



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Químicas Farmacéuticas
Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéutica

**OPTIMIZACIÓN DE LA TERAPIA FARMACOLÓGICA EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD GERIÁTRICA DE AGUDOS DEL HOSPITAL
CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE**

Informe de Internado de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica para optar al
título de Químico Farmacéutico

DANIELA FERNANDA MARDONES VEGA

PROFESOR PATROCINANTE:

Dra. Elena M. Vega.

DIRECTORES:

Dra. Elena M. Vega.

QF. Daniel Palma V.

Santiago de Chile

2017

DEDICATORIA

A la Buli, mi Mame, Tata, Mamá, Papá, Naty y Neo-Dimio, gracias por creer en mí.

“El primer paso para conseguir las cosas que quieres de la vida es el siguiente: decide lo que quieres”

Ben Stein.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los que fueron parte de este proceso desde el 2010. Desde mi Buli que partió al cielo el 2013 hasta el Dimio que nació el 2014. Gracias a todos mis amigos que estuvieron conmigo desde el inicio de la universidad. A mi mejor amiga: Naty Dreyse, por estar siempre, cada vez que te necesité, para estudiar o para reír, no hay mejor amiga ni mejor persona que tú. Te amo y gracias por estar.

A mis padres, mis abuelos, a la Tania y a NeoDimio. Gracias por creer siempre en mí y acompañarme en todo momento, en los buenos y en los malos, por aconsejarme y levantarme cuando era necesario. Gracias infinitas. Gracias también al tío Mario que fue parte del proceso final y ayudó más de lo que cree.

A la UGA entera agradecer su disposición y amabilidad para desarrollar mi internado de manera grata y amena. A todos los internos que fueron parte y me ayudaron, a los becados de MI que les debo mucho conocimiento. Un saludo afectuoso a la enfermera Naty y la interna Leslie, las becadas de geriatría Nikol, Vale y Sole, a la Coti la mejor TO y a todos sus internos en especial a la Karin con quien tengo una amistad, a los internos de medicina: Mapi, Paty y France. A los geriatras delirium Dr. Jaime Hidalgo y Dr. Juan Ignacio, más conocido como JIC; al jefe Gerardo Fasce por su disposición y sentido del humor. A mi tutor Daniel, por guiarme y confiar en mis capacidades.

Además agradezco a todo el equipo su apoyo con mi pyme; por creer en mí y enseñarme todos los días algo más. Me llevo lo mejor de cada uno, conocí gente maravillosa y espero volver a encontrarlos de nuevo.

INDICE

RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	6
- General.....	6
- Específicos.....	6
METODOLOGIA.....	7
- Tipo de estudio y duración.....	7
- Selección de pacientes.....	7
- Recolección de datos.....	7
- Seguimiento farmacoterapéutico.....	10
- Análisis de datos.....	10
RESULTADOS.....	12
- Caracterización sociodemográfica, mórbida y funcional.....	12
- Caracterización de los medicamentos al ingreso, durante y al egreso de la UGA.....	15
- Identificación y resolución de Problemas Relacionados a Medicamentos.....	16
- Identificación y comparación de frecuencia de prescripción inapropiada según los criterios de Beers 2015.....	19

- Identificación y comparación de frecuencia de prescripción inapropiada según los criterios de STOPP/START versión 2.....	20
- Comparación de los criterios de Beers 2015 y los STOPP versión 2.....	23
- Intervenciones	25
- Comparación tratamientos empíricos de infecciones intrahospitalarias más frecuentes con los de la IDSA.....	26
DISCUSIÓN.....	28
CONCLUSIÓN.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	42

Índice de Tablas, Gráficos y Figuras.

Tabla N°1 Caracterización sociodemográfica y mórbida de los pacientes hospitalizados en la UGA, según sexo.....	13
Tabla N°2 Medicamentos de mayor uso al ingreso, durante y al egreso de la hospitalización de adultos mayores en la UGA según grupo terapéutico.....	17
Tabla N°3 Caracterización de los problemas relacionados a medicamentos según sexo y rangos de edad en pacientes hospitalizados en la UGA.....	19
Tabla N°4 Comparación de medicamentos potencialmente inapropiados al ingreso, hospitalización, egreso, según grupo terapéutico mediante los criterios de Beers 2015.....	21
Tabla N°5 Caracterización de medicamentos potencialmente inapropiados al ingreso, hospitalización y egreso según grupo terapéutico mediante el criterio STOPP versión 2.....	22
Tabla N°6 Medicamentos indicados según criterio START versión 2 según sexo y los sistemas más usados en la UGA.....	24
Tabla N°7 Comparación de los criterios de Beers 2015 y los STOPP versión 2 al ingreso, hospitalización y egreso según grupo terapéutico.....	25
Tabla N°8 Caracterización de las intervenciones realizadas en la UGA.....	26

Tabla N°9 Comparación de tratamientos antibióticos empíricos de infecciones intrahospitalarias entre las recomendaciones de la IDSA y las terapias iniciadas en la UGA.....	27
Gráfico N°1 Proporción de dependencia funcional basal, de ingreso y egreso según el índice de Barthel.....	15
Gráfico N°2 Problemas relacionados a medicamentos en hospitalización de adultos mayores en UGA.....	18
Figura N°1 Esquema del Seguimiento Farmacoterapéutico realizado en el marco de este trabajo.....	11

RESUMEN

Los adultos mayores (AM) componen una parte importante de la población sobre todo en el aspecto sanitario; ellos padecen de múltiples comorbilidades, dependencia funcional y polimedicación. Además son propensos a consumir medicamentos que puedan ser potencialmente inapropiados (MPI) para su salud.

El objetivo de este estudio fue optimizar la terapia farmacológica en AM hospitalizados en una unidad geriátrica de agudos (UGA) a través de la identificación y resolución de problemas relacionados a medicamentos (PRM) y MPI. Para la detección de PRM se utilizó el Proyecto Minnesota y para los MPI se utilizaron los Criterios de Beers 2015 y Criterios STOPP/START versión 2. Para conseguir este propósito se realizó seguimiento farmacoterapéutico diario a los pacientes y se realizaron intervenciones. Adicionalmente, se realizó un estudio comparativo de tratamientos antibióticos empíricos de infecciones intrahospitalarias con las guías clínicas de la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA).

Los pacientes incluidos en este estudio cumplieron con criterios de selección previamente establecidos, siendo reclutados 53 pacientes en un periodo de 6 meses con una edad promedio de $82,3 \pm 6,1$ años. Se identificaron 394 PRM donde los más frecuentes pertenecían a la categoría de indicación con un 62,4%. De acuerdo a los MPI identificados, se pesquisaron 90 MPI al ingreso según los criterios de Beers, mientras que según los criterios STOPP sólo se encontraron 53 MPI. Los criterios START fueron utilizados en su mayoría para iniciar tratamientos indicados en la clasificación sistema músculo esquelético (44,8%).

De las intervenciones realizadas el 77,2% fueron aceptadas y el resto fueron rechazadas o no realizadas. Por otro lado, los tratamientos antibióticos empíricos iniciados en la UGA coinciden con los recomendados en las guías de la IDSA.

Finalmente, la optimización de la terapia farmacológica fue lograda mediante la disminución de MPI y de PRM después de realizar intervenciones farmacéuticas al equipo de salud.

ABSTRACT

Older adults (OA) make up an important part of the population, especially in all the health aspect. They suffer from multiple comorbidities, functional dependency and polypharmacy. In addition, they are likely to consume medications that may be potentially inappropriate (PIM) for their health.

The objective of this study was optimizing the pharmacological therapy in OA hospitalized in an acute geriatric unit care (AGUC) through the identification and resolution of drug related problems (DRP) and PIM. For the detection of DRP the Minnesota Project was used and for PIM the Beers criteria 2015 and STOPP/START criteria version 2. To achieve this purpose, daily pharmacotherapy follow-up was performed to the patients and interventions. Additionally, a comparative study of empirical antibiotic treatments of hospital-acquired infections was performed with the clinical guidelines of the Infectious Diseases Society of America (IDSA).

Patients included in this study met previously established selection criteria, being recruited 53 patients in a period of 6 month with an average age of 82.3 ± 6.1 years. Were identified 394 DPR, the most frequent being in the indication category with 62.4%. According to the identified PIM, found 90 PIM at admission through the Beers criteria, while the STOPP criteria found only 53 MPI. The START criteria were mostly used to initiate treatment in the classification of the skeletal muscle system (44.8%).

Of the interventions proposed, 77.2% were accepted and the other were rejected or not performed. On the other hand, the empirical antibiotic treatments initiated in the AGUC agree with those recommended in the IDSA guidelines.

Finally, the pharmacotherapeutic optimization was achieved through the decrease of PIM and DRP after pharmaceutical interventions to the health team.

INTRODUCCIÓN

En Chile, la evolución epidemiológica de la población está caracterizada por un envejecimiento constante; existe un incremento de la proporción de la población mayor de 65 años a causa de la disminución de la tasa de fecundidad en la mujer y por el aumento del índice de envejecimiento y la esperanza de vida¹.

Para el año 2050 se estima que la población de adultos mayores crezca al triple de lo que fue en el año 2000, resultando particularmente destacable el aumento de la proporción de mayores de 80 años¹. En efecto, la proporción de este segmento etario variaría de 1,3% en 2000 a un 6,9% en 2050, pasando a ocupar el primer lugar entre los subgrupos etarios de adultos mayores¹.

Además, el fenómeno del envejecimiento global de la población ocurre simultáneamente con el aumento significativo de las personas con mayor nivel de dependencia¹. Este mayor nivel de dependencia se debe a una mayor incidencia de problemas de salud, con resultado de limitaciones en la funcionalidad causado por el aumento del consumo de medicamentos¹.

En los adultos mayores (AM), debido al proceso de envejecimiento, se producen cambios morfológicos y fisiológicos² que alteran la farmacocinética y farmacodinamia (ANEXO N°1) de los fármacos³. Esto significa que los medicamentos pueden tener efectos diferentes en este grupo a comparación del resto de la población.

Por otra parte, los AM padecen múltiples comorbilidades, siendo las más frecuentes hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes⁴, las cuales necesitan un

tratamiento crónico. Este hecho de padecer varias enfermedades conlleva a tratamientos múltiples que traen como consecuencia la polifarmacia, que puede ser definida como el consumo concomitante y regular de 5 o más medicamentos⁵.

La polifarmacia, habitual en estos pacientes y consecuencia de la automedicación, la mala prescripción o de su pluripatología, favorece la aparición de interacciones y reacciones adversas a medicamentos (RAM)⁶, dificultando su adherencia al tratamiento⁷. Estos inconvenientes pueden ser identificados como problemas relacionados con medicamentos (PRM) que están definidos como *“la situación o circunstancia relacionada con la farmacoterapia que realmente o potencialmente interfiere con los resultados de salud esperados”*⁸.

Según el autor Ramanath y colaboradores, los PRM pueden causar discapacidad, depresión, trastorno de la marcha y caídas, entre otros problemas⁸. Entre los PRM (ANEXO N°2), se pueden mencionar algunos como: sobredosis de medicamento, fármacos sin indicación médica válida, necesidad de terapia; RAM; automedicación y medicamentos potencialmente inapropiados (MPI)⁹.

Los MPI son medicamentos en donde el riesgo de padecer un efecto adverso es mayor que el beneficio, particularmente cuando hay evidencia a favor de una alternativa más segura y más efectiva para la misma condición¹⁰.

El uso de MPI en los AM es un problema grave de salud pública ya que está ligado al aumento de la morbilidad y la mortalidad¹¹, siendo un riesgo inminente en esta población. Los AM y algunos profesionales de la salud no están informados sobre su peligro, por lo que estos riesgos son difíciles de prevenir. Es por esto que se

han desarrollado criterios como herramientas para estudiar los MPI en los AM, entre ellos están los criterios de Beers de EEUU y los *Screening Tool of Older Person`s Prescriptions (STOPP)/ Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment (START)* de Europa, que permitirían optimizar la terapia farmacológica en el adulto mayor¹².

Tanto los criterios Beers como los STOPP/START están hechos para detectar los casos más comunes de prescripción inapropiada y en el caso de los START para la omisión de fármacos indicados en este grupo de pacientes¹³. Además se espera que estos criterios resulten fáciles de utilizar por profesionales de la salud¹³. En cualquier caso, estas herramientas tienen el objetivo de apoyar, nunca reemplazar, el criterio clínico del médico prescriptor¹³.

Por otro lado, los criterios de Beers 2015 (ANEXO N°3) contienen diversas tablas con listados de MPI. Estas tablas contienen la calidad de la evidencia (baja/moderada/alta) y la fuerza de recomendación (insuficiente/débil/fuerte)¹⁴ de cada medicamento a evitar. Una novedad en la versión 2015, es que contiene dos tablas nuevas: una con interacciones clínicamente importantes entre medicamentos (que no sean antibióticos) y otra tabla de medicamentos (excepto antibióticos) a evitar o ajustar su dosis basado en la función renal individual¹⁴.

A diferencia de los criterios de Beers, los criterios STOPP/START (ANEXO N°4) están organizados por sistemas fisiológicos designados por distintas letras, recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción y son fáciles de relacionar con los diagnósticos activos y la lista de fármacos que

aparecen en las fichas clínicas informáticas de los pacientes; éstos criterios constan de dos grupos: STOPP (detener) y START (comenzar)¹³.

El principal rol del químico farmacéutico (QF) clínico es garantizar el uso de medicamentos seguros y eficaces⁸. Por lo tanto, el QF contribuye a prevenir, detectar y resolver PRM, asegurando una terapia farmacológica más apropiada⁸.

El uso apropiado de medicamentos es esencial para la obtención de sus beneficios, partiendo desde una correcta prescripción, dispensación y su oportuna administración¹⁵. Cuando son utilizados de manera inadecuada se convierten en una amenaza para la salud individual y colectiva, derivado de su falta de efecto, toxicidad o efectos no previstos y que van más allá de una relación riesgo/beneficio adecuada¹⁵.

La irracionalidad en el uso de medicamentos ha alcanzado su máxima expresión en la inapropiada utilización de los antibióticos¹⁵. El consumo inadecuado de ellos puede ocasionar graves consecuencias como favorecer el desarrollo de resistencia microbiana, el incremento del gasto farmacéutico y mayor exposición del paciente al riesgo de RAM¹⁶.

Por otro lado, en los pacientes hospitalizados aumenta el riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias, más aun en los AM ya que la incidencia de éstas aumenta gradualmente en pacientes mayores a 65 años¹⁷. Además, al padecer una infección intrahospitalaria existe un aumento en la tasa de mortalidad y de la estadía en el hospital¹⁷, por lo que es de suma importancia estar atento a las infecciones y sus tratamientos.

El presente trabajo detalla un estudio de seguimiento farmacoterapéutico prospectivo a los pacientes hospitalizados en la Unidad Geriátrica de Agudos (UGA) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH) – un servicio que cuenta con 10 camas, que recibe aproximadamente 12 pacientes al mes y prescribe 1400 medicamentos mensuales promedio – entre los meses de Abril y Septiembre del 2016, identificando y resolviendo los PRM y aplicando los criterios anteriormente descritos para la detección de MPI.

Adicionalmente, se compararon los tratamientos antibióticos empíricos descritos en las Guías Clínicas de la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) con los usados en la UGA en las infecciones intrahospitalarias más frecuentes que afectan al adulto mayor; estas son infecciones respiratorias, infecciones del tracto urinario e infecciones intra-abdominales.

OBJETIVOS

- **Objetivos Generales**

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

- **Objetivos Específicos**

- Realizar una caracterización sociodemográfica, mórbida y funcional a los pacientes estudiados.
- Identificar y resolver problemas relacionados con medicamentos (PRM) en los pacientes geriátricos.
- Identificar y comparar la frecuencia de prescripción inapropiada en mayores de 65 años usando los Criterios de Beers 2015 y STOPP/START versión 2.
- Caracterizar la tasa de aceptación de las intervenciones realizadas al equipo de salud.
- Comparar los tratamientos empíricos utilizados en el HCUCH de los tres tipos de infecciones intrahospitalarias más frecuentes con las terapias sugeridas en las guías clínicas de la IDSA.

METODOLOGÍA

Un estudio prospectivo de seguimiento de pacientes hospitalizados en la Unidad Geriátrica de Agudos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile fue llevado a cabo. Por un periodo de 6 meses (desde Abril hasta Septiembre del 2016) fueron reclutados pacientes y se evaluó su terapia farmacológica desde el inicio de su hospitalización en la UGA hasta su traslado o alta.

Selección de pacientes.

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes de > 65 años de edad hospitalizados en la UGA durante el periodo de seguimiento.
 - Ambos sexos.
 - Pacientes cuyo médico tratante sea un geriatra.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes que permanezcan menos de tres días hospitalizados en la UGA.
 - Pacientes que ingresan para cuidados paliativos de una enfermedad terminal.

Recolección de datos.

La recolección de datos se realizó mediante una ficha farmacéutica diseñada para el seguimiento farmacoterapéutico en la UGA (ANEXO N°5). La ficha contenía datos sociodemográficos, funcionalidad de los pacientes, comorbilidades, síndromes geriátricos, diagnósticos de ingreso y egreso, terapia farmacológica previa a la hospitalización, durante la hospitalización y al alta, identificación de

PRM y MPI. Además, se registraron las evoluciones diarias junto con los exámenes de laboratorio, las interacciones entre medicamentos que se utilizaban en la hospitalización y las sugerencias de intervenciones realizadas como equipo farmacéutico.

Los datos fueron extraídos desde la ficha clínica electrónica que dispone el hospital, complementando la información con el equipo multidisciplinario y con una breve entrevista al paciente. Si el paciente no era capaz de responder las preguntas a realizar, se entrevistaba a la familia y/o cuidador. La entrevista tenía como fin obtener información acerca de su terapia farmacológica como la adherencia al tratamiento, si existía automedicación y antecedentes de alergia o RAM; además se preguntaba con respecto a inmunizaciones previas.

Otro de los antecedentes recolectados eran los síndromes geriátricos que fueron diagnosticados por los médicos al ingreso del paciente a la UGA. Entre estos síndromes se encuentran el deterioro cognitivo y el delirium que son objetivados por dos herramientas utilizadas por la neuropsicóloga del equipo, el test *Minimal Mental State Examination* (MMSE) (ANEXO N°6) y la escala *Confusion Assessment Method* (CAM) (ANEXO N°7), respectivamente.

