

32. Salud Humana

Medicamentos Potencialmente Inapropiados en adultos mayores de la ciudad de Rosario, Argentina: estudio transversal utilizando los criterios de Beers 2015 y la Lista IFAsPIAM

Chiapella, Luciana; Mamprin, María Eugenia; Montemarani Menna, Jorgelina; Marzi, Marta
lucianachiapella@conicet.gov.ar; mmamprin@fbioyf.unr.edu.ar

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Universidad Nacional de Rosario

Resumen

Los medicamentos en los que el riesgo de eventos adversos excede las expectativas de beneficios clínicos son denominados medicamentos potencialmente inapropiados (PIM). Para identificar el uso de PIM en adultos mayores los criterios más utilizados son los de *Beers* definidos para la población de EEUU. Recientemente, un panel de consenso de expertos argentinos desarrolló la primera herramienta latinoamericana, denominada *Lista IFAsPIAM*. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de prescripciones PIM utilizando los *criterios de Beers* y la *lista IFAsPIAM* y evaluar la posible asociación entre el consumo de PIM y el sexo, edad y polimedicación de los pacientes.

Se registraron todas las recetas de medicamentos dispensados a adultos mayores de 65 años atendidos en 10 farmacias comunitarias entre abril y septiembre de 2015. Se analizaron 56952 prescripciones correspondientes a 2231 pacientes. Se utilizaron los *criterios de Beers* y la *lista IFAsPIAM* para identificar PIM. El promedio mensual de medicamentos dispensado por paciente fue de 4.35 ± 2.18 y el 42.27% de los pacientes presentó polimedicación mayor (consumo de 5 o más medicamentos diferentes). La prevalencia de PIM fue de 72.75% según *Beers* y 71.13% según la *Lista IFAsPIAM* (coeficiente de Kappa $k=0.72$) y resultó significativamente mayor en los pacientes con polimedicación mayor, mayores de 75 años y sexo femenino. Las prescripciones PIM más frecuentes fueron ansiolíticos, analgésicos, antiepilépticos y antipsicóticos.

La *Lista IFAsPIAM* es una valiosa herramienta adaptada al contexto sanitario local que contribuye a optimizar la prescripción de medicamentos en los adultos mayores. La alta prevalencia de PIM encontrada está en parte asociada a la polimedicación.

Palabras clave: Lista IFAsPIAM, medicamentos potencialmente inapropiados, adultos mayores, polimedicación, criterios de Beers

Introducción

La Organización Mundial de la Salud ha reconocido la necesidad de establecer políticas nacionales relacionadas con la utilización de medicamentos y la importancia de una estrategia de investigación que incluya estudios sobre este aspecto (Wade, 1979). Esta política debe tener como objetivo alcanzar un uso racional de medicamentos, que consiste en que los pacientes reciban la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes, durante un período de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y la comunidad (Organización Mundial de la Salud, 1985).

En medicina geriátrica, la brecha entre uso racional e irracional de medicamentos es estrecha y la prescripción requiere una atención especial. Los cambios fisiológicos derivados de la edad modifican la farmacodinamia y la farmacocinética y la presencia de pluripatología, frecuente en los adultos mayores, conduce a un mayor consumo de medicamentos, lo que a su vez aumenta la probabilidad de interacciones farmacológicas desfavorables y reacciones adversas (Hajjar, Cafiero, & Hanlon, 2007).

Los medicamentos cuyo riesgo de efectos adversos excede las expectativas de beneficios clínicos son generalmente

denominados *medicamentos potencialmente inapropiados* (PIM, por sus siglas en inglés). En nuestro país, los pacientes ambulatorios de 65 años o más, tienen un consumo crónico medio de medicamentos que oscila entre 1 y 14 por día (Chiapella, Montemarani Menna, & Mamprin, 2018b). Se entiende por polimedicación en términos cualitativos, el hecho de tomar más medicamentos de los clínicamente apropiados, mientras que los criterios cuantitativos establecen un límite en el número de fármacos empleados (Barroso & Moral, 2011).

