon usar hierbas como terapia complementaria, siendo las mujeres (n=14, 15,2%) el grupo predominante que las usa, con un promedio de  $2,1 \pm 1,1$  hierbas por persona. Respecto a los hombres fueron menos los que declararon usar hierbas (n=4, 4,4%).

Respecto a las hierbas usadas principalmente se destaca el uso de Melissa (n=7, 20,0%) seguido de Menta (n=6, 17,1%) y Manzanilla (n=6, 17,1%), entre otras.

**Tabla 7: Uso de hierbas tradicionales en los pacientes reclutados (n=92)**

Parámetro	Total n (%)	Hombres n (%)	Mujeres n (%)
Número de pacientes que usan hierbas	18 (19,7%)	4 (4,4%)	14 (15,2%)
Cantidad de hierbas usadas	n	n	n
Melissa	7	0	7
Menta	6	1	5
Manzanilla	6	0	6
Ruda	5	2	3
Otros	11	2	9
Total	35	5	30
Promedio de hierbas por paciente ( $\bar{X} \pm DE$ )	$1,9 \pm 1,1$	$1,3 \pm 0,5$	$2,1 \pm 1,1$

$\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar

## Carga Anticolinérgica

Se observa que el puntaje promedio al alta ( $0,6 \pm 1,0$ ) es menor que el puntaje promedio al ingreso ( $1,1 \pm 1,4$ ) lo cual evidencia una baja de un 54,5% en la carga anticolinérgica en el total de los pacientes estudiados respecto a estas dos etapas de la hospitalización.

Por otra parte, como se indica en la tabla 8, la mayor cantidad de pacientes se encontró en el grupo que tuvo solo 1 punto de carga anticolinérgica, durante las tres etapas del estudio.

Durante la hospitalización se observó un aumento en el grupo de  $\geq 3$  puntos, aumentando de 13 a 22 pacientes con respecto al ingreso, situación que logró ser revertida al alta. Además, en esta última etapa, podemos ver un aumento en quienes no tienen ningún grado de carga anticolinérgica, ya que el número de pacientes aumentó de 43 al ingreso, a 58 al alta.

**Tabla 8: Clasificación de los pacientes según su puntaje de carga anticolinérgica al ingreso, durante y al egreso de su hospitalización según ACB (n=92)**

Puntaje ACB	Ingreso n	Durante n	Egreso n
0 punto	43	33	58
1 punto	25	23	23
2 puntos	11	14	5
$\geq 3$ puntos	13	22	6
Puntaje promedio ACB ( $\bar{X} \pm DE$ )	$1,1 \pm 1,4$	$1,5 \pm 1,6$	$0,6 \pm 1,0$

ACB: *Anticholinergic Cognitive Burden*.  $\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar



## Medicamentos potencialmente inapropiados (MPI)

### MPI según los criterios de Beers 2015

Referente a la prescripción de MPI según los criterios de Beers 2015 por principio activo, al momento del ingreso se pesquisaron en UGA un total de 82 (15,1%) prescripciones. El grupo farmacoterapéutico más indicado fue el de IBP (n=17, 20,7%) y el principio activo más prescrito fue omeprazol (n=11, 13,4%).

Durante la hospitalización el número de prescripciones de MPI aumentó a 108 (8,5%), siendo los neurolépticos el grupo más prescrito, con risperidona como el fármaco más indicado (n=18, 14,8%). Por último, al momento del egreso el total de prescripciones de MPI disminuyó a 47 (8,2%), donde los neurolépticos continuaron siendo la familia de fármacos más prescrita con 15 (26,3%) prescripciones.

**Tabla 9: MPI por principios activos según los criterios de Beers 2015**

Parámetro	Ingreso (%)	Durante (%)	Egreso (%)
<b>Pacientes con MPI</b>	54 (58,7%)	58 (63,0%)	37 (40,2%)
<b>Promedio MPI/Paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	1,5 $\pm$ 0,7	1,9 $\pm$ 0,9	1,3 $\pm$ 0,5
<b>IBP</b>	17 (20,7%)	18 (16,6%)	7 (14,9%)
Omeprazol	11 (13,4%)	17 (15,7%)	7 (14,9%)
Esomeprazol	1 (1,2%)	1 (0,9%)	0 (0,0%)
Lansoprazol	5 (6,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<b>Benzodiazepinas</b>	16 (19,5%)	18 (16,7%)	14 (29,8%)
Lorazepam	1 (1,2%)	15 (13,9%)	12 (25,5%)
Clonazepam	4 (4,9%)	1 (0,9%)	1 (2,1%)
Alprazolam	10 (12,2%)	2 (1,9%)	1 (2,1%)
Diazepam	1 (1,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<b>Neurolépticos</b>	12 (14,6%)	51 (47,2%)	15 (31,9%)
Quetiapina	9 (11,0%)	17 (15,7%)	6 (12,8%)
Risperidona	2 (2,4%)	18 (16,7%)	7 (14,9%)
Haloperidol	0 (0,0%)	16 (14,8%)	2 (4,3%)
Olanzapina	1 (1,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<b>Otros</b>	37 (45,1%)	21 (19,44%)	11 (23,4%)
<b>Total MPI</b>	82 (15,1%)	108 (8,5%)	47 (8,2%)

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio DE: Desviación estándar, IBP: Inhibidor de la bomba de protones.

Respecto de MPI que podrían presentar posibles interacciones fármaco-fármaco o fármaco-enfermedad, las cuales podrían exacerbar síntomas o enfermedades ya presentes, se observó que el principal sistema involucrado fue el sistema nervioso central, donde del total de pacientes con delirium (n=38) 26 recibieron al menos 1 MPI, siendo el total de prescripciones de 46 MPI durante la hospitalización.

Por otra parte, a pesar de que el número de pacientes de esta esfera que presentó MPI aumentó al alta (n=34) respecto al ingreso (n=28), se observó que el promedio de MPI logró ser disminuido de  $1,5 \pm 0,8$  a  $1,2 \pm 0,5$  MPI por paciente.

**Tabla 10: MPI según Beers 2015, dado el riesgo de exacerbaciones de enfermedades o síntomas**

Parámetro	Ingreso	Durante	Egreso
<b>Sistema Nervioso Central</b>	n	n	n
<b>Delirium</b>			
<b>Paciente con MPI/Total de pacientes</b>	11/38	26/38	14/38
Antipsicóticos	7	36	10
BDZ	5	10	6
Prednisona	0	1	1
<b>Demencia</b>			
<b>Paciente con MPI/Total de pacientes</b>	5/14	11/14	6/14
BDZ	1	5	3
ISRS	1	0	0
Antipsicóticos	5	15	5
<b>Caídas y fracturas</b>			
<b>Paciente con MPI/Total de pacientes</b>	12/34	24/34	14/34
Anticonvulsivantes	1	4	2
Antipsicóticos	7	20	6
BDZ	4	9	6
Hipnóticos-Z	5	2	0
ISRS	4	2	3
<b>Total de prescripciones</b>	40	104	42
<b>Número de pacientes totales</b>	28	61	34
<b>Promedio de MPI (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$1,5 \pm 0,8$	$1,7 \pm 0,9$	$1,2 \pm 0,5$

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio DE: Desviación estándar, BDZ: Benzodiacepinas, ISRS: Inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina.

## **MPI según criterios STOPP versión 2**

Según los criterios STOPP versión 2, durante todo el seguimiento, los fármacos relacionados con caídas fueron los más predominantes al ingreso (n=35, 44,3%), durante (n=76, 65,0%) y al alta (n=33, 61,1%) de la estadía en UGA. La principal diferencia radica en las familias farmacoterapéuticas prescritas, al ingreso fueron benzodiacepinas (n=16, 20,6%), durante la hospitalización fueron neurolépticos (n=51, 43,6%) y al egreso continuaron siendo estos los más prescritos (n=15, 27,8%).

Es importante mencionar que, durante todo el proceso, se puede ver un descenso en la prescripción de MPI, ya que al ingreso hubo un total de 79 prescripciones en 56 pacientes, y al momento de egresar del hospital, este número se redujo a 54 prescripciones en tan solo 41 pacientes. El resto de los datos se pueden observar en la tabla 11.

**Tabla 11: MPI según criterios STOPP versión 2**

Parámetro		Ingreso n (%)	Durante n (%)	Egreso n (%)
<b>Pacientes con MPI</b>		56 (60,9%)	62 (67,4%)	41 (44,6%)
<b>Total MPI</b>		79 (14,6%)	117 (12,7%)	54 (9,4%)
<b>K</b>	<b>Riesgo de caídas</b>	35 (44,3%)	76 (65,0%)	33 (61,1%)
K1	Benzodiacepinas	16 (20,6%)	18 (15,4%)	14 (25,9%)
K2	Neurolépticos	12 (15,2%)	51 (43,6%)	15 (27,8%)
K4	Hipnóticos-Z	7 (8,9%)	7 (6,0%)	4 (7,4%)
<b>D</b>	<b>Sistema nervioso central y psicotrópicos</b>	19 (24,1%)	20 (17,1%)	14 (25,9%)
D4	BDZ por más de cuatro semanas	10 (12,7%)	10 (8,5%)	12 (22,2%)
D5	Antipsicóticos en demencia	1 (1,3%)	1 (0,9%)	0 (0,0%)
D9	Neurolépticos como hipnóticos	5 (6,3%)	7 (6,0%)	2 (3,7%)
D12	Levodopa en temblor esencial	1 (1,3%)	1 (0,9%)	0 (0,0%)
D14	ISRS en hiponatremia	2 (2,5%)	1 (0,9%)	0 (0,0%)
<b>B</b>	<b>Sistema cardiovascular</b>	17 (45,6%)	13 (11,1%)	3 (5,6%)
B2	Amiodarona como primera elección	6 (7,6%)	3 (2,6%)	1 (1,9%)
B4	Antihipertensivos de acción central	2 (2,5%)	2 (1,7%)	0 (0,0%)
B5	IECA o ARA2 en hiperkalemia	2 (2,5%)	3 (2,6%)	0 (0,0%)
B6	AA junto a otro hiperkalemiante	5 (6,3%)	2 (1,7%)	1 (1,9%)
B8	Diuréticos del asa sin ICC	2 (2,5%)	1 (0,9%)	1 (1,9%)
B10	BB en presencia de bradicardia	0 (0,0%)	2 (1,7%)	0 (0,0%)
	<b>Otros</b>	8 (10,1%)	8 (6,8%)	4 (7,4%)
<b>Total de medicamentos prescritos</b>		542 (100%)	920 (100%)	576 (100%)
<b>Promedio MPI/Paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>		1,5 $\pm$ 0,7	1,9 $\pm$ 0,9	1,3 $\pm$ 0,6

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar, BDZ: Benzodiacepinas, ISRS: Inhibidor selectivo de la receptación de serotonina, IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, ARA2: Antagonista del receptor de angiotensina 2, AA: Antagonista de aldosterona, ICC: insuficiencia cardíaca congestiva, BB: Beta bloqueador.

## Comparación entre criterios STOPP versión 2 y Beers 2015

Si se compara la cantidad de MPI según ambos criterios seleccionados para este trabajo, se observa que los criterios STOPP versión 2 logran pesquisar mayor cantidad de MPI. Durante la hospitalización se detectaron 108 MPI con Beers 2015, en contraposición a los 117 MPI detectados con los criterios STOPP versión 2. Independiente de la herramienta elegida quedó comprobado que existe una disminución en la cantidad de MPI prescritos al egreso, en relación con los detectados al ingreso y durante la hospitalización.