El *Minimal Mental State Examination* (MMSE) es una prueba neuropsicológica breve muy utilizada para realizar evaluación cognitiva¹⁸. La neuropsicóloga de la UGA ajustó el resultado de acuerdo al nivel de escolaridad del paciente y la clasificación determinó si los pacientes padecían deterioro cognitivo o no.

La escala *Confusion Assessment Method* (CAM) es una herramienta que puede diferenciar el delirium de la demencia, además de los diferentes subtipos de delirium¹⁹. En la UGA fue utilizada para definir si el paciente sufría o no delirium, era realizada al ingreso y durante la hospitalización.

Además, a todos los pacientes se les estimaba la función renal mediante el cálculo de la velocidad de filtración glomerular (VFG) usando la fórmula de Cockcroft-Gault (ANEXO N°8). Por otro lado, fue calculado el índice de Charlson ajustado por edad (ANEXO N°9), obteniendo así el porcentaje de sobrevida de un paciente al año y a los diez años²⁰.

Los datos para realizar la valoración funcional fueron obtenidos por los terapeutas ocupacionales (TO) a través de una entrevista al paciente o a la persona más cercana que pudiese aportar esta información (familiar o cuidador) ocupando el Índice de Barthel (ANEXO N°10) y el Índice de Lawton (ANEXO N°11).

El Índice de Barthel valora la capacidad de una persona para realizar, de forma dependiente o independiente, 10 actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Este se divide en 5 niveles de dependencia según la puntuación obtenida, oscilando entre 0 (completamente dependiente) y 100 (completamente independiente)²¹. Los TO miden un índice basal, al ingreso y al egreso de la hospitalización para comparar la evolución de la funcionalidad.

El Índice de Lawton se ha empleado para evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)²², como la capacidad de usar el teléfono, ir de compras, preparar la comida, lavar la ropa, manejar de dinero, entre otras. El cuestionario

está compuesto de 8 ítems; a cada uno se le asigna un valor numérico de 0 (dependiente) o 1 (independiente)^{21,22}. La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila de 0 (dependencia total) a 8 (independencia total) en el caso de mujeres y 5 en el caso de hombres (autónomo)^{21,22}.

Cabe mencionar que los criterios de Beers 2015 y los STOPP/START versión 2 incluyen medicamentos anticolinérgicos, pero a diferencia de los criterios de Beers 2015, los criterios STOPP carecen de una tabla de clasificación de ellos por lo que se consideró un medicamento anticolinérgico aquél que se encuentre en la Tabla de Riesgo Anticolinérgico con un puntaje de 3 (ANEXO N°12).

Seguimiento Farmacoterapéutico.

Las actividades realizadas en el seguimiento farmacoterapéutico se esquematizan en la figura 1.

Análisis de datos.

Los datos recopilados fueron registrados en una base de datos hecha en el programa Microsoft Office Excel 2013[®] y se analizaron a través de estadística descriptiva.

Figura 1. Esquema del Seguimiento Farmacoterapéutico realizado en el marco de este trabajo.



PRM: Problema relacionado a medicamentos. MPI: Medicamentos potencialmente inapropiados.

RESULTADOS

Caracterización sociodemográfica, mórbida y funcional.

Durante el período de seguimiento ingresaron 91 pacientes a la UGA, de los cuales 53 (58,2%) cumplían con los criterios de inclusión. De los 38 pacientes restantes, 24 no se incluyeron por disponer de información incompleta al momento del ingreso, 9 pacientes estuvieron con cuidados paliativos y 5 fueron excluidos por tener una estadía menor a 3 días en la UGA.

En la tabla N°1, se agruparon los datos sociodemográficos y mórbidos. En ella, se puede destacar que la edad promedio de los pacientes fue de $82,3 \pm 6,1$ años y la mayoría de los pacientes que ingresaron a la UGA en este período fueron mujeres (60,4%, n=32).

El 66% (n=35) de los pacientes pertenecía al sistema de salud público (FONASA), además el 64,2% (n=34) de los pacientes tenían ocupación de pensionados y el 56,6% (n=30) tenía escolaridad media incompleta.

Entre las comorbilidades más prevalentes se encuentran hipertensión arterial (79,2%, n=42), diabetes mellitus 2 (28,3%, n=15) y demencia (20,8%, n=11). Hipertensión arterial fue la comorbilidad con mayor porcentaje entre los pacientes; las mujeres con un 84,4%, (n=27) y los hombres con un 71,4% (n=15).

Entre los diagnósticos de ingresos, la fractura de cadera fue la de mayor porcentaje siendo un 9,4% de los pacientes quienes ingresaron por este motivo, donde todos fueron mujeres.

Tabla N°1 Caracterización sociodemográfica y mórbida de los pacientes hospitalizados en la UGA, según sexo.

	Mujer		Hombre		Total	
N° Pacientes	32		21		53	
Edad* (69-95 años)	81,6 ± 5,7		83,2 ± 6,7		82,3 ± 6,1	
Días hospitalización*	17,7 ± 11,7		19,7 ± 16,4		18,5 ± 13,6	
Días en UGA*	8,9 ± 4,5		11,1 ± 10,1		9,8 ± 7,2	
Comorbilidades* (1-11)	3,8 ± 2,1		4,7 ± 2,4		4,1 ± 2,2	
Previsión	n	%	n	%	n	%
Fonasa	24	75	11	52,4	35	66
Isapre	6	18,8	8	38,1	14	26,4
Otros	2	6,2	2	9,5	4	7,6
Ocupación Actual						
Pensionado	15	46,9	19	90,5	34	64,2
Dueña de casa	17	53,1	0	0	17	32
Trabajo activo	0	0,0	2	9,5	2	3,8
Escolaridad						
Media incompleta (< 12 años)	24	75,0	6	28,6	30	56,6
Superior (> 12 años)	4	12,5	12	57,1	16	30,2
Media completa (12 años)	4	12,5	3	14,3	7	13,2
Comorbilidades**						
Hipertensión Arterial	27	84,4	15	71,4	42	79,2
Diabetes Mellitus 2	8	25,0	7	33,3	15	28,3
Demencia	8	25,0	3	14,3	11	20,8
Artrosis	6	18,8	4	19,1	10	18,9
Hipotiroidismo	6	18,8	3	14,3	10	18,9
Enfermedad renal crónica	4	12,5	6	28,6	9	17,0
Insuficiencia Cardíaca	4	12,5	4	19,1	8	15,1
Diagnósticos de ingreso						
Fractura de cadera	5	15,6	0	0,0	5	9,4
NAC	0	0,0	4	19,0	4	7,5
Sepsis foco urinario	2	6,3	0	0,0	2	3,8
Sepsis foco pulmonar	1	3,1	1	4,8	2	3,8
Sepsis foco abdominal	2	6,3	0	0,0	2	3,8
Otros	22	68,7	16	76,2	38	71,7

*Promedio ± Desviación estándar. NAC: Neumonía adquirida en la comunidad.**Suma > 100% porque un paciente puede tener 1 o más comorbilidades.

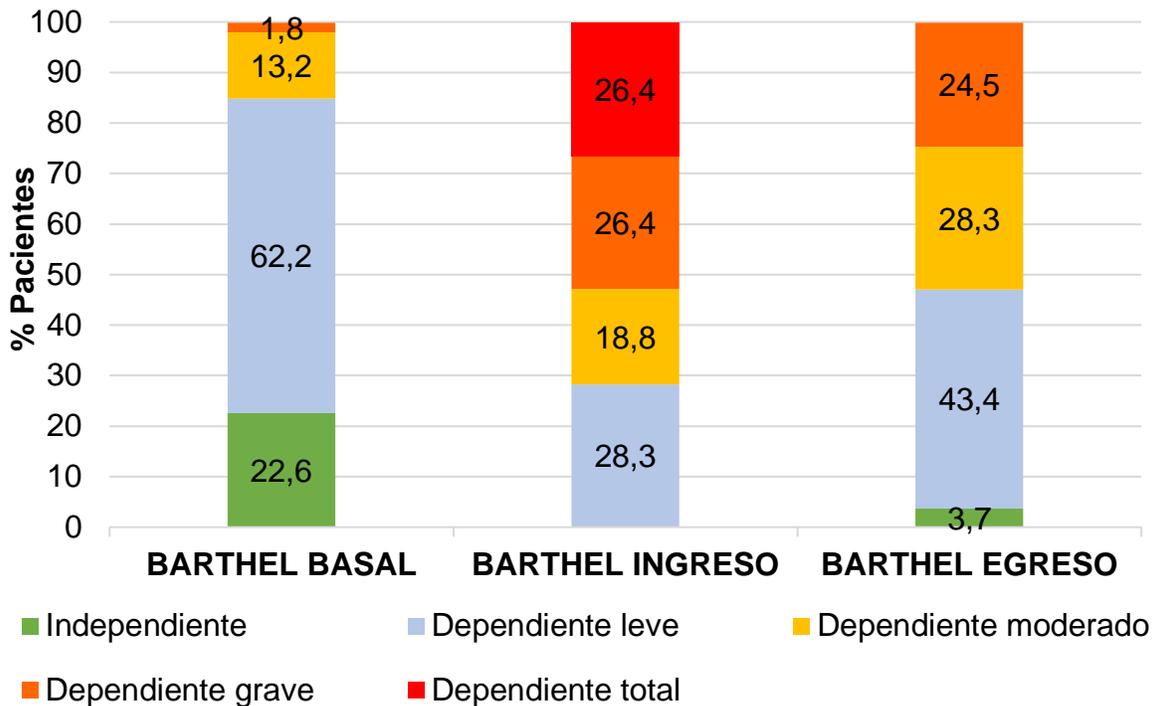
Los síndromes geriátricos más frecuentemente pesquisados al ingreso de los pacientes a la UGA (ANEXO N°13) fueron déficit sensorial de algún tipo (90,6%), caídas (69,8%) y polifarmacia (62,3%). En las mujeres además del déficit sensorial, las caídas fueron más comunes (84,4%, n=27) mientras que en hombres fue la polifarmacia (66,7%, n=14).

De acuerdo a la sobrevida estimada a través del Índice de Charlson, el puntaje promedio fue de $5,8 \pm 1,7$. Hubo 25 pacientes (47,2%) con una esperanza de vida mayor a 80% en un año, donde 15 eran mujeres y el resto hombres. También, se estimó la expectativa de vida a 10 años donde sólo 11 pacientes (20,8%) tenían una sobrevida mayor al 50%.

Con respecto a la funcionalidad, el promedio de Índice de Barthel (IB) basal de los pacientes fue de $79,2 \pm 18,5$ categorizándose en dependencia leve. Al ingreso, el IB estuvo igualado en dependencia grave y total, habiendo 14 pacientes (26,4%) en cada categoría. De todos los pacientes ingresados clasificados en dependencia leve, el 60% pertenecía al sexo femenino. Al egreso, la mayor proporción de pacientes se clasificó en dependencia leve (n=23; 43,4%) seguido por dependencia moderada (n=15). En el gráfico N°1 se distingue la proporción de dependencia de los pacientes en su estado basal, ingreso y egreso.

Según el índice de Lawton, los hombres ingresados al estudio podían hacer más actividades instrumentales que las mujeres teniendo un promedio de $3,5 \pm 1,9$ de puntaje, donde el máximo es 5.

Gráfico N°1. Proporción de pacientes según dependencia funcional basal, de ingreso y egreso (HCUCH 2016, n=53).



Caracterización de los medicamentos al ingreso, durante la hospitalización y al egreso de la UGA.

Los medicamentos prescritos al ingreso fueron 327, donde 317 (96,9%) corresponden a medicamentos utilizados para el manejo de patologías crónicas y agudas, mientras que el resto se utilizó cuando hubo alguna situación que ameritara su uso, es decir, por real necesidad (PRN). El promedio de medicamentos por paciente fue de $6,1 \pm 3,4$ incluyendo los PRN. Y el medicamento más prescrito fue losartán (6,6%, n=21).

Durante la hospitalización se prescribieron 655 medicamentos en total, donde el 86,3% corresponden a la terapia farmacológica crónica. El promedio fue de $11,9 \pm 4,2$ medicamentos por paciente. Y el medicamento más prescrito en la hospitalización fue dalteparina (5,7%, n=32).

Al alta hospitalaria se prescribieron en total 368 fármacos, donde 42 pertenecían a la indicación PRN. Cinco pacientes se trasladaron de servicio, a uno más complejo por lo que los medicamentos de egreso de éstos pacientes no se consideraron, disminuyendo el total de medicamentos a 322, de los cuales 36 eran PRN. El promedio de medicamentos por persona fue de $6,7 \pm 2,5$. El fármaco más prescrito al egreso fue losartán con un 7,0% (n=20).

La tabla N°2 muestra los medicamentos de mayor uso al ingreso, en la hospitalización y al egreso según grupo terapéutico. De acuerdo a esto se puede ver que al ingreso, en la hospitalización y al egreso la mayoría de medicamentos prescritos eran antihipertensivos con el 17,7%, 10,8% y el 16,4% respectivamente. Cabe destacar que el 54,2% (n=26) de los pacientes se fue de alta con un antidepresivo.

Identificación y resolución de Problemas Relacionados a Medicamentos.

Durante el estudio se detectó un total de 394 PRM de acuerdo al proyecto Minnesota y donde el promedio por paciente fue de $7,4 \pm 3,2$. Entre los PRM detectados en la hospitalización, los más frecuentes pertenecían a la categoría de indicación con un 62,4% (n=246). Esta categoría contempla dos ítems: la medicación innecesaria y la necesidad de medicación adicional, en el primero había 73 (18,5%) PRM mientras que el segundo tenía 173 (43,9%). El gráfico N°2 muestra los resultados de los PRM según categoría.

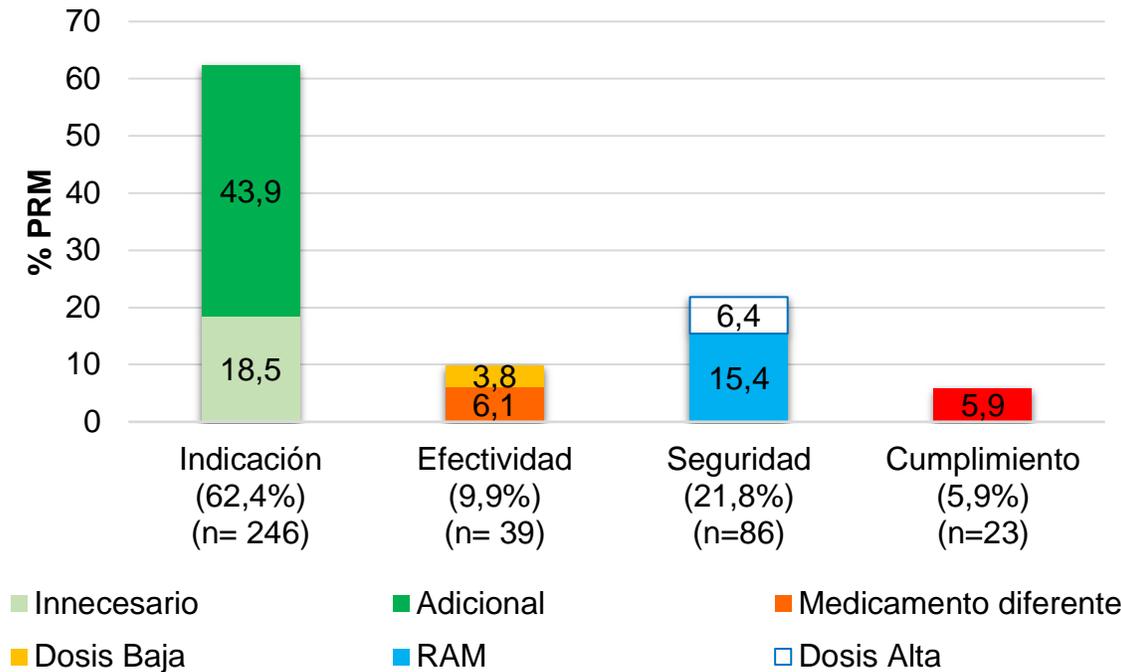
De los 173 PRM clasificados como “necesita medicación adicional”, 77 fue por problema no tratado correspondiendo a 19,5% (ANEXO N°14).

Tabla N°2. Medicamentos de mayor uso al ingreso, durante y al egreso de la hospitalización de adultos mayores en la UGA según grupo terapéutico.

	Ingreso		Hospitalización		Egreso	
Medicamentos prescritos	317		565		286	
Promedio por persona*	6,1 ± 3,4		11,9 ± 4,2		6,7 ± 2,5	
PRN	10		71		36	
Medicamentos totales prescritos	327		655		322	
Grupos Terapéuticos excluyendo medicamentos PRN						
Antihipertensivos	n	%	n	%	n	%
Losartan	21	6,6	19	3,4	20	7,0
Bisoprolol	3	0,9	14	2,5	11	3,8
Otros	32	10,1	28	5,0	16	5,6
TOTAL	56	17,7	61	10,8	47	16,4
Broncodilatadores						
Salbutamol	6	1,9	4	0,7	0	0
Fenoterol/Bromuro de ipratropio	3	0,9	21	3,7	8	2,8
Otros	11	3,5	12	2,1	10	3,5
TOTAL	20	6,3	37	6,5	18	6,3
Inhibidor bomba de protones						
Omeprazol	14	4,4	18	3,2	8	2,8
Lansoprazol	2	0,6	1	0,2	1	0,4
Esomeprazol	1	0,3	2	0,4	0	0,0
TOTAL	17	5,4	21	3,7	9	3,2
Anticoagulante						
Dalteparina	0	0,0	32	5,7	2	0,7
Acenocumarol	4	1,3	10	1,8	8	2,8
Otros	1	0,3	14	2,5	2	0,7
TOTAL	5	1,6	56	9,9	12	4,2
Antidepresivos						
Escitalopram	3	0,9	3	0,5	2	0,7
Sertralina	2	0,6	2	0,4	2	0,7
Trazodona	1	0,3	20	3,5	19	6,6
Otros	3	0,9	3	0,5	3	1,0
TOTAL	9	2,8	28	5,0	26	9,1
Otros grupos	210	66,2	362	64,1	174	60,8

*: Promedio ± Desviación estándar. PRN: por real necesidad.

