



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### PRESCRIPCIONES INAPROPIADAS DE MEDICAMENTOS STOPP/START EN PERSONAS MAYORES CON DETERIORO DE LA FUNCIÓN RENAL

Marlene García Orihuela <sup>1</sup>, Alejandro Román Rodríguez <sup>2</sup>, Bárbaro Germán Pérez Hernández <sup>3</sup>, Pablo Díaz Hernández <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, <https://orcid.org/0000-0001-5666-0874>

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, <https://orcid.org/0009-0008-6349-7161>

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, <https://orcid.org/0009-0004-0102-5899>

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”, <http://orcid.org/0009-0003-6338-9156>

Correo para la correspondencia: [mgo@infomed.sld.cu](mailto:mgo@infomed.sld.cu)

#### Resumen

**Introducción:** el envejecimiento como proceso continuo e irreversible trae consigo cambios morfológicos con deterioro del funcionamiento de órganos y sistemas, disminución de la reserva funcional y de la homeostasia, lo que predispone a multimorbilidad y a polifarmacia. Como consecuencia, se prescriben medicamentos inapropiados, problema de gran relevancia que puede causar falta de eficacia terapéutica, reacciones adversas e interacciones medicamentosas con efectos nocivos para la salud. En tal sentido existen instrumentos como los criterios STOPP/START, que detectan el uso de medicamentos potencialmente inapropiados y errores en la prescripción por omisión de medicamentos necesarios; ésta investigación tiene como objetivo: analizar las características farmacológicas que justifican el uso inapropiado de determinados medicamentos en personas mayores con deterioro de la función renal, referidas en la sección E de los criterios STOPP/START. **Metodología:** se realizó una revisión bibliográfica sistemática para desarrollar un análisis crítico reflexivo del contenido de libros, documentos y artículos originales que versen sobre las características farmacológicas de los medicamentos que constituyen prescripciones inapropiadas referidas al sistema renal en los criterios STOPP/START. Las búsquedas se realizaron desde 2015 hasta 2025 en las bases de datos SciELO, Cochrane Library, PubMed, MEDLINE y editorial Elsevier. **Resultados:** medicamentos como digoxina, anticoagulantes orales, antiinflamatorios no esteroideos, colchicina, metformina, espironolactona, nitrofurantoína, bisfوناتos y metotrexato constituyen prescripciones inapropiadas para las personas mayores con deterioro de la función renal, sin embargo, medicamentos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

antagonistas del receptor de angiotensina II deben ser prescritos en pacientes con enfermedad renal crónica portadores de proteinuria. **Conclusión:** las prescripciones potencialmente inapropiadas inherentes al sistema renal de los criterios STOPP/START se fundamentan y avalan con juicio crítico de la literatura científica, lo cual alerta y orienta a los profesionales para la toma de decisiones terapéuticas correctas en personas mayores con deterioro de la función renal.

**Palabras clave:** medicamento, prescripción inapropiada, persona mayor, deterioro renal.

### **Introducción:**

El Sistema Nacional de Salud en Cuba tiene como premisas básicas disminuir la morbimortalidad y prolongar la vida de las personas con la mejor calidad posible. La población de personas mayores en nuestro país crece vertiginosamente <sup>(1,2)</sup> y desde esta perspectiva, el envejecimiento constituye un logro, sin embargo, una visión diferente es considerar sus consecuencias, lo cual supone un reto para su enfrentamiento en cualquier sociedad. <sup>(3)</sup>

El envejecimiento es un proceso dinámico, irreversible, complejo y variado con implicaciones clínicas negativas sobre órganos y sistemas, que produce cambios morfológicos con disminución de la reserva funcional del individuo y progresivo estado de fragilidad. <sup>(4)</sup> El sistema renal es uno de los sistemas donde el envejecimiento tiene mayor repercusión.