Se destaca que la mayoría de los pacientes presentó 1 solo MPI según ambos criterios al ingreso, durante y al egreso de la hospitalización. Al ingreso se pesquizaron 82 MPI según Beers y 79 MPI según STOPP, con un promedio de  $1,5 \pm 0,7$  para ambos. Al egreso, esta cantidad disminuyó a 47 MPI según Beers con un promedio de  $1,3 \pm 0,5$  y 54 MPI por los criterios STOPP, este con un promedio de  $1,3 \pm 0,6$ . El resto de los datos fueron registrados en la Tabla 12.

**Tabla 12: Comparación en la prescripción de MPI entre criterios STOPP versión 2 y Beers 2015**

Parámetro	Ingreso n	Durante n	Egreso n	Total n
<b>Número de MPI Beers 2015</b>	82	108	47	237
<b>Número de pacientes con MPI</b>	54	58	37	149
<b>Promedio MPI/Paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$1,5 \pm 0,7$	$1,9 \pm 0,9$	$1,3 \pm 0,5$	---
<b>Pacientes con 1 MPI</b>	31	25	28	81
<b>Pacientes con 2 MPI</b>	14	12	7	33
<b>Pacientes con <math>\geq 3</math> MPI</b>	8	21	2	31
<b>Número MPI STOPP versión 2</b>	79	117	54	250
<b>Número de Pacientes con MPI</b>	56	62	41	159
<b>Promedio MPI/Paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$1,5 \pm 0,7$	$1,9 \pm 0,9$	$1,3 \pm 0,6$	---
<b>Pacientes con 1 MPI</b>	35	28	32	95
<b>Pacientes con 2 MPI</b>	14	14	9	37
<b>Pacientes con <math>\geq 3</math> MPI</b>	7	20	0	27

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar

En lo que respecta a las características de los pacientes con MPI (detectados según Beers 2015 y/o STOPP), en contraposición a los pacientes que no presentaron, se determinó que el promedio de edad fue similar en ambos casos ( $82,3 \pm 7,6$  v/s  $82,3 \pm 6,4$ ), pero estos últimos estuvieron menos días hospitalizados.

El número de comorbilidades en pacientes con MPI fue de  $2,5 \pm 2,5$ , y presentaron mayor cantidad de síndromes geriátricos  $4,8 \pm 1,9$ ; el índice de Charlson ajustado por edad fue de  $5,9 \pm 1,9$  puntos y su supervivencia estimada a 10 años fue de  $17,6\% \pm 22,3\%$ . La principal diferencia se detectó en la cantidad de medicamentos utilizados, los pacientes que tenían indicados MPI tuvieron un promedio de  $10,8 \pm 4,2$  medicamentos comparado a los  $8,6 \pm 3,3$  medicamentos que tenían prescritos los paciente sin MPI. El resto de los resultados se pueden comprobar en la tabla 13.

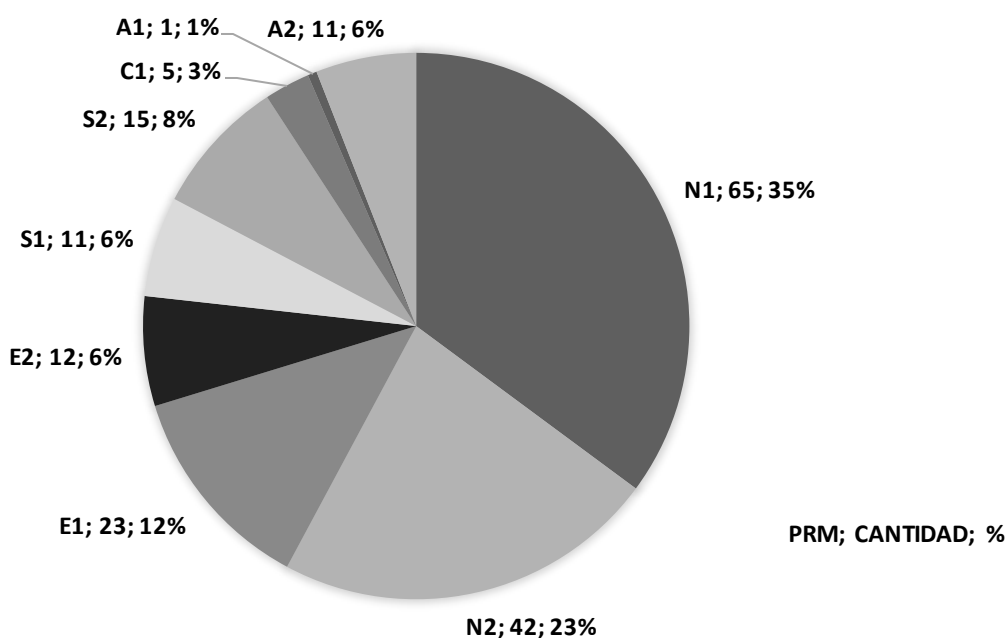
**Tabla 13: Diferencias entre la población de pacientes con y sin MPI según criterios STOPP versión 2 y Beers 2015**

Parámetro	Con MPI ( $\bar{X} \pm DE$ )	Sin MPI ( $\bar{X} \pm DE$ )
Edad	$82,3 \pm 7,6$	$82,3 \pm 6,4$
Promedio de días de hospitalización	$16,4 \pm 11,3$	$15,5 \pm 13,0$
Promedio de comorbilidades	$2,5 \pm 2,5$	$3,8 \pm 1,5$
Promedio de síndromes geriátricos	$4,8 \pm 1,9$	$3,9 \pm 1,9$
Índice de Charlson	$5,9 \pm 1,9$	$6,2 \pm 1,5$
% supervivencia a 10 años	$17,6\% \pm 22,3\%$	$13,8\% \pm 21,1\%$
Promedio de medicamentos	$10,8 \pm 4,2$	$8,6 \pm 3,3$

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar

## Problemas relacionados a medicamentos (PRM)

Durante el seguimiento en UGA se pesquisaron 185 (100%) PRM según la clasificación realizada por Cipolle et al. Como se observa en el gráfico 3 se determinó que el PRM más predominante fue el uso de fármacos innecesarios con 65 (34,2%) casos en total, seguido de la necesidad de un fármaco adicional con 42 (22,1%) casos. En tercer lugar los PRM relacionados con efectividad, específicamente cuando el paciente necesita un medicamento diferente con 23 (12,1%) casos.



**Gráfico 3: Distribución de PRM detectados al ingreso, durante y al alta de UGA (n=185)**

N1: Medicamento innecesario, N2: Necesita medicamento adicional, E1: Necesita medicamento diferente, E2: Dosis muy baja, S1: RAM, S2: Dosis muy alta, C1: Incumplimiento, A1: Cambio de vía de administración, A2: Cambio en pauta de administración.

Respecto a la caracterización de los pacientes que presentaron PRM durante su estadía en UGA podemos observar según la tabla 14 que 75 (81,5%) pacientes presentaron PRM durante toda su hospitalización, de los cuales 29 (38,7%) son hombres y 46 (61,3%) mujeres, donde el promedio de edad fue de  $82,6 \pm 6,8$  años.

El promedio de PRM por paciente fue de  $2,5 \pm 1,4$ . Destacando que, 33 (44,0%) pacientes presentaron  $\geq 3$  PRM. Si se desglosa al grupo según el tiempo de hospitalización, los pacientes que estuvieron  $>21$  días hospitalizados tuvieron un mayor promedio de PRM con  $2,7 \pm 1,7$  en relación a los pacientes que estuvieron hospitalizados 3-10 días con un promedio de  $1,9 \pm 1,4$  PRM.

**Tabla 14: Características de los pacientes que presentaron PRM (n=92)**

Característica	n (%)
<b>Pacientes totales</b>	92 (100%)
<b>Pacientes con PRM</b>	75 (81,5%)
<b>Prescripciones totales</b>	920 (100%)
<b>PRM totales</b>	185 (20,1%)
<b>Promedio PRM/Paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$2,5 \pm 1,4$
<b>Sexo</b>	
Hombres	29 (38,7%)
Mujeres	46 (61,3%)
<b>Edad promedio (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	$82,6 \pm 6,8$
<b>Cantidad PRM por paciente</b>	
1 PRM	24 (32,0%)
2 PRM	18 (24,0%)
$\geq 3$ PRM	33 (44,0%)
<b>Promedio de días de hospitalización (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	
3-10 días	$1,9 \pm 1,4$
11-20 días	$1,7 \pm 1,6$
$>21$ días	$2,7 \pm 1,7$
<b>Pacientes con polifarmacia</b>	
Polifarmacia ( $\geq 5$ )	25
Polifarmacia excesiva ( $\geq 9$ )	48
<b>Pacientes con MPI según Beers 2015</b>	
Sí	49
No	26

MPI: Medicamento potencialmente inapropiado,  $\bar{X}$ : Promedio, DE: Desviación estándar, PRM: Problemas relacionados a medicamentos.

En relación con los principales grupos terapéuticos involucrados en los PRM estos se identificaron junto a los principios activos que los componen, fueron indicados en la tabla 15 y se relacionaron con el total de PRM (n=185) de la hospitalización completa.



El grupo terapéutico más comúnmente prescrito fue el de las benzodiacepinas (16,2%), seguidos de los antibióticos (10,8%) y antiulcerosos (7,0%). Con respecto a los principios activos los más predominantes fueron lorazepam asociado a 14 (7,6%) PRM, seguido de omeprazol con 11 (6,0%) indicaciones y finalmente zopiclona con 10 (5,5%) indicaciones relacionadas a PRM.

**Tabla 15: Principales grupos farmacoterapéuticos involucrados en los PRM (n=185)**

<b>Grupo farmacoterapéutico</b>	<b>n (%)</b>
<b>Benzodiacepinas</b>	30 (16,2%)
Lorazepam	14 (7,6%)
Alprazolam	10 (5,5%)
Clonazepam	5 (2,7%)
Diazepam	1 (0,5%)
<b>Antibióticos</b>	20 (10,8%)
Ampicilina	4 (2,2%)
Amoxicilina/Ac. Clavulánico	4 (2,2%)
Ampicilina/Sulbactam	3 (1,6%)
Otros	9 (4,9%)
<b>Antiulcerosos</b>	13 (7,0%)
Omeprazol	11 (6,0%)
Esomeprazol	1 (0,5%)
Famotidina	1 (0,5%)
<b>Fármacos-Z</b>	11 (6,0%)
Zopiclona	10 (5,5%)
Eszopiclona	1 (0,5%)
<b>Neurolépticos</b>	10 (5,5%)
Quetiapina	8 (4,3%)
Risperidona	2 (1,1%)
<b>Otros</b>	101 (54,6%)

## **Desprescripción**

Durante el seguimiento en UGA, 34 pacientes cumplieron con al menos uno de los requisitos propuestos en este trabajo para ser candidatos a la desprescripción de una o más indicaciones, a quienes se les aplicó el protocolo diseñado para este efecto.

En total, fueron 46 indicaciones candidatas a ser desprescritas de un total de 920 durante la hospitalización, lo cual representa un 5,0%, estas fueron principalmente benzodiacepinas (n=14), inductores de sueño (n=10), e IBP (n=6). Los principales fármacos

sometidos a esta intervención fueron alprazolam (n=10), zopiclona (n=9) y omeprazol (n=5). Finalmente, el porcentaje de éxito de estas intervenciones fue de un 88,2% donde, de los 34 pacientes originalmente considerados para esta intervención, 4 se opusieron por distintos motivos, o no se les pudo retirar la indicación seleccionada debido a algún problema de salud asociado a esto.