Gráfico N°2. Problemas relacionados a medicamentos en hospitalización de adultos mayores en UGA según categoría (n=394).



En los PRM identificados estaban involucrados 97 medicamentos, en 31 problemas relacionados a medicamentos el fármaco responsable fue quetiapina (7,9%), le sigue lactulosa con 22 problemas (5,6%) y omeprazol con 18 (4,6%).

Los medicamentos involucrados en los PRM se encuentran agrupados por categorías (ANEXO N°15), donde vitamina D (6,5%, n=16) y vacuna contra el neumococo (6,5%, n=16) son mayoría en la categoría de indicación.

En la categoría de efectividad el medicamento más involucrado fue quetiapina con un 15,4% (n=6) así como en seguridad con 16,3% (n=14). En la categoría de cumplimiento el medicamento más clasificado fue lactulosa con 17,4% (n=4).

Los PRM también se agruparon por sexo y edad. La cantidad de PRM fue mayor en mujeres en todas las categorías y de acuerdo al rango de edad la cantidad mayoritaria se encontró entre los 80 y 84 años como muestra la tabla N°3.

Tabla N°3. Caracterización de los problemas relacionados a medicamentos según sexo y rangos de edad en pacientes hospitalizados en la UGA.

PRM (n = 394)	MUJERES (n = 240)		HOMBRES(n = 154)	
	n	% PRM	n	% PRM
INDICACION	152	38,6	94	23,8
EFFECTIVIDAD	24	6,1	15	3,8
SEGURIDAD	49	12,4	37	9,4
CUMPLIMIENTO	15	3,8	8	2,0

Rango edad	INDICACION		EFFECTIVIDAD		SEGURIDAD		CUMPLIMIENTO	
	n	% PRM	n	% PRM	n	% PRM	n	% PRM
65-69 (n=1)	6	1,5	2	0,5	0	0	0	0
70-74 (n=4)	19	4,8	6	1,5	4	1,0	1	0,3
75-79 (n=12)	50	12,7	7	1,8	28	7,1	3	0,8
80-84 (n=17)	61	15,5	13	3,3	19	4,8	10	2,5
85-89 (n=11)	57	14,5	7	1,8	16	4,1	3	0,8
≥ 90 (n=8)	53	13,5	4	1,0	19	4,8	6	1,5

PRM: Problemas relacionados a medicamentos. RAM: Reacción Adversa a medicamentos.

Respecto a la resolución de los problemas, se logró solucionar el 77,2% (n=304) de los PRM detectados en la hospitalización, dando un promedio de $1,7 \pm 1,2$ PRM por persona después de la intervención.

Identificación y comparación de frecuencia de prescripción inapropiada según los criterios de Beers 2015.

Al ingreso a la UGA se identificaron 90 MPI según los criterios de Beers 2015, donde 53 fueron detectados en mujeres. El promedio fue de $1,7 \pm 1,4$ MPI por persona donde ácido acetilsalicílico fue el más implicado (14,4%, n=13) seguido por omeprazol con 11,1% (n=10).

Durante la hospitalización se encontraron 105 MPI de los cuales 62 fueron identificados en los pacientes de sexo femenino. El fármaco detectado en 24 pacientes distintos fue quetiapina (22,9% MPI) seguida por risperidona con 9,5%; los MPI por persona fueron de $1,9 \pm 1,4$.

Al egreso sólo se consideraron los pacientes que se fueron de alta y no los traslados reduciendo el número de pacientes a 48. El promedio de MPI por paciente fue de $1,1 \pm 1,0$ con un total de 54 medicamentos. La mayor prescripción fue de risperidona con el 13,0% (n=7) seguida de quetiapina y ácido acetilsalicílico, ambos con el 11,1% (n=6). En la tabla N°4 se puede ver estos datos más la comparación de los MPI más frecuentes al ingreso, hospitalización y egreso según grupo terapéutico.

Identificación y comparación de frecuencia de prescripción inapropiada según los criterios STOPP/START versión 2.

Según el criterio STOPP en el ingreso se clasificaron 54 MPI con un promedio de $1,0 \pm 1,0$ por persona donde el medicamento más identificado fue omeprazol con el 22,2% (n=12) y el segundo fue clonazepam con 11,1% (n=6). Cabe destacar que las mujeres tenían 31 MPI (57,4%) clasificados del total.

En la hospitalización se detectaron 77 MPI mediante los criterios STOPP donde 48 de éstos estaban clasificados en pacientes mujeres. El promedio por persona fue de $1,4 \pm 1,0$ y quetiapina fue el MPI prevalente con un 29,9% (n=23).

Tabla N°4. Comparación de medicamentos potencialmente inapropiados al ingreso, hospitalización y egreso, según grupo terapéutico mediante los criterios de Beers 2015.

	INGRESO		HOSPITALIZACIÓN		EGRESO	
N° Pacientes	53		53		48	
MPI	90		105		54	
MPI por paciente*	1,7 ± 1,4		1,9 ± 1,4		1,1 ± 1,0	
MPI Mujer	53		62		27	
MPI por mujer*	1,6 ± 1,6		1,9 ± 1,3		0,9 ± 1,1	
MPI Hombre	37		43		27	
MPI por hombre*	1,7 ± 1,2		2,0 ± 1,5		1,4 ± 0,9	
Grupo terapéutico						
	n	% MPI	n	% MPI	n	% MPI
Antiagregante plaquetario						
Ácido acetilsalicílico	13	14,4	5	4,8	6	11,1
Benzodicepinas						
Clonazepam	6	6,7	2	1,9	0	0
Lorazepam	2	2,2	4	3,8	3	5,6
Otros	4	4,4	1	1,0	1	1,9
TOTAL	12	13,3	7	6,7	4	7,4
Antidepresivos						
Escitalopram	3	3,3	3	2,9	2	3,7
Sertalina	2	2,2	2	1,9	2	3,7
Trazodona	0	0,0	5	4,8	4	7,4
Otros	3	3,3	3	2,9	2	3,7
TOTAL	8	8,9	13	12,4	10	18,5
Diuréticos						
Furosemina	7	7,8	8	7,6	5	9,3
Espironolactona	4	4,4	6	5,7	3	5,6
Otros	3	3,3	1	1,0	0	0
TOTAL	14	15,6	15	14,3	8	14,8
Antipsicóticos						
Quetiapina	5	5,6	24	22,9	6	11,1
Risperidona	1	1,1	10	9,5	7	13,0
Otros	0	0,0	3	2,9	0	0,0
TOTAL	6	6,6	37	35,2	13	24,1
Inhibidores de la bomba de protones						
Omeprazol	10	11,1	0	0,0	1	1,9
Lansoprazol	2	2,2	0	0,0	1	1,9
Esomeprazol	1	1,1	0	0,0	0	0
TOTAL	13	14,4	0	0,0	2	3,7

*: Promedio ± desviación estándar. MPI: Medicamentos potencialmente inapropiados.

Al egreso se identificaron 25 MPI en total con un $0,5 \pm 0,5$ de MPI por persona. El medicamento más prescrito fue risperidona seguido de quetiapina con un porcentaje de 28% y 24% respectivamente. En la tabla N°5 se presenta la comparación de MPI por grupo terapéutico al ingreso, en la hospitalización y al egreso.

Tabla N°5. Caracterización de medicamentos potencialmente inapropiados al ingreso, hospitalización y egreso según grupo terapéutico mediante el criterio STOPP versión 2.

	INGRESO		HOSPITALIZACIÓN		EGRESO	
N° Pacientes	53		53		48	
MPI totales	54		77		25	
MPI por paciente*	$1,0 \pm 1,0$		$1,4 \pm 1,0$		$0,5 \pm 0,5$	
MPI Mujeres	31		48		17	
MPI por mujer*	$0,9 \pm 1,0$		$1,5 \pm 1,0$		$0,6 \pm 0,5$	
MPI Hombres	23		29		8	
MPI por hombre*	$1,1 \pm 1,2$		$1,4 \pm 1,2$		$0,4 \pm 0,6$	
Grupo terapéutico	n	% MPI	n	% MPI	n	% MPI
Benzodiazepinas						
Clonazepam	6	11,1	2	2,6	0	0,0
Lorazepam	2	3,7	4	5,2	3	12,0
Otros	4	7,4	1	1,3	1	4,0
TOTAL	12	22,2	7	9,1	4	16,0
Antipsicóticos						
Quetiapina	5	9,3	23	29,9	6	24,0
Risperidona	1	1,9	11	14,3	7	28
Otros	0	0,0	3	3,9	0	0,0
TOTAL	6	11,1	37	48,1	13	52,0
Inhibidores bomba de protones						
Omeprazol	12	22,2	13	16,9	2	8,0
Lansoprazol	1	1,9	1	1,3	0	0,0
Esomeprazol	1	1,9	2	2,6	0	0,0
TOTAL	14	25,9	16	20,8	2	8,0
Hipnóticos						
Zopiclona	5	9,3	5	6,5	3	12,0
Zolpidem	0	0,0	1	1,3	1	4,0
Otros	1	1,9	0	0,0	0	0,0
TOTAL	6	11,1	6	7,8	4	16,0

*: Promedio \pm desviación estándar. MPI: Medicamentos potencialmente inapropiados.

Otro de los criterios ocupados para optimizar la terapia fueron los START para reiniciar o iniciar tratamientos los cuales habían sido omitidos en los pacientes. En la tabla N°6 se divisan todos los medicamentos que fueron indicados como START.

En total eran 87 indicaciones a iniciar de las cuales 39 (44,8%) pertenecen al sistema de músculo esquelético, donde 15 (38,5%) de ellas referían inicio de Vitamina D. Además, al comparar por sexo se destaca que las mujeres sufren más omisiones de medicamentos indicados que los hombres y en los sistemas músculo esquelético y de vacunas llevan el porcentaje mayor de indicaciones START recomendadas.

Comparación de los criterios de Beers 2015 y los STOPP versión 2.

Al comparar los criterios de Beers 2015 con los STOPP versión 2 se puede ver que con el primero se reconoció al ingreso 90 MPI mientras que con la otra herramienta se detectó 54 MPI, durante la hospitalización ambos números aumentaron, a 105 y 77 respectivamente y al egreso disminuyeron considerablemente volviendo a detectar más MPI los criterios de Beers con 54 MPI mientras que los STOPP sólo reconocieron 25 MPI.

La diferencia más significativa que se muestra en la tabla N°7 fue que la herramienta STOPP pudo detectar inhibidores de la bomba de protones en la hospitalización mientras que los criterios Beers no identificaron ninguno.

Tabla N°6. Medicamentos indicados según criterio START versión 2 según sexo y los sistemas más usados en la UGA.

	MUJER		HOMBRE		TOTAL	
Indicaciones START	56 (64,4%)		31 (35,6%)		87 (100%)	
Omisiones por paciente	1,7 ± 1,0		1,4 ± 1,4		1,6 ± 1,1	
SISTEMAS	MUJER		HOMBRE		TOTAL	
Cardiovascular	n	%	n	%	n	%
AAS en FA.	0	0,0	1	3,2	1	1,2
Antiagregantes plaquetarios con historia de enfermedad coronaria, cerebral o vascular periférica.	1	1,8	1	3,2	2	2,3
Tratamiento antihipertensivo con PA sistólica > 160 o diastólica > 90.	2	3,6	3	9,7	5	5,8
Estatinas con antecedentes de enfermedad coronaria, cerebral o arterial periférica, con excepción de pacientes terminales o > 85 años.	1	1,8	1	3,2	2	2,3
IECA con IC y/o enfermedad arterial coronaria	0	0,0	1	3,2	1	1,2
Beta bloqueadores apropiados en insuficiencia cardíaca estable	0	0,0	1	3,2	1	1,2
TOTAL	4	7,1	8	25,8	12	13,8
Musculoesquelético						
Suplementos de Calcio y Vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas de fragilidad previas	10	17,9	1	3,2	11	12,6
Terapia anti resorción ósea o anabólica en pacientes con osteoporosis documentada y/o con historia de fracturas de fragilidad previa	10	17,9	3	9,7	13	14,9
Suplementos de Vitamina D en paciente con osteopenia o síndrome caídas	10	17,9	5	16,1	15	17,2
TOTAL	30	53,6	9	29,0	39	44,8
Vacunas						
Vacuna Influenza anual	6	10,7	4	12,9	10	11,5
Vacuna pneumococcal al menos una vez luego de los 65 años	10	17,9	6	19,4	16	18,4
TOTAL	16	28,6	10	32,3	26	29,9

AAS: Ácido acetilsalicílico. FA: Fibrilación auricular. PA: Presión arterial. IECA: Inhibidor enzima convertidora de angiotensina. IC: Insuficiencia cardíaca.

Tabla N°7. Comparación de los criterios de Beers 2015 y los STOPP versión 2 al ingreso, hospitalización y egreso según grupo terapéutico.

	INGRESO		HOSPITALIZACIÓN		EGRESO	
N° Pacientes	53		53		48	
MPI totales según Beers	90		105		54	
MPI totales según STOPP	54		77		25	
MPI por paciente* Beers	1,7 ± 1,4		1,9 ± 1,4		1,1 ± 1,0	
MPI por paciente* STOPP	1,0 ± 1,0		1,4 ± 1,0		0,5 ± 0,5	
Grupo terapéutico						
	N°	% MPI	N°	% MPI	N°	% MPI
Benzodiazepinas						
BEERS	12	13,3	7	6,7	4	7,4
STOPP	12	22,2	7	9,1	4	16
Antipsicóticos						
BEERS	6	6,7	37	35,2	13	24,1
STOPP	6	11,1	37	48,1	13	52,0
Inhibidores de la bomba de protones						
BEERS	13	14,4	0	0,0	2	3,7
STOPP	14	25,9	16	20,8	2	8,0
Hipnóticos						
BEERS	6	6,7	6	5,7	4	7,4
STOPP	6	11,1	6	7,8	4	16,0
Otros						
BEERS	53	58,9	55	52,4	31	57,4
STOPP	16	29,6	11	14,3	2	8,0

*: Promedio ± desviación estándar. MPI: Medicamentos potencialmente inapropiados.

Intervenciones.

Con respecto a las intervenciones, el total fue de 346 donde 267 fueron aceptadas y 79 rechazadas. Dentro de éstas últimas también se encuentran las intervenciones aceptadas pero no realizadas. La mayoría de las intervenciones realizadas corresponden a inicio de tratamiento como muestra la tabla N°8. Entre las intervenciones más aceptadas, el inicio de un nuevo tratamiento fue la mayor, así como para las rechazadas.

Cabe recalcar que de las intervenciones rechazadas 27 fueron aceptadas pero no realizadas, de ellas 4 no se hicieron porque el paciente se negó y 5 no alcanzaron a ser realizadas porque los pacientes se trasladaron y no volvieron a la UGA, el resto no se hicieron por diversas razones.

Tabla N°8. Caracterización de las intervenciones realizadas en la UGA.

	n		%			
N° Intervenciones	346		100			
N° Aceptadas	267		77,2			
N° Rechazadas	79		22,8			
	Intervenciones		Aceptadas		Rechazadas	
Tipo de intervención	n	%	n	%	n	%
Inicio tratamiento	178	51,5	121	35,0	57	16,5
Suspensión de tratamiento	115	33,2	96	27,8	19	5,5
Ajuste dosis o frecuencia	40	11,6	37	10,7	3	0,9
Cambio tratamiento	11	3,2	11	3,2	0	0,0
Cambio vía de administración	2	0,6	2	0,6	0	0,0

Comparación tratamientos empíricos de infecciones intrahospitalarias más frecuentes con los de la IDSA.

Durante el periodo estudiado, 29 pacientes presentaron infecciones respiratorias, intraabdominales y urinarias. De éstas sólo 4 eran infecciones intrahospitalarias y todas iniciaron tratamiento empírico en la UGA.

En la tabla N°9 se hace la comparación de los tratamientos empíricos utilizados y aquellos sugeridos por las guías clínicas de la IDSA. De las 4 infecciones intrahospitalarias 3 corresponden a infección urinaria y una a neumonía aspirativa.

Tabla N°9. Comparación de tratamientos antibióticos empíricos de infecciones intrahospitalarias entre las recomendaciones de la IDSA y las terapias iniciadas en la UGA.

Infecciones iniciadas en la UGA	7
Infecciones intrahospitalarias	4
Infecciones respiratorias	1
Infecciones intra-abdominales	0
Infecciones urinarias	3
Tratamiento Empírico IDSA^{23,24}	Tratamiento en UGA
ITU	ITU
1° Nitrofurantoína	Imipenem
2° Sulfametoxazol/trimetoprim (800mg/160 mg)	Moxifloxacino
3° Fluoroquinolonas	Ertapenem
4° Beta-lactámicos evitando usar sólo ampicilina y amoxicilina.	
Neumonía Aspirativa	Neumonía Aspirativa
1° Beta lactámico/ inhibidor beta lactamasa, clindamicina	Piperacilina/tazobactam
2° Carbapenem	

UGA: Unidad geriátrica de agudos. IDSA: *Infectious Diseases Society of America*. ITU: Infección tracto urinario.

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue mejorar la terapia farmacológica a través de la intervención de un farmacéutico clínico encargado de supervisar los tratamientos farmacológicos de adultos mayores hospitalizados en una UGA.

A fin de optimizar la terapia se intervino evitando errores en la prescripción, administración y en la medicación potencialmente inapropiada para los pacientes, siendo este último evaluado según la necesidad del paciente. Se caracterizó a pacientes en el ámbito sociodemográfico y en base a sus tratamientos de salud ambulatorios y de la hospitalización.

De acuerdo a los resultados obtenidos la población femenina hospitalizada era mayor que la masculina, dato que coincide con la información entregada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) el año 2012⁴. La edad promedio de los pacientes fue de $82,3 \pm 6,1$ años con una mayoría que tenía una escolaridad media incompleta (56,6%) y que pertenecía al sistema público de salud (FONASA). Estos resultados fueron muy parecidos a los obtenidos por Zuñiga²⁵, en un estudio similar con mayor número de pacientes AM (82).