Los cambios de tipo morfológico más importantes que ocurren en los riñones, se relacionan con una disminución del flujo sanguíneo renal de forma progresiva con la edad desde 1.200 ml/min en los 30-40 años, hasta 600 ml/min a los 80 años, disminuye la tasa de filtrado glomerular con descenso en el aclaramiento de creatinina, que se mantiene estable hasta los 30-40 años, para disminuir a un ritmo medio de 8 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> por década, se produce una reducción de la masa renal, pasando de 250-270 g a los 30 años a 180-200 g a los 70 años. Desde el punto de vista funcional, se produce dificultad para el manejo y eliminación correcta de una sobrecarga ácida, se afecta el transporte del sodio, disminuye el número y funcionamiento de los glomérulos. En la función de los componentes hormonales relacionados con el riñón, se evidencian menores niveles de renina, lo que va a suponer una reducción entre el 30 y el 50% del nivel plasmático de aldosterona. Esta disminución de la renina y de la aldosterona contribuye a un elevado riesgo de hiperpotasemia que es desfavorable, más aún, ante las distintas situaciones clínicas que se presentan en la persona mayor. <sup>(5)</sup>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Se considera entonces, que el propio envejecimiento asociado a los efectos perjudiciales que causan sobre los riñones otras enfermedades frecuentes como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, traen consigo, una disminución de la función renal en situaciones de sobrecarga, entendiéndose la misma por la presencia de enfermedades y por el uso de medicamentos. En este contexto, las personas mayores tienen mayor riesgo de padecer episodios de fracaso renal agudo o enfermedad renal crónica. Se concluye entonces, que a pesar que el envejecimiento es una situación biológica normal, abona el terreno para la adquisición de varias enfermedades, cuyo tratamiento es básicamente de tipo farmacológico.

Las personas mayores son vulnerables al consumo de medicamentos por modificaciones que produce el envejecimiento sobre la farmacocinética y la farmacodinamia. <sup>(6)</sup> Ante la multimorbilidad existe alto riesgo de polifarmacia, de efectos indeseables y de interacciones farmacológicas potenciales. <sup>(7)</sup>

La multimorbilidad en la persona mayor tiene un patrón complejo <sup>(8)</sup> donde influyen otros determinantes de tipo genéticos, ambientales, estilos de vida y el efecto sumatorio de las fisiopatologías de varias enfermedades, con sintomatologías diferentes. Una revisión sistemática realizada en países latinoamericanos, constata la presencia de varios criterios de fragilidad, como la edad de 80 años, la polifarmacia, el sexo femenino y la comorbilidad. <sup>(9)</sup>

La asociación de enfermedades crónicas requiere de terapéutica farmacológica múltiple con riesgo de prescripciones inapropiadas, las cuales se definen como aquellas prescripciones cuyo riesgo de efectos adversos es mayor que el beneficio clínico. Incluye el uso de fármacos con dosis o duración superior a la óptima, interacciones potenciales y duplicidades terapéuticas. La omisión de medicamentos con indicación establecida se considera también inadecuada. <sup>(10)</sup>

La prescripción inapropiada de medicamentos es un problema frecuente y desde las últimas dos décadas la comunidad científica mantiene creciente interés por buscar mecanismos para definir la adecuación de los tratamientos farmacológicos en las personas mayores. Existen varias herramientas para detectar prescripción potencialmente inapropiada, los criterios STOPP/START (*Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions / Screening Tool to Alert doctors to the Right, i.e. appropriate, indicated Treatment*), son los más actualizados y utilizados incluso en nuestro país. <sup>(11-14)</sup> Se aplican y validan en todos los niveles asistenciales: en pacientes hospitalizados, en residencias geriátricas, en consultas externas y



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

en la atención primaria. Los resultados son favorables y sugieren que estos criterios pueden ayudar a mejorar la calidad de la prescripción en la práctica clínica. <sup>(15)</sup>

Estos criterios se basan en una lista de medicamentos organizados por secciones que corresponden a los diferentes sistemas fisiológicos. Los criterios STOPP (por la palabra inglesa “parar”), detectan errores de prescripción y los START (significa “empezar”) detectan errores de prescripción por omisión de medicamentos necesarios en el tratamiento, todo lo que afecta el estado de salud de la persona mayor.

El objetivo de esta revisión es analizar las características farmacológicas que respaldan el uso inapropiado de determinados medicamentos en personas mayores con deterioro de la función renal, presentes en la sección E: sistema renal, de los criterios STOPP/START para su advertencia en el contexto asistencial cubano. Esto contribuye a optimizar la terapéutica farmacológica, a disminuir los gastos por uso innecesario de medicamentos, mejorar la calidad de vida y el bienestar de la persona mayor.