**Tabla 16: Pacientes y medicamentos involucrados en el proceso de desprescripción realizado en UGA**

<b>Pacientes</b>	<b>Total</b>	<b>Egreso</b>	<b>---</b>
<b>Fármacos a desprescribir (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	1,4 $\pm$ 0,6	1,0 $\pm$ 0,0	---
<b>Medicamentos</b>	<b>Prescripciones</b>	<b>Desprescritos</b>	<b>% de éxito</b>
<b>Benzodiacepinas</b>	14	14	100%
Alprazolam	10	10	100%
Clonazepam	3	3	100%
Diazepam	1	1	100%
<b>Inductores de sueño</b>	10	8	80,0%
Zopiclona	9	8	88,9%
Eszopiclona	1	0	0,0%
<b>IBP</b>	6	6	100%
Omeprazol	5	5	100%
Esomeprazol	1	1	100%
<b>Neurolépticos</b>	4	3	75,0%
Quetiapina	4	3	75,0%
<b>Otros</b>	12	11	91,7%
<b>Total</b>	46	42	91,3%

$\bar{X}$ : Promedio, DE: desviación estándar, IBP: inhibidor de la bomba de protones

Una vez se decidieran aplicar las etapas de desprescripción a los pacientes candidatos, se siguieron los siguientes planes específicos para cada familia de fármacos, según se muestra en la tabla 17.

En el caso de las BDZ (n=14), todas fueron cambiadas por lorazepam y se retiraron gradualmente, con los inductores de sueño (n=8), se intentó mejorar la higiene de sueño en todos los pacientes, y a 6 de ellos se les administró trazodona. Todos los IBP se retiraron y finalmente, los neurolépticos involucrados fueron retirados gradualmente.

**Tabla 17: Métodos de desprescripción aplicados en UGA (n=30)**

<b>Parámetro</b>	<b>n</b>
<b>Indicaciones efectivamente desprescritas</b>	30
<b>Benzodiacepinas</b>	14
Lorazepam y retirada gradual	14
<b>Inductores de sueño</b>	8
Trazodona	6
Higiene del sueño	8
Melatonina	1
<b>IBP</b>	6
Retirada	6
<b>Neurolépticos</b>	3
Retirada gradual	3

### **Intervenciones del farmacéutico clínico**

Durante el periodo de seguimiento en UGA se realizaron 282 intervenciones al equipo médico, familiares y pacientes, con el fin de mejorar la calidad de prescripciones de los pacientes internados y optimizar sus tratamientos. El promedio de intervenciones fue de  $2,2 \pm 1,3$  por paciente, estas fueron realizadas en el 89,1% de la muestra total.

Como se indica en la tabla 18 podemos observar que la mayoría de las intervenciones realizadas (n=218) corresponden a las hechas al equipo de médicos/becados/internos de la unidad. De estas intervenciones las principales fueron las desprescripciones (n=45) y los inicios de tratamiento (n=43).

Por otra parte, se hicieron intervenciones al resto del equipo, principalmente enfermeras y técnicos de enfermería, en función de las necesidades del momento y del rol de estas profesionales de la salud, por lo que principalmente las sugerencias fueron sobre almacenamiento de fármacos (n=4) y administración de estos (n=5).

A familiares y pacientes se realizaron 48 intervenciones, las cuales principalmente corresponden a educación (n=27) y entrega de información, del tipo farmacológica, como administración de medicamentos, precios de fármacos y opciones de bioequivalencia, entre otros.

Del total, se destaca la alta aceptación de estas sugerencias con un 88,3% (n=249) de aprobación general por parte de todo el equipo UGA y pacientes/familiares.

**Tabla 18: Intervenciones farmacéuticas realizadas durante la estadía en UGA (n=282)**

<b>Parámetro</b>	<b>n (%)</b>			
<b>Pacientes intervenidos</b>	82 (89,1%)			
<b>Intervenciones/paciente (<math>\bar{X} \pm DE</math>)</b>	2,2 $\pm$ 1,3			
<b>Desglose de intervenciones</b>	<b>Total intervenciones</b>	<b>N° Aceptada</b>	<b>N° Rechazada</b>	<b>Aceptación %</b>
<b>Médicos/Becados/Internos</b>	218	185	33	84,9%
Desprescripción	45	41	4	91,1%
Inicio de tratamiento	43	37	6	86,1%
Ajuste de dosis	28	23	5	82,1%
Cese de tratamiento	26	19	7	73,1%
Cambio de tratamiento	21	18	3	85,7%
Información farmacológica	18	18	0	100%
Cambio de horario	12	11	1	91,7%
Conciliación farmacológica	9	7	2	77,8%
Cambio de vía	8	6	2	75,0%
Sugerencias en interconsultas	6	3	3	50,0%
Sugerencias de exámenes	5	5	0	100%
<b>Enfermería/TENS</b>	13	13	0	100%
Información farmacológica	5	5	0	100%
Sugerencias de almacenamiento	4	4	0	100%
Sugerencias de administración	4	4	0	100%
<b>Otros profesionales</b>	3	3	0	100%
Información farmacológica	3	3	0	100%
<b>Pacientes/Familiares</b>	48	48	0	100%
Educación a pacientes/familiares	27	0	0	100%
Calendarios de administración	12	0	0	100%
Esquemas de retirada	9	0	0	100%
<b>Total</b>	282	249	33	88,3%

$\bar{X}$ : Promedio DE: Desviación estándar, TENS: Técnico en enfermería de nivel superior

## DISCUSIÓN

Los datos obtenidos y la información recopilada en este trabajo, permitieron contribuir a la atención de salud, en específico en el área geriátrica, y buscaron mostrar el impacto de la optimización en la terapia y del seguimiento del farmacéutico a los pacientes hospitalizados, con un enfoque en la desprescripción de fármacos. Se demostró que 8 de cada 10 pacientes presentó algún PRM durante la hospitalización, y que 1 de cada 3 pacientes tenía algún MPI, e incluso la polifarmacia aumentó. Esto llevó a una serie de intervenciones, con el fin de lograr el objetivo propuesto para este trabajo.

El perfil de pacientes en este trabajo fueron principalmente mujeres octogenarias con un promedio de edad de  $82,4 \pm 7,9$  años, con una escolaridad no mayor a 8 años, y cuya principal previsión de salud fue FONASA. Esto también se explica por el sector donde está ubicado este servicio de salud, en la zona centro-norte de Santiago, por lo que la mayoría de los pacientes vienen de comunas como Independencia, Recoleta y Conchalí entre otras, comunas cuya población no posee elevados recursos.

La estadía promedio en UGA fue de  $10,2 \pm 8,5$  días, si comparamos con un trabajo similar realizado en esta misma UGA en el año 2016 que tuvo un promedio de estadía de  $10,3 \pm 11,8$  días<sup>39</sup> existe cierta similitud. Se debe mencionar que a los 10 días de hospitalización hay una pérdida substancial en la fuerza de las extremidades superiores, así como la potencia y la actividad física voluntaria post-hospitalización, por lo que cualquier actividad cuyo fin sea mantener la musculatura debería ser una prioridad<sup>40</sup>.

Durante la estadía hubo una clara tendencia tanto en hombres como mujeres del impacto negativo en la funcionalidad, ya que de un puntaje de  $72,4 \pm 26,7$  al ingreso se baja a  $57,5 \pm 28,4$  al alta según la escala de Barthel. A pesar de la gran variabilidad entre pacientes, la tendencia es marcada, ya que luego de la hospitalización, no todos los pacientes lograron volver a su puntaje basal.

Respecto a los síndromes geriátricos registrados, se observó como el delirium es el más prevalente junto al déficit sensorial. Más aún, se podría determinar una correlación entre estas situaciones, ya que cuadros de delirium y desorientación pueden causar caídas, que fue el tercer síndrome geriátrico más pesquisado.

En lo que respecta a las patologías, las más prevalentes en la muestra fueron HTA (75,0%), DM2 (34,8%), y la insuficiencia cardíaca (26,1%), si comparamos estos resultados con la Encuesta Nacional de Salud de 2016-2017, donde la prevalencia de HTA fue de 73,3%<sup>41</sup> y para diabetes fue de 30,6%<sup>41</sup>, los valores fueron similares. En lo que respecta a insuficiencia cardíaca, no se tienen datos a nivel nacional, aunque si se contrasta con la realidad internacional, la prevalencia de insuficiencia cardíaca alcanza el 8% en pacientes  $\geq 65$  años<sup>42</sup>.

Esta es una de las razones por la cual los antihipertensivos fueron los fármacos más prescritos al ingreso, y se mantuvieron dentro de los 5 grupos más indicados durante la hospitalización y al alta. Si comparamos con trabajos realizados en 2013<sup>43</sup> y 2016<sup>39</sup> en este mismo servicio, también se determinó que los antihipertensivos están dentro de los primeros 5 grupos más indicados.

Al egreso fueron las vitaminas y suplementos el grupo más prescrito (12,0%), principalmente Vitamina D y derivados del calcio. Esto se explica por la alta prevalencia de hipovitaminosis D en los mayores de 75 años, la que puede llegar a alcanzar hasta un 80%<sup>44</sup>. Esto se puede deber a baja exposición solar, bajo aporte en la dieta y disminución de la función renal<sup>44</sup>.

Se debe mencionar que en este trabajo si fueron consideradas las vitaminas y suplementos, ya que si comparamos con los otros trabajos mencionados anteriormente, estos no fueron considerados, y hay que tener presente que estos compuestos tienen acción terapéutica, y pueden causar interacciones o efectos adversos<sup>45</sup>.

Por otra parte, la condición pluripatológica puede llevar a la polifarmacia, este es un importante factor de riesgo para diversas situaciones que van en desmedro de la salud de los AM<sup>12</sup> y es también considerada un síndrome geriátrico<sup>46</sup>. Además, es importante mencionar que este trabajo es uno de los primeros en agregar la clasificación de polifarmacia excesiva, logrando así una mayor especificidad al momento de determinar cuántos medicamentos están usando los AM.

Según los resultados, se determinó que la hospitalización tiene un impacto negativo en la cantidad de prescripciones, ya que el número de personas con polifarmacia aumentó de 40 al ingreso, a 52 al momento del alta, no obstante, el número de personas con

polifarmacia excesiva disminuyó de 19 al ingreso a 13 al alta. De todas formas, muchas de las prescripciones dadas al alta corresponden a suplementación o vitaminas, con un tiempo determinado de uso.

Se decidió incluir en este estudio la determinación de la prevalencia de uso de hierbas tradicionales, las cuales son una de las terapias complementarias más comunes, y dada la población estudiada, al no tener elevados recursos, es esperable que utilice otro tipo de alternativas terapéuticas. Aun así, la prevalencia no fue alta, ya que solo 18 (19,7%) personas indicaron usar algún tipo de hierba, siendo las mujeres quienes más las utilizaron (n=14, 15,2%).

Respecto a la prescripción de MPI tanto por los criterios usados podemos observar una marcada tendencia de prescripciones de BDZ, neurolépticos, IBP e hipnóticos-Z, durante las tres etapas de la estadía hospitalaria. Sin perjuicio de lo anterior, hay que considerar que aunque están clasificados como MPI, en ocasiones son necesarios para los planes terapéuticos de algunos pacientes.

Si se comparan ambas herramientas, la prevalencia de MPI durante la hospitalización según STOPP fue de un 67,4% versus un 63,0% con Beers 2015. Al comparar los resultados de otros trabajos de similares características, podremos ver que la prevalencia de MPI según Beers fue del 51,8% versus el 33,8% con STOPP<sup>47</sup>, por lo que sería una buena idea crear una herramienta de MPI nacional dada esta variabilidad.