Debido a las dificultades para realizar ensayos clínicos en los adultos mayores, muchas veces resulta insuficiente la evidencia científica de efectos adversos y dosis óptimas que den soporte a una óptima prescripción médica. Varias herramientas han sido desarrolladas para identificar el uso de PIM en adultos mayores, siendo una de las más utilizadas la que se conoce como *criterios de Beers* (Campanelli, 2012). Estos criterios, desarrollados en Estados Unidos, han sido actualizados varias veces desde su primera versión de 1991 y consisten en listados de medicamentos a evitar en los adultos mayores por su riesgo, clasificado como alto o bajo, de provocar efectos adversos. En general, pueden no necesitar una revisión de las historias clínicas de los pacientes, ya que muchos son

independientes de los diagnósticos (Steinman et al., 2015). Sin embargo, los criterios de Beers no se adaptan a la situación de otros países. La disponibilidad de los fármacos, los hábitos de prescripción, las condiciones socioeconómicas y las regulaciones del sistema de salud son diferentes de las que prevalecen en Estados Unidos. Es por ello que se han desarrollado listas de PIM en diversos países y aún siguen sumándose nuevas propuestas adaptadas a las necesidades regionales. Recientemente en Argentina, con el consenso de un panel de expertos del país, se generó una *Lista de Ingredientes Farmacéuticos Activos (IFAs) Potencialmente Inapropiados (PI) para uso en Adultos Mayores (AM)* (Marzi, Pires, & Quaglia, 2018). Esta lista de criterios explícitos, denominada *Lista IFAsPIAM*, está conformada por 128 IFAs (124 IFAs y 4 grupos de IFAs), organizados en la estructura de cinco niveles del Sistema de Clasificación ATC -anatómico, terapéutico, clínico- (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2015), permitiendo una mejor comprensión del sitio de acción y de la indicación terapéutica para la que fueron considerados inapropiados.

Objetivos

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de prescripciones de PIM en adultos mayores de la ciudad de Rosario, utilizando los criterios de Beers y la Lista

IFAsPIAM, y evaluar la posible asociación entre el consumo de PIM y el sexo, edad y polimedicación de los pacientes.

Materiales y métodos

Estudio observacional, de corte transversal. Se utilizaron las recetas de 10 farmacias comunitarias de la ciudad de Rosario ingresadas entre abril y septiembre de 2015. Se seleccionaron las que contenían medicamentos prescritos a adultos mayores de 65 años, afiliados al Programa de Atención Médica Integral (PAMI). De cada receta, se registró la fecha de dispensa, los medicamentos dispensados y el sexo y edad del paciente. Se consideraron todos los individuos con información de prescripciones de 3 meses o más (Chiapella, Montemarani Menna, & Mamprin, 2018a). Se analizaron 56952 prescripciones correspondientes a 2231 pacientes.

Todos los medicamentos dispensados fueron clasificados según el Código ATC. Para cada paciente, se contaron los diferentes medicamentos prescritos mensualmente (de acuerdo con el quinto nivel del código ATC) y se calculó su promedio mensual. En base a la cantidad promedio de medicamentos dispensados por mes a cada paciente, se le asignó un grado de polimedicación de la siguiente manera: monomedicación (1 medicamento), polimedicación menor (2 a 4 medicamentos) y polimedicación mayor

(5 medicamentos o más) (Bjerrum, Sogaard, Hallas, & Kragstrup, 1998).

Para identificar la prescripción de PIM, se utilizaron dos herramientas: los criterios de Beers, versión 2015 (American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel, 2015) y la Lista IFAsPIAM (Marzi et al., 2018). Ambas herramientas contienen una lista de medicamentos que deberían evitarse o administrarse con precaución independientemente del diagnóstico o condición clínica del paciente y los criterios empleados para considerarlos inapropiados en los adultos mayores. La actualización 2015 de los criterios de Beers incluye además una lista de medicamentos a evitar en adultos mayores con ciertas enfermedades o síndromes y otra que contiene interacciones entre medicamentos. Cada criterio explicitado tiene asignada una valoración de calidad de evidencia y de recomendación.

Cada prescripción fue clasificada como PIM o No PIM según ambas herramientas. Posteriormente, cada paciente fue identificado como consumidor o no de al menos un PIM de acuerdo con el criterio utilizado. La concordancia en la clasificación de las prescripciones y de los pacientes se midió mediante el cálculo del coeficiente Kappa de Cohen.