Al ingreso los pacientes tenían un promedio de $4,1 \pm 2,2$ comorbilidades, un Índice de Charlson (ICh) de $5,8 \pm 1,7$ en puntaje y un promedio de $6,1 \pm 3,4$ medicamentos por paciente; valores que han aumentado al compararlo con un estudio de la funcionalidad en la UGA del HCUCH el año 2013²⁶. Esto refleja el deterioro de la población AM que tiene mayor cantidad de comorbilidades lo que directamente se relaciona con el aumento de ICh y de medicamentos indicados.

Con respecto a los síndromes geriátricos los más prevalentes fueron el déficit sensorial, ya sea visual o auditivo, las caídas y la polifarmacia. Estos datos de prevalencia son idénticos a un estudio realizado en la UGA del Hospital Naval “Almirante Nef” de Chile²⁷.

La hospitalización de los pacientes tuvo un promedio de $18,5 \pm 13,6$ días mientras que sólo en la UGA estuvieron $9,8 \pm 7,2$ días, pasando así la mitad de su estadía hospitalaria en esta unidad. En un estudio español²⁸ se compararon las estancias medias (EM) en UGA con otros servicios en diferentes hospitales; el intervalo de los promedios de EM en geriatría fue de 8,6 – 12,2 días. Con respecto a los otros servicios el resultado siempre fue que la estancia en la UGA era menor. Por lo que se deduce que al estar en una unidad especializada la cantidad de días hospitalizados disminuye.

En relación con la funcionalidad de los pacientes, según el índice de Barthel (IB), la mayoría de los pacientes tenía una dependencia leve basal, al ingreso y al egreso de la hospitalización. De acuerdo a los pacientes que padecían alguna dependencia según el IB basal el 63,4% eran mujeres y el 36,5% hombres, valores que coinciden con la información del MINSAL⁴, confirmando que la dependencia funcional en AM es mayor en mujeres.

Entre las comorbilidades más prevalentes en los pacientes se encontró la hipertensión arterial en primer lugar, le sigue DM2 y finalmente demencia. Según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de Chile⁴, la HTA y la DM2 son factores de riesgos prevalentes en esta población; además al comparar con un estudio

realizado en la UGA²⁶ se verifica que la HTA, la diabetes y la demencia son comorbilidades comunes en estos pacientes.

En la hospitalización el grupo terapéutico más utilizado fueron los antihipertensivos, coincidiendo con ser el tratamiento a la patología más prevalente en ellos.

Entre los PRM detectados en la hospitalización, el más frecuente fue la categoría indicación, donde la subcategoría “necesita medicación adicional” fue la más utilizada. Esto se puede deber a que en la UGA existe un equipo multidisciplinario que se encarga de diagnosticar y monitorizar a los pacientes; donde el químico farmacéutico clínico está inserto. Este profesional hace un seguimiento terapéutico diario, complementando toda la información con los demás integrantes del equipo, por lo que existe una mayor facilidad en la detección de problemas de necesidad de medicación.

Al comparar con un estudio realizado en una unidad geriátrica de agudos en Francia²⁹ se observa que la mayoría de los PRM son por indicación no tratada, dato que coincide con este estudio, lo que reafirma la importancia del trabajo en equipo para detectar problemas no tratados.

Con respecto a la resolución de los PRM, el 77,2% fueron solucionados. Mientras que durante la hospitalización se detectaron 394 PRM y un promedio por paciente de $7,4 \pm 3,2$, después de la intervención farmacéutica estos números disminuyeron a 90 PRM totales y un promedio por paciente de $1,7 \pm 1,2$ PRM demostrando la

importancia de tener un químico farmacéutico clínico en el equipo de salud que detecte y resuelva estos problemas.

Con respecto a los MPI es importante recalcar la disminución de ellos al egreso. Al comparar con un estudio observacional donde los MPI detectados al ingreso y al alta fueron iguales en número³⁰, se puede reflejar la importancia del trabajo en equipo y del químico farmacéutico para disminuir el uso de estos fármacos.

De acuerdo a los criterios de Beers 2015, los MPI detectados al ingreso fueron en su mayoría diuréticos, pero en la hospitalización y al egreso fueron los antipsicóticos; éstos últimos se pueden explicar por el delirium. Al egreso los pacientes tenían prescrito estos medicamentos para el manejo conductual de éste, mientras que en la hospitalización la mayoría de los pacientes lo padecieron.

Al analizar los criterios STOPP versión 2, el grupo terapéutico más detectado de MPI al ingreso fueron inhibidores de la bomba de protones (IBP), y en la hospitalización y al egreso fueron los antipsicóticos. Los IBP estaban clasificados como medicamentos sin una indicación basada en la evidencia, ya que estaban siendo usados por polifarmacia.

En éstos criterios los antipsicóticos siempre se consideran MPI porque están clasificados como fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en personas mayores, es por esto su mayoría de detección mediante estos criterios.

De acuerdo a las diferencias de detección de ambas herramientas, los criterios de Beers 2015 identificaron mayor cantidad de MPI que los criterios STOPP versión 2, resultado que coincide con el estudio de Mazhar et al³¹.

Al comparar la cantidad de MPI detectados en la hospitalización por ambas herramientas según grupos terapéuticos hay una diferencia significativa en los IBP. Mientras mediante los criterios STOPP se clasificaron 16 IBP, al usar los criterios de Beers no se identificó ninguno como posible MPI. Esto puede deberse a que los criterios de Beers indican específicamente que un IBP se considera MPI si se utiliza más de 8 semanas y en este estudio no hubo ninguna hospitalización por ese período de tiempo.

De acuerdo al criterio START, los medicamentos más indicados fueron: la vacuna para el neumococo en pacientes que no la habían recibido ninguna vez en su vida después de cumplir 65 años y vitamina D por síndrome post caída y osteopenia. Existe un estudio ecuatoriano³² con los START versión 2 donde la mayoría de medicamentos iniciados fueron suplementos de vitamina D y calcio, estatinas, entre otros, donde ninguno coincide con los resultados obtenidos en este estudio.

El hecho de que en este estudio la vacuna sea el medicamento más veces identificado por los criterios START, podría inferir que existe la presencia de un problema a nivel de información o administración adecuada a la población de esta inmunización, ya que la cantidad de pacientes que no se la había administrado era alta.

Con respecto a las intervenciones realizadas, el 77,2% fue aceptada mientras que, las restantes fueron rechazadas o no realizadas. Dentro de ellas el inicio de un nuevo tratamiento fue mayoría, tanto para el rechazo como para la aceptación de la terapia. Al contrastar los resultados con otro estudio se observa que el porcentaje de aceptación es casi similar (69,9%)³³; y en Francia³⁴ esta tasa aumenta al 96%, recalcando la importancia del farmacéutico clínico.

Con respecto al tipo de intervención, en un estudio realizado Al-Hajje A.H et al³⁴, la mayoritaria fue ajuste de dosis seguido de adición de medicamentos, resultado que no coincide con este estudio donde el número de sugerencias de ajustes de dosis fue menor. En la UGA; los médicos la mayoría de las veces estaban atentos de indicar los medicamentos con las dosis adecuadas.

En este estudio el inicio de los tratamientos nuevos se realizaba cuando, bajo la mirada de la evidencia científica, el beneficio de la terapia era mayor al riesgo en el paciente a largo plazo. Para lograrlo había también que considerar la situación socioeconómica del paciente y su terapia ambulatoria, evitando la polifarmacia.

De acuerdo a los tratamientos empíricos iniciados en la UGA, el de Neumonía aspirativa fue coincidente con las recomendaciones indicadas en las guías clínicas de la IDSA^{23,24} no tanto así para el tratamiento de ITU ya que las elecciones ocupadas en UGA son la tercera o cuarta línea de tratamiento de acuerdo a estas guías. Sin embargo, existen varios elementos a considerar antes de iniciar las terapias recomendadas por las guías clínicas, como disponibilidad del medicamento, alergias, tolerancia, prácticas locales, costos y tipo de paciente²³.

Nitrofurantoina es considerado un MPI bajo los criterios de Beers por su potencial toxicidad pulmonar, hepatotoxicidad y neuropatía periférica, además se recomienda evitar su administración en pacientes con función renal disminuida (ClCr < 30mL/min)¹⁴.

Sulfametoxazol/trimetoprim, más conocido como cotrimoxazol, es un medicamento con resistencia en la población chilena para el tratamiento de ITU³⁵ por lo que debe usarse solo cuando se conoce el antibiograma³⁶; además este fármaco se encuentra asociado a delirium³⁷ por lo que se prefiere evitar en esta unidad.

En base a estas evidencias se podría concluir que las terapias iniciadas en la UGA para ambas infecciones si coinciden con lo sugerido por la IDSA, ya que al considerar los criterios de selección de medicamento apropiado para el paciente sólo quedan las dos últimas líneas de elección de terapia para ITU. Las guías actualizadas fueron utilizadas por su calidad de evidencia internacional.

Entre las limitaciones de este estudio está el hecho de que no reproduce la realidad de la población geriátrica chilena, ya sea porque el tamaño de muestra es pequeño o también porque el porcentaje de adultos mayores que egresan del sistema de salud privado es bajo con respecto a los que utilizan el sistema público³⁸; por lo que los resultados no serían representativos de todos los adultos mayores del país.

Por otra parte el hecho de que el estudio haya sido realizado por una estudiante sin entrenamiento clínico y no un profesional puede que exista un mayor porcentaje de error en la identificación, recolección y reproducción de los datos.

Además, sería útil e innovador para el sistema de salud nacional desarrollar herramientas de detección de MPI hechas en base a las prescripciones inadecuadas más frecuentes de la población geriátrica chilena y a los medicamentos disponibles en este país; con el fin de poder identificar y evitar MPI en los AM chilenos.

.

CONCLUSIÓN

Con este trabajo se contribuyó a optimizar la terapia farmacológica de 53 adultos mayores durante su hospitalización en la UGA. De ellos la mayoría fueron mujeres, la edad promedio fue superior a 80 años, la mayor parte de los pacientes tenía una escolaridad media incompleta y pertenecía a FONASA.

Durante el seguimiento farmacoterapéutico se identificaron 394 PRM y se resolvieron 304 de ellos. Cada paciente tenía un promedio de 7,4 PRM que se redujo a 1,7 luego de la intervención. El problema más detectado correspondió a “necesita medicamento adicional” donde 3 de cada 10 pacientes requirieron vitamina D y/o vacuna contra el neumococo.

Con respecto a la identificación de MPI, según los criterios de Beers éstos disminuyeron al alta en un 65%. El grupo terapéutico más frecuentemente identificado durante la hospitalización fue el de antipsicóticos con el 35,2% de MPI y el medicamento más prescrito fue quetiapina con el 22,9%. De acuerdo a los criterios STOPP, la disminución al egreso fue del 50% de MPI y en la hospitalización el grupo terapéutico más frecuente fue el de antipsicóticos con 48,1% y el medicamento más identificado fue quetiapina con el 29,9%.

Al evaluar la comparación de las herramientas de detección de MPI se pudo concluir que los criterios de Beers 2015 detectan una mayor cantidad de MPI con respecto a los criterios STOPP versión 2.

Respecto a las intervenciones, 8 de cada 10 fueron aceptadas, destacándose el inicio de tratamiento como la intervención más aceptada y rechazada.

Como resultado de la comparación de tratamientos antibióticos empíricos, se concluyó que estas terapias contra infecciones intrahospitalarias iniciadas en la UGA coinciden con las terapias sugeridas en las guías clínicas de la IDSA.

Finalmente, la optimización de la terapia farmacológica fue lograda mediante intervenciones farmacéuticas sugeridas a partir de la utilización de herramientas de detección de MPI y de la identificación de PRM. Esto se evaluó comparando la cantidad de MPI identificados al ingreso y al egreso donde en ambas herramientas hubo una disminución de ellos; y con respecto a los PRM también se logró una baja después de la intervención farmacéutica.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ BOREAL Investigación – Consultoría Ltda. Estudio de recopilación, sistematización y descripción de información estadística disponible sobre vejez y envejecimiento en Chile. [Internet]. Chile: BOREAL Investigación – Consultoría Ltda.; 2011 [acceso 13 Octubre 2016]. Disponible en: <http://www.senama.cl/filesapp/INFORME%20FINAL%20ESTUDIO%20RECOPIACION%20ESTADISTICA.pdf>
- ² Salech F, Jara R, Michea L. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev Med Clin Condes. 2012; 23 (1): 19.
- ³ Fuentes P, Webar J. Prescripción de fármacos en el adulto mayor. Medwave. 2013; 13 (4): e5662.
- ⁴ Ministerio de Salud, editors. Programa Nacional de Salud de las Personas Adultas Mayores [Internet]. Chile: Ministerio de Salud; 2014 [acceso 13 de Octubre 2016]. Disponible en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Borrador%20documento%20Programa%20Nacional%20de%20Personas%20Adultas%20Mayor es-%2004-03_14.pdf
- ⁵ Serra M, Germán JL. Polifarmacia en el adulto mayor. Rev. Haban Cienc Méd. 2013; 12 (1): 147.
- ⁶ García B, Fobelo M, Gómez MJ, Bejarano D. Manejo terapéutico del paciente anciano. Manual de Farmacia Hospitalaria. Sevilla, p. 805.
- ⁷ García LM, Villarreal E, Galicia L, Martínez L, Rosa E. Costo de la polifarmacia en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Chile. 2015; 143: 606.
- ⁸ Ramanath KV, Nedumballi S. Assessment of Medication-Related Problems in Geriatric Patients of a Rural Tertiary Care Hospital. JYP 2012; 4 (4): 274.
- ⁹ Flora DS. Medication-related problems experienced by patients during transitions to assisted living. [Dissertation]. Virginia: Virginia Commonwealth University; 2012.
- ¹⁰ Laroche ML, Charmes JP, Bouthier F, Merle L. Inappropriate Medications in the Elderly. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 2009; 85(1): 94 – 7.
- ¹¹ Vieira TJ, Saliba CA, Ísper AJ, Hissako D, Saliba O. Potentially inappropriate medications used by the elderly: prevalence and risk factors in Brazilian care homes. BMC Geriatrics. 2013; 13: 52.
- ¹² Nyborg G, Straand J, Brekke M. Inappropriate prescribing for the elderly—a modern epidemic? Eur J ClinPharmacol. 2012; 68:1086.
- ¹³ Delgado E, Muñoz M, Montero B, Sánchez C, Gallagherec P, Cruz-Jentoft A. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2009; 44 (5): 273 – 9.

- ¹⁴ American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *JAGS*. 2015; 63 (11): 2227 – 46.
- ¹⁵ Dpto. Políticas farmacéuticas y profesiones médicas división de políticas públicas saludables y promoción – subsecretaría de salud pública. [Internet]. Chile: Ministerio de Salud. [Acceso 28 Marzo 2017] Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/8da19e5eac7b8164e04001011e012993.pdf>
- ¹⁶ García-Sabina A, Varela J, Alonso-García P, López-Rodríguez I, Seoane-Yañez M, Pérez Casar M, et al. Eficacia de la evaluación crítica diaria de las prescripciones de antibióticos restringidos. *Farm Hosp*. 1998; 22(6): 306 – 12.
- ¹⁷ Özdemir K, Dizbay M. Nosocomial infection and risk factors in elderly patients in intensive care units. *JMID*. 2015; 5 (1): 38.
- ¹⁸ González-Hernández J, Podlech A, Ihle S, Uribe R, Rodas C. Utilidad del Minimental de Folstein para diferenciar simuladores de pacientes con cuadro amnésico de causa orgánica. *Revista Memoriza.com*. 2012; 9: 9 – 15.
- ¹⁹ Carrera C, Romero FJ, González A. Revisión de la utilidad y fiabilidad de la *Confusion Assessment Method* en atención especializada y primaria, 2013. *Av Enferm*. 2015; 33(2):261 – 70.
- ²⁰ Charlson M, Pompei P, Ales K, Mackenzie R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis*. 1987; 40 (5): 373 – 83.
- ²¹ Trigás M, Ferreira L, Meijide H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicla Clin* 2011; 72 (1): 11 – 16.
- ²² Valoración funcional: Índice de Barthel (ABVD) e Índice de Lawton (AIVD) [Internet]. España: Universidad de Murcia; c2008 [Actualizado 10 Marzo 2015; acceso 14 de Octubre 2016]. Disponible en: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/39tem39vención-cognitiva-y-funcional-en-demencias/lectura-obligatoria-1/abvd-aivd.pdf>
- ²³ Gupta K, Hooton T, Naber K, Wullt B, Colgan R, Miller L et al. International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *CID*. 2011; 52: e103-e120.
- ²⁴ Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell G, Dean N et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *CID*. 2007; 44 (Suppl 2): S51.