Otra herramienta utilizada durante el seguimiento, fue aquella que permitió determinar la carga anticolinérgica de los pacientes ingresados, esta ayuda al momento de tomar decisiones clínicas ya sea para suspender temporalmente tratamientos o desprescribirlos. Los anticolinérgicos tienen efecto importante en la salud, se destacan la retención urinaria, constipación, visión borrosa y desorientación, los cuales son a su vez causantes de delirium<sup>33 38</sup>.

La escala escogida está enfocada principalmente en el efecto a nivel cognitivo de la carga anticolinérgica. A pesar de que existen variadas escalas para poder determinar la carga en cada paciente, se seleccionó la que tenía más validaciones según un meta análisis<sup>38</sup>. Se observó una disminución de la carga al momento de alta en relación al ingreso, siendo estos valores  $1,1 \pm 1,4$  y  $0,6 \pm 1,0$  respectivamente, por lo que se evidenció que a

pesar de un aumento en los pacientes con polifarmacia (de 59 a 65) la carga anticolinérgica disminuyó, en parte porque se redujeron las indicaciones de estos medicamentos.

Respecto a los PRM por paciente, se comparó el promedio obtenido en este estudio ( $2,5 \pm 1,4$ ) con el trabajo de Ahmad et al<sup>48</sup>, quien desarrolló un estudio observacional en 2014, con una muestra de 340 pacientes y obtuvo un promedio de  $2,9 \pm 1,7$  PRM durante la hospitalización. A pesar de que la muestra es más grande que la de este trabajo, los valores son relativamente similares, dando una señal de cuál es la prevalencia de PRM.

Los PRM más comunes fueron la prescripción de un medicamento innecesario (n=65), seguido de la necesidad de un medicamento adicional (n=42) y de un medicamento diferente (n=23). En un estudio realizado en Suecia<sup>49</sup> con una muestra de 103 pacientes, determinaron que el PRM más común fue la prescripción de medicación innecesaria. Esto permite esclarecer una tendencia sobre cuál es el PRM más común independiente de la ubicación geográfica.

Además, surge una relación entre el tiempo de hospitalización y la cantidad de PRM, ya que los pacientes que estuvieron  $\geq 21$  días hospitalizados, presentaron un promedio de  $2,6 \pm 1,7$  PRM, lo cual representa un 69,3% más en relación a los pacientes que estuvieron 3-10 días con un promedio de  $1,9 \pm 1,4$  PRM. La razón por la cual se realizó esta clasificación de tiempo entre los grupos, fue principalmente que se distribuyeron de manera relativamente homogénea entre los tiempos de hospitalización.

Por otro lado, de los pacientes que tuvieron al menos 1 PRM, 73 tenían polifarmacia y de estos, 48 tenían polifarmacia excesiva, lo cual se correlaciona con la literatura. Esto también fue sostenido por Koh Y<sup>50</sup>, quien señala que la polifarmacia es un predictor de aparición de PRM, por sobre otros factores como sexo y edad. Además, 49 de estos pacientes tenían la prescripción de a lo menos 1 MPI, lo que comprueba la implicancia de estas medicaciones en los PRM.

En lo que respecta a la desprescripción, los resultados indican que los medicamentos que se eliminaron de las terapias son principalmente los señaladas como MPI independiente del criterio, por lo que las principales categorías fueron BDZ (n=14), hipnóticos-Z (n=10), e IBP (n=6). De éstas, se logró desprescribir un total de 42 (91,3%) indicaciones, aunque



muchos de los pacientes desde un comienzo estaban reticentes a eliminar algunas terapias o de lleno no quisieron.

Respecto al uso de BDZ, estas tienen un metabolismo hepático, principalmente fase 1, que se va deteriorando<sup>51</sup> en el AM, pero no así la fase 2 encargada de la conjugación; excepto lorazepam, que fue la elección para desprescribir. Este fármaco tiene un metabolismo principalmente de fase 2, por lo que su vida media no varía<sup>52</sup>, lo que permite una disminución de dosis gradual, con un esquema específico.

Los hipnóticos más usados por los pacientes fueron los fármacos-Z. Con el tiempo se ha demostrado que no son superiores a las BDZ en lo que respecta a seguridad<sup>53</sup>. Por lo tanto, su uso se asocia a aumento de riesgo de caídas, desorientación y fracturas, de esta manera se optó por mejorar la higiene del sueño del paciente. Esta terapia consiste principalmente en evitar siestas, actividades muy estimulantes antes de dormir, o ciertos alimentos como cafeína o altos en grasas<sup>54</sup>.

La opción farmacológica fue trazodona, un antidepresivo, el cual posee un efecto sedante mediado por antagonismo de receptores 5HT a bajas dosis (25-150 mg), y un leve bloqueo alfa adrenérgico e histaminérgico H1<sup>55</sup>.

Respecto a IBP, estos están indicados principalmente para úlceras gástricas y el síndrome Zollinger-Ellinson, pero también tienen usos a nivel hospitalario, como prevención de úlceras por estrés en estadías prolongadas y cuando haya terapia anticoagulante en conjunto a AAS, corticoides, o antiinflamatorios no esteroideos<sup>56</sup>. Actualmente, su uso se ha masificado, y están sobreprescritos de manera injustificada. En Chile no hay datos, pero en España su uso se multiplicó en 4,4 durante el periodo de un estudio en 2008<sup>57</sup>.

Con la finalidad de resolver los PRM, optimizar la terapia farmacológica y disminuir la prescripción de MPI, así como también lograr desprescribir fármacos, se realizaron en total 282 intervenciones y/o sugerencias a todo el equipo médico, incluyendo médicos, becados, internos y otros miembros de este como enfermeras, técnicos, etc.

Del total fueron aceptadas 249 (88,3%). No obstante, 33 (11,7%) fueron rechazadas, siendo principalmente las sugerencias de cese de tratamiento (n=7) y cambios de vía (n=2). Esto se debe, al manejo expectante de un paciente, cuando no es conveniente realizar intervenciones apresuradas, sin estar totalmente seguros del diagnóstico.

Respecto a las limitaciones del estudio cabe mencionar que el número de pacientes al ser pequeño en comparación a otros, no permite visibilizar una tendencia a nivel nacional, sino, solo de un lugar específico en la región metropolitana.

Otro punto importante es que en los criterios de Beers 2015, no se incluyen medicamentos que son comercializados en el país, esto principalmente porque esta herramienta fue realizada en base al arsenal farmacológico de Estados Unidos, por lo que la detección de MPI en algunos casos pudo estar infraestimada.

Por otra parte, en este trabajo no se realizó un estudio del impacto a largo plazo de la desprescripción, ni el efecto que puede tener en el bolsillo de los pacientes y sus familias, por lo que sería interesante desarrollar líneas investigativas a largo plazo.

Además, se podría comparar que ocurre entre dos grupos de pacientes, donde se haya realizado desprescripción y en un grupo de control, de esta manera se podría demostrar qué efectos tiene en su salud y en la calidad de vida.

## CONCLUSIÓN

Las intervenciones realizadas lograron su objetivo al detectar y disminuir MPI, identificar, prevenir y solucionar PRM, y permitir la desprescripción de fármacos sin justificación a los pacientes AM que fueron hospitalizados en UGA.

La muestra estuvo compuesta principalmente por mujeres octogenarias, la principal patología en toda la muestra fue la hipertensión arterial y el principal motivo de hospitalización fueron los focos de sepsis, además todos estos eran moderadamente independientes en sus actividades del día a día.

Respecto a los MPI, fue STOPP versión 2 la herramienta que más MPI logró detectar durante las tres etapas de la hospitalización. A pesar de las diferencias entre ellos se logró una disminución de las prescripciones de MPI encontradas. Destacando la importancia de la aplicación de estos instrumentos, independiente de cual sea.

El principal PRM detectado durante el estudio corresponde a medicación innecesaria en una situación de salud injustificada.

Dos tercios de la muestra tenían  $\geq 5$  fármacos y muchas de estas terapias necesitaron revisión por no estar debidamente justificadas o porque eran innecesarias, por lo que las indicaciones de 34 pacientes fueron evaluadas y se les consideró candidatas a desprescripción.

Es por esto que las intervenciones del farmacéutico clínico deben ser consideradas al momento de tomar decisiones sobre los pacientes durante su estadía hospitalaria, para mejorar su condición de salud y evitar problemas que de una manera u otra van siempre en desmedro de esta.

A futuro, resultará interesante generar más líneas de trabajo sobre todo en desprescripción y su efecto a largo plazo, tema que en Chile es poco conocido y no muy aplicado, con el fin de aumentar la calidad de vida de los pacientes y para brindarles un envejecimiento exitoso.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y ciclos de vida. Datos interesantes Sobre Envejecimiento [En línea] <<http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>> [Consulta: Septiembre 2018].
2. Instituto Nacional de Estadísticas, INE Noticias. Estadísticas Demográficas y Vitales. [En línea] <<http://www.ine.cl/prensa/detalle-prensa/2017/12/22/>> [Consulta: Septiembre 2018].
3. Instituto Nacional de Estadísticas. Evolución de la Mortalidad en Chile. Según Causas de Muerte y Edad 1990-2007. [En línea] <[http://historico.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario\\_de\\_publicaciones/pdf/010211/evo90\\_07\\_010211.pdf](http://historico.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/010211/evo90_07_010211.pdf)> [Consulta: Septiembre 2018].
4. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. [En línea] <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>> [consulta: Septiembre 2018].
5. Roughead EE, Vitry AI, Caughey GE, Gilbert AL. Multimorbidity, care complexity and prescribing for the elderly. *Aging Health*. 2011; 7(5):695–705.
6. La Salud del Anciano. Fármacos e iatrogenia. [En línea] <<http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/62/1435/54/1v62n1435a13032316pdf001.pdf>> [Consulta Septiembre 2018].
7. Ramos L, Libre J. Fragilidad en el adulto mayor: Un primer acercamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2004; 20(4):1
8. González JI, Alarcón MT. Grandes síndromes geriátricos. Concepto y prevención de los más importantes. *Medicine*. 2003; 8(108):5778-85.
9. Serra M, Germán J. Polifarmacia en el adulto mayor. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2013; 12(1): 42-151.
10. Sashwa M, Sepehr S, Kalisch-Ellet L, Caughey G. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BioMed Central geriatrics*. 2017; 17(1):230.
11. Milton JC, Hill-Smith I, Jackson SHD. Prescribing for older people. *British Medical Journal*. 2008; 336(7644):606–609.

12. Maher RL, Hanlon J, Hajar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opinion Drug Safety*. 2014; 13(1):57–65.
13. Fulton MM, Allen ER. Polypharmacy in the elderly: a literature review. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2005; 17(4):123-32.
14. O'Mahony D, Gallagher PF. Inappropriate prescribing in the older population: need for a new criteria. *Age Ageing* 2008; 37(2):138-41.
15. Salvi F, Marchetti A, D'Angelo F, Boemi M, Lattanzio F, et al. Adverse drug events as a cause of hospitalization in older adults. *Drug Safety* 2012; 35(1):29-45.
16. Nivya K, Kiran V, Rago N, Jayaprakash B., Sekhar M, et al. Systematic Review on a drug related hospital admissions – a pubmed based search. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2013; 23(1):1-8.
17. Beijer HJ, de Blaey CJ. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies. *Pharmaceutical World Science* 2002; 24(2):46-54.
18. Mussi C, Ferrari R, Ascari S, Salvioli G. Importance of serum anticholinergic activity in the assessment of elderly patients with delirium. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*. 2002; 15(2):12-5.
19. Corsonello A, Onder G, Abbatecola A, Guffanti E, Gareri P, et al. Explicit criteria for potentially inappropriate medications to reduce the risk of adverse drug reactions in the elderly people. From Beers to STOPP/START criteria. *Drug Safety*. 2012; 35(1):21-28.
20. Campanelli CM. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012; 60(4):616-631.
21. Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015; 63(11):2227-2246.
22. O'Mahony D, O'Sullivan, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015; 44(2):213-8.