Las variables cuantitativas fueron expresadas mediante media \pm desvío estándar. Para las variables cualitativas, se calculó la frecuencia absoluta y relativa porcentual correspondiente a cada

categoría. Para evaluar la posible asociación entre la utilización de PIM y el sexo, edad (65 a 74 años - 75 años o más) y grado de polimedición de los pacientes, se empleó el test chi-cuadrado, considerando significativo un valor de $p < 0,05$. Posteriormente, se ajustó un modelo de regresión logística múltiple con las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado. Se calcularon las razones de odds (OR) y su respectivo intervalo de confianza del 95% (IC95%) para describir las asociaciones significativas entre el uso de PIM y las características de los pacientes. El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando Minitab versión 17.

Resultados

Características de los Pacientes

De los 2231 pacientes en estudio, 1480 (66,34%) eran mujeres. La edad osciló entre 65 y 101 años, con un promedio de $76,18 \pm 7,31$ años. El 47,11% de los pacientes tenía entre 65 y 74 años, el restante 52,89%, 75 años o más.

La cantidad promedio de medicamentos dispensados mensualmente por paciente varió entre 1 y 15, con un promedio de $4,35 \pm 2,18$ medicamentos por paciente/mes. Se encontraron 138 (6,19%) individuos con monomedicación, 1150 (51,55%) con polimedición menor y 943 (42,27%) con polimedición mayor.

La Figura 1 muestra la distribución de los pacientes según edad y grado de polimedición. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el grado de polimedición y el rango etario de los pacientes ($p=0,007$), observándose un mayor porcentaje de individuos con polimedición mayor dentro de aquellos con 75 años o más (menos de 75 años: 39,39% vs. 75 años o más: 44,83%).

También resultó significativa la relación entre el grado de polimedición y el sexo de los pacientes ($p=0,008$), ya que la prevalencia de polimedición mayor era superior en las mujeres (sexo femenino: 43,85% vs. sexo masculino: 39,15%).

Prevalencia de PIM encontrada utilizando los criterios de Beers y la Lista IFAsPIAM

Utilizando tanto los criterios de Beers como la Lista IFAsPIAM se encontró una alta prevalencia de PIM. De acuerdo con los criterios de Beers, 1623 pacientes (72,75%) recibieron al menos un PIM en el periodo en estudio. Según la Lista IFAsPIAM, 1587 individuos (71,13%) utilizaron algún PIM. La concordancia entre la clasificación de los pacientes en base a ambos métodos resultó buena ($k=0,72$).

Prescripciones de PIM encontradas utilizando los criterios de Beers y la Lista IFAsPIAM

Cuando se utilizaron los criterios de Beers, de las 56952 prescripciones, 11626

(20,41%) fueron clasificadas como PIM. Con la Lista IFAsPIAM, 9295 prescripciones (16,32%) resultaron inapropiadas. La concordancia entre la clasificación de las prescripciones en base a ambos métodos resultó buena ($k=0,65$).

La Tabla 1 muestra los cinco grupos farmacológicos con mayor frecuencia de prescripciones de PIM y los tres IFAs considerados potencialmente inapropiados más frecuentes para cada uno de ellos, utilizando los criterios de Beers y la Lista IFAsPIAM. Puede observarse que los grupos farmacológicos de mayor frecuencia de PIM encontrados con ambos criterios fueron similares. Los ansiolíticos, los analgésicos no esteroideos (AINEs), los agentes cardiovasculares y los antipsicóticos se encuentran entre los cinco grupos con mayor frecuencia de prescripciones de PIM detectadas por ambos métodos. El grupo farmacológico restante fue el de los inhibidores de la bomba de protones para Beers y el de los psicoestimulantes para la Lista IFAsPIAM.

Según los criterios de Beers, el 46,03% de los pacientes consumió ansiolíticos potencialmente inapropiados, el 29,67%, inhibidores de la bomba de protones y el 22,37%, AINEs. Según la Lista IFAsPIAM, el 48,63% de los pacientes consumió ansiolíticos, el 20,22%, AINEs y el 7,80%, PIM que actúan sobre el sistema cardiovascular.