- ²⁵ Zuñiga E. Optimización de terapias farmacológicas en adultos mayores hospitalizados utilizando criterios de BEERS y STOPP/START. Internado para optar al título de químico farmacéutico. Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, 2013.
- ²⁶ Cares V, Domínguez C, Fernández J, Farías R, Chang W, Fasce G, et al. Evolución de la capacidad funcional en adultos mayores hospitalizados en la unidad geriátrica de agudos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev. Méd. Chile.* 2013; 141 (4): 419 – 27.
- ²⁷ Fuentes P. Hospitalización en el AM. XIX Congreso de geriatría y gerontología de Chile; 2015 Jul 23; Santiago, Chile.
- ²⁸ González JI, Pallardo B, Bárcena A, Alarcón T, Hernández S. Eficiencia de las unidades geriátricas de agudos en los hospitales españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009; 44 (4) :205 – 8.
- ²⁹ Raimbault-Chupin M, Spiesser-Robelet L, Guir V, Annweiler C, Beauchet O, Clerc MA, et al. Drug related problems and pharmacist interventions in a geriatric unit employing electronic prescribing. *Int J Clin Pharm.* 2013; 35(5):847 – 53.
- ³⁰ Galán C, Garrido R, Fernández S, Ruiz A, García M. A., Padilla V. Prevalencia de medicación potencialmente inapropiada en pacientes ancianos hospitalizados utilizando criterios explícitos. *Farm Hosp.* 2014; 38(4): 305 – 16.
- ³¹ Mazhar F, Akram S, Malhi SM, Haider N. A prevalence study of potentially inappropriate medications use in hospitalized Pakistani elderly. *Aging Clin Exp Res.* 2017.
- ³² Cevallos L. Frecuencia de prescripciones potencialmente inadecuadas en pacientes ≥ 65 años, atendidos en la consulta externa del dispensario central del iess- cuenca. Proyecto de investigación previa a la obtención de título de médico. Cuenca, Ecuador. Universidad de cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, 2015.
- ³³ Delgado E, Fernández E, García-Mina M, Albiñana MS, Casajús MP, Peris JF. Impacto de la Intervención Farmacéutica en el tratamiento del paciente mayor pluripatológico. *Farm Hosp.* 2015; 39(4): 192 – 202.
- ³⁴ Al-Hajjea A.H, Atouib F, Awadaa S, Rachidia S, Zeina S, Salameha P. Drug-related problems identified by clinical pharmacist's students and pharmacist's interventions. *Annales Pharmaceutiques Françaises.* 2012; 70: 169 – 76.
- ³⁵ Fica A. Resistencia antibiótica en bacilos gram negativos, cocáceas gram positivas y anaerobios. Implicancias terapéuticas. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2014; 25(3): 432 – 44.
- ³⁶ Vega J. Infeccion urinaria en adultos [internet]. Chile: Sociedad médica de Santiago; c2008 [Actualizado 19 Oct 2012; acceso 22 Jun 2017] Disponible en:

<http://www.smschile.cl/documentos/cursos2008/atencionprimaria/Infeccion%20urinaria%20en%20adultos.pdf>

³⁷ Martínez N, Petidier-Torregrosa R, Casas-Herrero A. Delirium en el paciente anciano: actualización en prevención, diagnóstico y tratamiento. Med Clin. 2012; 138(2): 78 – 84.

³⁸ Menú egresos hospitalarios [internet]. Chile: Ministerio de salud; [actualizado 2014, acceso 29 Jun 2017]. Disponible en: http://intradeis.minsal.cl/egresoshospitalarios/menu_publica_nueva/menu_publica_nueva.htm

ANEXOS

ANEXO N°1

Cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos en el adulto mayor.

Cambios Farmacocinéticos en el adulto mayor	
Proceso	Efecto
ABSORCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> *Disminución secreción acida (↑ pH gástrico). *Disminución función motora del intestino (↓ Motilidad: menor velocidad de vaciamiento gástrico) *Disminución absorción drogas transdérmicas (Subcutáneas e Intramusculares)
DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> *Disminución agua corporal: medicamentos hidrosolubles alcanzan máximo de concentración más rápido → riesgo de intoxicación *Aumento grasa corporal: medicamentos liposolubles tienen mayor vida media → se quedan mayor tiempo en el cuerpo *Disminución masa magra *Disminución de albúmina: aumento de fármaco libre → riesgo de toxicidad de medicamentos con alta unión a albúmina
METABOLISMO	Disminución reacciones enzimáticas de fase I del hígado: acumulación de fármaco o metabolitos activos de medicamentos que requieran fase I para biotransformarse
EXCRECIÓN	Disminución flujo sanguíneo renal, filtración glomerular y reabsorción tisular: excreción renal disminuida
Cambios farmacodinámicos en el adulto mayor	
Aumento o disminución de la sensibilidad a los fármacos Barrera hematoencefálica más permeable	Efectos adversos o dosis subterapéuticas Acceso a medicamentos que antes no atravesaban BHE

Extraído y adaptado: Fuentes P, Webar J. Prescripción de fármacos en el adulto mayor. Medwave. 2013; 13 (4): e5662.

ANEXO N°2

Proyecto Minnesota modificado en sección Cumplimiento

INDICACIÓN	EFECTIVIDAD	SEGURIDAD	CUMPLIMIENTO
Medicamento innecesario ___ Sin indicación apropiada ___ Terapia duplicada ___ Indicación de terapia no farmacológica ___ Tratamiento de una RAM evitable ___ Uso adictivo/recreacional Necesita Medicamento Adicional ___ Problema no tratado ___ Preventivo/profiláctico ___ Sinérgico/potenciar	Necesita un Medicamento Diferente ___ Medicamento más efectivo disponible ___ Problema refractario al medicamento ___ Forma farmacéutica inapropiada ___ No es efectiva para el problema médico Dosis muy Baja ___ Dosis incorrecta ___ Frecuencia inapropiada ___ Interacción medicamentosa ___ Duración inapropiada	Reacción Adversa al Medicamento ___ Efecto indeseable ___ Medicamento no seguro para el paciente ___ Interacción medicamentosa ___ Dosis administrada o cambio muy rápido ___ Reacción alérgica ___ Contraindicaciones Dosis muy Alta ___ Dosis incorrecta ___ Frecuencia inapropiada ___ Duración inapropiada ___ Interacción medicamentosa ___ Administración incorrecta	Incumplimiento ___ Paciente rechaza medicamento ___ Medicamento no disponible ___ Medicamento no administrado

ANEXO N°3

Crterios de Beers 2015

Tabla 2. Independiente de diagnstico

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Anticholinergics				
First-generation antihistamines	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	Avoid	Moderate	Strong
Brompheniramine				
Carbinoxamine				
Chlorpheniramine				
Clemastine				
Cyproheptadine	Use of diphenhydramine in situations such as acute treatment of severe allergic reaction may be appropriate			
Dexbrompheniramine				
Dexchlorpheniramine				
Dimenhydrinate				
Diphenhydramine (oral)				
Doxylamine				
Hydroxyzine				
Mecizine				
Promethazine				
Triprolidine				
Antiparkinsonian agents				
Benztropine (oral)	Not recommended for prevention of extrapyramidal symptoms with antipsychotics; more-effective agents available for treatment of Parkinson disease	Avoid	Moderate	Strong
Trihexphenidyl				
Antispasmodics				
Atropine (excludes ophthalmic)	Highly anticholinergic, uncertain effectiveness	Avoid	Moderate	Strong
Belladonna alkaloids				
Clidinium-Chlordiazepoxide				
Dicyclomine				
Hyoscyamine				
Propantheline				
Scopolamine				
Antithrombotics				
Dipyridamole, oral short-acting (does not apply to the extended-release combination with aspirin)	May cause orthostatic hypotension; more effective alternatives available; intravenous form acceptable for use in cardiac stress testing	Avoid	Moderate	Strong
Ticlopidine	Safer, effective alternatives available	Avoid	Moderate	Strong
Anti-infective				
Nitrofurantoin	Potential for pulmonary toxicity, hepatotoxicity, and peripheral neuropathy, especially with long-term use; safer alternatives available	Avoid in individuals with creatinine clearance <30 mL/min or for long-term suppression of bacteria	Low	Strong
Cardiovascular				
Peripheral alpha-1 blockers	High risk of orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension; alternative agents have superior risk-benefit profile	Avoid use as an antihypertensive	Moderate	Strong
Doxazosin				
Prazosin				
Terazosin				

(Continued)

Continuación Tabla 2.

Table 2 (Contd.)

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Central alpha blockers Clonidine Guanabenz Guanfacine Methyldopa Reserpine (>0.1 mg/d) Disopyramide	High risk of adverse CNS effects; may cause bradycardia and orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension Disopyramide is a potent negative inotrope and therefore may induce heart failure in older adults; strongly anticholinergic; other antiarrhythmic drugs preferred Worse outcomes have been reported in patients taking dronedarone who have permanent atrial fibrillation or severe or recently decompensated heart failure 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 patients with Stage 4 or 5 chronic kidney disease	Avoid clonidine as first-line antihypertensive Avoid others as listed Avoid Avoid in individuals with permanent atrial fibrillation or severe or recently decompensated heart failure 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 >0.125 mg/d	Low Low High Atrial fibrillation: moderate Heart failure: low Dosage >0.125 mg/d: moderate strong	Strong Strong Strong Atrial fibrillation: strong Heart failure: strong Strong strong
Nifedipine, immediate release Amiodarone	Potential for hypotension; risk of precipitating myocardial ischemia 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	Avoid Avoid amiodarone as first-line therapy for atrial fibrillation unless patient has heart failure or substantial left ventricular hypertrophy	High High	Strong Strong
Central nervous system				

(Continued)

Continuación Tabla 2.

Table 2 (Contd.)

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Antidepressants, alone or in combination Amitriptyline Amoxapine Clomipramine Desipramine Doxepin >6 mg/d Imipramine Nortriptyline Paroxetine Protriptyline Trimipramine	Highly anticholinergic, sedating, and cause orthostatic hypotension; safety profile of low-dose doxepin (50 mg/d) comparable with that of placebo	Avoid	High	Strong
Antipsychotics, first- (conventional) and second- (atypical) generation	Increased risk of cerebrovascular accident (stroke) and greater rate of cognitive decline and mortality in persons with dementia Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia 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	Avoid, except for schizophrenia, bipolar disorder, or short-term use as antiemetic during chemotherapy	Moderate	Strong
Barbiturates Amobarbital Butabarbital Butalbital Mephobarbital Pentobarbital Phenobarbital Secobarbital	High rate of physical dependence, tolerance to sleep benefits, greater risk of overdose at low dosages	Avoid	High	Strong
Benzodiazepines Short- and intermediate- acting Alprazolam Eszazolam Lorazepam Oxazepam Temazepam Triazolam	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	Avoid	Moderate	Strong

(Continued)

Continuación Tabla 2.

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Long-acting Chlorazepate Chlordiazepoxide (alone or in combination with amitriptyline or cildinium) Clonazepam Diazepam Flurazepam Quazepam	May be appropriate for seizure disorders, rapid eye movement sleep disorders, benzodiazepine withdrawal, ethanol withdrawal, severe generalized anxiety disorder, and periprocedural anesthesia			
Meprobamate Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics Eszopiclone Zolpidem Zaleplon	High rate of physical dependence; very sedating events similar to those of benzodiazepines in older adults (e.g., delirium, falls, fractures); increased emergency department visits and hospitalizations; motor vehicle crashes; minimal improvement in sleep latency and duration Lack of efficacy	Avoid Avoid	Moderate Moderate	Strong Strong
Ergoloid mesylates (dehydrogenated ergot alkaloids) Isosuxiprine		Avoid	High	Strong
Endocrine Androgens Methyltestosterone Testosterone	Potential for cardiac problems; contraindicated in men with prostate cancer	Avoid unless indicated for confirmed hypogonadism with clinical symptoms	Moderate	Weak
Desiccated thyroid	Concerns about cardiac effects; safer alternatives available	Avoid	Low	Strong
Estrogens with or without progestins	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 lg twice weekly) with their healthcare provider	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	Oral and patch: high Vaginal cream or tablets: moderate	Oral and patch: strong Topical vaginal cream or tablets: weak
Growth hormone	Impact on body composition is small and associated with edema, arthralgia, carpal tunnel syndrome, gynecomastia, impaired fasting glucose	Avoid, except as hormone replacement after pituitary gland removal	High	Strong

(Continued)

Continuación Tabla 2.

Table 2 (Contid.)

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Insulin, sliding scale	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 (i.e., correction insulin)	Avoid	Moderate	Strong
Megestrol	Minimal effect on weight; increases risk of thrombotic events and possibly death in older adults	Avoid	Moderate	Strong
Sulfonyleureas, long-duration Chlorpropamide	Chlorpropamide: prolonged half-life in older adults; can cause prolonged hypoglycemia; causes syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion	Avoid	High	Strong
Glyburide	Glyburide: higher risk of severe prolonged hypoglycemia in older adults			
Gastrointestinal Metoclopramide	Can cause extrapyramidal effects, including tardive dyskinesia; risk may be greater in frail older adults	Avoid, unless for gastroparesis	Moderate	Strong
Mineral oil, given orally	Potential for aspiration and adverse effects; safer alternatives available	Avoid	Moderate	Strong
Proton-pump inhibitors	Risk of Clostridium difficile infection and bone loss and fractures	Avoid scheduled use for >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 H2 blockers)	High	Strong
Pain medications Meperidine	Not effective oral analgesic in dosages commonly used; may have higher risk of neurotoxicity, including delirium, than other opioids; safer alternatives available	Avoid, especially in individuals with chronic kidney disease	Moderate	Strong

(Continued)

Continuación Tabla 2.

Table 2 (Contd.)

Organ System, Therapeutic Category, Drugs	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Non-cyclooxygenase-selective NSAIDs, oral: Aspirin >325 mg/d Diclofenac Diflunisal Etidolac Fenoprofen Ibuprofen Ketoprofen Meclofenamate Mefenamic acid Meloxicam Nabumetone Naproxen Oxaprozin Piroxicam Sulindac Tolmetin	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	Avoid chronic use, unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (proton-pump inhibitor or misoprostol)	Moderate	Strong
Indomethacin	Indomethacin is more likely than other NSAIDs to have adverse CNS effects. Of all the NSAIDs, indomethacin has the most adverse effects.	Avoid	Moderate	Strong
Ketorolac, includes parenteral	Increased risk of gastrointestinal bleeding, peptic ulcer disease, and acute kidney injury in older adults			
Pentazocine	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	Avoid	Low	Strong
Skeletal muscle relaxants Carisoprodol Chlorzoxazone Cyclobenzaprine Metaxalone Methocarbamol Orphenadrine	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	Avoid	Moderate	Strong
Genitourinary Desmopressin	High risk of hyponatremia; safer alternative treatments	Avoid for treatment of nocturia or nocturnal polyuria	Moderate	Strong

The primary target audience is practicing clinicians. The intentions of the criteria are to improve the selection of prescription drugs by clinicians and patients; evaluate patterns of drug use within populations; educate clinicians and patients on proper drug usage; and evaluate health-outcome, quality-of-care, cost, and utilization data.
CNS = central nervous system; NSAIDs = nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Tabla 3. Dependiente de diagnóstico

Disease or Syndrome	Drug(s)	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Cardiovascular Heart failure	NSAIDs and COX-2 inhibitors Nondihydropyridine CCBs (diltiazem, verapamil) —avoid only for heart failure with reduced ejection fraction Thiazolidinediones (pioglitazone, rosiglitazone) Cilostazol Dronedarone (severe or recently decompensated heart failure)	Potential to promote fluid retention and exacerbate heart failure	Avoid	NSAIDs: moderate CCBs: moderate Thiazolidinediones: high Cilostazol: low Dronedarone: high	Strong
Syncope	AChEIs Peripheral alpha-1 blockers Doxazosin Prazosin Terazosin Tertiary TCAs Chlorpromazine Thioridazine Olanzapine	Increases risk of orthostatic hypotension or bradycardia	Avoid	Peripheral alpha-1 blockers: high TCAs, AChEIs, antipsychotics: weak moderate	AChEIs, TCAs: strong Peripheral alpha-1 blockers, antipsychotics: weak
Central nervous system Chronic seizures or epilepsy	Bupropion Chlorpromazine Clonazepam Maprotiline Olanzapine Thioridazine Thiothixene Tramadol	Lowers seizure threshold; may be acceptable in individuals with well-controlled seizures in whom alternative agents have not been effective	Avoid	Low	Strong
Delirium	Anticholinergics (see Table 7 for full list) Antipsychotics Benzodiazepines Chlorpromazine Corticosteroids ^a H ₂ -receptor antagonists Cimetidine Famotidine Nizatidine Ranitidine Meperidine Sedative hypnotics	Avoid in older adults with or at high risk of delirium because of the potential of inducing or worsening delirium Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia 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	Avoid	Moderate	Strong

Continuación Tabla 3.

Table 3 (Contd.)

Disease or Syndrome	Drug(s)	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Dementia or cognitive impairment	Anticholinergics (see Table 7 for full list) Benzodiazepines H2-receptor antagonists Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics Eszopiclone Zolpidem Zaleplon Antipsychotics, chronic and as-needed use	Avoid because of adverse CNS effects Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia 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	Avoid	Moderate	Strong
History of falls or fractures	Anticonvulsants Antipsychotics Benzodiazepines Nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics Eszopiclone Zaleplon Zolpidem TCAs SSRIs Opioids	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 and hypnotics) and implement other strategies to reduce fall risk	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	High Opioids: moderate	Strong Opioids: strong
Insomnia	Oral decongestants Pseudoephedrine Phenylephrine Stimulants Amphetamine Armodafinil Methylphenidate Modafinil Theobromines Theophylline Caffeine	CNS stimulant effects	Avoid	Moderate	Strong

(Continued)

Continuación Tabla 3.

Table 3 (Contd.)

Disease or Syndrome	Drug(s)	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Parkinson disease	All antipsychotics (except aripiprazole, quetiapine, clozapine) Antiemetics Metoclopramide Prochlorperazine Promethazine	Dopamine-receptor antagonists with potential to worsen parkinsonian symptoms Quetiapine, aripiprazole, clozapine appear to be less likely to precipitate worsening of Parkinson disease	Avoid	Moderate	Strong
Gastrointestinal History of gastric or duodenal ulcers	Aspirin (>325 mg/d) Non-COX-2 selective NSAIDs	May exacerbate existing ulcers or cause new or additional ulcers	Avoid unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (i.e., proton-pump inhibitor or misoprostol)	Moderate	Strong
Kidney and urinary tract Chronic kidney disease Stages IV or less (creatinine clearance <30 mL/min)	NSAIDs (non-COX and COX-selective, oral and parenteral)	May increase risk of acute kidney injury and further decline of renal function	Avoid	Moderate	Strong
Urinary incontinence (all types) in women	Estrogen oral and transdermal (excludes intravaginal estrogen) Peripheral alpha-1 blockers Doxazosin Prazosin Terazosin	Aggravation of incontinence	Avoid in women	Estrogen: high Peripheral alpha-1 blockers: moderate	Estrogen: strong Peripheral alpha-1 blockers: strong
Lower urinary tract symptoms benign prostatic hyperplasia	Strongly anticholinergic drugs, except antimuscarinics for urinary incontinence (see Table 7 for complete list)	May decrease urinary flow and cause urinary retention	Avoid in men	Moderate	Strong

The primary target audience is the practicing clinician. The intentions of the criteria are to improve selection of prescription drugs by clinicians and patients; evaluate patterns of drug use within populations; educate clinicians and patients on proper drug usage; and evaluate health-outcome, quality-of-care, cost, and utilization data.

^a Excludes inhaled and topical forms. Oral and parenteral corticosteroids may be required for conditions such as exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease but should be prescribed in the lowest effective dose and for the shortest possible duration.