23. Villafaina A, Moral E. Poli medicación e inadecuación farmacológica ¿Dos caras de la misma moneda?. *Pharmaceutical care*. 2011; 13(1):23-29.
24. Le Coteur D, Gnjidic D, McLachlan A. Desprescribing. *Australian Prescriber*. 2011; 34:182-5.
25. Kuehle T, Sghedoni D, Visentin G, Gérvas J, Jamoule M. Quaternary prevention: a task of the general practitioner. *PrimaryCare*. 2010; 10(18):350-4.
26. Health in Wales. Polypharmacy: Guidance for Prescribing in Frail Adults. [En línea] <<http://www.wales.nhs.uk/sites3/documents/814/PrescribingForFrailAdults-ABHBpracticalGuidance%5BMay2013%5D.pdf>> [Consulta: Septiembre 2018].
27. Barrero C, Garcia S, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica*. 2005; 4(4):81-85.
28. Escala de Lawton y Brody. Escala de actividades instrumentales de la vida diaria. [En línea] <<https://www.hipocampo.org/lawton-brody.asp>> [Consulta: Septiembre 2018].
29. The portal of geriatrics online education. The interactive confusion assessment method (iCAM). [En línea]: <<https://www.pogoe.org/productid/20633>> [Consulta: septiembre 2018].
30. Folstein M, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State" a Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975; 12(3):189-198.
31. Cochrane. Mini-Mental State Examination (MMSE) para la detección de la demencia en las personas de 65 años o mayores. [En línea] <<https://www.cochrane.org/es/CD011145/mini-mental-state-examination-mmse-para-la-deteccion-de-la-demencia-en-las-personas-de-65-anos-o>> [Consulta: Octubre 2018].
32. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry*. 1982; 139(9): 1136-1139.

33. Gonzalez F, Buonanotte F, Caceres M. From mild cognitive impairment to mild neurocognitive disorder: Progression of the clinical construct. *Neurología Argentina* 2015; 7(1):1-66.
34. Charlson ME, Charlson RE, Paterson JC, et al. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *Journal of Clinical Epidemiology* 2008; 61(12): 1234-1240.
35. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva, Urgencias y Coronarias. Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI). [En línea] <<http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-evaluadores-pronosticos/indice-de-comorbilidad-de-charlson-cci.html>> [Consulta: Septiembre 2018].
36. Cockcroft DW, Gault H. Prediction of Creatinine Clearance from Serum Creatinine. *Nephron*. 1976; 16(1):31–41.
37. Pugh R, Murray-lyon I, Dawson J. Transection of the esophagus for bleeding esophageal varices. *British Journal of Surgery*. 1973; 60(1):646–9.
38. Poustani M, Campbell N, Munger S, Maidment I, Fox C. Impact of anticholinergics on the aging brain: a review and practical application. *Aging Health*. 2008; 4(3):311-20.
39. Lobos J. (2016). Seguimiento y optimización de la farmacoterapia de pacientes adultos mayores hospitalizados en una unidad geriátrica de agudos. Universidad de Chile, Chile.
40. Kortebein P, Symons TB, Ferrando A, Paddon-Jones D, Ronsen O, Protas E, et al. Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2008; 63(10):1076-81.
41. Minsal, Encuesta nacional de salud, primeros resultados. [En línea] <[http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)> [Consulta: Octubre 2018].
42. Diaz-Toro F, Nazzari C, Verdejo H. Incidencia y letalidad intrahospitalaria por insuficiencia cardíaca en Chile: ¿Existen diferencias por sexo?. *Revista Médica de Chile* 2017; 145(6):703-709.

43. Zúñiga E. (2013). Optimización de terapias farmacológicas en adultos mayores hospitalizados utilizando criterios de Beers y Stopp&Start. Universidad de Chile, Chile.
44. Shinchuk LM, Morse L, Huancahuari N, Arum S, Chen TC, et al. Vitamin D deficiency and osteoporosis in rehabilitation inpatients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2006; 87(7):904–908.
45. Beto J. The role of calcium in human aging. *Clinical Nutrition Research*. 2015; 4(1):1-8.
46. Fernández Guerra N, Días Armesto D, Pérez Hernández B, Rojas Pérez A. Polifarmacia en el anciano. *Acta Médica* 2002; 10(1):1-2.
47. Oliveira MG, Amorim WW, de Jesus SR, Heine JM, Coqueiro HL, et al. A comparison of the Beers and STOPP criteria for identifying the use of potentially inappropriate medications among elderly patients in primary care. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2015; 21(2):320-5.
48. Ahmad A, Mast M, Nijpels G, Elders P, Dekker J. Identification of drug related problems of the elderly patients discharged from hospital. *Patient Prefer Adherence*. 2014; 8:155–165.
49. Peterson C, Gustafsson M. Characterisation of Drug-Related Problems and Associated Factors at a Clinical Pharmacist Service-Naïve Hospital in Northern Sweden. *Drugs Real World Outcomes*. 2017; 4(2):97–107.
50. Koh Y, Kutty FB, Li SC. Drug-related problems in hospitalized patients on polypharmacy: the influence of sex and gender. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2005; 1(1):39-48.
51. Butler JM, Begg EJ. Free Drug Metabolic Clearance In Elderly People. *Clinical Pharmacokinetics*. 2008; 47(5):297-321.
52. Farmacia de Atención primaria. Benzodiacepinas en ancianos. [En línea] <<https://farmaciadeatencionprimaria.com/2017/05/30/benzodiazepinas-en-ancianos-la-realidad-supera-la-ficcion/>> [Consulta: Septiembre 2018].



53. Donnelly K, Bracchi R, Hewitt J, Routledge P, Carter B. Benzodiazepines, Z-drugs and the risk of hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *PLoS one*. 2017; 12(4): e0174730.
54. Mastin D, Bryson J, Corwyn R. Assessment of sleep hygiene using the sleep hygiene index. *Journal of Behavioral Medicine*. 2006; 29(3):223-227.
55. Haria M, Fitton A, McTavish D. Trazodone. A review of its pharmacology, therapeutic use in depression and therapeutic potential in other disorders. *Drugs Aging*. 1994 4(4):331-55.
56. Avendaño JM, Jaramillo H. Profilaxis para sangrado de úlceras por estrés en la unidad de cuidados intensivos. *Revista de gastroenterología de México*. 2014; 79(1):50-55.
57. Del Pozo G. Estudio de utilización de antiulcerosos en España (2000-2008). *Informacion Terapeutica del Sistema Nacional de Salud*. 2009; 33(2):49-54



## ANEXO 2: Índice de Barthel

Índice Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si usa silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
> o igual de 60	Leve
100	Independiente

### ANEXO 3: Índice de Lawton y Brody

*Escala de Lawton y Brody de actividades instrumentales de la vida diaria*

Item	Aspecto a evaluar	Puntos
1	Capacidad para usar el teléfono:	
	- Utiliza el teléfono por iniciativa propia	1
	- Es capaz de marcar bien algunos números familiares	1
	- Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar	1
	- No es capaz de usar el teléfono	0
2	Hacer compras:	
	- Realiza todas las compras necesarias independientemente	1
	- Realiza independientemente pequeñas compras	0
	- Necesita ir acompañado para hacer cualquier compra	0
	- Totalmente incapaz de comprar	0
3	Preparación de la comida:	
	- Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente	1
	- Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
	- Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
	- Necesita que le preparen y sirvan las comidas	0
4	Cuidado de la casa:	
	- Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
	- Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
	- Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza	1
	- Necesita ayuda en todas las labores de la casa	0
	- No participa en ninguna labor de la casa	0
5	Lavado de la ropa:	
	- Lava por sí solo toda su ropa	1
	- Lava por sí solo pequeñas prendas	1
	- Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otro	0
6	Uso de medios de transporte:	
	- Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
	- Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
	- Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
	- Sólo utiliza el taxi o el automóvil con ayuda de otros	0
	- No viaja	0

## ANEXO 4: Confusion assessment method (CAM)


<b>Confusion Assessment Method (CAM) Diagnostic Algorithm</b>	Date of assessment	
	Time of assessment	
		<b>Yes or No</b>
1. Acute onset and fluctuating course? (Acute change in mental status from baseline, fluctuating behaviour through the day)		
2. Inattention? (Difficulty focusing attention, easily distracted, difficulty keeping track of what is being said)		
3. Disorganised thinking? (disorganized or incoherent thinking, rambling or irrelevant conversation, unclear or illogical flow of ideas)		
4. Altered level of consciousness? (This feature is shown by any answer other than "alert", including: hyper-alert, lethargic, stupor, or coma)		
<b>The diagnosis of Delirium by CAM requires the presence of features 1 and 2 AND EITHER 3 or 4</b>		
Delirium detected?		YES      NO (Circle)

## ANEXO 5: Mini-Mental State Examination (MMSE)

### Mini-Mental State Examination (MMSE)

Patient's Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**Instructions: Score one point for each correct response within each question or activity.**

Maximum Score	Patient's Score	Questions
5		"What is the year? Season? Date? Day? Month?"
5		"Where are we now? State? County? Town/city? Hospital? Floor?"
3		The examiner names three unrelated objects clearly and slowly, then the instructor asks the patient to name all three of them. The patient's response is used for scoring. The examiner repeats them until patient learns all of them, if possible.
5		"I would like you to count backward from 100 by sevens." (93, 86, 79, 72, 65, ...) Alternative: "Spell WORLD backwards." (D-L-R-O-W)
3		"Earlier I told you the names of three things. Can you tell me what those were?"
2		Show the patient two simple objects, such as a wristwatch and a pencil, and ask the patient to name them.
1		"Repeat the phrase: 'No ifs, ands, or buts.'"
3		"Take the paper in your right hand, fold it in half, and put it on the floor." (The examiner gives the patient a piece of blank paper.)
1		"Please read this and do what it says." (Written instruction is "Close youreyes.")
1		"Make up and write a sentence about anything." (This sentence must contain a noun and a verb.)
1		"Please copy this picture." (The examiner gives the patient a blank piece of paper and asks him/her to draw the symbol below. All 10 angles must be present and two must intersect.) 
30		TOTAL

## ANEXO 6: Global Deterioration Scale (GDS)

No Dementia	Stage 1: No Cognitive Decline	In this stage the person functions normally, has no memory loss, and is mentally healthy. People with NO dementia would be considered to be in Stage 1.
No Dementia	Stage 2: Very Mild Cognitive Decline	In this stage the person functions normally, has no memory loss, and is mentally healthy. People with NO dementia would be considered to be in Stage 1.
No Dementia	Stage 3: Mild Cognitive Decline	This stage is used to describe normal forgetfulness associated with aging; for example, forgetfulness of names and where familiar objects were left. Symptoms are not evident to loved ones or the physician.
Early-stage	Stage 4: Moderate Cognitive Decline	This stage includes increased forgetfulness, slight difficulty concentrating, decreased work performance. People may get lost more often or have difficulty finding the right words. At this stage, a person's loved ones will begin to notice a cognitive decline. Average duration: 7 years before onset of dementia.
Mid-Stage	Stage 5: Moderately Severe Cognitive Decline	This stage includes difficulty concentrating, decreased memory of recent events, and difficulties managing finances or traveling alone to new locations. People have trouble completing complex tasks efficiently or accurately and may be in denial about their symptoms. They may also start withdrawing from family or friends, because socialization becomes difficult. At this stage a physician can detect clear cognitive problems during a patient interview and exam. Average duration: 2 years.
Mid-Stage	Stage 6: Severe Cognitive Decline (Middle Dementia)	People in this stage have major memory deficiencies and need some assistance to complete their daily activities (dressing, bathing, preparing meals). Memory loss is more prominent and may include major relevant aspects of current lives; for example, people may not remember their address or phone number and may not know the time or day or where they are. Average duration: 1.5 years.
Late-Stage	Stage 7: Very Severe Cognitive Decline (Late Dementia)	People in Stage 6 require extensive assistance to carry out daily activities. They start to forget names of close family members and have little memory of recent events. Many people can remember only some details of earlier life. They also have difficulty counting down from 10 and finishing tasks. Incontinence (loss of bladder or bowel control) is a problem in this stage. Ability to speak declines. Personality changes, such as delusions (believing something to be true that is not), compulsions (repeating a simple behavior, such as cleaning), or anxiety and agitation may occur. Average duration: 2.5 years.
		(Reisberg et al. 1982)