### **Metodología:**

Se realizó una revisión bibliográfica para desarrollar un análisis crítico reflexivo sobre las características farmacológicas, a saber: aspectos farmacocinéticos, interacciones medicamentosas y efectos indeseables de medicamentos que constituyen prescripciones potencialmente inapropiadas correspondientes a la sección E: sistema renal de los criterios STOPP/START en su versión 3. Se consideró la experticia de la autora como geriatra y farmacóloga, con vasta experiencia en el manejo fármaco-terapéutico de la persona mayor. La estrategia de búsqueda adoptada fue la utilización de las palabras clave o descriptores, conectados por intermedio del operador booleano AND. Se consultó información presente en bases de datos como SciELO, Cochrane Library, PubMed, MEDLINE, editoriales como Elsevier y tratados de Farmacología y Geriatria, donde se consideraron como criterios de búsqueda los artículos originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos disponibles desde 2015 hasta 2025 en idioma español e inglés y las palabras claves identificadas a través de DeCS: medicamento, prescripción inapropiada, persona mayor, deterioro renal. Tras la identificación de 72 artículos de los que fueron útiles 28 de los estudios preseleccionados, se llevó a cabo la lectura de los títulos de las publicaciones, resumen y palabras clave, comprobando la pertinencia con este trabajo al corresponderse con la temática a investigar.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Resultados y discusión:

A continuación, se analizan las características farmacológicas de medicamentos que forman parte de la sección E: sistema renal, de los criterios STOPP/START y que constituyen prescripciones potencialmente inapropiadas en personas mayores con enfermedad renal aguda o crónica con tasas de filtrado glomerular estimado (TFGe) por debajo de determinados umbrales.

#### Criterios STOPP

- Digoxina en tratamiento a largo plazo (>90días) a dosis mantenidas  $\geq 125\text{g/día}$  con TFGe  $< 30\text{ml/min}/1,73\text{m}^2$  (riesgo de intoxicación digitálica).

La digoxina es uno de los fármacos más antiguos utilizado en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca dado su efecto inotrope positivo.

Características farmacocinéticas de la digoxina declaran que su metabolismo se produce a través de las reacciones metabólicas fase I de oxidación y este tipo de metabolismo está disminuido en las personas mayores, además, tiene un tiempo de vida media prolongado: 36 a 40 horas, ello condiciona un tiempo de permanencia largo en el organismo. Como consecuencia el metabolismo y la excreción renal de la digoxina están disminuidos, con riesgo de producir en las personas mayores intoxicación digitálica, como principal efecto indeseable. <sup>(6,16)</sup>

Dicho medicamento es una molécula polar, muy hidrosoluble con amplio volumen de distribución, siendo este parámetro inversamente proporcional al aclaramiento renal. Significa que esta otra característica de la digoxina dificulta también su proceso de excreción y se potencian sus toxicidades sobre todo en pacientes con insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. Así lo declara una investigación realizada por Roselló y otros, que demostró una asociación lineal entre el número de comorbilidades y la mortalidad de causa cardiovascular ( $p = 0,044$ ). <sup>(16,17)</sup>

- Inhibidores directos de la trombina (p.ej., dabigatrán) con TFGe  $< 30\text{ml/min}/1,73\text{m}^2$  (riesgo de sangrado).

El dabigatrán es un medicamento con acción anticoagulante cuyo mecanismo de acción es bloquear competitiva y reversiblemente, el sitio activo de la trombina libre y coagulada. A su vez, esto bloquea la conversión de fibrinógeno a fibrina mediado por la trombina.

Alrededor del 80% del dabigatrán absorbido, se excreta sin cambios por los riñones, entonces, se requiere una reducción de la dosis cuando se administre dabigatrán a personas mayores con deterioro grave de la función renal (depuración de creatinina de 15 a 30 mL/min). El principal



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

efecto indeseable del dabigatrán es la hemorragia. Los riesgos adicionales de hemorragia incluyen la presencia de insuficiencia renal y el uso concomitante de agentes antiplaquetarios o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos por constituir interacciones medicamentosas potencialmente peligrosas. <sup>(18)</sup>

- Inhibidores del factor Xa (p.ej., rivaroxabán, apixabán, edoxabán) con TFG<sub>e</sub> <15ml/min/1,73m<sup>2</sup> (riesgo de sangrado).