CCB = calcium channel blocker; ACEI = acetycholinesterase inhibitor; CNS = central nervous system; COX = cyclooxygenase; NSAID = nonsteroidal anti-inflammatory drug; SSRI = selective serotonin reuptake inhibitors; TCA = tricyclic antidepressant.

Tabla 4. MPI uso con precaución en AM

Table 4. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medications to Be Used with Caution in Older Adults

Drug(s)	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Aspirin for primary prevention of cardiac events	Lack of evidence of benefit versus risk in adults aged ≥ 80	Use with caution in adults aged ≥ 80	Low	Strong
Dabigatran	Increased risk of gastrointestinal bleeding compared with warfarin and reported rates with other target-specific oral anticoagulants in adults aged ≥ 75 ; lack of evidence of efficacy and safety in individuals with CrCl < 30 mL/min	Use with caution in adults aged ≥ 75 and in patients with CrCl < 30 mL/min	Moderate	Strong
Prasugrel	Increased risk of bleeding in older adults; benefit in highest-risk older adults (e.g., those with prior myocardial infarction or diabetes mellitus) may offset risk	Use with caution in adults aged ≥ 75	Moderate	Weak
Antipsychotics Diuretics Carbamazepine Carboplatin Cyclophosphamide Cisplatin Mirtazapine Oxcarbazepine SNRIs SSRIs TCAs Vincristine	May exacerbate or cause syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion or hyponatremia; monitor sodium level closely when starting or changing dosages in older adults	Use with caution	Moderate	Strong
Vasodilators	May exacerbate episodes of syncope in individuals with history of syncope	Use with caution	Moderate	Weak

The primary target audience is the practicing clinician. The intentions of the criteria are to improve selection of prescription drugs by clinicians and patients; evaluate patterns of drug use within populations; educate clinicians and patients on proper drug usage; and evaluate health-outcome, quality-of-care, cost, and utilization data.

CrCl = creatinine clearance; SNRIs = serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors; SSRIs = selective serotonin reuptake inhibitors; TCAs = tricyclic antidepressants.

Tabla 5. Interacciones clínicas importantes entre drogas no anti-infecciosas

Table 5. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Clinically Important Non-Anti-infective Drug-Drug Interactions That Should Be Avoided in Older Adults

Object Drug and Class	Interacting Drug and Class	Risk Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
ACEIs	Amiloride or triamterene	Increased risk of Hyperkalemia	Avoid routine use; reserve for patients with demonstrated hypokalemia while taking an ACEI	Moderate	Strong
Anticholinergic	Anticholinergic	Increased risk of Cognitive decline	Avoid, minimize number of anticholinergic drugs (Table 7)	Moderate	Strong
Antidepressants (i.e., TCAs and SSRIs)	≥2 other CNS-active drugs ^a	Increased risk of Falls	Avoid total of ≥3 CNS-active drugs ^a ; minimize number of CNS-active drugs	Moderate	Strong
Antipsychotics	≥2 other CNS-active drugs ^a	Increased risk of Falls	Avoid total of ≥3 CNS-active drugs ^a ; minimize number of CNS-active drugs	Moderate	Strong
Benzodiazepines and nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics	≥2 other CNS-active drugs ^a	Increased risk of Falls and fractures	Avoid total of ≥3 CNS-active drugs ^a ; minimize number of CNS-active drugs	High	Strong
Corticosteroids, oral or parenteral	NSAIDs	Increased risk of Peptic ulcer disease or gastrointestinal bleeding	Avoid; if not possible, provide gastrointestinal protection	Moderate	Strong
Lithium	ACEIs	Increased risk of Lithium toxicity	Avoid, monitor lithium concentrations	Moderate	Strong
Lithium	Loop diuretics	Increased risk of Lithium toxicity	Avoid, monitor lithium concentrations	Moderate	Strong
Opioid receptor agonist analgesics	≥2 other CNS-active drugs ^a	Increased risk of Falls	Avoid total of ≥3 CNS-active drugs ^a ; minimize number of CNS drugs	High	Strong
Peripheral Alpha-1 blockers	Loop diuretics	Increased risk of Urinary incontinence in older women	Avoid in older women, unless conditions warrant both drugs	Moderate	Strong
Theophylline	Cimetidine	Increased risk of Theophylline toxicity	Avoid	Moderate	Strong
Warfarin	Amiodarone	Increased risk of Bleeding	Avoid when possible; monitor international normalized ratio closely	Moderate	Strong
Warfarin	NSAIDs	Increased risk of Bleeding	Avoid when possible; if used together, monitor for bleeding closely	High	Strong

^aCentral nervous system (CNS)-active drugs: antipsychotics; benzodiazepines; nonbenzodiazepine, benzodiazepine receptor agonist hypnotics; tricyclic antidepressants (TCAs); selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs); and opioids.

ACEI = angiotensin-converting enzyme inhibitor; NSAID = nonsteroidal anti-inflammatory drug.

Tabla 6. Medicamentos no anti-infecciosos que se deben evitar o ajustar su dosis por función renal.

Table 6. 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria for Non-Anti-Infective Medications That Should Be Avoided or Have Their Dosage Reduced with Varying Levels of Kidney Function in Older Adults					
Medication Class and Medication	Creatinine Clearance, mL/min, at Which Action Required	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Cardiovascular or hemostasis					
Amiloride	<30	Increased potassium, and decreased sodium	Avoid	Moderate	Strong
Apixaban	<25	Increased risk of bleeding	Avoid	Moderate	Strong
Dabigatran	<30	Increased risk of bleeding	Avoid	Moderate	Strong
Edoxaban	30–50	Increased risk of bleeding	Reduce dose	Moderate	Strong
	<30 or >95		Avoid		
Enoxaparin	<30	Increased risk of bleeding	Reduce dose	Moderate	Strong
Fondaparinux	<30	Increased risk of bleeding	Avoid	Moderate	Strong
Rivaroxaban	30–50	Increased risk of bleeding	Reduce dose	Moderate	Strong
	<30		Avoid		
Spirolactone	<30	Increased potassium	Avoid	Moderate	Strong
Triamterene	<30	Increased potassium, and decreased sodium	Avoid	Moderate	Strong
Central nervous system and analgesics					
Duloxetine	<30	Increased Gastrointestinal adverse effects (nausea, diarrhea)	Avoid	Moderate	Weak
Gabapentin	<60	CNS adverse effects	Reduce dose	Moderate	Strong
Levetiracetam	≤80	CNS adverse effects	Reduce dose	Moderate	Strong
Pregabalin	<60	CNS adverse effects	Reduce dose	Moderate	Strong
Tramadol	<30	CNS adverse effects	Immediate release: reduce dose Extended release: avoid	Low	Weak
Gastrointestinal					
Cimetidine	<50	Mental status changes	Reduce dose	Moderate	Strong
Famotidine	<50	Mental status changes	Reduce dose	Moderate	Strong
Nizatidine	<50	Mental status changes	Reduce dose	Moderate	Strong
Ranitidine	<50	Mental status changes	Reduce dose	Moderate	Strong
Hyperuricemia					
Colchicine	<30	Gastrointestinal, neuromuscular, bone marrow toxicity	Reduce dose; monitor for adverse effects	Moderate	Strong
Probenecid	<30	Loss of effectiveness	Avoid	Moderate	Strong

CNS = central nervous system.

Tabla 7. Drogas con propiedades anticolinérgicas.

Table 7. Drugs with Strong Anticholinergic Properties		
Antihistamines	Antiparkinsonian agents	Skeletal muscle relaxants
Brompheniramine	Benztropine	Cyclobenzaprine
Carbinoxamine	Trihexyphenidyl	Orphenadrine
Chlorpheniramine		
Clemastine		
Cyproheptadine		
Dexbrompheniramine		
Dexchlorpheniramine		
Dimenhydrinate		
Diphenhydramine (oral)		
Doxylamine		
Hydroxyzine		
Meclizine		
Tripolidine		
Antidepressants	Antipsychotics	Antiarrhythmic
Amitriptyline	Chlorpromazine	Disopyramide
Amoxapine	Clozapine	
Clomipramine	Loxapine	
Desipramine	Olanzapine	
Doxepin (>6 mg)	Perphenazine	
Imipramine	Thioridazine	
Nortriptyline	Trifluoperazine	
Paroxetine		
Protriptyline		
Trimipramine		
Antimuscarinics (urinary incontinence)	Antispasmodics	Antiemetic
Darifenacin	Atropine (excludes ophthalmic)	Prochlorperazine
Fesoterodine	Belladonna alkaloids	Promethazine
Flavoxate	Clidinium-chlordiazepoxide	
Oxybutynin	Dicyclomine	
Solifenacin	Homatropine (excludes ophthalmic)	
Tolterodine	Hyoscyamine	
Tropium	Propantheline	
	Scopolamine (excludes ophthalmic)	

ANEXO N°4

Criteria STOPP/START version 2

Criteria STOPP

Tabla 3
Versión española de los criterios STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions) 2014

<p>Sección A. Indicación de la medicación</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento esté bien definida3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE, ISRS, diuréticos de asa, IECA, anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco)
<p>Sección B. Sistema cardiovascular</p> <ol style="list-style-type: none">1. Digoxina para la insuficiencia cardíaca con función sistólica ventricular conservada (no hay evidencia clara de su beneficio)2. Verapamilo o diltiazem en la insuficiencia cardíaca grado III o IV de la NYHA (pueden empeorar la insuficiencia cardíaca)3. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco)4. Betabloqueantes con bradicardia (< 50 lpm), bloqueo cardíaco de segundo o tercer grado (riesgo de bloqueo cardíaco completo o asistolia)5. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de efectos secundarios que betabloqueantes, digoxina, verapamilo o diltiazem)6. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea de la hipertensión (existen alternativas más seguras y efectivas)7. Diuréticos de asa para los edemas maleolares sin evidencia clínica, bioquímica o radiológica de insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, síndrome nefrótico o insuficiencia renal (la elevación de los miembros inferiores o las medias de compresión son generalmente más apropiadas)8. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (potasio sérico < 3,0 mmol/l), hiponatremia (sodio sérico < 130 mmol/l) o hipercalcemia (calcio sérico corregido > 2,65 mmol/l) significativas o con antecedentes de gota (las tiazidas pueden producir hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia y gota)9. Diuréticos de asa para el tratamiento de la hipertensión cuando existe incontinencia urinaria (pueden empeorar la incontinencia)10. Antihipertensivos de acción central (p. ej., metildopa, clonidina, moxonidina, rilmenidina, guanfacina), salvo que exista intolerancia clara o falta de eficacia de otras clases de antihipertensivos (los antihipertensivos de acción central son generalmente peor tolerados por los mayores que los jóvenes)11. IECA o ARA-II en pacientes con hipopotasemia12. Antagonistas de la aldosterona (p. ej., espironolactona, eplerenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (p. ej., IECA, ARA-II, amilorida, triamtereno) sin monitorizar el potasio (riesgo de hipopotasemia grave > 6,0 mmol/l; el potasio sérico debería monitorizarse periódicamente, al menos cada 6 meses)13. Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (p. ej., sildenafil, tadalafil, vardenafil) en insuficiencia cardíaca grave con hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mmHg) o asociados al tratamiento de la angina de pecho con nitratos (riesgo de colapso cardiovascular)
<p>Sección C. Antiagregantes/anticoagulantes</p> <ol style="list-style-type: none">1. AAS en tratamiento crónico a dosis superiores a 160 mg al día (aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia)2. AAS con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin uso concomitante de IBP (riesgo de recurrencia de la úlcera péptica)3. AAS, clopidogrel, dipyridamol, antagonistas de la vitamina K, inhibidores directos de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (p. ej., hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo) (alto riesgo de sangrado)4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus, salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios respecto al clopidogrel en monoterapia)5. AAS combinada con un antagonista de la vitamina K, un inhibidor directo de la trombina o un inhibidor del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (el AAS no aporta beneficios)6. Antiagregante con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios)7. Ticlopidina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar, mayor evidencia y menores efectos adversos)

Tabla 3 (continuación)

<ol style="list-style-type: none">8. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante > 6 meses (no se han demostrado beneficios)9. Antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa para un primer episodio de tromboembolismo pulmonar sin que persistan los factores desencadenantes (p. ej., trombofilia) durante un periodo > 12 meses (no se han demostrado beneficios)10. AINE en combinación con antagonista de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o inhibidor del factor Xa (riesgo de hemorragia digestiva grave)11. AINE con otro antiagregante sin tratamiento profiláctico con IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)
<p>Sección D. Sistema nervioso central y psicótopos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Antidepressivos tricíclicos (ATC) en presencia de demencia, glaucoma de ángulo estrecho, trastornos en la conducción cardíaca, prostatismo o antecedentes de retención urinaria (riesgo de empeoramiento de estas enfermedades)2. Introducción de ATC como tratamiento antidepresivo de primera línea (mayor riesgo de efectos secundarios con ATC que con ISRS o ISRN)3. Neurolépticos con efectos antimuscarínicos moderados-graves (clorpromazina, clozapina, flupentixol, flufenazina, pipotiazina, promazina, zuclopentixol) con antecedentes de prostatismo o retención urinaria (alto riesgo de retención urinaria)4. ISRS con hiponatremia significativa concurrente o reciente (sodio sérico < 130 mmol/l) (riesgo de precipitar o exacerbar una hiponatremia)5. Benzodiazepinas durante ≥ 4 semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados; riesgo de sedación prolongada, confusión, pérdida de equilibrio, caídas, accidentes de tráfico; todas las benzodiazepinas deberían suspenderse de forma gradual si el tratamiento ha superado las 4 semanas, ya que al suspenderse de forma brusca existe riesgo de síndrome de abstinencia)6. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o enfermedad de demencia por cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales graves)7. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos secundarios extrapiramidales de los neurolépticos (riesgo de toxicidad anticolinérgica)8. Anticolinérgicos/antimuscarínicos en pacientes con delirium o demencia (riesgo de empeoramiento de la cognición)9. Neurolépticos en pacientes con síntomas de comportamiento y psicológicos de la demencia, salvo que estos sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus)10. Neurolépticos como hipnóticos, salvo que el trastorno del sueño se deba a psicosis o demencia (riesgo de confusión, hipotensión, efectos secundarios extrapiramidales, caídas)11. Inhibidores de la acetilcolinesterasa con antecedentes de bradicardia persistente (< 60 lpm), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no explicada o tratamiento simultáneo con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (riesgo de trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones)12. Fenotiazinas como tratamiento de primera línea, ya que existen alternativas más seguras y eficaces (las fenotiazinas son sedantes y producen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores, con la excepción de la proclorperazina para el tratamiento de náuseas/vómitos/vértigo, clorpromazina para el hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos)13. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia)14. Antihistamínicos de primera generación (existen muchos antihistamínicos más seguros y menos tóxicos)
<p>Sección E. Sistema renal. Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinados umbrales de TFGc (consultar fichas técnicas de los medicamentos y vademeca locales)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Digoxina en tratamiento crónico a dosis superiores a 125 µg/día con TFGc < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de intoxicación digitalica si no se monitorizan los niveles plasmáticos)2. Inhibidores directos de la trombina (p. ej., dabigatrán) con TFGc < 30 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)3. Inhibidores del factor Xa (p. ej., rivaroxabán) con TFGc < 15 ml/min/1,73 m² (riesgo de sangrado)4. AINE con TFGc < 50 ml/min/1,73 m² (riesgo de deterioro de la función renal)

Continuación Criterios STOPP.

Tabla 3 (continuación)

- Colchicina con TFG $< 10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (riesgo de toxicidad por colchicina)
- Metformina con TFG $< 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (riesgo de acidosis láctica)

Sección F. Sistema gastrointestinal

- Proclorperazina o metoclopramida con parkinsonismo (riesgo de empeoramiento de los síntomas parkinsonianos)
- IBP para la enfermedad ulcerosa péptica no complicada o la esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante > 8 semanas (está indicada la disminución previa de la dosis o la retirada)
- Medicamentos que suelen causar estreñimiento (p.ej., fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos, hierro oral, opiodes, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existan alternativas que no estreñen (riesgo de exacerbar el estreñimiento)
- Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (p.ej., hierro fumarato $> 600 \text{ mg/día}$, hierro sulfato $> 600 \text{ mg/día}$, hierro gluconato 1.800 mg/día ; no hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis)

Sección G. Sistema respiratorio

- Teofilina como monoterapia para la EPOC (existen alternativas más seguras y efectivas; riesgo de efectos adversos por el estrecho margen terapéutico)
- Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento de la EPOC moderada-grave (exposición innecesaria a los efectos secundarios a largo plazo de los corticosteroides sistémicos; existen alternativas inhaladas más efectivas)
- Broncodilatadores antimuscarínicos (p.ej., ipratropio, tiotropio) con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (pueden causar retención urinaria)
- Betabloqueantes no cardioselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) con antecedentes de asma que precisa tratamiento (aumenta el riesgo de broncoespasmo)
- Benzodiazepinas con insuficiencia respiratoria aguda o crónica (p.ej. $\text{pO}_2 < 8,0 \text{ kPa} \pm \text{pCO}_2 > 6,5 \text{ kPa}$; riesgo de exacerbación de la insuficiencia respiratoria)

Sección H. Sistema musculoesquelético

- AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de un IBP o un antagonista H2 (riesgo de reaparición de enfermedad ulcerosa)
- AINE con hipertensión grave (riesgo de exacerbación de la hipertensión) o con insuficiencia cardíaca grave (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardíaca)
- AINE a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol (los analgésicos simples son preferibles y normalmente igual de efectivos para el tratamiento del dolor)
- Corticosteroides a largo plazo (> 3 meses) como monoterapia para la artritis reumatoide (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
- Corticosteroides (salvo inyecciones intraarticulares periódicas para el dolor monoarticular) para la artrosis (riesgo de efectos secundarios sistémicos de los corticosteroides)
- AINE o colchicina a largo plazo (> 3 meses) para el tratamiento crónico de la gota cuando no existe contraindicación para los inhibidores de la xantina-oxidasa (p.ej., alopurinol, febuxostat) (los inhibidores de la xantina-oxidasa son los fármacos profilácticos de primera elección en la gota)
- Inhibidores selectivos de la COX-2 con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto de miocardio e ictus)
- AINE con corticosteroides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica)
- Bifosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (p.ej., disfagia, esofagitis, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica, o hemorragia digestiva alta) (riesgo de reaparición/exacerbación de esofagitis, úlcera esofágica o estenosis esofágica)

Sección I. Sistema urogenital

- Fármacos antimuscarínicos con demencia o deterioro cognitivo crónico (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (riesgo de exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria)

Tabla 3 (continuación)

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

Sección J. Sistema endocrino

- Sulfonilureas de larga duración de acción (p.ej., glibenclámda, clopropamida, glimepirida) con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada)
- Tiazolidindionas (p.ej., rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con insuficiencia cardíaca (riesgo de exacerbación de la insuficiencia cardíaca)
- Betabloqueantes en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia (riesgo de enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia)
- Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o tromboembolismo venoso (aumento del riesgo de recurrencia)
- Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de endometrio)
- Andrógenos (hormonas sexuales masculinas) en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficios fuera de la indicación de hipogonadismo)

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

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

Sección L. Analgésicos

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

Sección N. Carga antimuscarínica/anticolinérgica

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

Es interesante también la utilización de los criterios STOPP-START para mejorar la formación de los estudiantes de medicina en el manejo de la polifarmacia⁴⁵.