## ANEXO 7: Índice de Charlson Ajustado por edad

### Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI)

Edad del enfermo:

Infarto de miocardio:	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardiaca congestiva:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad vascular periférica:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad cerebrovascular:	<input type="checkbox"/>
Demencia:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad Pulmonar Crónica:	<input type="checkbox"/>
Patología del tejido Conectivo:	<input type="checkbox"/>
Enfermedad ulcerosa:	<input type="checkbox"/>
Patología hepática ligera:	<input type="radio"/>
Patología hepática moderada o grave:	<input type="radio"/>
Diabetes:	<input type="radio"/>
Diabetes con lesión orgánica:	<input type="radio"/>
Hemiplejia:	<input type="checkbox"/>
Patología renal (moderada o grave):	<input type="checkbox"/>
Neoplasias:	<input type="checkbox"/>
Leucemias:	<input type="checkbox"/>
Linfomas malignos:	<input type="checkbox"/>
Metástasis Sólida:	<input type="checkbox"/>
SIDA:	<input type="checkbox"/>

Puntuación CCI

Supervivencia estimada a los 10 años  %



## ANEXO 8: Calendario de administración de fármacos

### Pauta de administración de medicamentos

Nombre paciente

Horario	Medicamento	Dosis
 <b>AL DESPERTAR</b> horas		
 <b>DESAYUNO</b> horas		
 <b>ALMUERZO</b> horas		
 <b>ONCE</b> horas		
 <b>CENA</b> horas		
 <b>AL ACOSTARSE</b> horas		

## ANEXO 9: STOPP-START versión 2 y criterios de Beers 2015

### Criterios STOPP versión 2

#### Sección A. Indicación de 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 este bien definida.
3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE; inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), diuréticos de asa, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco).

#### Sección B. Sistema cardiovascular

1. Digoxina en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) con función sistólica conservada.
2. Amiodarona como tratamiento antiaritmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de toxicidad que controlando la frecuencia).
3. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (kalemia menor a 3 mEq/L), hiponatremia (natremia menor a 130 mEq/L) o hipercalemia o con antecedentes de gota.
4. Antihipertensivos de acción central (metildopa, clonidina) salvo intolerancia o falta de eficacia a otras clases de antihipertensivos.
5. IECA o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA 2) en pacientes con hipercalemia.
6. Antagonistas de la aldosterona (espironolactona, espironona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (IECA, ARA 2 amiloride, triamtereno) sin monitoreo del potasio (debería monitorizarse cada sis meses).
7. Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (sildenafil, tadalafil, verdenafilo) en ICC grave con hipotensión o asociado a nitratos (riesgo de colapso cardiovascular).
8. Diuréticos de asa para edemas maleolares sin evidencia de ICC, síndrome nefrótico, insuficiencia renal.
9. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea para hipertensión arterial o cuando existe incontinencia urinaria (empeora la incontinencia).
10. Betabloqueantes en presencia de bradicardia (frecuencia cardíaca < 50 latidos por minuto) o bloqueo auriculo-ventricular de segundo o tercer grado.
11. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco).

#### Sección C. Antiagregantes/Anticoagulantes

1. AAS a dosis superiores a 160 mg/día (aumento del riesgo de sangrado sin mayor eficacia).
2. AAS en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin IBP.
3. AAS, clopidogrel, dipyridamol, antagonistas de vitamina K, inhibidores de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (ejemplo: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágica, sangrado reciente espontáneo significativo).
4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus salvo que el paciente tenga un stent coronario, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios del clopidogrel en monoterapia).
5. AAS combinada con antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (la AAS no aporta beneficios).
6. Antiagregantes combinados con antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios).
7. Ticloplina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar y menos efectos adversos).
8. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicado durante más de seis meses.
9. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.
10. AINE en combinación de antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor X a (riesgo hemorragia digestiva grave).

#### Sección D. Sistema nervioso central y psicotrópicos

1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) en pacientes con demencia, glaucoma, trastornos de la conducción cardíaca, prostatismo o con antecedentes de retención aguda urinaria.
2. ATC como tratamiento de primera línea en depresión (mayor riesgo de efectos adversos que con ISRS).
3. Neurolépticos con efecto anticolinérgico moderados a graves (clorpromazina, clozapina, flufenazina) en pacientes con antecedentes de prostatismo o retención aguda de orina (alto riesgo de retención urinaria).
4. Benzodiazepinas durante más de cuatro semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados); riesgo de sedación prolongada, confusión, caídas, accidentes de tránsito (si el tratamiento supera las cuatro semanas suspender en forma gradual para evitar el síndrome de abstinencia).
5. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o demencia por Cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales).
6. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos extrapiramidales de los neurolépticos.
7. Neurolépticos en pacientes dementes con trastornos de la conducta, salvo que sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus).
8. Anticolinérgicos en pacientes con delirium o demencia (empeoramiento de la cognición).
9. Neurolépticos como hipnóticos salvo que el trastorno del sueño se deba a demencia o psicosis (riesgo de confusión, caídas, hipotensión, efectos extrapiramidales).
10. Inhibidores de la acetilcolinesterasa en pacientes con antecedentes de bradicardia persistente (frecuencia cardíaca menor a 60 latidos por minuto), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no clara, o que reciben tratamientos simultáneos con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones).
11. Fenotiazidas como tratamiento de primera línea ya que existen alternativas más seguras y eficaces (son sedantes y tienen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores). Constituyen como excepción a este enunciado la proclorperazina en el tratamiento de náuseas, vómitos, vértigo; la clorpromazina para hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos).
12. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia).
13. Antihistamínicos de primera generación (existen otros más seguros y menos tóxicos).
14. ISRS en pacientes con hiponatremia concurrente o reciente (natremia <130 mg/dl).

### Sección E. Sistema Renal

Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en el adulto mayor con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinado nivel de filtrado glomerular (consultar vademécum locales y fichas técnicas).

1. Digoxina en dosis mayores a 125 ug/día con tasa de filtrado glomerular (TGF) < 30 ml/min (riesgo de intoxicación digitálica si no se realiza monitoreo).
2. Inhibidores directos de la trombina (ej. dabigatran) con TFG <30 ml/min (riesgo de sangrado).
3. Inhibidores del factor Xa (ej. rivaroxaban) con TFG <15 ml/m (riesgo de sangrado).
4. AINE con TFG <50 ml/m (riesgo de deterioro de la función renal).
5. Colchicina con TFG <10 ml/m (riesgo de toxicidad).
6. Metformina con TFG <30 ml/m (riesgo de acidosis láctica).

### Sección F. Sistema gastrointestinal

1. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (ej. hierro fumarato y sulfato >600 mg/día, hierro gluconato >1.800 mg/día). No hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis).
2. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (ej. fármacos anticolinérgicos, hierro oral, opioides, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existen otras alternativas que no estríen.
3. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica o esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante más de ocho semanas.
4. Metoclopramida en pacientes con parkinsonismo (empeora el parkinsonismo).

### Sección G. Sistema respiratorio

1. Broncodilatadores antimuscarínicos (ej. ipratropio, tiotropio) en pacientes con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (puede causar retención urinaria).
2. Betabloqueantes no cardioselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) en pacientes con antecedentes de asma que requiere tratamiento (aumenta el riesgo de bronco espasmo).
3. Benzodiazepinas en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y crónica (riesgo de insuficiencia respiratoria).
4. Corticoides sistémicos en lugar de corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) moderada a grave.
5. Teofilina como monoterapia para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (Existen alternativas más seguras).

### Sección H. Sistema musculo esquelética

1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de antagonistas H2 o IBP.
2. AINE en pacientes con hipertensión grave o insuficiencia cardíaca (riesgo de exacerbación).
3. AINE a largo plazo (> tres meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol.
4. Inhibidores selectivos de la COX-2 en pacientes con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto e ictus).
5. AINE con corticoides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
6. Bisfosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (ej. disfagia esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva alta, debido al riesgo de reaparición o de exacerbación de las mismas).
7. Corticoides a largo plazo (más de tres meses) como monoterapia en la artritis reumatoide.
8. AINE con corticoides sin IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
9. Corticoides para el tratamiento de artrosis (salvo inyecciones intra-articulares periódicas en dolor monoarticular).

### Sección I. Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos vesicales en pacientes con demencia (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
2. Bloqueantes alfa-1-adrenérgico selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del síncope).

### Sección J. Sistema endócrino

1. Sulfonilureas de larga acción (ej: glibendámina, clorpropamida, glimeperida) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada).
2. Tiazolidinedionas (ej. rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con ICC (riesgo de exacerbación de ICC).
3. Andrógenos en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficio fuera de la indicación de hipogonadismo).
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o trombosis venosa (riesgo de recurrencia).
5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de útero).
6. Betabloqueantes en pacientes con diabetes mellitus con episodios frecuentes de hipoglucemia (enmascara los episodios).

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

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

### Sección L. Analgésicos

1. Uso de opiáceos potentes, orales o transdérmicos (morfina, oxicodona, fentanilo, buprenorfina, metadona, tramadol) como tratamiento de primera línea en el dolor leve (inobservancia de la escala de la OMS).
2. Uso de opioides pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de constipación grave).
3. Opiáceos de acción prolongada sin opioides de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor).

### Sección N. Carga antimuscarínico/anticolinérgica

1. Uso de dos o más fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos (ej. antiespasmódicos vesicales o intestinales, antihistamínicos de primera generación; debido al riesgo de toxicidad anticolinérgica).