Rivaroxaban, apixaban y edoxaban tienen acción anticoagulante y son prescritos para la prevención del accidente cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular y para el tratamiento de la trombosis venosa profunda aguda o embolismo pulmonar. El mecanismo de acción de estos medicamentos consiste en inhibir el factor Xa libre asociado al coágulo, lo que da como resultado una reducción en la generación de trombina. A su vez, se suprime la agregación plaquetaria y la formación de fibrina.

Aproximadamente un tercio de la dosis de rivaroxaban se excreta sin cambios en la orina y el riesgo de sus toxicidades aumenta en personas mayores con insuficiencia renal. La dosis terapéutica de rivaroxaban debe reducirse de 20 mg a 15 mg una vez al día si el aclaramiento de creatinina se encuentra entre 15-50 mL/min. Por debajo de estos valores este medicamento está contraindicado. Por otra parte, aproximadamente 27% de apixaban se elimina sin cambios a través de los riñones y este medicamento se une a las proteínas plasmáticas en un 87%, esto traduce una disminución en su difusión y eliminación renal. El edoxaban se elimina como fármaco inalterado en la orina en un 50%, por tanto, sus toxicidades aumentan cuando hay deterioro de la función renal. La dosis de edoxaban debe reducirse de 60 a 30 mg una vez al día, en pacientes con una depuración de creatinina entre 15 y 50 mL/min. <sup>(18)</sup>

Con excepción del riesgo de hemorragia gastrointestinal, las tasas de hemorragia fatal y mortal son menores con todos los inhibidores orales del factor Xa que con la warfarina, <sup>(19)</sup> sin embargo, el riesgo de hemorragia aumenta con todos los anticoagulantes en personas mayores con daño renal si consumen concomitantemente medicamentos antiagregantes plaquetarios o antiinflamatorios no esteroideos, lo que constituyen interacciones medicamentosas potencialmente deletéreas.

- AINE con TFG<sub>e</sub> <50ml/min/1,73m<sup>2</sup> (riesgo de deterioro de la función renal).

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), son un grupo farmacológico ampliamente utilizado en las personas mayores para el control del dolor ligero-moderado.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Estos medicamentos tienen como mecanismo de acción bloquear el sitio activo de la enzima ciclooxigenasa y con ello inhibir la biosíntesis de prostaglandinas vasodilatadoras, cuya inhibición a nivel renal, ocasiona disminución del filtrado glomerular, retención de sodio y agua, edemas, hipertensión arterial y más raramente pueden desencadenar infarto miocárdico e insuficiencia cardiaca congestiva.

La hipertensión arterial puede causar enfermedad renal crónica y los AINE pueden provocar aumento de las cifras tensionales al interactuar con los diuréticos tiazídicos ya que el mecanismo de acción de estos últimos depende en parte de la producción renal de prostaglandinas.

La literatura enumera los efectos indeseables de los AINE a nivel del sistema renal, ellos son: azotemia, cistitis, disuria, hematuria, hiponatremia, nefritis intersticial, síndrome nefrótico, oliguria, poliuria, insuficiencia renal, necrosis papilar renal, proteinuria, retención de sal y agua, hipertensión, empeoramiento de la función renal en pacientes cardiacos/cirróticos, disminución de la efectividad de antihipertensivos y diuréticos, hiperpotasemia y disminución de la excreción de urato especialmente con ácido acetilsalicílico. <sup>(20)</sup>

- Colchicina con TFGe  $<10\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  (riesgo de toxicidad por colchicina).

La colchicina es uno de los tratamientos disponibles más antiguos para tratar los episodios de gota aguda. Este medicamento evita la respuesta inflamatoria que producen los depósitos de cristales. Se considera una terapia de segunda línea porque tiene una ventana terapéutica estrecha y una alta incidencia de efectos indeseables, particularmente en dosis altas.

Una característica farmacocinética de la colchicina es su largo tiempo de vida media, alrededor de 31 horas, (21-50 h). La colchicina no se elimina por hemodiálisis. Sus principales efectos indeseables se relacionan con las alteraciones a nivel del tracto gastrointestinal. <sup>(20)</sup>

- Metformina con TFGe  $<30\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  (riesgo de acidosis láctica).

Este medicamento constituye la única biguanida que se prescribe hoy como tratamiento de primera línea para las personas mayores que padecen diabetes mellitus tipo 2 y tiene un efecto beneficioso al reducir las complicaciones microvasculares de los pacientes diabéticos.