Principales diferencias en los PIM identificados utilizando los criterios de Beers y la Lista IFAsPIAM

En la tabla 2 se muestran los principales grupos farmacológicos e IFAs que son considerados inapropiados en una sola de las dos herramientas consultadas. Resulta importante destacar que los criterios de Beers contemplan a los inhibidores de la bomba de protones, al ibuprofeno y al naproxeno como potencialmente inapropiados y la Lista IFAsPIAM no los incluye como tales. Es por ello que, según Beers, se identificaron como potencialmente inapropiadas 2926 prescripciones de inhibidores de la bomba de protones, 224 de ibuprofeno y 73 de naproxeno que no están incluidos en la Lista IFAsPIAM. Otra diferencia importante es que la Lista IFAsPIAM considera PIM a los opioides y Beers no. En este caso puede observarse que hay 258 prescripciones de tramadol y 12 de buprenorfina que no están en los criterios de Beers. Tampoco hay concordancia entre ambos criterios respecto a paroxetina y fluoxetina, así como para domperidona y los inhibidores de la ciclooxigenasa 2 (coxib).

Es importante destacar que los IFAs de baja utilidad terapéutica, como citicolina y idebenona, solo fueron identificados mediante la Lista IFAsPIAM.

Características de los usuarios de PIM

La tabla 3 presenta las características de los pacientes según hayan o no recibido al menos una prescripción de medicamentos considerados potencialmente inapropiados según cada una de las dos herramientas utilizadas para clasificarlos. En primer lugar, mediante el análisis bivariado, se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el uso de PIM y la edad, sexo y polimedicación de los pacientes (test chi-cuadrado, $p < 0,05$ en todos los casos).

Posteriormente, se realizó un análisis de regresión logística multivariada para determinar el efecto de las características de los pacientes sobre la posibilidad de recibir prescripciones de PIM.

Para la clasificación realizada según los criterios de Beers, la chance de uso de PIM de las mujeres fue 1,63 veces la de los hombres (OR=1,63, IC95%=1,33-2,00). Además, los pacientes con polimedicación mayor presentaron una chance de uso de PIM 3,42 veces mayor a la de los pacientes con polimedicación menor (OR=3,42, IC95%=2,73-4,29) y 13,77 veces mayor que los pacientes con monomedicación (OR=13,77, IC95%=9,17-20,70). La asociación con la edad no resultó estadísticamente significativa en presencia de las demás variables.

Para la clasificación según la Lista IFAsPIAM, la chance de uso de PIM de las mujeres fue 1,72 veces la de los hombres (OR=1,72, IC95%=1,41-2,09). Además, los pacientes con polimedicación mayor

presentaron una chance de uso de PIM 2,79 veces mayor a la de los pacientes con polimedicación menor (OR=2,79, IC95%=2,26-3,46) y 9,23 veces mayor que los pacientes con monomedicación (OR=9,23, IC95%=6,22-13,70). La chance de uso de PIM en los individuos de 75 años o más fue 1,35 veces mayor que la de aquellos entre 65 y 74 años (OR=1,35, IC95%=1,16-1,64).

Discusión

Los estudios que contemplan el análisis y la cuantificación de las prescripciones inapropiadas de medicamentos en los adultos mayores en nuestra región son escasos. Además, los pocos estudios disponibles se realizaron utilizando herramientas diseñadas en Estados Unidos o en países europeos. Este es el primer estudio que utiliza criterios explícitos consensuados por expertos argentinos y adaptados al contexto local, como la Lista IFAsPIAM, para estimar la prevalencia de PIM.

Hemos encontrado una alta y similar prevalencia de PIM utilizando tanto los criterios de Beers como la Lista IFAsPIAM. La alta prevalencia obtenida podría deberse en parte a que el 42% de los pacientes de este estudio tenía polimedicación mayor.

Los valores arrojados de prevalencia resultaron algo superiores a los reportados por otros autores, pero son similares a los

obtenidos en un estudio realizado en un Geriátrico de la ciudad de Rosario (M. M. Marzi, Diruscio, Nunez, Pires, & Quaglia, 2013). La alta prevalencia encontrada puede deberse en parte a que el grupo farmacológico con mayor número de prescripciones con PIM, obtenido con ambas herramientas fue el de las benzodiazepinas, con prevalencias entre 46 y 48%. Las benzodiazepinas constituyen un grupo farmacológico esencial en las estrategias de detección de PIM (C. M. Chang et al., 2005) y los valores obtenidos en otros estudios se sitúan entre el 2,7 y 23,9% según los criterios de Beers. Los valores mayores obtenidos podrían deberse a la sobreutilización de clonazepam que ocurre en nuestro país y que ya ha sido reportada por otros autores (Fajreldines, Insua, & Schnitzler, 2016).

