

Domínguez, Ives Yoel

Evaluación de prescripciones inadecuadas en pacientes de la tercera edad

**Tesis para la obtención del título de grado de
Farmacéutico**

Directora: **Áscar, Graciela Inés**

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA

Facultad de Ciencias Químicas

**EVALUACIÓN DE PRESCRIPCIONES INADECUADAS EN PACIENTES DE LA
TERCERA EDAD**

**Trabajo Final de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de
Córdoba conforme a los requisitos para obtener el título de Farmacéutico.**

Por

DOMINGUEZ, IVES YOEL

CÓRDOBA

2017

Director del Trabajo Final

Mag. Ascar, Graciela Inés.

Comisión del Trabajo Final

Dominguez, IvesYoel.

Comisión Evaluadora

**Mag, Mariano Hugo Zaragoza, Profesor Titular de la Cátedra de Trabajo Final,
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Católica de Córdoba.**

**Dra. Cecilia Carpinella, Profesora Adjunta de la Cátedra de Trabajo Final, Facultad
de Ciencias Químicas, Universidad Católica de Córdoba.**

Firmas

DEDICATORIAS

A mis padres quienes me brindaron su apoyo constante, por sus consejos, por sus valores, por la motivación constante, por los ejemplos de constancia y perseverancia que me han inculcado.

A mis abuelos los que están en el cielo y los que están aquí y me acompañan para concluir mis proyectos de vida y no abandonar a mitad de camino las metas.

A mi hermano que mutuamente nos incentivamos para estudiar y culminar la carrera que cada uno eligió.

A mis tíos y primos por el aguante y apoyo que me brindaron todo este tiempo

A mis amigos que me apoyaron todo este tiempo.

Gracias a todos

AGRADECIMIENTO

Con motivo de mi graduación quiero agradecer a DIOS por su fuerte presencia y darme a mis padres quienes me brindaron su apoyo constante, gracias viejos lindos, los amo, ahora me toca hacer que se sientan orgullosos de mí.

A mis abuelos los que están en el cielo y los que están aquí y me acompañan para concluir mis proyectos de vida y no abandonar a mitad de camino las metas.

A mi hermano que mutuamente nos incentivamos para estudiar y culminar la carrera que cada uno eligió.

A mis tíos y primos por el aguante.

A mis profesores:

A Maf. Federico Giraudo decano de esta prestigiosa Universidad.

A Mag. Graciela Inés Ascar, por su confianza y apoyo brindados, asesorándome y guiándome con su experiencia y conocimientos.

A Mag. Mariano Hugo Zaragoza, por su tiempo, dedicación y compromiso con la educación.

A la Farm. Mercedes Hernandez por su colaboración y predisposición

A mis amigos, personas valiosas de los que me llevo gratos recuerdos. Deseo darles este pequeño agradecimiento y decirles que son los mejores y que nunca los olvidare. Gracias por todas las experiencias vividas.

A las secretarias por las soluciones que nos brindan diariamente, y todo el personal.

Mis años en estas aulas, en esta casa, en esta gran Universidad Católica de Córdoba que nos albergó, me prepararon para el desafío de enfrentar el futuro, poniendo en práctica lo aprendido, con responsabilidad, honradez y respeto, justicia y libertad, solidaridad y cooperación.

Agradezco a todos los que me ayudaron de una u otra forma, porque algo bueno me quedo de cada uno de ustedes.

GRACIAS!!!

ÍNDICE GENERAL

Índice de abreviaturas ix

Índice de figurasx

Índice de tablasxi

Resumen		xii
Summary		xiv
1. INTRODUCCIÓN		1
2. ANTECEDENTES	3	
2.1. DEFINICIONES		6
2.2. CAMBIOS FARMACOCINÉTICOS		10
2.3. DEFINICIONES		17
3. OBJETIVOS		22
3.1. OBJETIVO GENERAL		22
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS		22
4. MATERIALES Y MÉTODOS		23
4.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL		23
4.2. UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA		24
4.2.1. UNIVERSO DE ESTUDIO		24
4.2.2. MUESTREO		24
4.2.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN		24
4.3. METODOLOGÍA Y MATERIALES		25
4.4. PROCEDIMIENTO		25
4.5. PERIODO DE ESTUDIO		26
4.6. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA		27
5. RESULTADOS		29

6. DISCUSIÓN	32
7. CONCLUSIÓN	34
8. ANEXOS	37
9. BIBLIOGRAFÍA	57

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AGS: Sociedad Americana de Geriatría.

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

ATC: Antidepresivos tricíclicos.

CICr: Aclaramiento de creatinina.

EM: Error en la medicación.

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.

IM: Interacciones medicamentosas.

INSSJyP: Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados.

ISRS: Inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina.

PPI: Prescripción potencialmente inapropiada.

PRM: Problemas relacionados a los medicamentos.

QE: Riesgo en la evidencia.

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA EDAD	27
FIGURA 2: CANTIDAD DE PACIENTES SEGÚN EL SEXO	27
FIGURA 3: CANTIDAD DE FÁRMACOS USADOS & NÚMERO DE PACIENTES	28
FIGURA 4: NÚMERO DE PLANES TERAPÉUTICOS QUE INCLUÍAN MEDICAMENTOS DE RIESGO SEGÚN BEERS Y COL. (2012)	29
FIGURA 5: CANTIDAD DE FÁRMACOS INAPROPIADOS PRESCRIPTOS A LA POBLACIÓN ABORDADA.	30
FIGURA 6: RIESGO EN LA EVIDENCIA	30
FIGURA 7: INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN EL PLAN TERAPÉUTICO	31
FIGURA 8: GRUPOS FARMACOLOGICOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I: ERRORES EN LA MEDICACIÓN	9
TABLA II: TIPOS DE ERRORES	9
TABLA III: CAMBIOS FISIOLÓGICOS DEPENDIENTES DE LA EDAD	13
TABLA IV: ALGUNOS FACTORES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES ASOCIADOS A LA POLIMEDICACIÓN INADECUADA	20
TABLA V: DIFERENCIA PORCENTUAL COMPARATIVA	35

RESUMEN

Los pacientes de la tercera edad presentan una mayor vulnerabilidad a la acción de los fármacos por lo cual se han establecido criterios de seguridad, que establecen distintos niveles de riesgos. Estos criterios son aplicados a pacientes de la tercera edad afiliados al INSSJyP.

Se realizó un estudio epidemiológico prospectivo y transversal, con pacientes mayores a 65 años, afiliados al INSSJyP, que concurren a una farmacia comunitaria en la localidad de Cordoba Capital, Córdoba (Argentina) para adquirir sus medicamentos.

Los resultados obtenidos fueron que sobre un total de 200 pacientes entrevistados, se encontró que en 68 casos el plan terapéutico incluye uno o más fármacos considerados de riesgo, según los criterios establecidos por Beers y Col (2012).

El 95,5% de la población utiliza entre 2-6 medicamentos para tratar su problema de salud.

Teniendo en cuenta la totalidad de fármacos prescritos a los 200 pacientes que participaron del estudio, el índice de fármacos incluidos en los criterios de Beers fue del 20%.

En cuanto a la calidad de la evidencia, se encontró que el 34% de la misma es alta siendo la restante, moderada.

Finalmente se encontraron interacciones potenciales entre fármacos en 58 planes terapéuticos, que sobre un total de 200 analizados, corresponde a 29%.

Los resultados de este trabajo, permiten confirmar que los fármacos considerados inadecuados en la tercera edad y las interacciones medicamentosas, son elementos de riesgo, lo que sugiere la necesidad de diseñar, desarrollar e implantar prácticas sanitarias concretas y efectivas dirigidas a fomentar el uso seguro de los

medicamentos, especialmente en las poblaciones de riesgo como lo son los pacientes mayores polimedicados.

PALABRAS CLAVES: Errores en la prescripción. Errores en la medicación. Errores en la posología. Fármaco. Medicamento. Droga.

SUMMARY

The elderly patients are more vulnerable to the action of the drugs which have established safety criteria that establish different levels of risk. These criteria are applied to patients older members INSSJyP.

A prospective, cross-sectional epidemiological study was conducted with patients over 65, members of the INSSJyP, attending a community pharmacy in the town of Cordoba Capital, Cordoba (Argentina) to acquire their drugs.

The results were that out of a total of 200 patients interviewed, found that in 68 cases the treatment plan includes one or more drugs considered irrigation, according to the criteria established by Beers et al (2012).

95,5% of the population uses between 2-6 medications to treat your condition.

Considering all prescribed to 200 patients in the study drugs, the rate of drugs included in the Beers criteria was 20%.

Regarding the quality of the evidence, it was found that 48% of it is high, while the rest is moderate.

Finally potential drug interactions in treatment plans 58 that a total of 200 analyzed, corresponding to 29% were found.

The results of this work can confirm that the drugs considered unsuitable for seniors and drug interactions, are risk factors, suggesting the need to design, develop and implement concrete and effective health practices aimed at promoting the safe use of drugs, especially in at-risk populations such as older patients with polypharmacy.

KEYWORDS: Errors in prescribing. Medication errors. Errors in dosage. Drug. Medicine. Drugs.

1. INTRODUCCIÓN

Los pacientes de la tercera edad representan un grupo etario de mayor vulnerabilidad a la acción de los fármacos debido al deterioro fisiológico en sus funciones vitales generadas por el decurso de los años, la declinación en la capacidad metabólica en general, agravado en muchos casos por patologías individuales que aumentan el potencial efecto indeseable de los medicamentos prescritos, que además poseen propiedades e interacciones farmacológicas propias en un escenario habitual de pacientes polimedicados por íntercurrencia de varias patologías ^(1,10) .

Mark Beers, un geriatra, concibió catálogos de medicamentos que causan efectos adversos en pacientes añosos. En el año 2012 un equipo de expertos llevo a cabo una actualización en estos criterios, usando una metodología mejorada, basada en la evidencia que se integrara al presente ⁽²⁾. El objetivo de esta herramienta clínica es mejorar el cuidado de los adultos mayores, para prevenir su exposición a la medicación potencialmente inapropiada (PPI), determinar el riesgo de la prescripción y determinar las Interacciones Medicamentosas en el plan terapéutico.

Los criterios de Beers deben ser vistos como una guía para la identificación de las medicaciones para los que los riesgos de su uso en los adultos mayores superen a los beneficios. Así mismo, no están destinados a ser aplicados de manera punitiva. Además, la lista no pretende suplantar el juicio clínico o valores y las necesidades de cada paciente, la prescripción y la gestión de las condiciones de enfermedad, debe ser individualizada e implicar la toma de decisión compartida.

Estos criterios también subrayan la importancia de utilizar un enfoque de equipos para la prescripción y el uso de enfoques no farmacológicos y de contar con incentivos económicos y de organización para este tipo de modelos. Los criterios implícitos, tales como los criterios STOPP/START y MedicationAppropriatenessIndex, deberían usarse de manera complementaria con los criterios de Beers AGS 2012 para guiar a los

médicos en la toma de decisiones sobre el uso seguro de los medicamentos en adultos mayores⁽⁹⁾.

El estudio se llevo a cabo en la ciudad de Cordoba Capital, Córdoba, República Argentina, con pacientes mayores a 65 años, de ambos sexos, afiliados al instituto nacional de servicios sociales para jubilados y pensionados (INSSJyP). El presente se realizó en el ámbito de las farmacias comunitarias a las cuales concurren habitualmente sus afiliados para adquirir medicamentos prescritos por sus médicos de cabecera mediante entrevistas personales a los concurrentes de manera aleatoria al azahar en lo referido a su elección, mediante la realización de una entrevista personal que incluyó principio activo administrado, dosis, pautas, duración del tratamiento y diagnóstico.