# Criteria de Beers 2015

TABLE 1. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE), Strength of Recommendation (SR)
<b>Anticholinergics</b>	
First-generation antihistamines: ■ Brompheniramine ■ Carbinoxamine ■ Chlorpheniramine ■ Clemastine ■ Cyproheptadine ■ Dexbrompheniramine ■ Dexchlorpheniramine ■ Dimenhydrinate ■ Diphenhydramine (oral) ■ Doxylamine ■ Hydroxyzine ■ Meclizine ■ Promethazine ■ Triprolidine	<b>Avoid</b> Highly anticholinergic; clearance reduced with advanced age, and tolerance develops when used as hypnotic; risk of confusion, dry mouth, constipation, and other anticholinergic effects or toxicity Use of diphenhydramine in situations such as acute treatment of severe allergic reaction may be appropriate QE = Moderate; SR = Strong
<b>Antiparkinsonian agents</b>	
■ Benzotropine (oral) ■ Trihexyphenidyl	<b>Avoid</b> Not recommended for prevention of extrapyramidal symptoms with antipsychotics; more-effective agents available for treatment of Parkinson disease QE = Moderate; SR = Strong
<b>Antispasmodics</b>	
■ Atropine (excludes ophthalmic) ■ Belladonna alkaloids ■ Clidinium-Chlordiazepoxide ■ Dicyclanone ■ Hyoscyamine ■ Propantheline ■ Scopolamine	<b>Avoid</b> Highly anticholinergic, uncertain effectiveness QE = Moderate; SR = Strong
<b>Antithrombotics</b>	
■ Dipyridamole, oral short-acting (does not apply to the extended-release combination with aspirin)	<b>Avoid</b> May cause orthostatic hypotension; more effective alternatives available; IV form acceptable for use in cardiac stress testing QE = Moderate; SR = Strong
■ Ticlopidine	<b>Avoid</b> Safer, effective alternatives available QE = Moderate; SR = Strong

Table 1 Continued

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
<b>Anti-infective</b>	
■ Nitrofurantoin	<b>Avoid in individuals with creatinine clearance &lt;30 mL/min or for long-term suppression of bacteria</b> Potential for pulmonary toxicity, hepatotoxicity, and peripheral neuropathy, especially with long-term use; safer alternatives available QE = Low; SR = Strong
<b>Cardiovascular</b>	
Peripheral alpha-1 blockers ■ Doxazosin ■ Prazosin ■ Terazosin	<b>Avoid use as an antihypertensive</b> High risk of orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension; alternative agents have superior risk/benefit profile QE = Moderate; SR = Strong
Central alpha agonists ■ Clonidine ■ Guanabenz ■ Guanfacine ■ Methyldopa ■ Reserpine (>0.1 mg/d)	<b>Avoid clonidine as first-line antihypertensive. Avoid others as listed</b> High risk of adverse CNS effects; may cause bradycardia and orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension QE = Low; SR = Strong
Disopyramide	<b>Avoid</b> Disopyramide is a potent negative inotrope and therefore may induce heart failure in older adults; strongly anticholinergic; other antiarrhythmic drugs preferred QE = Low; SR = Strong
Dronedronone	<b>Avoid in individuals with permanent atrial fibrillation or severe or recently decompensated heart failure</b> Worse outcomes have been reported in patients taking dronedronone who have permanent atrial fibrillation or severe or recently decompensated heart failure QE = High; SR = Strong
Digoxin	<b>Avoid as first-line therapy for atrial fibrillation. Avoid as first-line therapy for heart failure. If used for atrial fibrillation or heart failure, avoid dosages &gt;0.125 mg/d</b> Use in atrial fibrillation: should not be used as a first-line agent in atrial fibrillation, because more-effective alternatives exist and it may be associated with increased mortality Use in heart failure: questionable effects on risk of hospitalization and may be associated with increased mortality in older adults with heart failure; in heart failure, higher dosages not associated with additional benefit and may increase risk of toxicity Decreased renal clearance of digoxin may lead to increased risk of toxic effects; further dose reduction may be necessary in those with Stage 4 or 5 chronic kidney disease. QE = Atrial fibrillation: moderate. Heart failure: low. Dosage >0.125 mg/d: moderate; SR = Atrial fibrillation: strong. Heart failure: strong. Dosage >0.125 mg/d: strong

Table 1 Continued

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
Nifedipine, immediate release	<b>Avoid</b> Potential for hypotension; risk of precipitating myocardial ischemia QE = High; SR = Strong
Amiodarone	<b>Avoid amiodarone as first-line therapy for atrial fibrillation unless the patient has heart failure or substantial left ventricular hypertrophy</b> Amiodarone is effective for maintaining sinus rhythm but has greater toxicities than other antiarrhythmics used in atrial fibrillation; it may be reasonable first-line therapy in patients with concomitant heart failure or substantial left ventricular hypertrophy if rhythm control is preferred over rate control QE = High; SR = Strong
<b>Central nervous system</b>	
Antidepressants, alone or in combination ■ Amitriptyline ■ Amoxapine ■ Clomipramine ■ Desipramine ■ Doxepin >6 mg/d ■ Imipramine ■ Nortriptyline ■ Paroxetine ■ Protriptyline ■ Trimipramine	<b>Avoid</b> Highly anticholinergic, sedating, and cause orthostatic hypotension; safety profile of low-dose doxepin (≤6 mg/d) comparable with that of placebo QE = High; SR = Strong
Antipsychotics, first-(conventional) and second-(atypical) generation	<b>Avoid, except for schizophrenia, bipolar disorder, or short-term use as antiemetic during chemotherapy</b> Increased risk of cerebrovascular accident (stroke) and greater rate of cognitive decline and mortality in persons with dementia <b>Avoid</b> antipsychotics for behavioral problems of dementia and/or delirium unless nonpharmacological options (e.g., behavioral interventions) have failed or are not possible and the older adult is threatening substantial harm to self or others QE = Moderate; SR = Strong
Barbiturates ■ Amobarbital ■ Ethobarbital ■ Butalbital ■ Mephobarbital ■ Pentobarbital ■ Phenobarbital ■ Secobarbital	<b>Avoid</b> High rate of physical dependence, tolerance to sleep benefits, greater risk of overdose at low dosages QE = High; SR = Strong

Table 1 Continued

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
<b>Benzodiazepines</b> <i>Short- and intermediate-acting:</i> ■ Alprazolam ■ Estazolam ■ Lorazepam ■ Oxazepam ■ Temazepam ■ Triazolam <i>Long-acting:</i> ■ Clonazepam ■ Zolpidem ■ Zaleplon	<b>Avoid</b> Older adults have increased sensitivity to benzodiazepines and decreased metabolism of long-acting agents; in general, all benzodiazepines increase risk of cognitive impairment, delirium, falls, fractures, and motor vehicle crashes in older adults May be appropriate for seizure disorders, rapid eye movement sleep disorders, benzodiazepine withdrawal, ethanol withdrawal, severe generalized anxiety disorder, and preprocedural anesthesia <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Meprobamate</b>	<b>Avoid</b> High rate of physical dependence; very sedating <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics</b> ■ Eszopiclone ■ Zolpidem ■ Zaleplon	<b>Avoid</b> Benzodiazepine-receptor agonists have adverse events similar to those of benzodiazepines in older adults (e.g., delirium, falls, fractures); increased emergency room visits/hospitalizations; motor vehicle crashes; minimal improvement in sleep latency and duration <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Ergoloid mesylates (dehydrogenated ergot alkaloids)</b>	<b>Avoid</b> Lack of efficacy <i>QE = High; SR = Strong</i>
<b>Isosuxiprine</b>	<b>Avoid</b> Lack of efficacy <i>QE = High; SR = Strong</i>
<b>Endocrine</b>	
<b>Androgens</b> ■ Methyltestosterone ■ Testosterone	<b>Avoid unless indicated for confirmed hypogonadism with clinical symptoms</b> Potential for cardiac problems; contraindicated in men with prostate cancer <i>QE = Moderate; SR = Weak</i>
<b>Desiccated thyroid</b>	<b>Avoid</b> Concerns about cardiac effects; safer alternatives available <i>QE = Low; SR = Strong</i>

Table 1 Continued

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
<b>Proton-pump inhibitors</b>	<b>Avoid scheduled use for &gt;8 weeks unless for high-risk patients (e.g., oral corticosteroids or chronic NSAID use), erosive esophagitis, Barrett's esophagitis, pathological hypersecretory condition, or demonstrated need for maintenance treatment (e.g., due to failure of drug discontinuation trial or H<sub>2</sub> blockers)</b> Risk of <i>C difficile</i> infection and bone loss and fractures <i>QE = High; SR = Strong</i>
<b>Pain medications</b>	
<b>Meprobamate</b>	<b>Avoid, especially in those with chronic kidney disease</b> Not effective oral analgesic in dosages commonly used; may have higher risk of neurotoxicity, including delirium, than other opioids; safer alternatives available <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Non-cyclooxygenase-selective NSAIDs, oral:</b> ■ Aspirin >325 mg/d ■ Diclofenac ■ Diflunisal ■ Etodolac ■ Fenoprofen ■ Ibuprofen ■ Ketoprofen ■ Meclofenamate ■ Meloxicam ■ Naproxen ■ Oxaprozin ■ Piroxicam ■ Sulindac ■ Tolmetin	<b>Avoid chronic use, unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (proton-pump inhibitor or misoprostol)</b> Increased risk of gastrointestinal bleeding or peptic ulcer disease in high-risk groups, including those aged >75 or taking oral or parenteral corticosteroids, anticoagulants, or antiplatelet agents; use of proton-pump inhibitor or misoprostol reduces but does not eliminate risk. Upper gastrointestinal ulcers, gross bleeding, or perforation caused by NSAIDs occur in approximately 1% of patients treated for 3–6 months and in ~2–4% of patients treated for 1 year; these trends continue with longer duration of use <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>■ Indomethacin</b> ■ Ketorolac, includes parenteral	<b>Avoid</b> Indomethacin is more likely than other NSAIDs to have adverse CNS effects. Of all the NSAIDs, indomethacin has the most adverse effects. Increased risk of gastrointestinal bleeding/peptic ulcer disease, and acute kidney injury in older adults <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Pentazocine</b>	<b>Avoid</b> Opioid analgesic that causes CNS adverse effects, including confusion and hallucinations, more commonly than other opioid analgesic drugs; is also a mixed agonist and antagonist; safer alternatives available <i>QE = Low; SR = Strong</i>
<b>Skeletal muscle relaxants</b> ■ Carisoprodol ■ Chlorzoxazone ■ Cyclobenzaprine ■ Metaxalone ■ Methocarbamol ■ Orphenadrine	<b>Avoid</b> Most muscle relaxants poorly tolerated by older adults because some have anticholinergic adverse effects, sedation, increased risk of fractures; effectiveness at dosages tolerated by older adults questionable <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Genitourinary</b>	
<b>Desmopressin</b>	<b>Avoid for treatment of nocturia or nocturnal polyuria</b> High risk of hyponatremia; safer alternative treatments <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>

Table 1 Continued

Organ System, Therapeutic Category, Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
<b>Estrogens with or without progestins</b>	<b>Avoid oral and topical patch. Vaginal cream or tablets: acceptable to use low-dose intravaginal estrogen for management of dyspareunia, lower urinary tract infections, and other vaginal symptoms</b> Evidence of carcinogenic potential (breast and endometrium); lack of cardioprotective effect and cognitive protection in older women. Evidence indicates that vaginal estrogens for the treatment of vaginal dryness are safe and effective; women with a history of breast cancer who do not respond to nonhormonal therapies are advised to discuss the risk and benefits of low-dose vaginal estrogen (dosages of estradiol <25 mcg twice weekly) with their health care provider <i>QE = Oral and patch: high. Vaginal cream or tablets: moderate; SR = Oral and patch: strong. Topical vaginal cream or tablets: weak</i>
<b>Growth hormone</b>	<b>Avoid, except as hormone replacement following pituitary gland removal</b> Impact on body composition is small and associated with edema, arthralgia, carpal tunnel syndrome, gynecostasia, impaired fasting glucose <i>QE = High; SR = Strong</i>
<b>Insulin, sliding scale</b>	<b>Avoid</b> Higher risk of hypoglycemia without improvement in hyperglycemia management regardless of care setting; refers to sole use of short- or rapid-acting insulins to manage or avoid hyperglycemia in absence of basal or long-acting insulin; does not apply to titration of basal insulin or use of additional short- or rapid-acting insulin in conjunction with scheduled insulin (ie, correction insulin) <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Megestrol</b>	<b>Avoid</b> Minimal effect on weight; increases risk of thrombotic events and possibly death in older adults <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Sulfonylureas, long-duration</b> ■ Chlorpropamide ■ Glyburide	<b>Avoid</b> Chlorpropamide: prolonged half-life in older adults; can cause prolonged hypoglycemia; causes SIADH Glyburide: higher risk of severe prolonged hypoglycemia in older adults <i>QE = High; SR = Strong</i>
<b>Gastrointestinal</b>	
<b>Metoclopramide</b>	<b>Avoid, unless for gastroparesis</b> Can cause extrapyramidal effects, including tardive dyskinesia; risk may be greater in frail older adults <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>
<b>Mineral oil, given orally</b>	<b>Avoid</b> Potential for aspiration and adverse effects; safer alternatives available <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>