Otro grupo farmacológico de interés en el paciente adulto mayor es el de los AINEs, la prevalencia de PIM asociada a estos fármacos arrojó valores nuevamente similares entre ambos criterios (entre el 20 y 22%). Un estudio realizado en los consultorios externos del Hospital Austral de Buenos Aires, utilizando los criterios de Beers como herramienta para evaluar la prescripción de PIM, encontró una prevalencia para el uso de AINEs similar a la nuestra (Fajreldines et al., 2016).

Una de las mayores diferencias encontradas en los grupos farmacológicos que ocasionan PIM entre ambas herramientas fue el de los inhibidores de la

bomba de protones. No están incluidos en la lista IFAsPIAM pero sí en los criterios de Beers. Muchos autores asocian a este grupo de fármacos con un mayor riesgo de fracturas óseas, sin embargo, aún no es posible asegurar esta asociación. Por otro lado, una de las indicaciones que tienen estos medicamentos es que se asocian al uso de AINEs para evitar la lesión gástrica. Aun desconociendo la existencia de otros factores de riesgo asociados a las patologías de base, puesto que el diseño del estudio no contemplaba la consulta de las historias clínicas, es llamativo que aproximadamente el 64% de los pacientes consumidores de AINEs de nuestro estudio no tuviesen prescripto ningún agente antiácido-antiulceroso.

Un hallazgo interesante que aportó el uso de la lista IFAsPIAM fue la identificación de prescripciones relacionadas al consumo de fármacos con falta de eficacia terapéutica comprobada, como idebenona y citicolina. Muchos autores utilizan a estos medicamentos como indicadores de una baja calidad de prescripción que contribuye a la polimedición, generando además gastos injustificados para el paciente y para el sistema de salud (Rédaction, 2013)

Entre las ventajas de la utilización de criterios locales para la identificación de PIM se destaca la posibilidad de detectar IFAs que están incluidos en formulaciones farmacéuticas que se comercializan en Argentina y que los sistemas de salud de otros países los han prohibido para su

utilización clínica. Tal es el caso de domperidona y los coxibs, con 227 y 149 prescripciones respectivamente registradas en este estudio. El uso de domperidona en el adulto mayor aumenta el riesgo de arritmia ventricular y muerte súbita cardíaca (M. Marzi et al., 2015) mientras que los coxibs están contraindicados en pacientes con cardiopatía isquémica y tienen un riesgo cardiovascular superior a los AINEs tradicionales. Aunque no se consultaron las historias clínicas de los pacientes pudimos observar que el 90 % de las prescripciones de coxibs eran para pacientes que

La identificación de factores asociados al consumo de PIM es imprescindible para priorizar acciones que optimicen la prescripción, así como para diseñar, desarrollar e instaurar prácticas sanitarias efectivas dirigidas a fomentar el uso seguro de los medicamentos en la población de adultos mayores. Se detectó una asociación estadísticamente significativa entre el número de fármacos y la prescripción de PIM, hecho que también describen otros autores (C. B. Chang et al., 2015; Cooper et al., 2016; Holmes, Luo, Kuo, Baillargeon, & Goodwin, 2013). Algunos autores afirman que por encima de 4 fármacos prescritos por paciente el riesgo de infrautilización, PIM y reacciones adversas aumenta significativamente (Cojutti, Arnoldo, Cattani, Brusaferró, & Pea, 2016; Fulton & Allen, 2005). 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 (Patterson, Hughes, Kerse, Cardwell, & Bradley, 2012).

El sexo del paciente es un factor cuya asociación con el consumo de PIM es controvertida. Según algunos autores, las mujeres tienen más predisposición a utilizar una cantidad mayor de PIM que los hombres (Arellano et al., 2016; Cojutti et al., 2016; Holmes et al., 2013), sin embargo, no hay evidencias contundentes que avalen esta afirmación. Nosotros encontramos una asociación entre el sexo femenino y el consumo de PIM cuya causa y consecuencias escapan al objetivo de este trabajo y deberá ser analizada en el futuro.

Conclusiones

Argentina cuenta en la actualidad con criterios explícitos para la identificación de medicamentos que administrados a los adultos mayores podrían ser inapropiados debido a su desfavorable perfil beneficio/riesgo. Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que la Lista IFAsPIAM es una herramienta muy eficaz para evaluar la prescripción de PIM en el adulto mayor. La misma fue comparada con criterios internacionalmente utilizados

como son los criterios de Beers y se ha detectado una alta prevalencia de PIM que tiene un origen multicausal y está directamente asociada a la polimedicación.