En todos los casos se les informo a los pacientes de los objetivos del presente y se les pidió autorización mediante la modalidad de "Consentimiento Informado". Los resultados del trabajo permitirán informar a la comunidad científica el estado de situación de los gerontes comprendidos en el presente con respecto a las prescripciones inadecuadas, sus posibles interacciones medicamentosas en pacientes habitualmente polimedicados por patologías múltiples concomitantes.

2. ANTECEDENTES

En 1991, Beers y sus colaboradores desarrollaron los primeros criterios explícitos para determinar la medicación potencialmente inapropiada utilizada en pacientes mayores. Para ello se empleó una técnica modificada Delphi a partir del consenso de 13 expertos en medicina geriátrica, cuidados a largo plazo, farmacología geriátrica, psicogeriatría y farmacoepidemiología (Beers et al., 1991).

Estos criterios fueron publicados por primera vez en 1991 y han sido posteriormente modificados en 1994, 1997 y 2003 (Stuck et al., 1994; Beers, 1997; Fick et al., 2003). En el año 2012 la Sociedad Americana de Geriátrica ha llevado a cabo una actualización de los mismos. Incluyen dos listas de fármacos inadecuados en pacientes mayores; una tiene en cuenta las comorbilidades del paciente y la otra es independiente del diagnóstico del mismo.

En 1994, Stuck et al. modificaron los criterios de Beers. La lista modificada contenía la mayoría de los fármacos de la lista original, con la excepción de metildopa y propranolol. Posteriormente en 1997 se revisó (Beers, 1997) y Fick et al. (2003) retiraron 15 fármacos y grupos farmacológicos; en la lista de comorbilidad se incluyeron nuevas patologías como depresión, enfermedad de Parkinson, deterioro cognitivo e incontinencia. Entre los fármacos que están descritos en estos criterios se encuentran incluidos benzodiazepinas de semivida de eliminación intermedia, hipoglucemiantes orales, barbitúricos de corta duración, antidepresivos con efectos anticolinérgicos, opioides, tratamientos ineficaces de demencia, dipiridamol, AINEs, relajantes musculares, antiespasmódicos gastrointestinales y antieméticos.

Estos criterios han sido durante décadas la herramienta más utilizada en la detección de medicación potencialmente inapropiada, y han predominado en la literatura geriátrica internacional desde que fueron descritos. No obstante, presentan serias deficiencias; no están basados en sistemas fisiológicos ni presentan ninguna organización en su estructura, e incluyen numerosos fármacos actualmente no

disponibles, aproximadamente el 20%. Muchos de los fármacos incluidos en estos criterios no están, de hecho, contraindicados absolutamente en mayores, como puede ser el caso de oxibutinina, amitriptilina, amiodarona, nitrofurantoína, doxazosina o naproxeno, de acuerdo con el British NationalFormulary.

A pesar de que los criterios de Beers fueron descritos inicialmente para su aplicación en las residencias de mayores, los ámbitos de aplicación han sido numerosos, abarcando todas las áreas de atención geriátrica: hospitalaria, ambulatoria y residencias geriátricas. Distintas organizaciones estadounidenses, como HealthCareFinancingAdministration, adoptaron los criterios de Beers como instrumento de control de calidad de la prescripción.

En Estados Unidos, Rothberg et al. (2008) encontraron que en pacientes mayores hospitalizados el 49% recibió al menos un fármaco potencialmente inapropiado y el 6% recibió 3 ó más, siendo prometazina, difenhidramina, y propoxifeno los fármacos más frecuentemente prescritos de forma inadecuada. En otro estudio realizado en pacientes en el momento del alta médica, aproximadamente la mitad tenían PPI (Benk et al., 2006). Utilizando la versión de 2003 de los criterios de Beers, Gallagher et al. (2008c) encontraron que de los 597 ingresos en un Hospital Universitario Irlandés, el 32 % de los pacientes presentaba PPI, el 24% tomaba un fármaco potencialmente inapropiado, el 6% dos y el 2% tres o más. En la revisión realizada por Aparasu y Mort (2000) se pone de manifiesto que entre un 5 y un 40% de los pacientes mayores tenía prescrito al menos un fármaco de forma inapropiada. Fialová et al. (2005) publicaron un estudio realizado en diversos países europeos en los que se estableció que un 19,8% de 2.707 pacientes que recibían atención domiciliaria eran tratados con PPI. Utilizando los criterios de Beers, Pitkala et al. (2002) describieron en una población de mayores institucionalizados, en Finlandia, que la proporción de pacientes con PPI alcanzaba el 12,5%.

En España también se han realizado estudios utilizando los criterios de Beers, Garolera et al. (2001) estudiaron la prescripción de medicamentos en una serie de residencias de Barcelona y observaron niveles de prescripción de psicofármacos no apropiados del orden del 26% para neurolépticos y 12,5% para benzodiazepinas.

Posteriormente, Sicras et al. (2006), en un estudio en 126 residencias de Barcelona observaron que la utilización de psicofármacos era inapropiada, destacando un incremento interanual en la utilización de diazepam del 32,5%. En un estudio realizado en la Comunidad de Madrid que comparaba prevalencia de PPI entre atención primaria, consultas externas de Geriátría y pacientes institucionalizados, utilizando los criterios de Beers, el porcentaje de pacientes con PPI fue de 24, 26 y 20%, respectivamente (Conejos et al., 2010).

Recientemente, en el año 2012, se ha llevado a cabo una actualización de los criterios de Beers, su desarrollo a partir de un panel de 11 expertos en geriatría y farmacología ha sido asumido por la Sociedad Americana de Geriátría (The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel, 2012). Cincuenta y tres fármacos o grupos farmacológicos componen la nueva lista, además de una actualización de los listados incluidos en la última versión de 2003 en los que se han incluido y retirado numerosos fármacos, se ha añadido un tercer listado de fármacos que deben utilizarse con precaución en los mayores de 75 años.

Otra mejora de la actualización lo constituye su organización según grupo farmacológico y órgano o sistema fisiológico de actuación y que cada criterio va acompañado de la explicación por la que es necesario evitarlo. Diecinueve fármacos han desaparecido del listado anterior por haber sido ya retirados del mercado o existir nueva evidencia que avalase su utilización en estos pacientes. Por otro lado fármacos de reciente aparición, algunos de ellos aún con estudios en marcha, se han añadido al listado destacando la inclusión de tiazolidindionas en pacientes con fallo cardiaco, inhibidores de acetilcolinesterasa en paciente con historial de mareos e ISRS con caídas y fracturas previas.

Algunos de los fármacos incluidos en esta nueva actualización siguen sin estar comercializados.

Aún así, en los planes terapéuticos de los pacientes adultos mayores, siguen apareciendo fármacos considerados inapropiados en la tercera edad. Esto sumado a la

mayor probabilidad de aparición de IM potenciales, eleva el riesgo de que la integridad física del paciente se vea afectada y con ello su calidad de vida.

A lo largo del trabajo se utilizarán términos y expresiones que se consideran relevantes definir a priori.

2.1. DEFINICIONES

❖ **TERAPÉUTICA:** es la rama de la ciencia de la salud que se ocupa de los medios empleados y su forma de aplicarlos en el tratamiento de las enfermedades, con el fin de aliviar los síntomas o de producir la curación.

❖ **FÁRMACO:** es toda sustancia química que al interactuar con un organismo vivo da lugar a una respuesta sea ésta beneficiosa o tóxica.

❖ **MEDICAMENTO:** toda sustancia química que es útil en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o de síntomas o signos patológicos o que es capaz de modificar el ritmo biológico. El medicamento sería un fármaco útil con fines médicos.

❖ **DROGA:** se refiere a una sustancia, generalmente de origen vegetal, tal como la ofrece la naturaleza u obtenida a partir de semillas manipuladas, siendo el principio activo la sustancia responsable de la actividad farmacológica de la droga.

❖ **CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO:** a menudo se supone que una vez que se prescribe un fármaco, va a ser utilizado exactamente como se indicó. En los estudios del cumplimiento por parte de los pacientes de las directivas prescriptas se descubrió que esta expectativa no se cumple en una proporción significativa de la población de pacientes. Es particularmente probable una baja tasa de cumplimiento cuando: 1) el paciente está alterado por un retardo mental, demencia o una enfermedad psiquiátrica; 2) el paciente está alterado por una parálisis, artritis u otras

afecciones físicas; 3) el fármaco no proporciona un efecto beneficioso percibido rápidamente como, por ejemplo, el uso de profilácticos antibióticos; 4) el fármaco debe tomarse con frecuencia en momentos poco apropiados, durante el día o la noche (de ser posible es preferible la administración una vez en el día), y 5) los efectos adversos inmediatos del fármaco hacen que el paciente se sienta peor a pesar de un efecto terapéutico beneficioso. Algunos agentes antihipertensivos actualmente en uso y, más significativos aún, cierto número de fármacos usados en el tratamiento del cáncer ilustran el punto 5.

La probabilidad del cumplimiento de un régimen prescrito por parte del paciente se incrementa por medio de la educación sistémica en cuanto a los beneficios separados de un fármaco dado, así como los efectos adversos que pueden esperarse. Con demasiada frecuencia se supone equivocadamente que el paciente ya está al tanto de los hechos importantes en cuanto a su tratamiento farmacológico o que es incapaz de comprender las explicaciones y las instrucciones simples.

Cuando se considera improbable el cumplimiento adecuado, los fármacos pueden ser administrados por vía oral en presencia de un profesional de la salud o, con más frecuencia, el fármaco se administra por vía parenteral. El mantenimiento ambulatorio de los pacientes esquizofrénicos con un fármaco antipsicótico de absorción lenta administrado por vía intramuscular o subcutánea con intervalos de dos semanas, o más prolongados, constituye un ejemplo de este último caso. De modo inverso, cuando la probabilidad del cumplimiento es alta, la vía oral de administración es la mejor en términos de la convivencia y la seguridad.

❖ **PRESCRIPCIÓN:** es una importante transacción terapéutica entre el médico y su paciente. Representa un resumen del diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la enfermedad del paciente realizado por el médico. Tiene como fin, dar las instrucciones necesarias y apropiadas para aliviar o restablecer la salud del enfermo. Sin embargo, la prescripción mejor concebida puede ser terapéuticamente inútil si no se instruye debidamente al paciente sobre cómo tomar la medicación prescrita.

❖ **ERROR DE PRESCRIPCIÓN/ MEDICACIÓN (EM):** Entendemos por error de medicación cualquier error potencial o real, en el que se prescribe, transcribe, prepara, dispensa o administra una dosis diferente a la apropiada para ese paciente, en una fecha incorrecta, por una vía incorrecta y/o con una técnica de administración incorrecta, incluyendo el vehículo, la duración, la velocidad, la concentración, la compatibilidad y estabilidad en solución, el orden de administración, o la propia técnica de administración. También se incluye la omisión involuntaria.

La literatura científica recoge numerosos casos clínicos en los que la administración inadvertida de dosis erróneamente altas de algún medicamento tuvo como consecuencia la aparición de toxicidad grave del paciente. En el mejor de los casos, cuando el paciente no recibe una sobredosis sino una dosis inferior a la prescrita, el perjuicio puede ser igualmente grande dado que la respuesta terapéutica de muchos medicamentos está ligada a la intensidad de la dosis administrada. Con ello estamos privando al paciente de la oportunidad de una potencial mejoría o curación de su enfermedad.

Otros errores de medicación no están ligados a un cambio de la dosis sino a una técnica de administración incorrecta que puede comprometer también la respuesta terapéutica o incluso dar lugar a la aparición de efectos tóxicos.

Es por tanto un hecho la importancia que supone analizar e intentar minimizar los errores de medicación.