Un último aspecto a considerar es el económico. El coste de la omisión de fármacos indicados detectado por los criterios START se estimó en 112.745 euros para una población de 600 pacientes en un año¹². Utilizando los criterios STOPP, Cahir et al. describieron que el coste neto de PPI en 2007 en Irlanda supuso un gasto de 38.664.640 euros, siendo la media por paciente y año de 318 euros, y Bradley et al. estimaron que el coste bruto total anual asociado a PPI supuso un 5,38% del gasto farmacéutico total en mayores de edad igual o superior a 70 años en este periodo^{34,46}.

Prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas en España con los criterios STOPP-START

Aunque la prevalencia de PPI utilizando los criterios STOPP-START presenta una gran variabilidad según el entorno sanitario del que se trate, esta prevalencia es generalmente elevada, siendo generalmente mayor en las residencias que en los hospitales y en

Criterios START

Tabla 4
Versión española de los criterios START (Screening Tool to Action the Right Treatment) 2014

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

Sección A. Sistema cardiovascular

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

Sección B. Sistema respiratorio

1. Agonista beta-2 o antimuscarínico (p. ej., ipratropio, tiotropio) inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada
2. Corticosteroide inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave, cuando FEV1 < 50% del valor predicho y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticosteroides orales
3. Oxigenoterapia domiciliar continua en la hipoxemia crónica ($pO_2 < 8,0 kPa$, $60 mmHg$ o $SaO_2 < 89\%$)

Sección C. Sistema nervioso central y ojos

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

Sección D. Sistema gastrointestinal

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

Sección E. Sistema musculoesquelético

1. Fármacos antiinflamatorios modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante
2. Bisfosfonatos y vitamina D y calcio en pacientes que reciben corticosteroides orales a largo plazo
3. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos)
4. Antirresortivos o anabolizantes óseos (p. ej., bisfosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones farmacológicas o clínicas para su uso (densidad mineral ósea con T inferiores a -2,5 en múltiples puntos) y/o antecedentes de fracturas por fragilidad
5. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de casa, sufren caídas o tienen osteopenia (densidad mineral ósea con T < -1,0 pero no < -2,5 en múltiples puntos)

Tabla 4 (continuación)

6. Inhibidores de la xantina oxidasa (p. ej., alopurinol, febuxostat) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes
7. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato

Sección F. Sistema endocrino

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

Sección G. Sistema genitourinario

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

Sección H. Analgésicos

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

Sección I. Vacunas

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

AAS: ácido acetilsalicílico; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ARA-II: antagonista del receptor de angiotensina II; ATC: antidepresivos tricíclicos; eGFR: filtrado glomerular estimado; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva grave; IBP: inhibidor de la bomba de protones; ISRN: inhibidor selectivo de la recaptación de noradrenalina; ISRS: inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina.

La tabla 2 muestra la prevalencia de PPI publicada en estudios hechos en España. Los criterios STOPP más frecuentemente detectados a nivel hospitalario están relacionados con la utilización de benzodiacepinas de vida media larga, el uso de neurolépticos como hipnóticos, especialmente en pacientes con caídas frecuentes, la utilización de AINE en pacientes con hipertensión arterial y la duplicidad de medicamentos del mismo grupo. En relación con los criterios START, los errores de omisión de fármacos más frecuentemente detectados son los relacionados con patología cardiovascular y/o diabética y el uso de suplementos de calcio y vitamina D⁴⁷⁻⁵⁴.

En residencias, las PPI más frecuentes están relacionadas con la utilización inapropiada de fármacos del sistema nervioso central (neurolépticos y benzodiacepinas), especialmente en pacientes con caídas frecuentes, el abuso de los inhibidores de la bomba de protones, la utilización de ácido acetilsalicílico sin indicación y las duplicidades terapéuticas. Los criterios START muestran una infratilización del calcio más vitamina D en osteoporosis, estatinas en enfermedad arterioesclerótica, antiagregantes en diabetes, anticoagulantes orales en fibrilación auricular crónica e IECA en insuficiencia cardíaca crónica⁵⁵⁻⁵⁹.

Por último, en los estudios de pacientes que viven en la comunidad atendidos por profesionales de atención primaria, los fármacos o grupos de fármacos con PPI más prevalentes son la utilización prolongada de benzodiacepinas de vida media larga, la utilización de ácido acetilsalicílico en pacientes sin indicación para ello y el uso de otros fármacos del sistema cardiovascular y de AINE. Los fármacos más frecuentemente omitidos (START) son los antiagregantes y estatinas en la diabetes (coexistiendo uno o más factores de riesgo) o en pacientes con patología cardiovascular, el calcio y la vitamina D en la osteoporosis y la metformina en la diabetes o el síndrome metabólico^{37,50,60-65}.

Es interesante destacar que, en general, la prevalencia de PPI encontrada en España es algo menor que la encontrada a nivel internacional (tabla 1). Por ejemplo, en hospitales de agudos está en torno a un 25-58%^{41,43,45,12,66}, frente al 16-77% a nivel internacional^{16,32,67-69}. Analizando los datos de prevalencia de

ANEXO N°5

Ficha de Seguimiento Farmacoterapéutico UGA

FICHA SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO UGA



Antecedentes sociodemográficos y hábitos					
Nombre: RUT:			N° Ficha:		Edad:
Fecha Nacimiento:		Previsión: <input type="checkbox"/> Fonasa <input type="checkbox"/> FLU <input type="checkbox"/> Isapre <input type="checkbox"/> Otros		Cama:	Escolaridad:
Sexo. F M	Ocupación:		Estado civil		Peso. Kg
<input type="checkbox"/> Institución <input type="checkbox"/> Vive sola <input type="checkbox"/> Vive con familiar <input type="checkbox"/> Con cuidadora			Comuna.		Crea: CICr:
Ingreso Hospital:			Motivo de ingreso:		
Ingreso UGA:			Motivo ingreso UGA:		
Días Hospitalizaφ:		Días UGA:	Egreso: <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/> Alta		Lugar Egreso: <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Institución <input type="checkbox"/> Otro Hospital <input type="checkbox"/> Otro Servicio
Barthel	Basal:	Ingreso:	Alta:	Egreso UGA: / /	
Lawton	Basal:	Cuidador: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Asesora		Escolaridad cuidador:	
Hábitos Tabaco () Alcohol () Drogas () Alergias () RAM ():					
Automedicación () Hierbas Medicinales () Suplementos () Dieta () Adherencia () <small>¿Quién administra los fármacos?</small>					
Adherencia SMAQ: 1. ¿Olvida tomar los fármacos? a. SI b. NO 2. ¿Se los toma a la hora indicada? a. SI b. NO 3. Si se siente mal, ¿Deja de tomar los medicamentos? a. SI b. NO 4. ¿Olvidó tomar los fármacos el fin de semana? a. SI b. NO 5. En la última semana, ¿cuántos días olvidó el medicamento? a. Ninguna b. 1-2 c. 3-5 d. 6-10 e. >10 *NO ADHERENTE: 1. Si 2. No 3. Si 4. Si 5. C,D o E					
¿Existe algún tratamiento discontinuado? ¿Cuál?					
Vacunas: ___ Influenza ___ Neumococo (después de los 65 años)					
Comorbilidades					
HTA	Alzheimer	Delirium	Cáncer		
DM2	Parkinson	Constipación	-		
IAM	Asma	Inc. urinaria	-		
IC-CF	EPOC	Trastorno sueño	-		
Arritmia	LCFA	Trastorno ánimo	Quirúrgicos		
Dislipidemia	NAC	Malnutrición	-		
Obesidad	Artritis	Inc. Fecal	-		
TVP	Artrosis	Inmovilismo	-		
TEP	Osteoporosis	Déficit sensorial	-		
ACV	Gota	Def. Cognitivo	Fracturas		
ERC	Hipotiroidismo	Caídas	-		
ITU a repetición	Insuf. Venosa	UPP	-		
HPB	Prótesis dental	Polifarmacia	-		

Perfil de uso de Medicamentos									
Conciliación									
Medicamentos Conciliación	Dosis	Vía	Horario indicado	¿Hace cuánto?	PRM	Beers 2015	Beers 2012	Stopp 2015	Stopp 2012
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
Diagnósticos de Ingreso UGA					Hospitalizaciones previas				
Medicamentos previos a hospitalización									
Prescritos antes de la hospitalización	Dosis	Vía	Horario indicado	¿Hace cuánto?	Uso	Beers 2015	Beers 2012	Stopp 2015	Stopp 2012
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Farmacoterapia en UGA					Dosis/Hr. Adm. (SI / Δ Dosis / ✓Adm. / ✗ No adm. / • Revisar)																
Inicio	Fármacos	Dosis	Vía	Horario																	
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					

Si suspende o agrega medicamento, anotar en hoja de PRM o en evoluciones y su justificación

EVOLUCIONES Enfermería		Médico / Matrón

ANEXO N°6

Minimental State Examination (MMSE)

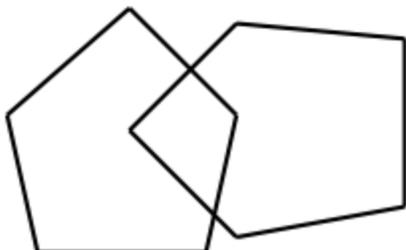
Sección de Geriatría HCUCH	MINI-MENTAL STATUS EXAMINATION (FOLSTEIN et al., 1975)	
Nombre : _____ Edad : _____ Escolaridad: _____	Puntuación con cálculo	Puntuación con mundo
ORIENTACION		
¿En qué año estamos?	0	1
¿En qué estación del año estamos?	0	1
¿Qué día del mes es hoy?	0	1
¿Qué día de la semana es hoy?	0	1
¿En qué mes del año estamos?	0	1
¿En qué país estamos?	0	1
¿En qué ciudad estamos?	0	1
¿En qué comuna estamos?	0	1
¿Dónde estamos en este momento?	0	1
¿En qué piso estamos?	0	1
FIJACIÓN		
Nombrar 3 objetos a intervalos de 1 segundo: Caballo, Melón Tambor Dar 1 punto por cada respuesta correcta y repetir los nombres hasta que los aprenda.	0	1 2 3
ATENCIÓN Y CÁLCULO.		
A. Series de 7. Restar de 100 de 7 en 7. Parar después de 5 respuestas. _____		
B. Deletrear al revés la palabra MUNDO. _____		
(Puntuar la mejor de las dos opciones, 1 punto por cada respuesta correcta)	0	1 2 3 4 5
MEMORIA		
Preguntar los nombres de los tres objetos (caballo, melón, tambor) Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0	1 2 3
LENGUAJE Y PRAXIS CONSTRUCTIVA		
Señalar un lápiz y un reloj. Hacer que el paciente los denomine Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0	1 2
Hacer que el paciente repita: NI SI, NI NO, NI PERO	0	1
Hacer que el paciente siga tres órdenes: TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA, DÓBLELO POR LA MITAD Y DÉJELO EN EL SUELO	0	1 2 3
Dar 1 punto por cada sección de la orden hecha correctamente		
El paciente tiene que leer y hacer lo siguiente: CIERRE LOS OJOS	0	1
Hacer que el paciente escriba una frase (sujeto, verbo y objeto). No puntuar las faltas de ortografía	0	1
Hacer copiar el dibujo (dos pentágonos en intersección)	0	1

Continuación MMSE

Sección de Geriatria
HCUCH

MMSE-2

CIERRE LOS OJOS



ANEXO N°7

Confusion Assessment Method (CAM)

CONFUSION ASSESSMENT METHOD (CAM) (Inouye et al., 1990)		
Primera Parte : A. Preguntar al cuidador más cercano (familiar y/o enfermería):		
1. "¿Ha observado algún cambio en el comportamiento del paciente los últimos días?" <i>(valorar cambios conductuales y/o mentales)</i>	Sí	No
2. "¿Estos cambios varían a lo largo del día?" <i>(valorar fluctuaciones en el curso del día)</i>	Sí	No
B. Preguntar al paciente:		
1. "Díganos cuál es la razón por la que está ingresado aquí." "¿Cómo se encuentra actualmente?" <i>Dejar que el paciente hable durante un minuto.</i> <i>¿El paciente es incapaz de seguir el curso de la conversación y de dar explicaciones claras y lógicas?</i>	Sí	No
2. "Dígame: el día, la fecha, el mes, la estación del año, y el año en que estamos ahora." <i>¿Hay más de una respuesta errónea?</i>	Sí	No
3. "Dígame el hospital (o lugar), el piso (o servicio), la ciudad, la provincia y el país." <i>¿Hay más de una respuesta errónea? SI / NO</i>	Sí	No
4. "Repita estos números : 5-9-2 ----, ahora repítalos hacia atrás." <i>¿La respuesta es errónea?</i>	Sí	No
Segunda Parte (el clínico responde en base a lo observado para determinar la presencia o ausencia de Delirium)		
1. ¿El paciente presenta un cambio en el estado mental basal de inicio agudo y curso fluctuante a lo largo del día? <i>Responder basándose en Ítem A.1 y A.2.</i>	Sí	No
2. ¿El paciente presenta dificultad para mantener la atención y se distrae fácilmente? <i>Responder basándose en Ítem B.1 y B.4. SI / NO</i>	Sí	No
3. ¿El paciente presenta un pensamiento desorganizado ? <i>Asignar SI, en caso de observar dificultad en organizar los pensamientos en: frecuentes cambios de tema, comentarios irrelevantes, interrupciones o desconexiones del discurso, pérdida de la lógica del discurso (discurso confuso y/o delirante).</i> <i>Responder basándose en Ítem B.1.</i>	Sí	No
4. ¿El paciente presenta alteración del nivel de conciencia ? <i>Alteración de conciencia: cualquier alteración de la capacidad de reaccionar apropiadamente a los estímulos.</i> Vigil (<i>conciencia normal</i>) Hiperalerta (<i>vigilante, hiperreactivo</i>) Somnoliento (<i>se duerme con facilidad</i>) Estupor (<i>responde a estímulos verbales</i>) Coma (<i>responde a estímulos dolorosos</i>) <i>Responder basándose en Ítem B.1, B.2 y B.3.</i>	Sí	No
El instrumento será positivo para Delirium si en la segunda parte son positivos los dos primeros ítems y el tercero y/o el cuarto.	DELIRIUM	Sí / No

Continuación CAM

ESCALA DE GRAVEDAD DE LA DELIRIUM RATING SCALE REVISADA-98- (DRS-R-98)	Pto
<p>1. Alteración del ritmo circadiano Valorar patrón sueño-vigilia utilizando información de familia, cuidadores, enfermería y paciente). Distinguir sueño de descanso con los ojos cerrados.</p> <p>0. No presente</p> <p>1. Ligeramente alteración de la continuidad del sueño durante la noche o somnolencia diurna ocasional</p> <p>2. Moderada desorganización del ritmo sueño-vigilia (quedarse dormido durante conversaciones, echar siestas durante el día o varios despertares breves durante la noche con confusión o cambios de conducta o escaso tiempo de sueño durante la noche)</p> <p>3. Severa alteración del ciclo sueño-vigilia (inversión del ciclo sueño-vigilia, o fragmentación circadiana con múltiples períodos de sueño y vigilia o insomnio severo)</p>	
<p>2. Alteraciones de la percepción y alucinaciones Las ilusiones y alucinaciones pueden ser de cualquier modalidad sensorial. Se consideran "simples" cuando sólo es una dimensión (un sonido, ruido, color, luces o mancha. "Complejas" cuando son multidimensionales (voces, música, gente, animales o escenas) . Anotar si son referidas por paciente, cuidador u observadas</p> <p>0. No presentes</p> <p>1. Alteraciones perceptivas ligeras (sentimientos de desrealización o despersonalización, o el paciente no puede distinguir los sueños de la realidad)</p> <p>2. Presencia de ilusiones</p> <p>3. Presencia de alucinaciones</p>	
<p>3. Delirios Delirios de tipo persecutorio con frecuentes, pero existen de cualquier tipo. Anotar si son referidos por paciente, familia o cuidador. Se valoran aquellas ideas poco probables de ser ciertas y que el paciente no duda de su veracidad y son resistentes a la argumentación lógica. No se explican por contexto cultural o religioso.</p> <p>0. No presente</p> <p>1. Ligeramente suspicaz, hipervigilante o preocupado</p> <p>2. Ideas inusuales o sobrevaloradas que no alcanza proporciones delirantes o pueden ser plausibles</p> <p>3. Delirios</p>	
<p>4. Labilidad afectiva Valorar el afecto del paciente como la forma de manifestación y no una descripción de cómo se siente el paciente.</p> <p>0. Ausente</p> <p>1. Afecto alterado ligeramente o es incongruente con la situación; cambios durante el transcurso de las horas; las emociones se encuentran básicamente bajo control</p> <p>2. El afecto es generalmente inapropiado a la situación y cambia intermitentemente en minutos; las emociones no están bajo control aunque pueden ser dirigidas por otros.</p> <p>3. Desinhibición de las emociones de forma grave y consistente; el afecto cambia rápidamente, es inapropiado al contexto y no puede ser dirigida por otros</p>	
<p>5. Lenguaje Valorar las anomalías del lenguaje oral, escrito o por signos que no puede ser atribuido al dialecto o a la tartamudez. Evaluar fluencia, gramática, comprensión, contenido semántico y denominación. Valorar comprensión y denominación, si es necesario en forma no verbal (ejecución de órdenes y denominación de objetos).</p> <p>0. Lenguaje normal</p> <p>1. Ligeramente alteración incluyendo dificultades para encontrar palabras o problemas de denominación o fluencia.</p> <p>2. Moderada alteración incluyendo dificultades en la comprensión o déficits en la comunicación (contenido semántico)</p> <p>3. Severa alteración incluyendo contenidos semánticos sin significado, "ensalada de palabras", mutismo o comprensión gravemente reducida.</p>	
<p>6. Alteración del curso del pensamiento Valorar las alteraciones del curso del pensamiento basado en el lenguaje verbal o escrito. Si el paciente no habla y no escribe, no puntuar este ítem.</p> <p>0. Curso normal del pensamiento</p> <p>1. Pensamiento tangencial o circunstancial</p> <p>2. Pérdida ocasional de las asociaciones, pero todavía comprensible</p> <p>3. Pérdida de las asociaciones la mayor parte del tiempo</p>	
<p>7. Agitación psicomotora Valorar mediante la observación (incluyendo otras fuentes de observación como visitantes, familia y personal sanitario). No incluir la discinesia, los tics o la corea.</p> <p>0. No inquietud ni agitación</p> <p>1. Inquietud ligera con movimientos groseros o nerviosismo.</p> <p>2. Inquietud moderada (movimientos importantes de las extremidades, nerviosismo y tratar de arrancar las vías).</p> <p>3. Agitación psicomotora grave, como agresividad o necesidad de contención o aislamiento.</p>	