Además, hemos utilizado la Lista IFAsPIAM para analizar las prescripciones de medicamentos dispensados en 10 farmacias comunitarias y dado que la atención farmacéutica durante la dispensa es crucial para advertir y proteger a los pacientes de potenciales efectos adversos, el carácter explícito de la Lista IFAsPIAM la constituye en un instrumento que puede utilizarse de rutina en la práctica farmacéutica.

Se ha observado que para muchos de los medicamentos identificados como potencialmente inapropiados en adultos mayores, no hay alternativas terapéuticas más seguras en el mercado argentino. Como aclaran los autores de la Lista IFAsPIAM, los criterios explicitados en la lista no sustituyen la apreciación clínica individual frente a la evaluación clínica de cada paciente. Ante la falta de alternativas con mejor perfil beneficio/riesgo, confiamos que la prescripción de un PIM fue acompañada de un monitoreo periódico del paciente.

Bibliografía

American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. (2015). American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J*

- Am Geriatr Soc*, 63(11), 2227-2246.
doi:10.1111/jgs.13702
- Arellano, C., Saldivia, G., Córdova, P., Fernández, P., Morales, F., López, M., & Villa, L. (2016). Using two tools to identify Potentially Inappropriate Medications (PIM) in elderly patients in Southern Chile. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 67, 139-144. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2016.08.001
- Barroso, A. V., & Moral, E. G. (2011). Pacientes polimedcados frágiles, un reto para el sistema sanitario. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 35(4), 114-123.
- Bjerrum, L., Sogaard, J., Hallas, J., & Kragstrup, J. (1998). Polypharmacy: correlations with sex, age and drug regimen. A prescription database study. *Eur J Clin Pharmacol*, 54(3), 197-202.
- Campanelli, C. M. (2012). American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 60(4), 616-631. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x
- Chang, C. B., Yang, S. Y., Lai, H. Y., Wu, R. S., Liu, H. C., Hsu, H. Y., . . . Chan, D. C. (2015). Application of three different sets of explicit criteria for assessing inappropriate prescribing in older patients: a nationwide prevalence study of ambulatory care visits in Taiwan. *BMJ Open*, 5(11). doi:10.1136/bmjopen-2015-008214
- Chang, C. M., Liu, P. Y. Y., Yang, Y. H. K., Yang, Y. C., Wu, C. F., & Lu, F. H. (2005). Use of the Beers criteria to predict adverse drug reactions among first-visit elderly outpatients. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 25(6), 831-838.
- Chiapella, L. C., Montemarani Menna, J., & Mamprin, M. E. (2018a). Assessment of polypharmacy in elderly patients by using data from dispensed medications in community pharmacies: analysis of results by using different methods of estimation. *Int J Clin Pharm*. doi:10.1007/s11096-018-0663-3
- Chiapella, L. C., Montemarani Menna, J., & Mamprin, M. E. (2018b). Potentially Inappropriate Medications in Elderly Ambulatory Patients: A Comparative Study between a Primary Health Care Center and a Community Pharmacy. *Value in Health Regional Issues*, 17, 119-125. doi:10.1016/j.vhri.2017.12.009
- Cojutti, P., Arnoldo, L., Cattani, G., Brusaferrò, S., & Pea, F. (2016). Polytherapy and the risk of potentially inappropriate prescriptions (PIPs) among elderly and very elderly patients in three different settings (hospital, community, long-term care facilities) of the Friuli Venezia Giulia region, Italy: are the very elderly at higher risk of PIPs? *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 25(9), 1070-1078. doi:10.1002/pds.4026
- Cooper, J. A., Moriarty, F., Ryan, C., Smith, S. M., Bennett, K., Fahey, T., . . . Hughes, C. M. (2016). Potentially inappropriate prescribing in two populations with differing socio-economic profiles: a cross-sectional database study using the PROMPT criteria. *Eur J Clin Pharmacol*, 72(5), 583-591. doi:10.1007/s00228-015-2003-z
- Fajreldines, A., Insua, J., & Schnitzler, E. (2016). Prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos en adultos mayores.