Los diversos estudios que analizan el tema de los errores de medicación arrojan datos significativos. El mayor error en la prescripción se da en drogas para problemas cardiovasculares (34, 3%), seguido por analgésicos (29, 3%), sistema gastrointestinal (9,7%), diuréticos (8,3%), anticolinérgicos (5,0%), sistema endócrino (1,5%) ⁽⁷⁾. (Ver tabla 1)

Así también, se analizan los tipos de errores que se suelen cometer. El tipo de error más frecuente se produce en la falta de consideración entre las interacciones medicamentosas que se pueden producir, seguidos de dosis mal calculada, en tercer lugar dilución incorrecta y en cuarto lugar el intervalo de administración ⁽⁷⁾. (Ver tabla 2)

Tabla I: ERRORES EN LA MEDICACIÓN.

SISTEMA/ MEDICAMENTO	PORCENTAJE (%)
CARDIOVASCULAR	34.3
ANALGÉSICO	29.3
GASTROINTESTINAL	9.7
DIURÉTICOS	8.3
ANTICOLINÉRGICOS	5.0
ENDÓCRINO	1.5
OTRAS	11.9

TABLA II: TIPOS DE ERRORES.

TIPO DE ERROR	PORCENTAJE (%)
INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	37.5
DOSIS MAL CALCULADA	35.1
DILUCIÓN INCORRECTA	15.6
INTERVALO DE ADMINISTRACIÓN	11.8

Entre los considerados errores de medicación, el estudio focaliza en las interacciones medicamentosas potenciales, detectadas en los planes terapéuticos de los adultos mayores de la ciudad de Córdoba Capital.

Los criterios no son aplicables en todas las circunstancias (por ejemplo en pacientes que reciben medicamentos paliativos y hospitalarios) si un médico no es capaz de encontrar una alternativa decide continuar usando un medicamento en un paciente individual, la designación de la medicación potencialmente inadecuada puede servir como recordatorio de una estrecha vigilancia para que el potencial de un efecto adverso de una droga se pueda incorporar a la historia clínica y prevenirlo o detenerlo a tiempo.

❖ REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS (RAM): cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas. Este término incluye también todas las consecuencias clínicas perjudiciales derivadas de la dependencia, abuso y uso incorrecto de medicamentos, incluyendo las causadas por el uso fuera de las condiciones autorizadas y las causadas por errores de medicación.

Por otro lado, debemos tener en cuenta los factores asociados a la prescripción potencialmente inapropiada (PPI), es decir, los cambios farmacocinéticos que ocurren en el paciente mayor.

2.2. CAMBIOS FARMACOCINÉTICOS

El envejecimiento es una situación biológica normal que se produce dentro de un proceso dinámico, progresivo, irreversible, complejo y variado, que difiere según el individuo y según el órgano. Comienza después de la madurez, ocasiona un descenso gradual de las funciones biológicas y termina con el fallecimiento.

Los cambios fisiológicos dependientes de la edad afectan a la absorción, distribución, metabolismo y, en particular, a la excreción de numerosos fármacos. En

definitiva, estos cambios de la edad son determinantes en la concentración que el fármaco alcanza en el lugar de acción, en la amplitud y frecuencia de la respuesta farmacodinámica y en los efectos adversos del fármaco. No obstante, la relevancia clínica de los cambios farmacocinéticos asociados a la edad es menor que la causada por procesos patológicos y por interacciones con otros fármacos administrados de forma concomitante. Los principales cambios fisiológicos que se producen en el paciente mayor y su incidencia sobre los distintos procesos farmacocinéticos de los fármacos, se muestran a continuación:

1. Absorción: En el envejecimiento disminuye la producción de ácido gástrico, el vaciado gástrico, la motilidad y el flujo sanguíneo gastrointestinal así como la superficie de absorción del intestino delgado. El retraso en el vaciado gástrico permite un mayor tiempo de contacto del fármaco con la mucosa gástrica potenciando así el efecto ulcerogénico de fármacos, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), o incrementando la absorción de fármacos poco solubles en el estómago. Los fármacos con actividad anticolinérgica, como los opioides, pueden alterar la absorción de otros fármacos ya que disminuyen la motilidad gastrointestinal.

2. Distribución. En los pacientes mayores disminuye la masa total del organismo, la concentración de albúmina plasmática y el agua corporal total. Como consecuencia, disminuye el volumen de distribución de los fármacos hidrosolubles y, por tanto, aumentan sus concentraciones plasmáticas. Además, se altera la perfusión tisular y aumenta la grasa corporal, aumentando el volumen de distribución de los fármacos liposolubles y produciéndose un retraso en la aparición de su efecto máximo y una acumulación con el uso continuo. La disminución de la albúmina plasmática conduce a un incremento de la fracción de fármaco libre en plasma. Además, al ser habitual la polimedicación en los pacientes mayores, la reducción de la capacidad de unión del fármaco a la albúmina es particularmente importante, debido al desplazamiento de la albúmina producida por otro u otros fármacos, con la consiguiente aparición de RAM. Por ejemplo, la acetazolamida puede producir anemia hemolítica, el diazepam incremento de sedación, la fenitoína osteomalacia y toxicidad cerebelar, la warfarina y el acenocumarol riesgo de hemorragias, la tolbutamida hipoglucemia, los salicilatos y el

naproxeno hemorragia gastrointestinal y, la fenilbutazona toxicidad gastrointestinal y medular.

3. Metabolismo. Con el envejecimiento se reduce la masa del hígado, el flujo sanguíneo hepático (disminución del 0,3-1,5% cada año, y del 40% a los 65 años) y la capacidad metabólica hepática. El proceso de oxidación (reacciones de fase I) disminuye con la edad, y los fármacos que utilizan este sistema se metabolizan más lentamente y tienden a acumularse en el organismo.

Las reacciones de conjugación (fase II) no parecen verse afectadas por la edad, y por esta vía se metabolizan lorazepam y oxazepam, por lo que son de elección en el paciente mayor. Asimismo, fármacos que sufren un intenso efecto de primer paso hepático, como β -bloqueantes, nitratos y antidepresivos tricíclicos (ATC), pueden alcanzar una mayor biodisponibilidad por lo que habrán de utilizarse dosis menores.

4. Excreción. Con la edad, se producen cambios renales que alteran el proceso de excreción, disminuye la filtración glomerular (gradualmente un 35% entre los 20 y 90 años), la función tubular y el flujo plasmático renal.

La vida media de eliminación de un gran número de fármacos aumenta, siendo necesario extremar las precauciones con el uso de fármacos nefrotóxicos. Si el aclaramiento de creatinina (ClCr) es inferior a 30 ml/min, las concentraciones séricas del fármaco se incrementarán significativamente, como es el caso de amantadina, aminoglucósidos, clorpropamida, digoxina, etambutol, litio, metotrexato, procainamida, quinidina, tetraciclinas, vancomicina.⁽¹¹⁾

Las consecuencias y los fármacos que ven su acción afectada por los cambios fisiológicos que producen en la tercera edad, se resumen en la tabla a continuación.

TABLA III: CAMBIOS FISIOLÓGICOS DEPENDIENTES DE LA EDAD.

PROCESO	CAMBIO FISIOLÓGICO	CONSECUENCIAS	FÁRMACOS AFECTADOS
ABSORCIÓN	Aumento de pH gástrico: reducción de la producción de ácido gástrico.	Aumento de absorción de fármacos básicos.	Aumento de absorción: anfetaminas, efedrina, metadona, quinina, ATC, atenolol.
		Disminución de la absorción de fármacos ácidos.	Disminución de la absorción: cimetidina, fenitoína, digoxina, ketoconazol.
		Disminución de la hidrólisis ácida de algunos fármacos.	Disminución: niveles de clonazepan.
	Disminución de la velocidad de vaciamiento.	Aumento del tiempo de concentración del fármaco en el estómago.	Aumento de efecto ulceroso de algunos fármacos: AINEs.
		Aumento por degradación de dopa-descarboxilasa.	Disminución de biodisponibilidad de levodopa.

DISTRIBUCIÓN	Disminución de agua corporal.	Disminución de volumen de distribución de fármacos hidrosolubles.	Aumento de concentración plasmática de: paracetamol, litio, digoxina, etanol, gentamicina, fenitoína, quinina y teofilina.
	Aumento de grasa corporal.	Aumento de volumen de distribución de fármacos liposolubles.	Disminución de concentración plasmática de: diazepam, oxazepam, prazosina, salicilatos, tiopental.
		Aumento de semivida de fármacos lipófilos.	Aumento de semivida de: benzodiazepinas, fenotiazidas y barbitúricos.
	Disminución de albúmina plasmática.	Aumento de fracción libre de fármacos ácidos.	aumento de fármaco disponible para producir actividad y aumento de los efectos tóxicos: salicilatos, amitriptilina, fenitoína, furosemida, ácido

			nalidíxico, warfarina, acenocumarol, acetazolamida, diazepam, tolbutamida, fenilbutazona, naproxeno.
	Aumento de alfa-globulinas plasmáticas.	Disminución de fracción libre de fármacos básicos.	Disminución de fármaco disponible para producir actividad: lidocaína, propranolol, meperidina, imipramina.
METABOLISMO	Disminución del metabolismo hepático.	Disminución del metabolismo fase I	Aumenta la concentración plasmática de: paracetamol, amitriptilina, barbitúricos, diazepam, alprazolam, antiprina, clordiazepóxido, clobazam, fenilbutazona, midazolam, propranolol,

			<p>triazolam, difenhidramina, flurazepam, ibuprofeno, labetalol, lidocaína, meperidina, nortriptilina, fenitoína, prazosina, quinidina, salicilatos, teofilina, tolbutamida, acenocumarol.</p>
		No se altera el metabolismo fase II	<p>Benzodiacepi- nas más indicadas en el paciente mayor: lorazepam, temazepam, oxazepam.</p>
EXCRECIÓN	Disminución del aclaramiento renal.	Disminución de la eliminación renal de los fármacos y de sus metabolitos.	<p>Si $CrCl < 30$ mL/min: ajustar la dosis y/o monitorizar concentraciones plasmáticas de fármacos de elevada excreción renal.</p>

2.3. DEFINICIONES.

❖ **POLIMEDICACIÓN:** La polimedicación, también llamada polifarmacia, se puede definir atendiendo a criterios de calidad o de cantidad. Además de este vocablo, en la bibliografía podremos encontrarlo también nombrado como «hiperfarmacoterapia» o «uso múltiple de medicación», cada una definida de distinta forma. Los más utilizados, por su comodidad o porque semánticamente la palabra alude a una cantidad de medicamentos que se excede, son los criterios cuantitativos. Sin embargo, no parece haber consenso para establecer el límite a partir del cual estaríamos hablando de polimedicación. El Ministerio de Sanidad y Política Social considera polimedificados a los «pacientes con enfermedad crónica que están tomando más de 6 medicamentos, de forma continuada, durante un periodo igual o superior a 6 meses». Para algunos autores tomar tan sólo 2 medicamentos ya se consideraría polimedicación, para otros el límite está en 3 y otros autores hablan de 4 para los pacientes ambulatorios y 10 para los institucionalizados. Monane et al. establecen el punto de corte en 5 medicamentos, que es el más utilizado en la bibliografía. Bjerrum et al., por el contrario, consideran tres niveles: polimedicación menor, si se toman 2 o 3 fármacos, moderada, de 4 a 5, y mayor, si se toman más de 5 fármacos. En cualquier caso, el número obedece a criterios arbitrarios. Así, un grupo de farmacéuticos definió una serie de seis factores de riesgo de presentar efectos adversos debidos a la medicación, entre los que estaba tomar 5 o más medicamentos, pero dicho criterio no ha sido validado en el ámbito ambulatorio. Sin embargo, en el medio hospitalario y en pacientes mayores, un reciente estudio muestra que existe una relación clara entre el número de medicamentos y la posibilidad de padecer problemas relacionados con los medicamentos (PRM). No obstante, parece claro que un consumo por encima de 5-6 fármacos guarda una relación independiente con el uso inadecuado de éstos. Aunque algunos estudios no contabilizan los tratamientos tópicos, dada la posibilidad de provocar efectos adversos sistémicos e interacciones medicamentosas, es más prudente que se tengan en cuenta todos los medicamentos, independientemente de su