La metformina se excreta intacta en la orina. La falla renal es una comorbilidad común en los pacientes con acidosis láctica asociada con su uso y los niveles de metformina en el plasma están relacionados inversamente con el índice de filtrado glomerular debido a la reducción de la eliminación del medicamento de la circulación, es decir, los niveles aumentan por encima de



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

los parámetros terapéuticos usuales cuando la eliminación de creatinina cae por debajo de 40-50 mL/min). <sup>(21)</sup>

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) sugiere que la metformina puede usarse de forma segura cuando el filtrado glomerular está por encima de 45 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> y que la dosis debe reducirse 50-75% cuando está entre 30-45 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. <sup>(22)</sup>

- Antagonistas de la aldosterona (p.ej., espironolactona, eplerenona) con TFGe <30ml/min/1,73m<sup>2</sup> (riesgo de hiperpotasemia grave).

Actualmente existen dos medicamentos antagonistas del receptor mineralocorticoide que son la espironolactona y la eplerenona, los cuales actúan como antagonistas de los receptores nucleares de la aldosterona. Su aplicación clínica tiene importancia en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca por su eficacia adicional en la supresión de las consecuencias de la activación neurohumoral. La aldosterona, promueve la retención de agua y sodio, la pérdida de potasio y magnesio, la fibrosis miocárdica y vascular, todos ellos efectos adversos en el contexto de la insuficiencia cardiaca.

Son diuréticos de baja potencia que clasifican como ahorradores de potasio, su principal reacción adversa es producir hiperpotasemia, por tanto, no se deben prescribir a personas mayores cuando existe deterioro de la función renal: índice de filtrado glomerular menor a 30 mL/min, así como en diabéticos los cuales tienen un mayor riesgo de hiperpotasemia. La interacción de estos diuréticos con antiinflamatorios no esteroideos tiene impacto negativo ya que estos últimos pueden potenciar la hiperpotasemia, lo mismo ocurre con el triamtereno y la amilorida. <sup>(16)</sup>

Los estados de hiperpotasemia en las personas mayores son extremadamente peligrosos, sobre todo si existe enfermedad renal.

- Nitrofurantoína con TFGe <45ml/min/1,73m<sup>2</sup> (riesgo de toxicidad por nitrofurantoína).

La nitrofurantoína es un antiséptico del tracto urinario que inhibe el crecimiento de muchas especies de bacterias. Este medicamento se prescribe para la prevención y el tratamiento de las infecciones del tracto urinario inferior.

Sus características farmacológicas de interés revelan que aproximadamente el 40% se excreta sin cambios en la orina. La dosis promedio de nitrofurantoína produce una concentración en la orina de alrededor de 200 µg/mL y su velocidad de excreción está relacionada linealmente con la depuración de creatinina, por tanto, cuando la función glomerular está alterada, la eficacia del fármaco puede disminuir y la toxicidad sistémica aumentar. Efectos indeseables como



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

cefalea, vértigo, somnolencia, dolores musculares, nistagmo y polineuropatías graves con desmielinización y degeneración de los nervios sensoriales y motores, pueden ocurrir con mayor probabilidad en personas mayores con insuficiencia renal y que reciben tratamiento prolongado. <sup>(23)</sup>

- Bisfosfonatos con TFGe  $<30\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  (mayor riesgo de insuficiencia renal aguda).

El alendronato, el risedronato y el ibandronato son medicamentos que clasifican como bifosfonatos frecuentemente utilizados para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis.

Su absorción es muy escasa en el intestino y su depuración hepática es insignificante. Se excretan sin cambios en la orina y la excreción disminuye proporcionalmente con la función renal. Su prescripción no se recomienda para personas mayores con una eliminación de creatinina por debajo de 30 mL/min. <sup>(24)</sup>

- Metotrexato con TFGe  $<30\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ .

Este medicamento se prescribe en el tratamiento de enfermedades oncológicas y constituye un fármaco antirreumático modulador de la enfermedad. Su mecanismo de acción está dado por ser un antimetabolito que interfiere con el metabolismo del ácido tetrahidrofólico.