- Rev Calid Asist*, 31(5), 279-284.
doi:10.1016/j.cali.2015.12.009
- Fulton, M. M., & Allen, E. R. (2005). Polypharmacy in the elderly: a literature review. *J Am Acad Nurse Pract*, 17(4), 123-132. doi:10.1111/j.1041-2972.2005.0020.x
- Hajjar, E. R., Cafiero, A. C., & Hanlon, J. T. (2007). Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*, 5(4), 345-351. doi:10.1016/j.amjopharm.2007.12.002
- Holmes, H. M., Luo, R., Kuo, Y. F., Baillargeon, J., & Goodwin, J. S. (2013). Association of potentially inappropriate medication use with patient and prescriber characteristics in Medicare Part D. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 22(7), 728-734. doi:10.1002/pds.3431
- Holt, S., Schmiedl, S., & Thurmann, P. A. (2010). Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int*, 107(31-32), 543-551. doi:10.3238/arztebl.2010.0543
- Marzi, M., Weitz, D., Avila, A., Molina, G., Caraballo, L., & Piskulic, L. (2015). Cardiac adverse effects of domperidone in adult patients: a systematic review. *Revista Medica de Chile*, 143(1), 14-21.
- Marzi, M. M., Diruscio, A. V., Nunez, H. M., Pires, S. M., & Quaglia, B. N. (2013). Analisis de la prescripcion de medicamentos en una comunidad geriatrica Argentina. *Rev Med Chil*, 141(2), 194-201. doi:10.4067/s0034-98872013000200008
- Marzi, M. M., Pires, M. S., & Quaglia, N. B. (2018). Ingredientes Farmaceuticos Activos Potencialmente Inapropiados en Adultos Mayores: Lista IFAsPIAM: Panel de Consenso Argentino. *Value Health Reg Issues*, 17, 38-55. doi:10.1016/j.vhri.2017.10.002
- O'Mahony, D., O'Sullivan, D., Byrne, S., O'Connor, M. N., Ryan, C., & Gallagher, P. (2015). STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*, 44(2), 213-218. doi:10.1093/ageing/afu145
- Organización Mundial de la Salud. (1985). Uso Racional de Medicamentos - Informe de la Conferencia de Expertos. In: Nairobi.
- Patterson, S. M., Hughes, C., Kerse, N., Cardwell, C. R., & Bradley, M. C. (2012). Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people (Review). *Cochrane Database Syst Rev*(5). doi:10.1002/14651858.CD008165.pub2
- Rédaction, P. (2013). Pour mieux soigner: des médicaments à écarter. *Prescrire*, 352, 138-142.
- Steinman, M. A., Beizer, J. L., DuBeau, C. E., Laird, R. D., Lundebjerg, N. E., & Mulhausen, P. (2015). How to Use the American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria-A Guide for Patients, Clinicians, Health Systems, and Payors. *J Am Geriatr Soc*, 63(12), e1-e7. doi:10.1111/jgs.13701
- Wade, O. (1979). Concept of drug utilization studies. In U. Bergman, A. Grimsson, A. Wahba, & B. Westerholm (Eds.), *Studies in drug utilization* (pp. 3-15). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. (2015). *Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2016* (19 ed.). Oslo, Norway.

Financiamiento

Este estudio fue financiado por la Universidad nacional de Rosario (Nro. 445/2015).