TABLE 2. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults Due to Drug–Disease or Drug–Syndrome Interactions That May Exacerbate the Disease or Syndrome

Disease or Syndrome	Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE), Strength of Recommendation (SR)
<b>Cardiovascular</b>		
<b>Heart failure</b>	NSAIDs and COX-2 inhibitors Nondihydropyridine CCBs (diltiazem, verapamil)—avoid only for heart failure with reduced ejection fraction Thiazolidinediones (pioglitazone, rosiglitazone) Clonazepam Dronedronone (severe or recently decompensated heart failure)	<b>Avoid</b> Potential to promote fluid retention and exacerbate heart failure <i>QE = NSAID: moderate. CCBs: moderate. Thiazolidinediones: high. Clonazepam: low. Dronedronone: high; SR = Strong</i>
<b>Syncope</b>	Acetylcholinesterase inhibitors (AChEs) Peripheral alpha-1 blockers ■ Doxazosin ■ Prazosin ■ Terazosin Tertiary TCAs ■ Chlorpromazine ■ Thioridazine ■ Olanzapine	<b>Avoid</b> Increases risk of orthostatic hypotension or bradycardia <i>QE = Peripheral alpha-1 blockers: high. TCAs, AChEs, antipsychotics: moderate; SR = AChEs, TCAs: strong. Peripheral alpha-1 blockers, antipsychotics: weak</i>
<b>Central nervous system</b>		
<b>Chronic seizures or epilepsy</b>	Bupropion Chlorpromazine Clonazepam Maprotiline Olanzapine Thioridazine Thiothixene Tramadol	<b>Avoid</b> Lowers seizure threshold; may be acceptable in individuals with well-controlled seizures in whom alternative agents have not been effective <i>QE = Low; SR = Strong</i>
<b>Delirium</b>	Anticholinergics* Antipsychotics Benzodiazepines Chlorpromazine Corticosteroids* H <sub>2</sub> -receptor antagonists ■ Cimetidine ■ Famotidine ■ Nizatidine ■ Pantidine Meprobamate Sedative hypnotics	<b>Avoid</b> Avoid in older adults with or at high risk of delirium because of potential of inducing or worsening delirium Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia and/or delirium unless nonpharmacological options (e.g., behavioral interventions) have failed or are not possible and the older adult is threatening substantial harm to self or others. Antipsychotics are associated with greater risk of cerebrovascular accident (stroke) and mortality in persons with dementia <i>QE = Moderate; SR = Strong</i>

Table 2 Continued

Disease or Syndrome	Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
Dementia or cognitive impairment	Anticholinergics* Benzodiazepines H <sub>2</sub> -receptor antagonists Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics ■ Eszopiclone ■ Zolpidem ■ Zaleplon Antipsychotics, chronic and as-needed use	<b>Avoid</b> Avoid due to adverse CNS effects Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia and/or delirium unless nonpharmacologic options (e.g., behavioral interventions) have failed or are not possible and the older adult is threatening substantial harm to self or others. Antipsychotics are associated with greater risk of cerebrovascular accident (stroke) and mortality in persons with dementia QE = Moderate; SR = Strong
History of falls or fractures	Anticonvulsants Antipsychotics Benzodiazepines Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics ■ Eszopiclone ■ Zaleplon ■ Zolpidem TCAs SSRIs Opioids	<b>Avoid unless safer alternatives are not available; avoid anticonvulsants except for seizure and mood disorders. Opioids: avoid, excludes pain management due to recent fractures or joint replacement</b> May cause ataxia, impaired psychomotor function, syncope, additional falls; shorter-acting benzodiazepines are not safer than long-acting ones If one of the drugs must be used, consider reducing use of other CNS-active medications that increase risk of falls and fractures (i.e., anticonvulsants, opioid-receptor agonists, antipsychotics, antidepressants, benzodiazepine-receptor agonists, other sedatives/hypnotics) and implement other strategies to reduce fall risk QE = High. Opioids: Moderate; SR = Strong. Opioids: Strong
Insomnia	Oral decongestants ■ Pseudoephedrine ■ Phenylephrine Stimulants ■ Amphetamine ■ Armodafinil ■ Methylphenidate ■ Modafinil ■ Theobromines ■ Theophylline ■ Caffeine	<b>Avoid</b> CNS stimulant effects QE = Moderate; SR = Strong

\*See Table 7 in full criteria available on [www.gastroscorsonline.org](http://www.gastroscorsonline.org).

Table 2 Continued

Disease or Syndrome	Drug(s)	Recommendation, Rationale, QE, SR
Parkinson disease	All antipsychotics (except aripiprazole, quetiapine, clozapine) Antiemetics ■ Metoclopramide ■ Prochlorperazine ■ Promethazine	<b>Avoid</b> Dopamine-receptor antagonists with potential to worsen parkinsonian symptoms Quetiapine, aripiprazole, clozapine appear to be less likely to precipitate worsening of Parkinson disease QE = Moderate; SR = Strong
<b>Gastrointestinal</b>		
History of gastric or duodenal ulcers	Aspirin (>325 mg/d) Non-COX-2 selective NSAIDs	<b>Avoid unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (i.e., proton-pump inhibitor or misoprostol)</b> May exacerbate existing ulcers or cause new/additional ulcers QE = Moderate; SR = Strong
<b>Kidney/Urinary tract</b>		
Chronic kidney disease Stages IV or less (creatinine clearance <30 mL/min)	NSAIDs (non-COX and COX-selective, oral and parenteral)	<b>Avoid</b> May increase risk of acute kidney injury and further decline of renal function QE = Moderate; SR = Strong
Urinary incontinence (all types) in women	Estrogen oral and dermal (excludes intravaginal estrogen) Peripheral Alpha-1 blockers ■ Doxazosin ■ Prazosin ■ Terazosin	<b>Avoid in women</b> Aggravation of incontinence QE = Estrogen: High. Peripheral alpha-1 blockers: Moderate; SR = Estrogen: Strong. Peripheral alpha-1 blockers: Strong
Lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia	Strongly anticholinergic drugs, except antimuscarinics for urinary incontinence.*	<b>Avoid in men</b> May decrease urinary flow and cause urinary retention QE = Moderate; SR = Strong

\*excludes inhaled and topical forms. Oral and parenteral corticosteroids may be required for conditions such as exacerbations of COPD but should be prescribed in the lowest effective dose and for the shortest possible duration. CCB=calcium channel blocker; AChEI=acetylcholinesterase inhibitor; CNS=central nervous system; COX=cyclooxygenase; NSAIDs=nonsteroidal antiinflammatory drug; TCAs=tricyclic antidepressant.

## ANEXO 10: Escala Anticholinergic Cognitive Burden (ACB) (Adaptada)

Anticholinergic Cognitive Burden Scale (2012). Tabla adaptada. Developed by the Aging Brain Program of the Indiana University Center for Aging Research		
Score 1 ("Posible")	Score 2	Score 3
Alprazolam	Carbamacepina	Amitriptilina
Aripiprazol	Ciclobenzaprina	Atropina
Atenolol	Ciproheptadina	Clorfeniramina
Bupropión	Meperidina	Clorpromazina
Captopril	Oxcarbamepina	Clomipramina
Cetirizina	Petidina hidrocloreuro	Clozapina
Clortalidona		Diciclomina
Clorazepato		Difenhidramina
Codeina		Dimenhidrinato
Colchicina		Doxepina
Desloratadina		Doxilamina
Diazepam		Escopolamina
Digoxina		Fesoterodina
Fentanilo		Flavoxato
Fluvoxamina		Hidroxicina
Furosemida		Hioscina
Haloperidol		Imipramina
Isosorbida		Mepiramina (pirilamina)
Levocetirizina		Nortriptilina
Loperamida		Olanzapina
Loratadina		Oxibutinina
Metoprolol		Paroxetina
Morfina		Prometazina
Nifedipino		Quetiapina
Paliperidona		Solifenazina
Prednisona		Tolterodina
Ranitidina/Cimetidina		Trimipramina
Risperidona		Trospio
Trazodona		
Venlafaxina		
Warfarina		

Tabla basada en la actualización 2012 de la escala ACB (agingbraincare.org). Una puntuación total de 3 o más se considera relevante.

## ANEXO 11: Clasificación de PRM según Cipolle et al

Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. **Pharmaceutical Care Practice: The Clinician's Guide**, McGraw Hill, 2004. Disponible en: <http://www.pharmacy.umn.edu/medmanagenotes/>

<p><b>Medicamento Inecesario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sin indicación apropiada</li> <li><input type="checkbox"/> Terapia duplicada</li> <li><input type="checkbox"/> Indicación de terapia no farmacológica</li> <li><input type="checkbox"/> Tratamiento de una RAM evitable</li> <li><input type="checkbox"/> Uso adictivo/recreacional</li> </ul> <p><b>Necesita Medicamento Adicional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Problema no tratado</li> <li><input type="checkbox"/> Preventivo/profiláctico</li> <li><input type="checkbox"/> Sinérgico/potenciar</li> </ul>	<p><b>Necesita un Medicamento Diferente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Medicamento más efectivo disponible</li> <li><input type="checkbox"/> Problema refractario al medicamento</li> <li><input type="checkbox"/> Forma farmacéutica inapropiada</li> <li><input type="checkbox"/> No es efectiva para el problema médico</li> </ul> <p><b>Dosis muy Baja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dosis incorrecta</li> <li><input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada</li> <li><input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa</li> <li><input type="checkbox"/> Duración inapropiada</li> </ul>	<p><b>Reacción Adversa al Medicamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Efecto indeseable</li> <li><input type="checkbox"/> Medicamento no seguro para el paciente</li> <li><input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa</li> <li><input type="checkbox"/> Dosis administrada o cambio muy rápido</li> <li><input type="checkbox"/> Reacción alérgica</li> <li><input type="checkbox"/> Contraindicaciones</li> </ul> <p><b>Dosis muy Alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dosis incorrecta</li> <li><input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada</li> <li><input type="checkbox"/> Duración inapropiada</li> <li><input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa</li> <li><input type="checkbox"/> Administración incorrecta</li> </ul>	<p><b>Incumplimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No entendió las instrucciones</li> <li><input type="checkbox"/> Paciente prefiere no tomar</li> <li><input type="checkbox"/> Paciente olvida tomar</li> <li><input type="checkbox"/> El paciente no puede costear el medicamento</li> <li><input type="checkbox"/> No la puede tragar/administrar</li> <li><input type="checkbox"/> Medicamento no disponible</li> </ul>
---	---	--	---



## ANEXO 12: Etapas de desprescripción por Scott IA et al

**Table 1** Framework Steps and Operation

**Framework Step**

---

1. Ascertain all drugs.
2. Identify patients at high risk of or experiencing ADRs.
3. Estimate life expectancy.

4. Define care goals in reference to life expectancy, level of functional incapacity, quality of life, and patient/caregiver priorities.

5. Define and confirm existent indications for ongoing treatment with reference to defined care goals.

6. Determine time until benefit for preventive disease-specific medications.

7. Determine disease-specific benefit-harm thresholds that may support treatment discontinuation.

**Table 1** Continued

---

**Framework Step**

---

8. Review the relative utility of individual drugs.

9. Identify drugs that may be discontinued or have their dosing modified.

10. Implement and monitor revised therapeutic plan with ongoing reappraisal of drug utility and patient adherence.