Hasta el 90% de una dosis determinada de metotrexato se excreta sin cambios en la orina, sobre todo en las primeras 8-12 horas. Su metabolismo es mínimo, sin embargo, el 7-hidroxi-metotrexato, es un metabolito nefrotóxico en potencia. La excreción renal de este medicamento ocurre a través de una combinación de filtración glomerular y secreción tubular activa, por tanto, el uso simultáneo de fármacos que reducen el flujo sanguíneo renal como los antiinflamatorios no esteroideos que son nefrotóxicos, puede retrasar la excreción del fármaco y provocar mielosupresión grave. En pacientes con insuficiencia renal, la dosis debe ajustarse en proporción a la disminución de la función renal. Se recomienda evitar los regímenes de dosis altas. <sup>(25)</sup>

### **Criterios START**

- IECA o ARA-II en la enfermedad renal crónica con proteinuria (excreción urinaria de albúmina  $> 300\text{ mg}/24\text{ h}$ ).

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) constituyen primera línea de tratamiento en enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, infarto agudo del miocardio, nefropatía diabética y enfermedad renal. Su mecanismo de acción inhibir la enzima dipeptidilpeptidasa, la cual se encarga de convertir la angiotensina I en angiotensina II que es un potente vasoconstrictor.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Varias acciones farmacológicas justifican los efectos protectores renales de estos medicamentos. El aumento de la presión capilar glomerular induce lesión glomerular y los IECA reducen este parámetro al disminuir la presión arterial y al dilatar las arteriolas eferentes renales; ellos aumentan la selectividad de la permeabilidad de la membrana filtrante, disminuyendo la exposición del mesangio a factores proteínicos que pueden estimular la proliferación de células mesangiales y la producción de matriz, dos procesos que contribuyen a la expansión del mesangio en la nefropatía diabética. <sup>(26)</sup>

Debido a que la angiotensina II es un factor de crecimiento, su disminución puede atenuar aún más el crecimiento celular mesangial y la producción de matriz, por tanto, los IECA tienen efectos protectores y antifibróticos; por otro lado, en personas mayores diabéticas, la activación de los receptores de angiotensina (AT1), conduce a la activación de cascadas de señalización de proteína cinasa, reordenamientos del citoesqueleto, retracción de los procesos de podocitos y reducción de las proteínas del diafragma perforado, lo que aumenta la permeabilidad del epitelio renal a las proteínas y la consecuente proteinuria. <sup>(26)</sup> Los IECA contrarrestan todos estos efectos perjudiciales de la angiotensina II.

No obstante, la alteración de la función renal disminuye significativamente el aclaramiento plasmático de la mayoría de los IECA y las dosis de estos medicamentos deben reducirse en pacientes con insuficiencia renal. <sup>(26-27)</sup>

En personas mayores con diabetes mellitus tipo 1 y nefropatía diabética, los IECA previenen o retrasan la progresión de la enfermedad renal, proporcionando renoprotección, como lo definen los cambios en la excreción de albúmina. Los efectos renoprotectores de los IECA en la diabetes tipo 1 son, en parte, independientes de la reducción de la presión arterial. Además, pueden disminuir la progresión de la retinopatía en diabéticos tipo 1 y atenuar la progresión del deterioro renal en pacientes con variedad de nefropatías no diabéticas. <sup>(28)</sup>

En cuanto a los medicamentos cuyo mecanismo de acción es bloquear el receptor de angiotensina II (ARA-II), constituyen también primera línea para el tratamiento de la hipertensión arterial y sus efectos beneficiosos en personas mayores con deterioro renal se justifica por las mismas razones que los IECA. <sup>(26)</sup> Los ARA-II aunque por un mecanismo diferente, evitan también los efectos perjudiciales de la angiotensina II.

Los ARA II son renoprotectores en la diabetes mellitus tipo 2, y muchos expertos los consideran medicamentos de elección para la renoprotección en pacientes diabéticos.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Ambos grupos de medicamentos pueden causar como efecto indeseable hiperpotasemia. El uso concomitante de IECA o ARA II con suplementos de potasio o con diuréticos ahorradores de potasio como la espironolactona, constituye interacciones medicamentosas peligrosas que se deben tener en cuenta en los tratamientos de las personas mayores con deterioro de la función renal. <sup>(26)</sup>

### **Conclusiones:**

La sistematización permitió analizar las características farmacológicas de determinadas prescripciones contempladas en los criterios STOPP/START, dicho análisis justifica el hecho de considerarlas potencialmente inapropiadas en personas mayores con deterioro de la función renal.