formulación, grupo terapéutico y presentación. Por el contrario, los productos sanitarios que no contengan un principio activo y determinadas fórmulas nutricionales con propiedades terapéuticas, aunque sea imprescindible tenerlos en cuenta por la posibilidad de interacciones y efectos adversos, generalmente no cuentan dentro del cómputo total. Igualmente, se debe hacer un recuento total, incluyendo no sólo los medicamentos prescritos por los facultativos, sino también los de venta libre y los que el paciente toma por su cuenta o por recomendación de terceros. Por este motivo, a veces existe un desfase entre la medicación que figura en los registros clínicos (fármacos prescritos) y la que en realidad toma el paciente. Esto conlleva la necesidad de evitar al paciente que traiga toda la bolsa completa de medicamentos, para poder hacer un recuento real, lo cual a veces no es fácil si éste los almacena en distintos lugares en el hogar. Por esta razón, a veces es preferible hacer una visita domiciliaria conjuntamente con el paciente para valorar los posibles errores de conciliación en el tratamiento. Otra cuestión que cabe valorar es la duración de la terapia. No es lo mismo el número de fármacos acumulados en un periodo concreto que el uso crónico de medicamentos o el consumo para patologías o estados intercurrentes. En esta ocasión sí parece haber acuerdo: sólo se contabilizaría la medicación para enfermedades crónicas y no la utilizada para procesos agudos. Pero en esto, de nuevo, es preciso estar alerta, porque algunos estudios, sobre todo los basados en patrones de consumo autodeclarados, valoran generalmente todos los fármacos activos de uso presente. Al hablar de polimedicación, por el contrario, es mejor considerar sólo los medicamentos de uso crónico, aunque conviene tener en cuenta los otros por el riesgo de producir PRM, sobre todo duplicidades e interacciones. Parece que mayoritariamente se considera polimedicación cuando se llevan tomando medicamentos al menos en los 3 meses precedentes, pero otras veces el límite se establece en 6 meses; de nuevo aquí entramos en el campo de la convención, ya que ninguno de los criterios de duración ha sido validado. Los criterios cualitativos parecen tener en cuenta, más que los cuantitativos, el complejo fenómeno de la polimedicación. Se entiende por polifarmacia el hecho de tomar más medicamentos de los clínicamente apropiados. No estaríamos hablando de polimedicación si la pauta fuera adecuada, aunque el número de medicamentos fuese elevado. Sin embargo, está demostrado que cuanto mayor es el

número de fármacos, mayor es la posibilidad de que alguno sea inapropiado. También entraría dentro de la definición de polimedicación el «efecto cascada» que supone el uso de fármacos para tratar efectos adversos provocados por otros, como los laxantes para el estreñimiento causado por los opioides. Rollason y Vo distinguen tres posibles situaciones que podrían ser muy útiles para contextualizar el estudio de la polimedicación: 1. Polimedicación adecuada: Cuando el paciente toma muchos fármacos, pero todos ellos tienen indicación clínica. El objetivo en este caso no es reducir el número de fármacos, sino mantener la adecuación. 2. Polimedicación inadecuada: Cuando se toman más medicamentos de los clínicamente indicados. El objetivo es reducir al máximo el número de fármacos inapropiados. 3. Seudopolimedicación: Sería el caso del paciente en cuyo historial están registrados más fármacos de los que realmente está tomando. El objetivo es conseguir conciliar la medicación. Como quiera que definamos la polimedicación, sus efectos y consecuencias son casi siempre nefastos. Por un lado, el cumplimiento terapéutico decae cuanto mayor es el número de fármacos prescritos, de ahí que uno de los principales objetivos sea aumentar el cumplimiento en los pacientes polimedcados. Igual ocurre con los efectos adversos y las interacciones medicamentosas. Todo esto conlleva un mayor riesgo de hospitalización y mortalidad. Sin embargo, muchos de los factores asociados a la polimedicación se pueden paliar o ser reversibles, con lo que probablemente muchos efectos sean prevenibles.⁽¹²⁾

TABLA IV: ALGUNOS FACTORES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES ASOCIADOS A LA POLIMEDICACIÓN INADECUADA.

DEPENDIENTES DEL PACIENTE	Factores biológicos.	Edad avanzada, mujeres.
	Consumo de fármacos específicos.	Ansiolíticos, sedantes, antidepresivos, analgésicos, inhibidores de plaquetas o espasmolíticos.
	Morbilidad asociada.	Tener tres o más enfermedades crónicas, enfermedades respiratorias, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes y síntomas digestivos.
	Factores psicológicos.	Depresión, escasa autopercepción de la salud.
	Factores sociales.	Situación económica deficiente, nivel educativo bajo, soledad, situación de dependencia, vivir en zonas rurales.

DEPENDIENTES DEL SISTEMA SANITARIO	Contacto con los servicios sanitarios en los últimos 3 meses, ingresos hospitalarios previos, haber tenido interconsultas con diversos especialistas, ser atendido por distintos prescriptores o acudir a múltiples farmacias, y existencia de discrepancias entre pacientes y facultativos en cuanto a la historia farmacoterapéutica.	
--	---	--

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

- Analizar la prescripción inadecuada en pacientes mayores de 65 años, teniendo en cuenta los criterios de Beers (2012).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Detectar el índice de prescripciones inadecuadas.
- Determinar el riesgo de la prescripción.
- Determinar las Interacciones Medicamentosas en el plan terapéutico.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL.

Se realizó un estudio epidemiológico prospectivo y transversal, con pacientes mayores a 65 años, afiliados al INSSJyP, que concurren a farmacias comunitarias en la ciudad de Cordoba Capital, provincia de Córdoba (Argentina), para adquirir sus medicamentos.

El estudio se llevó a cabo entre los meses de Noviembre de 2015 a Noviembre de 2016.

Se realizaron entrevistas/ encuestas estructuradas y planificadas, a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión (Ver criterios de inclusión).

Se analizaron de las entrevistas a los pacientes y variables que nos pudiesen brindar información acerca de la existencia o no de errores en la prescripción médica.

Las variables analizadas fueron:

Variable independiente:

- ❖ Medicamentos incluidos en los criterios de Beers y Col. (2012).

Variable dependiente:

- ❖ Edad.

4.2. UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.

4.2.1. UNIVERSO DE ESTUDIO.

Encuestas recolectadas de pacientes ambulatorios que asisten a farmacias oficiales de la ciudad de Cordoba Capital, Córdoba (Argentina).

4.2.2. MUESTREO.

El muestreo fue de tipo no probabilístico. Se realizó un muestreo consecutivo. La muestra incluyó pacientes que reunían los criterios de inclusión.

4.2.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Criterios de inclusión:

- ❖ Mayores de 65 años.
- ❖ De ambos sexos.
- ❖ Asociados al INSSJyP.
- ❖ Incluidos en la categoría A del índice de Katz. ⁽⁴⁾ (Ver anexo IV).

4.3. METODOLOGÍA Y MATERIALES.

Fase I

- ❖ Obtención de consentimiento para participar en el estudio (Ver anexo II).
- ❖ Entrevista al paciente y toma de información (Ver anexo I).

Fase II

- ❖ Análisis del plan terapéutico, utilizando como referencia los criterios establecidos por Beers, actualizados en 2012. (Ver anexo III).
- ❖ Detección de interacciones medicamentosas con el programa Interdrugs Medicamentos Rothlin.

4.4. PROCEDIMIENTO.

Se intentó asegurar el carácter controlado y aleatorio del estudio, con la realización de encuestas.

Se tomó como base los Criterios de Beers (2012) y siendo aplicado directamente a pacientes de la tercera edad afiliados a INSSJyP.

Como primera instancia se desarrolló una prueba piloto, de carácter preliminar, con el fin de comprobar la calidad del instrumento realizado para la toma y registro de información, la factibilidad de ejecución, y la demanda de tiempo implicada a cada paciente.

La prueba piloto consistió en poner a prueba el instrumento usado para la toma de información, el cual no requirió modificación alguna.

El estudio consistió en:

- Abordar los pacientes que cumplían los criterios de inclusión, establecer una cita, firmar un consentimiento informado y realizar la entrevista según el formulario (ver anexo I).

- Detectar la prescripción inadecuada según los Criterios establecidos por Beers, determinar el riesgo en la prescripción y las interacciones medicamentosas con el programa Interdrugs Medicamentos Rothlin.

- Procedimiento de datos recolectados.

- Obtención de resultados.

4.5. PERIODO DE ESTUDIO.

El tiempo de duración del estudio fue de 12 (doce) meses, desde noviembre de 2015 a noviembre de 2016.

4.6. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA.

La distribución de la población según la edad fue:

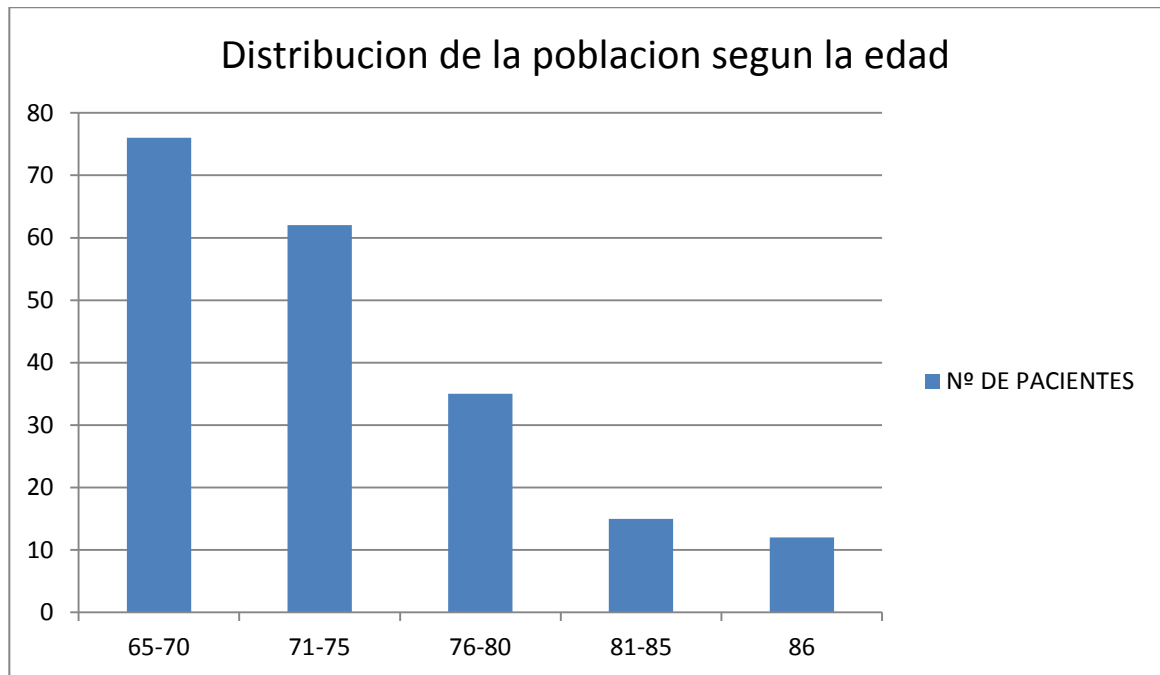


Figura 1: Distribución de la población según la edad.

La distribución según el sexo:



Figura 2: Cantidad de pacientes según sexo.