Figura 1: Distribución de los pacientes según edad y grado de polimedicación

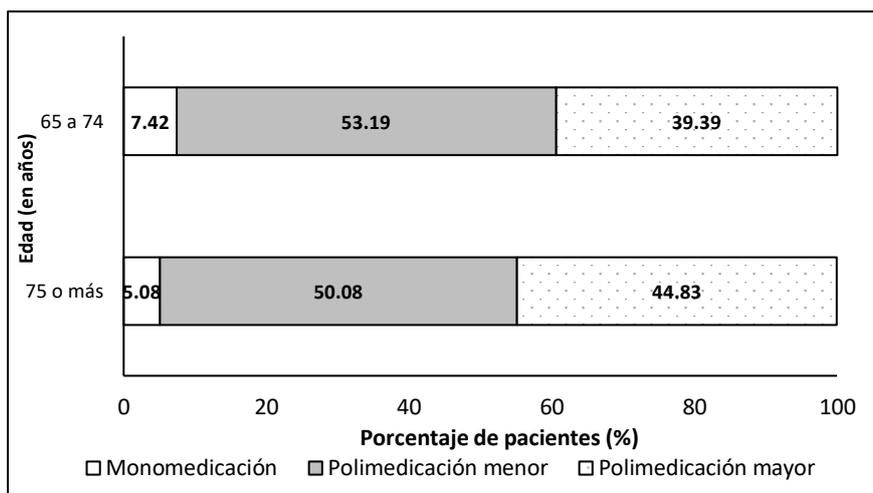


Tabla 1: Grupos farmacológicos con mayor frecuencia de prescripciones de PIM

Criterios de Beers		Lista IFAsPIAM	
Grupo farmacológico - IFA	Prescripciones n (%)	Grupo farmacológico - IFA	Prescripciones n (%)
Ansiolíticos (N05B)	4374 (7,68)	Ansiolíticos (N05B)	4627 (8,12)
Alprazolam	2107 (3,70)	Alprazolam	2107 (3,70)
Clonazepam	1658 (2,91)	Clonazepam	1658 (2,91)
Lorazepam	527 (0,93)	Lorazepam	527 (0,93)
Inhibidores de la bomba de protones (A02BC)	2926 (5,14)	AINEs (M01A)	1570 (2,76)
Pantoprazol	1236 (2,17)	Diclofenac	814 (1,43)
Omeprazol	1019 (1,79)	Meloxicam	548 (0,96)
Esomeprazol	330 (0,58)	Etoricoxib	144 (0,25)
AINEs (M01A)	1715 (3,01)	Cardiovasculares (C)	743 (1,30)
Diclofenac	814 (1,43)	Amiodarona	213 (0,37)
Meloxicam	548 (0,96)	Nifedipina	139 (0,24)
Ibuprofeno	224 (0,39)	Digoxina	108 (0,19)
Antipsicóticos (N05A)	854 (1,50)	Antipsicóticos (N05A)	394 (0,69)
Quetiapina	434 (0,76)	Risperidona	245 (0,43)
Risperidona	245 (0,43)	Levomepromazina	87 (0,15)
Levomepromazina	87 (0,15)	Olanzapina	25 (0,04)
Cardiovasculares (C)	600 (1,05)	Psicoestimulantes y nootrópicos (N06B)	279 (0,49)
Amiodarona	213 (0,37)	Citicolina	208 (0,37)
Nifedipina	139 (0,24)	Idebenona	71 (0,12)
Digoxina	108 (0,19)		

Tabla 2: Grupos farmacológicos e ingredientes farmacéuticos activos considerados PIM por una sola de las herramientas

Grupo farmacológico – IFA	PIM según criterios de Beers	PIM según Lista IFAsPIAM
Inhibidores de la bomba de protones	Sí (2926 prescripciones)	No
AINEs		
Ibuprofeno	Sí (224 prescripciones)	No
Naproxeno	Sí (73 prescripciones)	No
Opioides		
Tramadol	No	Sí (258 prescripciones)
Buprenorfina	No	Sí (12 prescripciones)
Antidepresivos		
Paroxetina	Sí (202 prescripciones)	No
Fluoxetina	No	Sí (137 prescripciones)
Coxib	No	Sí (149 prescripciones)
Domperidona	No	Sí (227 prescripciones)
Psicoestimulantes y nootrópicos		
Idebenona	No	Sí (208 prescripciones)
Citicolina	No	Sí (71 prescripciones)

Tabla 3: Características de los pacientes según uso de PIM

Características	Beers		IFAsPIAM	
	PIM [†]	No PIM [†]	PIM	No PIM
n	1623 (72,75%)	608 (27,25%)	1587 (71,13%)	644 (28,87%)
Edad				
65-74	741 (45,65%)	310 (50,99%)	706 (44,49%)	345 (53,57%)
≥ 75	882 (54,35%)*	298 (49,01%)	881 (55,51%)*	299 (46,43%)
% mujeres	1131 (69,69%)*	349 (57,40%)	1114 (70,19%)*	366 (56,83%)
Promedio mensual medicamentos				
2-4	759 (46,77%)	391 (64,31%)	747 (47,07%)	403 (62,58%)
≥ 5	820 (50,52%)*	123 (20,23%)	792 (49,91%)*	151 (23,45%)

[†]: Se denominó "PIM" a los pacientes con al menos una prescripción de PIM durante los meses en estudio y "No PIM" a quienes no tuvieron ninguna prescripción de este tipo. *: test chi-cuadrado, PIM versus No PIM: p<0,05.