Medicamentos como digoxina, anticoagulantes orales, antiinflamatorios no esteroideos, colchicina, metformina, espironolactona, nitrofurantoína, bisfotonatos y metotrexato constituyen prescripciones inapropiadas para las personas mayores con deterioro de la función renal, sin embargo, medicamentos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas del receptor de angiotensina II deben ser prescritos en presencia de enfermedad renal crónica acompañada de proteinuria.

La prescripción farmacológica en las personas mayores debe ser un proceso razonado que requiere tener en cuenta el impacto del envejecimiento sobre el organismo, la presencia de multimorbilidad y, por último, la farmacocinética, los efectos indeseables y las interacciones medicamentosas que puedan ocurrir.

Esto permite al médico prescriptor poder discernir cuándo suspender, omitir por un tiempo o sustituir un medicamento que pueda resultar inapropiado o inseguro y cuándo añadir un medicamento por considerarlo conveniente en el tratamiento.

### **Referencias:**

1. Infomed Santiago. (Red de salud de Cuba) [Internet]. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Organización Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). El envejecimiento de la población. Cuba y sus territorios: 2022. Santiago de Cuba: ONEI; 2023. [acceso 5/03/2026]. Disponible en: <https://www.sld.cu/el-envejecimiento-de-la-poblacion-cuba-y-sus-territorios-2022/>
2. Anuario Estadístico de la Salud Cuba 2023. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. MINSAP. [Internet]. 2024:50-70. [acceso 5/03/2026]. Disponible en:



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

[https://files.sld.cu/dne/files/2024/09/Anuario-Estad%\*c3\*%adstico-de-Salud-2023-EDICION-2024.pdf](https://files.sld.cu/dne/files/2024/09/Anuario-Estad%c3%adstico-de-Salud-2023-EDICION-2024.pdf)

3. Bayarre Veá HD, Álvarez Lauzarique ME, Pérez Piñero JS, Almenares Rodríguez K, Rodríguez Cabrera A, Pría Barros MC, et al. Enfoques, evolución y afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba. Rev Panam Salud Pú [Internet]. 2018; 42:e21. [acceso 5/03/2026]. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.21>

4. Acosta Benito MA, Martín Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. Aten Primaria [Internet]. 2022;54(9):1-9. [acceso 5/03/2026]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8563619>

5. O' Sullivan ED, Hughes J, Ferenbach D. Renal Aging: Causes and consequences. J AM Soc Nephrol [Internet]. 2016;28(2):407-420. [access 5/03/2026]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov>

6. Bertram G Katzung. Chapter 60 Special Aspects of Geriatric Pharmacology. In: Basic & Clinical Pharmacology. 15 th edition. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 1578-92. [access 8/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.comcontent.aspx?bookid=2988&sectionid=250604555>

7. Nicholson K, Liu W, Fitzpatrick D, Hardacre KA, Roberts S, Salerno J, et al. Prevalence of multimorbidity and polypharmacy among adults an older adults: a systematic review. Lancet Health Long [Internet]. 2024;5:e287-96. [access 8/03/2026]. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(24\)00007-2](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(24)00007-2)

8. Khunti K, Sathanapally H, Mountain P. Multiple long term conditions, multimorbidity, and comorbidities: we should reconsider the terminology we use. BMJ [Internet]. 2023; 383:2327. [access: 8/03/2026]. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.p2327>

9. Huaquía Díaz AM, ChalánDávila TS, Carrillo Larco RM, Bernabé Ortiz A. Multimorbidity in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open [Internet]. 2021;11(7):e050409. [access 8/03/2026]. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021050409>

10. Pacheco Ballester D, Ortiz Sánchez Y, Guerrero Ballester Y, Gómez Padilla O, Fernández Corrales YN. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en adultos mayores hospitalizados. Multimed [Internet]. 2023;(27):e2690. [acceso 9/03/2026]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_aetext&pid=S102848182023000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_aetext&pid=S102848182023000100006)

11. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. Int J Clin Pharmacol Ther [Internet]. 2008; 46(2):72-83. [Access 9/03/2026]. DOI: <https://doi.org/10.5414/cpp46072>

12. Gallo C, Vilosio J, Saimovici J. Actualización de los criterios STOPP-START, una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos. Evid Act