La distribución de la población, según el consumo de fármacos fue:

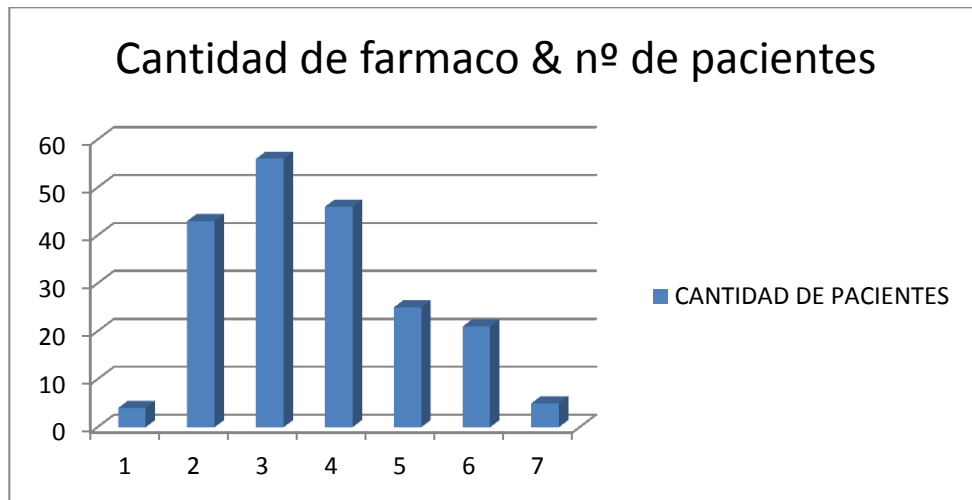


Figura 3: Cantidad de fármacos usados & número de pacientes.

El promedio general de fármacos utilizados es de 3,8.

El 95,5% de la población utiliza entre 2-6 medicamentos para tratar su problema de salud.

5. RESULTADOS

- Sobre un total de 200 pacientes entrevistados, se encontró que en 68 casos el plan terapéutico incluye uno o más fármacos considerado de riesgo, según los criterios establecidos por Beers y Col (2012).

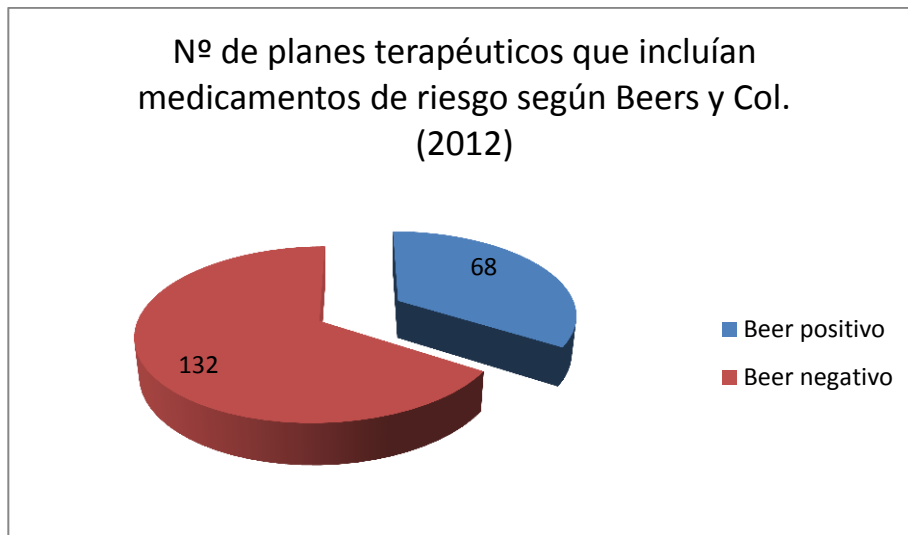


Figura 4: Número de planes terapéuticos que incluían medicamentos de riesgo según Beers y Col. (2012).

- Teniendo en cuenta la totalidad de fármacos prescritos a los 200 pacientes que participaron del estudio, el índice de fármacos incluidos en los criterios de Beers fue:

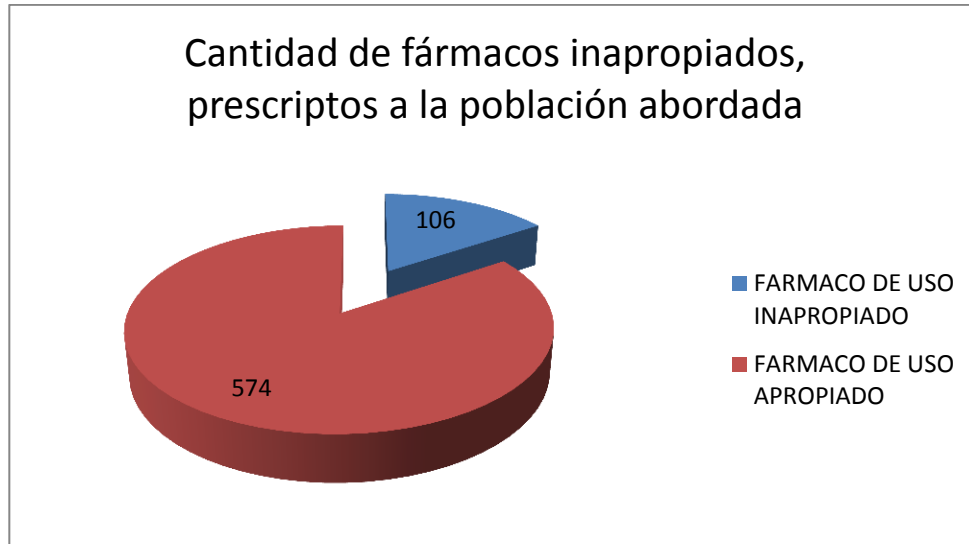


Figura 5: Cantidad de fármacos inapropiados prescritos a la población abordada.

- En cuanto al calidad de la evidencia, se encontró la siguiente distribución:



Figura 6: calidad en la evidencia.

- Se encontraron interacciones potenciales entre fármacos en 58 planes terapéuticos, que sobre un total de 200 analizados, corresponde a 29% de los planes analizados.

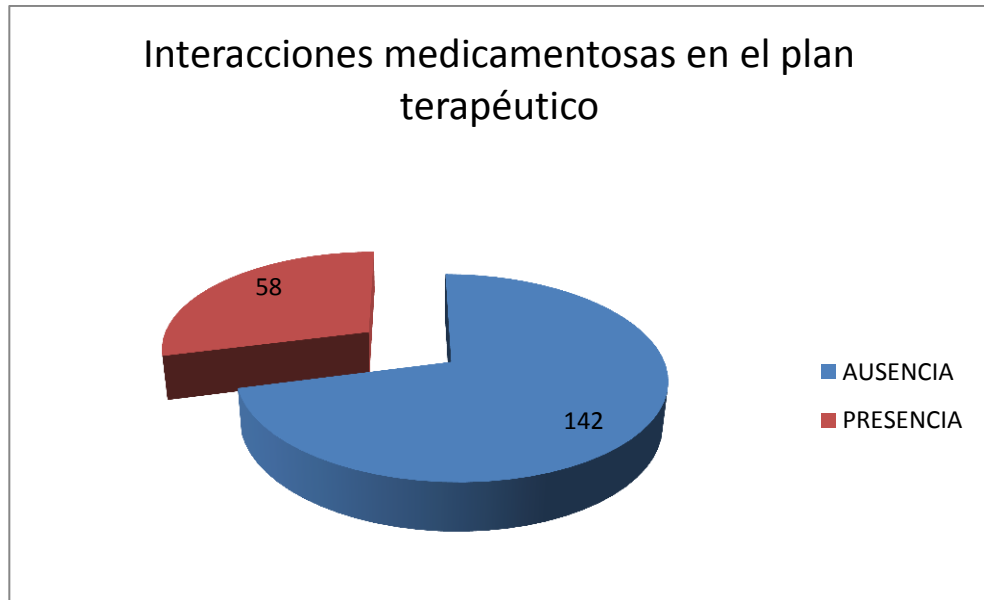


Figura 7: Interacciones medicamentosas en el plan terapéutico.

- grupos farmacológicos relacionados con IM siguiendo el criterio de beers y col.:

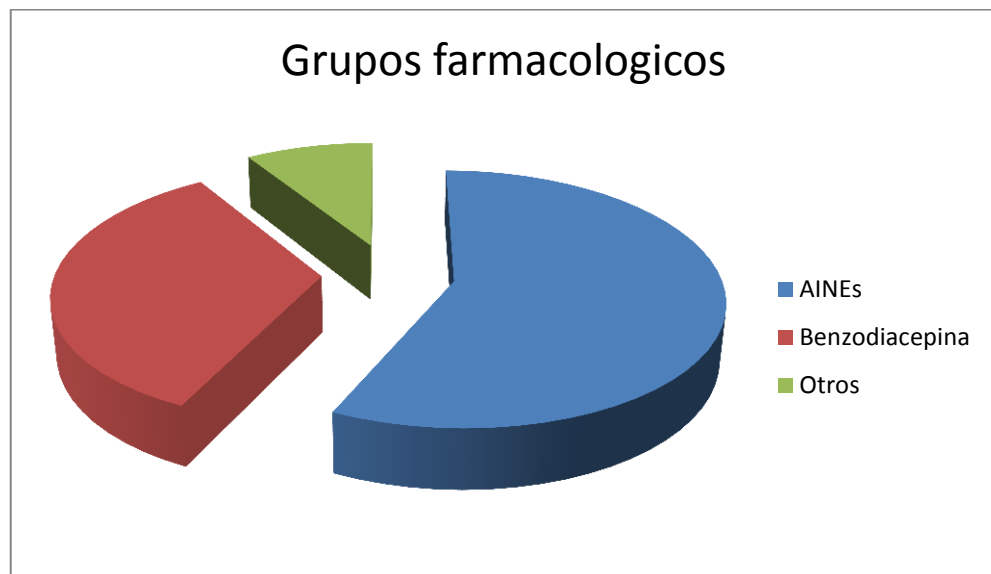


Figura 8: grupos farmacológicos

6. DISCUSIÓN

Los criterios de Beers y Col, son una herramienta clínica basada en el uso de medicación potencialmente inapropiada de adultos mayores, fue desarrollada para ayudar a los profesionales de la salud en la mejora de la seguridad de la medicación en adultos mayores

Según la población estudiada hay predominio de politerapia, en este estudio, fue un factor de riesgo para la aparición de PPI. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el número de fármacos y el número de PPI detectadas, hecho que también describen otros autores (Onder et al., 2005; Laroche et al., 2006; Gallagher y O'Mahony, 2008b; Locatelli et al., 2010; Cahir et al., 2010; Gallagher et al., 2011e; Chen et al., 2012; Iniesta et al., 2012; Wahab et al., 2012). Algunos autores afirman que por encima de 5 fármacos prescritos por paciente el riesgo de infratilización, PPI y RAM aumenta exponencialmente (Goldberg et al., 1996; Scott y Jayathissa, 2010; Richardson et al., 2011). Esto indica, que los pacientes con un gran número de fármacos prescritos constituyen un grupo poblacional destacado sobre el que se deben focalizar esfuerzos en la detección sistemática de PPI (Scott et al., 2012). Está demostrado que a mayor número de fármacos prescritos, aunque estos fuesen apropiados, mayor es la posibilidad de que haya alguno no necesario y de que aparezcan efectos adversos prevenibles (Chumney y Rovinson, 2006; Gavilán-Moral et al., 2012).

Por otro lado podemos observar que un 95,5% de los entrevistados utiliza entre 2-6 fármacos para tratar sus problemas de salud y a su vez un 15,6% tiene prescripto al menos un fármaco de forma inapropiada, lo cual tiene relación directa con investigaciones (Aparasu y Mort, 2000) que ponen de manifiesto que entre un 5 y 40% de los pacientes tiene una PPI.