Continuación CAM

<p>8. Enlentecimiento psicomotor Valorar los movimientos mediante observación directa u otras fuentes de observación (familia, visitantes, personal clínico). No valorar componentes causados por parkinsonismo. No valorar somnolencia ni sueño.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. No enlentecimiento de los movimientos voluntarios 1. Reducción ligera de la frecuencia, espontaneidad o velocidad de los movimientos en un grado que pueden interferir de alguna manera con la evaluación 2. Reducción moderada de la frecuencia, espontaneidad o velocidad de los movimientos en un grado en que interfiere en las actividades de autocuidado 3. Enlentecimiento psicomotor grave con pocos movimientos espontáneos 	
<p>10. Atención Evaluar con pruebas específicas o durante la entrevista (perseveraciones verbales, distractibilidad y dificultad para los cambios de tema). Los pacientes con déficits sensoriales u otras limitaciones (influidos, plejas etc.) se evalúan con pruebas que no requieren escritura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Alerta y atento. 1. Ligeramente distraible o dificultades ligeras para mantener la atención, pero con capacidad para focalizarla de nuevo en advertirle. En pruebas sólo errores menores sin enlentecimiento significativo en las respuestas 2. Moderada inatención con dificultad para focalizar y mantener la atención. En pruebas presenta numerosos errores o requiere ayuda para finalizar la tarea. 3. Severa dificultad para focalizar y mantener la atención con numerosas respuestas 	
<p>11. Memoria a corto plazo Se puede utilizar las 3 palabras de MMSE o MIS (verbal o visual), en que primero se registra la información y luego de una tarea de interferencia como la serie de resta 100-7 o días de la semana al revés, se solicita el recuerdo libre. De aquello que no recuerde se le otorgan las claves semánticas. También es posible evaluar durante la entrevista sin pruebas formales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Memoria a corto plazo intacta. 1. Recuerda 2/3 ítems; puede ser capaz de recordar el tercer ítem con pistas. 2. Recuerda 1/3 ítems; puede ser capaz de recordar los otros ítems después de pistas 3. Recuerda 0/3 ítems. 	
<p>12. Memoria a largo plazo Puede ser valorada formalmente o mediante la entrevista recordando parte de su vida pasada (historia médica o información que puedan ser corroboradas por otra persona) o información general que haya tenido relevancia. Cuando se evalúa con pruebas estandarizadas utilizar 3 ítems que pueden ser presentados verbal o visualmente, asegurarse que son correctamente registrados y preguntar <i>al menos 5 minutos después</i>. El paciente no debe ensayar durante el período de espera. Hacer concesiones en pacientes con menos de 8 años de educación o con retraso mental en cuanto a la información de carácter general. La valoración de la gravedad de los déficits incluye un juicio de todas las modalidades de memoria a largo plazo que han sido evaluadas, incluyendo la memoria a largo y corto plazo evaluada informalmente durante la entrevista y también la testada formalmente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. No alteraciones de memoria a largo plazo significativas 1. Recuerda 2/3 ítems y/o tiene dificultades menores en recordar detalles de información a largo plazo 2. Recuerda 1/3 ítems y/o tiene dificultades moderadas en recordar detalles de información a largo plazo 3. Recuerda 0/3 ítems y/o tiene dificultades severas 	
<p>13. Capacidad visuoespacial Valorarla formal e informalmente. Considerar la dificultad del paciente para manejarse en su ambiente (p.e. perderse). Evaluar formalmente mediante el dibujo, copiar un diseño, armar un rompecabezas, o dibujando un mapa e identificando ciudades importantes, etc. Tener en cuenta problemas visuales que puedan interferir.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Sin alteración 1. Ligera alteración de forma que la mayor parte del diseño, la mayoría de los detalles o las piezas son correctas; y/o existe una pequeña dificultad para manejarse en su alrededor. 2. Moderada alteración con apreciación distorsionada del diseño y/o varios errores en los detalles o las piezas; y/o necesidad repetida de reconducir para evitar perderse en un ambiente nuevo a pesar de tener objetos familiares alrededor. 3. Grave alteración en pruebas formales, y/o repetidas preguntas o perdido/a en el medio 	

ANEXO N°8

Fórmula de aclaramiento renal de Crockoft-Gault

$$\frac{140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}}$$

En las mujeres el resultado se multiplica por 0.85.

Cockcroft D, [Gault](#) MD. Nephron, 16:31-41, 1976

ANEXO N°9

Índice de Charlson

Charlson Comorbidity Scoring System

Estimating Prognosis for Dialysis Patients

programmed by Stephen Z. Fadem, M.D., FACP, FASN

Age yrs Serum Albumin g/dL

Since the lower limits of albumin for lab are < 3.5 g/dL enter lower limits of albumin (LLA) below

One Point

- Myocardial infarction (history, not ECG changes only)
- Congestive heart failure
- Peripheral disease (includes aortic aneurysm ≥ 6 cm)
- Cerebrovascular disease: CVA with mild or no residua or TIA
- Dementia
- Chronic pulmonary disease
- Connective tissue disease
- Peptic ulcer disease
- Mild liver disease (without portal hypertension, includes chronic hepatitis)
- Diabetes without end-organ damage (excludes diet-controlled alone)

Two Points

- Hemiplegia
- Moderate or severe renal disease
- Diabetes with end-organ damage (retinopathy, neuropathy, nephropathy, or brittle diabetes)
- Tumor without metastasis (exclude if > 5 y from diagnosis)
- Leukemia (acute or chronic)
- Lymphoma

Three Points

- Moderate or severe liver disease

Six Points

- Metastatic solid tumor
- AIDS (not just HIV positive)

ANEXO N°10

Índice de Barthel

Índice de Barthel

Comida 10. Independiente. Capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. 5. Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo 0. Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona
Aseo 5. Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin necesidad de que otra persona supervise. 0. Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.
Vestido 10. Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda 5. Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable. 0. Dependiente. Necesita ayuda para las mismas
Arreglo 5. Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna. Los complementos pueden ser provistos por otra persona. 0. Dependiente. Necesita alguna ayuda
Deposición 10. Continente. No presenta episodios de incontinencia. 5. Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios. 0. Incontinente. Más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.
Micción 10. Continente. No presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo (sonda, orinal, pañal, etc) 5. Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos 0. Incontinente. Más de un episodio en 24 horas. Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse
Ir al retrete 10. Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona. 5. Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda: es capaz de usar el baño. Puede limpiarse solo. 0. Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor
Traslado cama /sillón 15. Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.

Continuación Índice de Barthel

<p>10. Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física. 5. Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada. Capaz de estar sentado sin ayuda. 0. Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.</p>
<p>Deambulaci3n 15. Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en una casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto su andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo. 10. Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador 5. Independiente. En silla de ruedas, no requiere ayuda ni supervisi3n 0. Dependiente. Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro</p>
<p>Subir y bajar escaleras 10. Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona 5. Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n. 0. Dependiente. Es incapaz de salvar escalones. Necesita ascensor</p>
<p>Total:</p>

Máxima puntuaci3n: 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 N°11

Índice de Lawton

ÍNDICE DE LAWTON DE ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA

Capacidad para usar el teléfono 1 Utiliza el teléfono por iniciativa propia y sin ayuda 1 Marca números bien conocidos. 1 Contesta al teléfono pero no marca. 0 No usa el teléfono en absoluto.
Ir de compras 1 Realiza todas las compras necesarias sin ayuda. 0 Compra pequeñas cosas. 0 Necesita compañía para realizar cualquier compra. 0 Es incapaz de ir de compras.
Preparación de la comida 1 Planea, prepara y sirve sin ayuda las comidas adecuadas. 0 Prepara las comidas si le proporcionan los ingredientes. 0 Prepara la comida, pero no mantiene una dieta adecuada. 0 Necesita que se le prepare la comida.
Cuidar la casa 1 Cuida la casa sin ayuda o ésta es ocasional. 1 Realiza tareas domésticas ligeras. 1 Realiza tareas domésticas pero no mantiene un nivel de limpieza aceptable. 0 Necesita ayuda en todas las tareas de la casa. 0 No participa en ninguna tarea doméstica.
Lavado de la ropa 1 Lo realiza sin ayuda. 1 Lava o aclara algunas prendas. 0 Necesita que otro se ocupe de todo el lavado.
Medio de transporte 1 Viaja de forma independiente. 1 No usa transporte público, salvo taxis. 1 Viaja en transporte público si le acompaña otra persona. 0 Viaja en taxi o automóvil solamente con la ayuda de otros. 0 No viaja en absoluto.
Responsabilidad sobre la medicación 1 No precisa ayuda para tomar correctamente la medicación. 0 Necesita que le sean preparadas las dosis o las pastillas con antelación. 0 No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación.
Capacidad para utilizar dinero 1 No precisa ayuda para manejar dinero ni llevar cuentas. 1 Necesita ayuda para ir al banco, para grandes gastos... 0 Incapaz de manejar dinero.

La valoración de las personas mayores: evaluar para conocer, conocer para intervenir

ANEXO N°12

Tabla Riesgo Anticolinérgico

Very strong anticholinergic effect (3 points)	Strong anticholinergic effect (2 points)	Moderate anticholinergic effect (1 point)
Amitriptyline	Amantadine	Carbidopa-levodopa
Atropine	Baclofen	Entacapone
Carisoprodol	Cetirizine	Haloperidol
Chlorphenamine	Cimetidine	Metocarbamol
Chlorpromazine	Clozapine	Metoclopramide
Cyproheptadine	Cyclobenzaprine	Mirtazapine
Dicyclomine	Loperamide	Paroxetine
Diphenhydramine	Loratadine	Pramipexole
Fluphenazine	Nortriptyline	Quetiapine
Hydroxyzine	Olanzapine	Ranitidine
Imipramine	Prochlorperazine	Risperidone
Meclizine	Pseudoephedrine	Selegiline
Oxybutynin	Tolterodine	Trazodone
Perphenazine	Benzotropina	Ziprasidone
Promethazine	Hiosciamina	
Tizanidine	Tioridazina	
Trifluoperazine	Tiotixeno	

Inhaled, topical or ophthalmic anticholinergics are not included.

ANEXO N°13

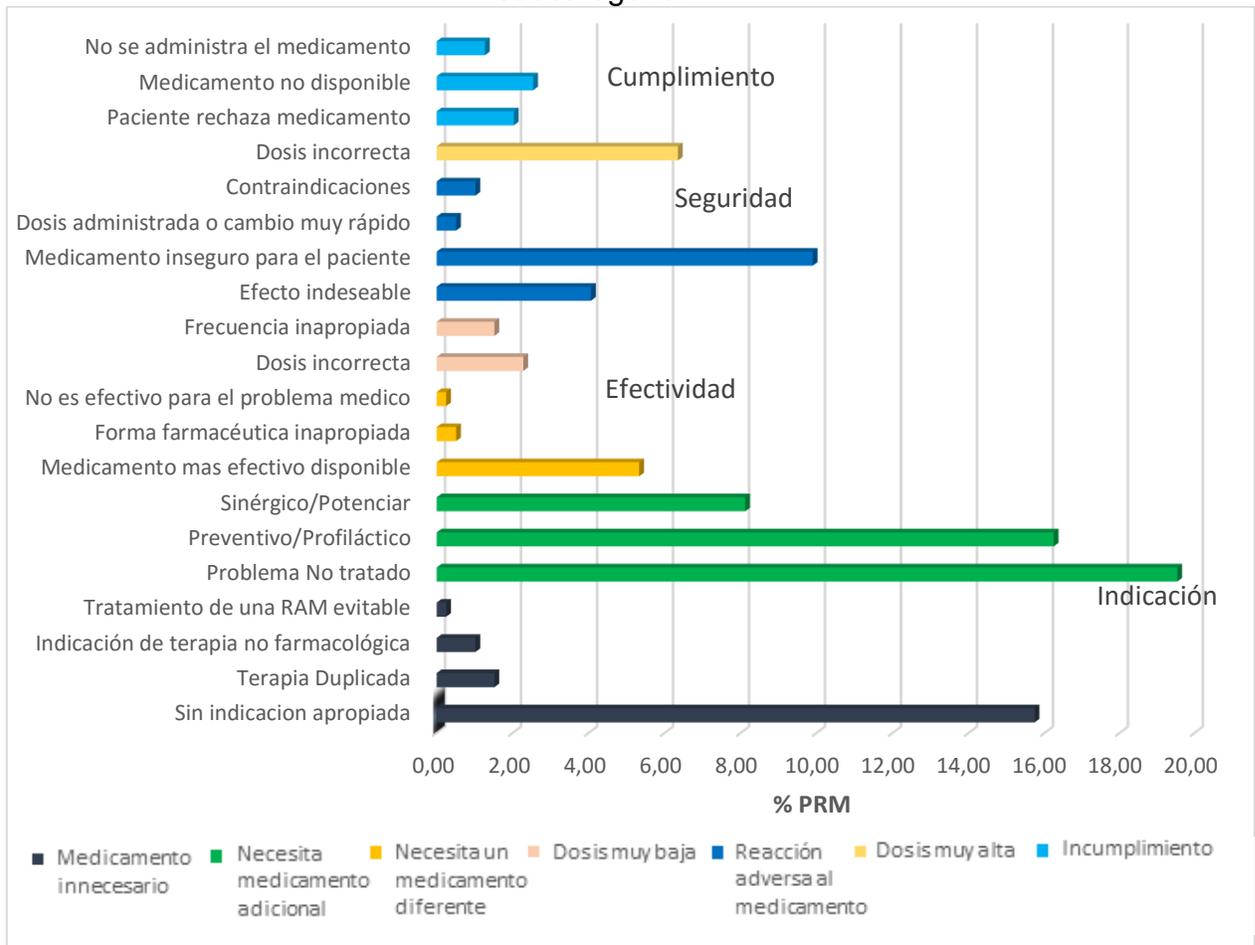
Caracterización síndromes geriátricos al ingreso y egreso de los pacientes UGA, según sexo.

		Mujer		Hombre		Total	
Síndromes Geriátricos ingreso*		6,0 ± 1,2		4,7 ± 2,5		5,5 ± 2,3	
Síndromes Geriátricos egreso*		4,7 ± 2,3		4,2 ± 2,1		4,5 ± 2,2	
Ingreso	Síndromes	Mujer		Hombre		Total	
		N	%	N	%	N	%
	Déficit sensorial	29	90,6	19	90,5	48	90,6
	Caídas	27	84,4	10	47,6	37	69,8
	Polifarmacia	19	59,4	14	66,7	33	62,3
	Delirium	22	68,8	9	42,9	31	58,5
	Trastorno Sueño	18	56,3	10	47,6	28	52,8
	Deterioro Cognitivo	17	53,1	7	33,3	24	45,3
	Inmovilismo	9	28,1	7	33,3	16	30,2
	Constipación	12	37,5	4	19,1	16	30,2
	Incontinencia/retención urinaria	11	34,4	4	19,1	15	28,3
	Malnutrición	8	25,0	6	28,6	14	26,4
	Trastorno Ánimo	11	34,4	3	14,3	14	26,4
	UPP	3	9,4	4	19,1	7	13,2
	Incontinencia Fecal	5	15,6	2	9,5	7	13,2
Egreso	Síndromes	Mujer		Hombre		Total	
		N	%	N	%	N	%
	Déficit sensorial	29	90,6	18	85,7	47	88,7
	Polifarmacia	22	68,8	20	95,2	42	79,3
	Caídas	24	75,0	9	42,9	33	62,3
	Deterioro Cognitivo	14	43,8	7	33,3	21	39,6
	Trastorno Sueño	8	25,0	7	33,3	15	28,3
	Trastorno Ánimo	10	31,3	5	23,8	15	28,3
	Inmovilismo	6	18,8	7	33,3	13	24,5
	Malnutrición	7	21,9	5	23,8	12	22,6
	Delirium	9	28,1	2	9,5	11	20,8
	Constipación	8	25,0	3	14,3	11	20,8
	Incontinencia/retención urinaria	8	25,0	2	9,5	10	18,9
	Incontinencia Fecal	3	9,4	2	9,5	5	9,4
	UPP	2	6,3	2	9,5	4	7,6

*: Promedio ± Desviación estándar. UPP: Úlceras por presión

ANEXO N°14

Proporción de PRM en los pacientes hospitalizados en la UGA según categoría y subcategoría.



ANEXO N°15

Medicamentos más frecuentes identificados en los PRM según categorías.