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Pract Ambul [Internet]. 2015; 18(4):124-29. [acceso 9/03/2026]. DOI: <https://doi.org/10.51987/evidencia.v18i4.6366>

13. Delgado Silveira E, Molina Mendoza MD, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Rodríguez Espeso EA, Díaz Pallarés MV, Cruz Jentoftb AJ. Versión en español de los criterios STOPP/START 3. Avances en la detección de la prescripción inapropiada de medicamentos en personas mayores. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2023; 58(5). [acceso 9/03/2026]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2023.101407>

14. García Orihuela M, Suárez Martínez R, Pérez Hernández B. Criterios STOPP-START y la prescripción inapropiada del anciano. Rev Hab Cienc Méd [Internet]. 2020; 19(6):e3765. [acceso 10/03/2026]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/hab/article/view/3765>

15. Martínez Sotelo J, Pinteno Blanco M, García Ramos R, Cadavid Torres M. Prescription appropriateness in elderly patients with polypharmacy in primary care: Cluster-randomized controlled trial PHARM-PC. Aten Primaria [Internet]. 2021; 53:102124. [access 10/03/2026]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102124>

16. Katzung BG. Chapter 13 Drugs used in heart failure. In: Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 15th edition. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 315-37. [Access 12/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2988&sectiond=250595741>

17. Roselló Azcanio Y, Alzate Berrio C, Rojas Gutiérrez A, Chao Pereira C. Comportamiento de comorbilidades en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. Rev Cub Med [Internet]. 2021;60(3):e2059. [acceso 12/03/2026]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475232021000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232021000300013&lng=es)

18. Zehnder JL. Chapter 34 Drugs used in disorders of coagulation. In: Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 15th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 909-935. [Access 12/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2988&sectiond=250599717>

19. Patel S, Singh R, Preuss CV, Patel N. Warfarina. [Updated 2024 Oct 5]. In: Stat Pearls. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing [Internet]. Jan 2025. [access 12/03/2026]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470313/>

20. Shagróni T, Cazares R, Kim JA, Furst DE. Chapter 36 Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, diseasemodifying antirheumaty drugs nonopioid analgesics, & drugs used in gout. In: Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 14th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 960-92. [access 12/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2988&sectiond=250600111>

21. Masharani U, Kroon L. Chapter 41 Pancreatic Hormones & Glucose-Lowering Drugs. In: Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 14th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 1023-50. [access 12/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2988&sectiond=250600512>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

22. Sociedad Española de Diabetes. Estándares de Cuidados en Diabetes de la ADA 2025. Novedades. [Internet]. 2025. [access 15/03/2026]. Disponible en: <https://www.sediabetes.org>
23. MacDougall C. Capítulo 56 Sulfonamidas, trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas y fármacos para las infecciones de vías urinarias. En: Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 13<sup>A</sup> Edición. New York: McGraw-Hill Education; 2019. p. 1011-22. [acceso 15/03/2026]. Disponible en: <https://divina.edu.pe>
24. Nolin T.D, Friedman P.A. Nolin. Capítulo 52 Fármacos que modifican la homeostasis de iones minerales y el recambio óseo. En: Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 14<sup>A</sup> Edición. New York: McGraw-Hill Education; 2023. p. 863-88. [acceso 15/03/2026]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com>
25. Michael D. Capítulo 38 Introducción a la inmunidad y a la inflamación. En: Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 14<sup>A</sup> Edición. New York: McGraw-Hill Education; 2023. p. 673-85. [acceso 15/03/2026]. Disponible en: <https://www.casadellibro.com>
26. Benowitz NL. Chapter 11 Antihypertensive agents. In: Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 15th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2021. p. 254-85. [access: 15/03/2026]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2988&sectiond=250595338>
27. Leyva López Y, Torres Peláez ML, Guerrero Barrera A, Padilla Flores I. Validación de la idoneidad de la prescripción médica en pacientes cardiopatas. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2021;92(1):75-84. [acceso: 15/03/2026]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405994020220000100075Ing=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405994020220000100075Ing=es)
28. Cochrane library.com. [Internet]. (Chile). Reeve E, Jordan V, Thompson W, Sawan M, Tood A, Gammie TM, et al. Withdrawal of antihypertensive drugs in older people. Cochrane Database Syst Rev 2020. [access 15/03/2026]. Copyright©2000-2025 JohnWiley & Sons, Inc. Available from: <http://cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CDO12572.pub2/full>