Por otro lado se evaluaron las interacciones potenciales entre fármacos, las cuales corresponden a un 29% del total de la población estudiada. De las mismas, los 3 grupos farmacológicos mayoritariamente relacionados con IM siguiendo el criterio de beers y col. los siguientes:

- AINEs 57%, (aspirina 6%, diclofenac 20%, ibuprofeno 6%, meloxicam 68%)
- Benzodiazepinas 34% (alprazolam 36%, clonazepam 47%, lorazepam 12%, zolpidem 4%, otros 1%)
- Otros 9% (dipiridamol 2%, amiodarona 2%, terazocina 1,5%, espironolactona 2% amitriptilina 0,5%, clonidina 1%).

Cabe destacar, que la población estudiada corresponde mayormente a población de sexo femenino (58,5%), aunque éste no se considere un dato relevante para el estudio en cuestión.

7. CONCLUSIÓN

Los resultados de este trabajo, al igual que otros trabajos similares, permiten confirmar que los fármacos considerados inadecuados en la tercera edad y las interacciones medicamentosas, son elementos de riesgo. Esto, sugiere la necesidad de diseñar, desarrollar e implantar prácticas sanitarias concretas y efectivas dirigidas a fomentar el uso seguro de los medicamentos, especialmente en las poblaciones de riesgo como lo son los pacientes mayores polimedicados.

Se extrapola que la intervención del farmacéutico debe ser innovadora, participativa y crítica para la problemática de los errores en las prescripciones médicas. Esto, además de destacar cuáles son las barreras que se deben romper como profesionales, permite vislumbrar la complejidad de la tarea, ya que la principal meta debe ser el enseñar al enfermo agudo o crónico a vivir con su enfermedad, pero con la mejor calidad de vida posible. Una vez que esto se logre se contribuirá a mejorar la calidad de vida de cada individuo sometido a cada tratamiento.

Por otra parte, a razón de esta investigación y de otras que reafirman los resultados alcanzados, instamos a los profesionales farmacéuticos a acompañar a sus pacientes a través del seguimiento farmacoterapéutico que permitirá trabajar en forma conjunta con los demás profesionales, evitar estados de morbilidad e impactan positivamente en la calidad de vida.

Como objetivo subsidiario, con igual metodología, de manera coincidente en el periodo temporal de realización y también destinado a presentación de tesis final de la carrera de Farmacia de la Universidad Católica de Córdoba se establece un análisis comparativo entre el presente trabajo y el presentado oportunamente, con idéntica finalidad, por la alumna Ana Cecilia Becchetti en el año 2015.

El trabajo realizado por Becchetti se llevo a cabo en el interior de la Provincia de Cordoba en la Ciudad de Oncativo, mediante una encuesta que abarcó a 108 pacientes.

El presente fue realizado en la Ciudad de Cordoba encuestándose a 200 pacientes.

De dicha comparación surgen coincidencias y diferencias en el resultado final en atención a las consideraciones del autor que enumerare a continuación.

1.- AINES

Coincidencia en el primer grupo relacionado con IM. En el presente se determinó un porcentaje de 57 % de los IM

2.- BENZODIAZEPINICOS

En el presente, fue el segundo grupo farmacológico en importancia asociado a IM con un porcentual de 34%. En el trabajo de referencia comparativa se mencionan secundaria y genéricamente a los IECA, diuréticos de Asa y antagonistas de los receptores de angiotensina II.

3.- OTROS

También en el presente se encontró un grupo heterogéneo de fármacos que representó el 3% del total en relación a IM según lo encuestado. (dipiridamol 2%, amiodarona 2%, espironolactona 2%, terazosina 1.5%, clonidina 1%, amitriptilina 0.5%)

Finalmente se expone las restantes diferencias porcentuales comparativas de ambos:

TABLA V: DIFERENCIA PORCENTUAL COMPARATIVA

	Trabajo realizado en Oncativo	Trabajo realizado en la Ciudad de Córdoba
Cantidad de casos	108	200
Números de planes	39	52

terapéuticos que incluían medicamentos de riesgos según Beers y Col		
Cantidad de fármacos prescritos a la población abordada	56 de 274	106 de 574
Calidad de evidencia	Alta 27 Moderada 29	Alta 34 Moderada 72

ANEXO II: Consentimiento por escrito.

Alumnos de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Córdoba organiza un estudio sobre los fármacos inapropiados, riesgos en la prescripción e interacción medicamentosas en el plan terapéutico en pacientes mayores a 65 años afiliados a INSSJyP.

Manifiesto que he leído (o me han leído los investigadores) la información que se me ha entregado (y me la han explicado) y han sido contestadas todas mis preguntas. También acepto someterme al procedimiento del estudio.

Mi participación en este estudio es libre y voluntaria.

Los resultados de este estudio podrán presentarse a la comunidad científica (congresos, publicaciones, etc.) preservándose en todo momento la confidencialidad.

Por lo tanto, doy libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Nombre y DNI del paciente: _____

Firma del paciente y/o paciente directo: _____

Nombre y DNI del investigador: _____

Firma del investigador: _____

ANEXO III: Criterios de Beers y Col. (2012).

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
ANTICOLINERGICOS (excluye ATC)	
<p>Antihistamínicos de primera generación (como agentes simples o como parte del producto combinado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bromfeniramina • Carbinoxamina • Clorfeniramina • Clemastina • Ciproheptadina • Dexbrompheniramina • Dexclorfeniramina • Difenhidramina (oral) • Doxilamina • Hydroxyzina • Prometazina • Triprolidina 	<p>EVITAR</p> <p>Altamente colinérgico; aclaramiento redujo con la edad avanzada y la tolerancia se desarrolla cuando se utiliza como hipnótico, aumento del riesgo de confusión, sequedad de la boca, estreñimiento y otros efectos anticolinérgicos/toxicidad. Puede ser apropiado el uso de difenhidramina en situaciones especiales como tratamiento agudo de la reacción alérgica severa.</p> <p>QE= alta (hydroxyzina y Prometazina) moderada (todo lo demás) SR= fuerte</p>
<p>Agentes Antiparkinsonianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benztropina • Triexifenidil 	<p>EVITAR</p> <p>No se recomienda para la prevención de los síntomas extrapiramidales como los antipsicóticos, son los agentes más eficaces disponibles para el tratamiento de la enfermedad de parkinson</p>
<p>Antiespasmódico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcaloide de la Belladona • Clordiaepoxido-clidino • Dixiclomina • Hioxiamina • Escopolamina • Propantelina 	<p>EVITAR excepto en los cuidados paliativos a corto plazo para reducir las secreciones orales.</p> <p>Altamente colinérgicos, eficacia incierta.</p> <p>QE= moderado SR= fuerte</p>

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
Antitromboticos	
Dipiridamol, oral de acción corta (no se aplica a la combinación de liberación prolongada con aspirina)	EVITAR Puede causar hipotensión ortostática; alternativas más eficaces disponibles, la forma IV aceptable para el uso en prueba de esfuerzo, eficacia incierta. QE= moderado SR= fuerte
Ticlopidina*	EVITAR Alternativas más seguras y eficaces disponibles. QE= moderado SR= fuerte
Anti-infeccioso	
Nitrofurantoina	EVITAR para la suspensión a largo plazo, evitar en pacientes con aclaramiento con creatinina < 60 ml/min. Potencial de toxicidad pulmonar, alternativas más seguras disponibles, la falta de eficacia en pacientes con aclaramiento de creatinina < 60 ml/min debido a la concentración del fármaco inadecuado en la orina. QE= moderado SR= fuerte
Cardiovascular	
Bloqueadores alfa 1 <ul style="list-style-type: none"> • Doxazosina • Prazosina • Terazosina 	EVITAR su uso como un antihipertensivo Alto riesgo de hipotensión ortostática; no se recomienda como tratamiento de rutina para la hipertensión: agentes alternativos tienen mejor perfil de riesgo/beneficio. QE= moderado SR= fuerte
Agonista alfa <ul style="list-style-type: none"> • Clonidina * • Guanabenz * • Guanfacina * • Metildopa * • Reserpina (>0.1 mg/día) * 	EVITAR la clonidina como un antihipertensivo de primera línea. Evite otras según lo enumerado. Alto riesgo de efectos adversos del sistema nervioso central; puede causar bradicardia e hipotensión ortostática; no se recomienda como tratamiento de rutina para la hipertensión. QE= baja SR= fuerte

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
<p>Fármacos antiarrítmicos (clase Ia, IIc y III)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodarona • Dofetilida • Dronedarona • Flecainida • Ibutilide • Procainamida • Propafenona • Quimidina • sotalol 	<p>EVITE fármacos antiarrítmicos como tratamiento de primera línea de la fibrilación auricular.</p> <p>Los datos sugieren que los rendimientos de control de tasa de mejor balance de beneficios y los daños de control del ritmo para la mayoría de los adultos mayores. La amiodarona se asocia con múltiples efectos tóxicos, incluyendo la enfermedad de la tiroides, trastornos pulmonares y la prolongación del intervalo QT.</p> <p>QE= alta SR= fuerte</p>
Disopiramide *	<p>EVITAR La disopiramida es un fármaco inotrópico negativo potente y por lo tanto puede inducir insuficiencia cardíaca en los adultos mayores; fuertemente anticolinérgicos; otros antiarrítmicos preferidos. QE= baja SR= fuerte</p>
Dronedarona	<p>EVITAR</p> <p>En pacientes con fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca. Peores resultados han sido reportados en pacientes que toman dronedarona que tienen fibrilación auricular permanente o insuficiencia cardíaca. En general, se prefiere de control de tasa sobre el control del ritmo para la fibrilación auricular.</p> <p>QE= moderado SR= fuerte</p>
Digoxina > 0.125 mg/día	<p>EVITAR</p> <p>En la insuficiencia cardíaca, las dosis más altas asociadas con ningún beneficio adicional y puede aumentar el riesgo de toxicidad; disminución del aclaramiento renal puede incrementar el riesgo de toxicidad.</p> <p>QE= moderado SR= fuerte</p>

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
Nifedipina, liberación inmediata *	Evitar. Potencial para la hipotensión; riesgo de precipitar la isquemia miocárdica. QE = Alta; SR = Fuerte
Espironolactona > 25 mg / día	Evitarse en pacientes con insuficiencia cardíaca o con un aclaramiento de creatinina < 30 ml / min. En la insuficiencia cardíaca, el riesgo de hiperpotasemia es mayor en los adultos mayores teniendo > 25 mg / día. QE = moderado; SR = Fuerte
Sistema Nervioso Central	
<p>ATC Terciario, solo o en combinación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amitriptilina • Clordiazepóxido-amitriptilina • Clomipramine • Doxepina > 6 mg / día • Imipramina • Perfenazina-amitriptilina • Trimipramina 	<p>Evite.</p> <p>Altamente anticolinérgicos, sedantes, y puede causar hipotensión ortostática; el perfil de seguridad de las dosis bajas de doxepina (≤ 6 mg / día) es comparable a la de placebo.</p> <p>QE = Alta; SR = Fuerte</p>
Los antipsicóticos de primera (convencional) y de segunda (atípico) generación (véase en línea para la lista completa)	<p>Evite el uso en problemas conductuales de la demencia, a menos que las opciones no farmacológicas hayan fracasado y el paciente sea una amenaza para sí mismo o para otros.</p> <p>Aumento del riesgo de accidente cerebrovascular (ictus) y la mortalidad en las personas con demencia.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
tioridazina mesoridazina	<p>Evite.</p> <p>Riesgo altamente anticolinérgicos y gran prolongación del intervalo QT.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
<p>Los barbitúricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amobarbital * • Butabarbital * • Butalbital • Mephobarbital * • Pentobarbital * • Fenobarbital • Secobarbital * 	<p>Evite.</p> <p>Alta tasa de dependencia física; tolerancia a los beneficios del sueño; gran riesgo de sobredosis a dosis bajas.</p> <p>QE = Alta; SR = Fuerte</p>
<p>benzodiazepinas</p> <p>Short-y de acción intermedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alprazolam • Estazolam • lorazepam • Oxazepam • Temazepam • Triazolam <p>De acción prolongada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chlorazépate • Clordiazepóxido • Clordiazepóxido-Amitriptilina • Clidinio-clordiazepóxido • Clonazepam • Diazepam • Flurazepam • Quazepam 	<p>Evite las benzodiazepinas (cualquier tipo) para el tratamiento del insomnio, agitación o delirio.</p> <p>Los adultos mayores han aumentado la sensibilidad a las benzodiazepinas y disminuido el metabolismo de los agentes de acción prolongada. En general, todas las benzodiazepinas aumentan el riesgo de deterioro cognitivo, delirio, caídas, fracturas y accidentes de vehículos de motor en los adultos mayores.</p> <p>Puede ser apropiado para los trastornos convulsivos, movimientos oculares rápidos, trastornos del sueño, reducción de las benzodiazepinas, la retirada de etanol, trastorno de ansiedad generalizada severa, anestesia durante una intervención, cuidado final de su vida.</p> <p>QE = Alta; SR = Fuerte</p>
<p>Hidrato de cloral *</p>	<p>Evite.</p> <p>La tolerancia se produce dentro de los 10 días y el riesgo supera los beneficios a la luz de la sobredosis con dosis sólo 3 veces de la dosis recomendada.</p> <p>QE = Baja; SR = Fuerte</p>

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
Meprobamato	Evite. Alta tasa de dependencia física; muy sedante. QE = moderado; SR = Fuerte
Hipnóticos no benzodiazepínicos <ul style="list-style-type: none"> • Eszopiclone • Zolpidem • Zaleplón 	Evite el uso crónico (> 90 días) Agonistas de receptores benzodiazepínicos que tienen efectos adversos similares a los de las benzodiazepinas en adultos mayores (por ejemplo, el delirio, caídas, fracturas); mínima mejora en la latencia del sueño y duración. QE = moderado; SR = Fuerte
Mesilatos cornezuelo de centeno* Isoxsuprine *	Evite. Falta de eficacia. QE = Alta; SR = Fuerte
Endocrino	
Los andrógenos <ul style="list-style-type: none"> • Methyltestosterone * • Testosterona 	Evite ser que se indique en hipogonadismo moderado a grave. Potencial para problemas cardíacos y contraindicados en hombres con cáncer de próstata. QE = moderado; SR = Débil
Tiroides desecado	Evite. Las preocupaciones sobre los efectos cardíacos; alternativas más seguras disponibles. QE = Baja; SR = Fuerte
Hormona del crecimiento	Evite, excepto como reemplazo hormonal después de la extirpación de las glándulas de la hipófisis. El efecto sobre la composición corporal es pequeño y asociado con edema, artralgia, síndrome del túnel carpiano, ginecomastia, glucosa alterada en ayunas. QE = Alta; SR = Fuerte

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
Los estrógenos con o sin progestinas	<p>Evite el parche oral y tópica. Crema vaginal tópica: Aceptable utilizar dosis bajas de estrógenos intravaginal para el tratamiento de la dispareunia, infecciones del tracto urinario inferior, y otros síntomas vaginales.</p> <p>La evidencia de potencial carcinogénico (cáncer de mama y de endometrio); falta de efecto cardioprotector y protección cognitivo en las mujeres mayores.</p> <p>La evidencia de que los estrógenos vaginales para el tratamiento de la sequedad vaginal es seguro y eficaz en mujeres con cáncer de mama, especialmente en dosis de estradiol <25 mcg dos veces por semana.</p> <p>QE = Alta (Oral y Parche), moderada (tópica); SR = Fuerte (oral y Parche), débil (Tópico)</p>
Insulina, escala móvil	<p>Evite.</p> <p>Mayor riesgo de hipoglucemia sin una mejora en la gestión de la hiperglucemia, independientemente de ámbito de atención.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
Megestrol	<p>Evite.</p> <p>Efecto mínimo en el peso; aumenta el riesgo de eventos trombóticos y posibilidad de muerte en adultos mayores.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
<p>Sulfonilureas de larga duración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clorpropamida • Glyburide 	<p>Evite. La clorpropamida: prolongada vida media en los adultos mayores; puede causar hipoglucemia prolongada; causa SIADH</p> <p>Glyburide: mayor riesgo de hipoglucemia severa, prolongada en los mayores adultos.</p> <p>QE = Alta; SR = Fuerte</p>

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
Gastrointestinal	
Metoclopramida	Evitar, a menos que para la gastroparesia. Puede causar efectos extrapiramidales como la diskinesia tardía; el riesgo puede ser aún mayor en los adultos mayores frágiles. QE = moderado; SR = Fuerte
Aceite mineral, administrado por vía oral	Evite. Potencial para la aspiración y efectos adversos; alternativas más seguras disponibles. QE = moderado; SR = Fuerte
Trimethobenzamide	Evite. Uno de los fármacos antieméticos menos eficaces; puede causar efectos adversos extrapiramidales. QE = moderado; SR = Fuerte
Medicamentos para el Dolor	
Meperidina	Evite. No es un analgésico oral eficaz en dosis comúnmente utilizadas; puede causar neurotoxicidad; alternativas más seguras disponibles. QE = Alta; SR = Fuerte
Los AINE orales no selectivos de la COX <ul style="list-style-type: none"> • Aspirina > 325 mg / día • Diclofenac • Diflunisal • Etodolac • Fenoprofen • Ibuprofeno • Ketoprofeno • Meclofenamato • Acido Mefenámico • Meloxicam • Nabumetone 	Evite el uso crónico a menos que otras alternativas no sean eficaces y el paciente pueda tomar un agente gastroprotector (inhibidor protonpump o misoprostol). Aumenta el riesgo de hemorragia GI/ úlcera péptica en grupos de alto riesgo, incluyendo aquellos ≥ 75 años de edad o si está tomando corticosteroides por vía oral o parenteral, anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios. El uso de inhibidores de la bomba de protones o misoprostol reduce pero no elimina el riesgo. Úlceras del tracto digestivo superior, hemorragia grave o perforación

TABLA 1: criterios de Beers AGS para la medicación potencialmente inapropiada en el uso de adultos mayores	
Categoría terapéutica/drogas	Recomendaciones, Calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR).
<ul style="list-style-type: none"> • Naproxeno • Oxaprozin • Piroxicam • Sulindac • Tolmetin 	<p>Ocurren en aproximadamente el 1% de los pacientes tratados durante 3-6 meses, y en un 2% -4% de los pacientes tratados durante 1 año. Estas tendencias se mantienen con mayor duración de uso.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
<p>Indometacina</p> <p>Ketorolac, incluye parenteral.</p>	<p>Evite. Aumenta el riesgo de hemorragia GI/ úlcera péptica en grupos de alto riesgo (Ver AINE no selectivos de la COX) De todos los AINE, la indometacina tiene los efectos más adversos.</p> <p>QE = Moderado (indometacina), Alta (Ketorolac); SR = Fuerte</p>
<p>Pentazocine *</p>	<p>Evite.</p> <p>Analgésicos opioides del sistema nervioso central que causa efectos adversos, incluyendo confusión y alucinaciones, con más frecuencia que otros estupefacientes; es también un agonista mixto y antagonista; alternativas más seguras disponible.</p> <p>QE = Baja; SR = Fuerte</p>
<p>Relajantes del musculo esquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carisoprodol • Chlorzoxazone • La ciclobenzaprina • metaxalone • metocarbamol 	<p>Evite.</p> <p>Relajantes musculares menos tolerados por los adultos mayores, debido a los efectos adversos anticolinérgicos, sedación, aumento del riesgo de fracturas; la eficacia en dosis toleradas por los adultos mayores es cuestionable.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
<p>* Con poca frecuencia se usa la droga. Tabla 1 Abreviaturas: IECA, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; ARB, la angiotensina bloqueadores de los receptores; CNS, sistema nervioso central; COX, la ciclooxigenasa; ClCr, aclaramiento de creatinina; GI, gastrointestinal; AINES, medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos; SIADH, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética; SR, Fuerza de la Recomendación; ATC, antidepresivos tricíclicos; QE, Calidad de la evidencia.</p>	

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Cardiovascular		
Insuficiencia cardíaca	<p>Los AINE y los inhibidores de la COX-2</p> <p>BCC dihidropiridínicos (sólo para evitar la insuficiencia cardíaca sistólica)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diltiazem • El verapamilo <p>La pioglitazona, rosiglitazona</p>	<p>Evite.</p> <p>Potencial para promover la retención de líquidos y / o exacerbar la insuficiencia cardíaca.</p> <p>QE = Moderado (NSAIDs, BCC, dronedarona), Alta (tiazolidinedionas (glitazonas)), Bajo (cilostazol);</p> <p>SR = Fuerte</p>
Síncope	<p>Inhibidores de la acetilcolinesterasa (IACE)</p> <p>Bloqueadores alfa periféricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doxazosina • Prazosin • Terazosin <p>ATC Terciario</p>	<p>Evite.</p> <p>Aumenta el riesgo de hipotensión ortostática o bradicardia.</p> <p>QE = Alta (Bloqueadores alfa), moderada (IACE, ATC y antipsicóticos);</p> <p>SR = Fuerte (IACE y ATC), Débil (Bloqueadores alfa y antipsicóticos)</p>

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Sistema Nervioso Central		
Convulsiones crónicas o epilepsia	Bupropion	Evite.
	Clorpromazina	Baja el umbral convulsivo; puede ser aceptable en pacientes con convulsiones bien controladas en los cuales los agentes alternativos no han sido eficaces.
	Clozapina	
	Maprotilina	
	Olanzapina	QE = moderado; SR = Fuerte
Delirio	Todos los ATC Anticolinérgicos (ver en línea para la lista completa) Benzodiazepinas Clorpromazina Corticosteroides Antagonista de los receptores H2 Meperidina Hipnóticos Sedantes Tioridazina	Evite. Debe evitarse en los adultos mayores con o en alto riesgo de delirio porque puede inducir o empeorar el delirio en los adultos mayores; si se interrumpen las drogas utilizadas crónicamente, tratar de evitar los síntomas de abstinencia. QE = moderado; SR = Fuerte
Demencia y discapacidad cognitiva.	Anticolinérgicos (ver en línea para la lista completa) Benzodiazepinas Los antagonistas de los receptores H2 Zolpidem Antipsicóticos, uso crónico y según sea necesario	Evite debido a los efectos adversos del SNC. Evite los antipsicóticos para los problemas de comportamiento de demencia a menos que las opciones no farmacológicas hayan fracasado y el paciente sea una amenaza para ellos mismos o para otros. Los antipsicóticos se asocian con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular (ictus) y la mortalidad en las personas con demencia. QE = Alta; SR = Fuerte

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Historia de caídas o fracturas	Anticonvulsivos Antipsicóticos Benzodiazepinas Hipnóticos no benzodiazepínicos <ul style="list-style-type: none"> • Eszopiclone • Zaleplón • Zolpidem ATC / SSRIs	Evitar a menos que no estén disponibles las alternativas más seguras; evitar los anticonvulsivos a excepción de las convulsiones. Capacidad para producir ataxia, alteración de la función psicomotora, síncope y caídas adicionales; benzodiazepinas de acción corta no son más seguros que los de acción prolongada.
Insomnio	Los descongestionantes orales <ul style="list-style-type: none"> • Pseudoefedrina • Estimulantes fenilefrina • Anfetamina • Metilfenidato • Pemolina teobrominas • Teofilina • Cafeína 	Evite. Efectos estimulantes del SNC. QE = moderado; SR = Fuerte
Enfermedad de Parkinson	Todos los antipsicóticos (ver la publicación en línea de la lista completa, a excepción de la quetiapina y la clozapina). Antieméticos <ul style="list-style-type: none"> • Metoclopramida • Prochlorperazine • Prometazina 	Evite. Antagonistas del receptor de dopamina con potencial para empeorar los síntomas parkinsonianos. La quetiapina y la clozapina parecen ser menos probable que precipiten un empeoramiento de la enfermedad de Parkinson. QE = moderado; SR = Fuerte

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Estreñimiento Crónico	<p>Antimuscarínicos orales para incontinencia urinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darifenacina • Fesoterodine • Oxibutinina (oral) • Solifenacina • Tolterodina • Trospium <p>CCB Dehidropiridina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diltiazem • Verapamilo <p>Los antihistamínicos de primera generación como la única agente o parte de los productos de combinación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bromfeniramina (varios) • Carbinoxamine • Clorfeniramina • Clemastina (varios) • Cyproheptadine • Dexbrompheniramine • Dexclorfeniramina (varios) • Difenhidramina • Doxilamina • Hydroxyzine • Prometazina • Triprolidine <p>Anticolinérgicos / antiespasmódicos</p>	<p>Evitar a menos que no haya otras alternativas.</p> <p>Puede empeorar el estreñimiento; agentes para la incontinencia urinaria: los antimuscarínicos difieren en general de la incidencia de estreñimiento; respuesta variable; considerar agentes alternativos si el estreñimiento se desarrolla.</p> <p>QE = Alta (Para la incontinencia urinaria), moderada / baja (Todos los otros); SR = Fuerte</p>

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
	<ul style="list-style-type: none"> • Antipsicóticos • Alkaloides de belladona • Clidinio-clordiazepóxido • Dicyclomina • Hiosciamina • Propantelina • Scopolaminen • ATC Terciario (amitriptilina, clomipramina, doxepina, imipramina y trimipramina) 	
Historia de úlceras gástricas o duodenales	<p>La aspirina (> 325 mg / día)</p> <p>No de la COX-2 selectivos</p>	<p>Evitar a menos que otras alternativas no son eficaces y el paciente pueda tomar agentes gastroprotectores</p> <p>(Inhibidor de la bomba de protones o misoprostol).</p> <p>Puede exacerbar las úlceras existentes o causar úlceras nuevas / adicionales.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>
Riñón / Tracto Urinario		
Enfermedad renal crónica estadios IV y V	<p>AINE</p> <p>Tratamiento (solo o combinado)</p>	<p>Evite.</p> <p>Puede aumentar el riesgo de lesión renal.</p> <p>Puede aumentar el riesgo de insuficiencia renal aguda.</p> <p>QE = Moderado (AINE), Bajo (triamtereno);</p>

TABLA 2: criterios de Beers 2012 para la medicación potencialmente inapropiada uso en adultos mayores debido a la enfermedad de Drogas o Drug-Síndrome de interacciones que pueden agravar la enfermedad o síndrome		
Enfermedad o síndrome	Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Incontinencia urinaria (todos los tipos) en mujeres	Estrógenos orales y transdérmicos (excluye estrógenos intravaginal)	Evitar en mujeres. Empeoramiento de la incontinencia. QE = Alta; SR = Fuerte
Síntomas del tracto urinario inferior, prostatitis benigna, hiperplasia	Agentes anticolinérgicos inhalados Drogas fuertemente anticolinérgicas, excepto antimuscarínicos para la incontinencia urinaria (véase la Tabla 9 para una lista completa)	Debe evitarse en los hombres. Puede disminuir el flujo de orina y causar retención urinaria. QE = moderado; (Agentes inhalados) SR = fuerte, débil (Todo otros)
El estrés o la incontinencia urinaria mixta.	Los alfa-bloqueantes <ul style="list-style-type: none"> • Doxazosina • Prazosina • Terazosina 	Evitar en mujeres. Empeoramiento de la incontinencia. QE = moderado; SR = Fuerte
<p>Tabla 2 Abreviaturas: BCC: bloqueadores de los canales de calcio; IACE, inhibidores de la acetilcolinesterasa; CNS, sistema nervioso central; COX, la ciclooxigenasa; AINES, medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos; SR, Fuerza de la Recomendación; ISRS, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; ATC, antidepresivos tricíclicos; QE, Calidad de la evidencia</p>		

Tabla 3: criterios de Beers 2012 de los medicamentos potencialmente inapropiados para ser utilizado con precaución en Adultos Mayore	
Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Aspirina en la prevención primaria de eventos cardiacos	<p>Utilizar con precaución en los adultos ≥ 80 años de edad.</p> <p>Falta de evidencia de beneficio en comparación con el riesgo en individuos ≥ 80 años de edad.</p> <p>QE = Baja; SR = Débil</p>
Dabigatrán	<p>Utilizar con precaución en los adultos de ≥ 75 años o si $ClCr < 30$ ml / min.</p> <p>Aumento del riesgo de sangrado en comparación con la warfarina en adultos ≥ 75 años de edad; falta de pruebas de eficacia y seguridad en pacientes con aclaramiento de creatinina < 30 ml / min</p> <p>QE = moderado; SR = Débil</p>
Prasugrel	<p>Utilizar con precaución en los adultos ≥ 75 años de edad.</p> <p>Mayor riesgo de sangrado en los adultos mayores; riesgo puede ser compensado por los beneficios en pacientes de mayores de alto riesgo (por ejemplo, aquellos con infarto de miocardio previo o diabetes).</p> <p>QE = moderado; SR = Débil</p>
Antipsicóticos carbamazepina El carboplatino cisplatino La mirtazapina IRSN ISRS ATC Vincristina	<p>Utilizar con precaución.</p> <p>Puede exacerbar o causar SIADH o hiponatremia; necesario para controlar el nivel de sodio directo al iniciar o cambiar las dosis en los adultos mayores, debido a un mayor riesgo.</p> <p>QE = moderado; SR = Fuerte</p>

Tabla 3: criterios de Beers 2012 de los medicamentos potencialmente inapropiados para ser utilizado con precaución en Adultos Mayore	
Droga (s)	Recomendación, Justificación, la calidad de la evidencia (QE) y Fuerza de Recomendación (SR)
Vasodilatadores	<p>Usar con precaución.</p> <p>Puede agravar episodios de síncope en individuos con historial de síncope.</p> <p>QE = Moderada; SR = Débil</p>
<p>Tabla 3 Abreviaturas: ClCr, aclaramiento de creatinina; SIADH, síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética; ISRS, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; IRSN, los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y norepinefrina; SR, Fuerza de la Recomendación; ATC, antidepresivos tricíclicos; QE, Calidad de la evidencia.</p>	

ANEXO IV: Índice de Katz.

INDICE DE KATZ

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA DEPENDENCIA
BAÑARSE	INDEPENDIENTE: Necesita ayuda para lavarse una parte del cuerpo, o lo hace solo. DEPENDIENTE: Incluye la necesidad de ayuda para entrar o salir de la bañera
VESTIRSE	INDEPENDIENTE: Se viste totalmente (incluye coger las prendas del armario) sin ayuda. Excluye el atado de los cordones de los zapatos. DEPENDIENTE: No se viste solo
USAR EL RETRETE	INDEPENDIENTE: No precisa ningún tipo de ayuda (incluye la entrada y salida del baño). Usa el baño. DEPENDIENTE: Incluye usar orinal o cuña
MOVILIDAD	INDEPENDIENTE: No requiere ayuda para sentarse o acceder a la cama DEPENDIENTE
CONTINENCIA	INDEPENDIENTE: Control completo de la micción y defecación DEPENDIENTE: Incluye control total o parcial mediante enemas, sondas o el empleo reglado del orinal y/o cuña
ALIMENTACIÓN	INDEPENDIENTE: Lleva la comida del plato, o equivalente, a la boca sin ayuda DEPENDIENTE: Incluye no comer y la nutrición parenteral o enteral por sonda
<p>Por ayuda se entiende la supervisión, dirección o ayuda personal activa. La evaluación debe realizarse según lo que el enfermo realice y no sobre lo que sería capaz de realizar.</p>	
<p>CLASIFICACIÓN</p> <p>A Independiente en todas las actividades</p> <p>B Independiente en todas las actividades, salvo una</p> <p>C Independiente en todas las actividades, excepto bañarse y otra función adicional</p> <p>D Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse y otra función adicional</p> <p>E Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse, uso del retrete y otra función Adicional</p> <p>F Independiente en todas las actividades, excepto bañarse, vestirse, uso del retrete, movilidad y otra función adicional</p> <p>G Dependiente en las seis funciones</p>	

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Velasco A, Lorenzo P, Velazquez Farmacología- 16º Edición 1993. Interamericana: Mc Graw-Hill, Madrid, España, 1369 pág.
- 2) The American Geriatrics Society. Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults 2012. Disponible en: <http://www.americangeriatrics.org/files/documents/beers/PrintableBeersPocketCard.pdf>
- 3) Smit C, Reynard A. Farmacología 1º Edición 1993. Editorial Médica Panamericana S.A., Buenos Aires, Argentina, 1135 pág.
- 4) Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, y cols. Studies of illness in the age: the index of ADL a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA 1963, 185: 914-919.
- 5) Sweetman S. Guía Completa de Consultas Farmacoterapéuticas-2º Edición 2005. Pharma Editores, Barcelona, España, 2950 pág.
- 6) Servicio Andaluz de Salud. Conserjería de Salud 2010. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/gestioncalidad.pdf>
- 7) González Machado L. Guía Farmacoterapéutica. Manual Técnico para Prescripción de Medicamentos Destinado al Cuerpo Médico y Farmacéutico del INSSJyP 1º Edición 1999. PAMI FARMA, Buenos Aires, Argentina, 448 pág.

- 8) González J, De Luca V. VademecumValloryn. 32º Edición 2001. HavasMedi Media Ediciones Médicas S.A. Buenos Aires, Argentina, 1153 pág.
- 9) Beers M, Berkow R. El Manual Merck 1999. 10º Edición. Edición del Centenario. Buenos Aires, Argentina. 2828 pág.
- 10) Meirovich C, Montrull H. Farmacología Clínica 1º Edición 1999. Ediciones Eudecor. Córdoba, Argentina. 21-15.
- 11) Inappropriate prescribing for the elderly: beers criteria-based review. College of Pharmacy, South Dakota State University, USA. 2000. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10917382>
- 12) Polimedición e inadecuación farmacológica: ¿Dos caras de la misma moneda?. PharmaceuticalCare 2011. Disponible en: <http://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/viewFile/29/28>
- 13) Organización Mundial de la Salud: Mendis, Shanti, Salas, Maribel, et al. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción (Documento OMS traducido). 2004. (202 páginas en pantalla) Disponible en: www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/nc-adherencia.pdf
- 14) Arthur C. Guyton, John E. Hall. Tratado de Fisiología Medica. Elsevier España, 2006.
- 15) Alonso MA, Álvarez J, Arroyo J, Ávila L, et al. Adherencia terapéutica: Estrategias prácticas de mejora. Rev. Salud Madrid 2006; Vol. 13 Ed. 8, pp 31-37.
- 16) Organización Mundial de la Salud: Mendis, Shanti, Salas, Maribel, et al. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción (Documento

OMS traducido). 2004. (202 páginas en pantalla) Disponible en:
www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/nc-adherencia.pdf

- 17) Roberto a. Ingaramo, Nestor vita, Mario Bendersky, et al. Estudio Nacional sobre adherencia al tratamiento (ensat). Rev de la Federación Argentina de Cardiología. 2005; Vol. 34, pp 104-111.
- 18) Bjerrum L, Rosholm JU, Hallas J, Kragstrup J. Methods for estimating the occurrence of polypharmacy by means of a prescription database. Eur J ClinPharmacol. 1997; 53: 7-11.

