

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA



Análisis de los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores para la generación de recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense

Sustentante:

Olga Jenny Villarreal Céspedes

Tutor:

Dr. Esteban Rosales

Año 2023

MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN MEDICINA

I. Resumen

El siguiente trabajo de investigación es realizado con el objetivo principal de analizar los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores para la generación de recomendaciones durante la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense.

Para nadie es un secreto que durante la etapa de envejecimiento ocurren cambios tanto físicos como morfológicos, que podemos percibir a simple vista. No obstante, otros cambios como los fisiológicos y biológicos se presentan de igual manera. La diferencia está en que para poder notarlos deben realizarse pruebas que evidencien el comportamiento y estado de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano, así como de los aspectos funcionales y orgánicos.

La polifarmacia suele causar afectaciones en la mayoría de los pacientes que se encuentran bajo el uso de medicamentos, no obstante; en los adultos mayores confiere un riesgo superior en la aparición de efectos secundarios y reacciones medicamentosas. Entre estas afecciones sobresale el deterioro a nivel renal, por lo que pueden hallarse diversos estudios hablan sobre esta afectación como un tema de relevancia para la salud pública.

Justificación: El enfoque de ciclo de vida concibe la vejez como una etapa más en el proceso total de este, lo que no determina necesariamente una ruptura en un lapso, ni el arribo a una etapa terminal. Esto se debe a que en la vejez aún se es parte del proceso que integra al ser humano en la sociedad. Por lo tanto, preservar una calidad de vida se convierte en prioridad durante esta etapa de existencia. Así, disminuir los efectos adversos de la polifarmacia en esta población y reevaluar los tratamientos en adultos mayores resulta de especial interés.

Objetivos:

General:

Analizar los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores para la generación de recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense.

Específicos:

Describir las características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor.

Determinar la posible relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores.

Señalar recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos de personas adultas en el contexto médico costarricense.

Metodología: Para efectos de la presente revisión bibliográfica, se ha empleado un enfoque de investigación de tipo cualitativo, el cual se enfoca en los efectos adversos que ocasionan deterioro renal en las personas adultas mayores asociado a la polifarmacia, para la generación de recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos. Para ello, se han incluido investigaciones científicas, revistas y publicaciones tanto internacionales como nacionales, en las cuales se consideraron los protocolos de atención, poblaciones, definiciones, factores de riesgo y medidas de prevención.

Resultados: En cuanto a las afectaciones sistémicas, se ha evidenciado que los adultos mayores tienen mayor riesgo de presentar reacciones adversas medicamentosas con desenlaces negativos relevantes para su calidad de vida, sobre todo a nivel cardiovascular, neurológico y renal. Esto en relación con el elevado consumo de fármacos debido a múltiples

comorbilidades, que producen los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y la alta prevalencia de polifarmacia.

Mientras que, las afectaciones renales en los adultos mayores representan un grupo importante de pacientes. No solo porque fisiológicamente con el envejecimiento ocurran cambios como la disminución en la velocidad de filtración glomerular (lo que produce que los medicamentos pasen mayor tiempo por el organismo generando vulnerabilidad ante intoxicaciones), sino también una disminución en el flujo plasmático renal.

Conclusión: Para abordar el tema de la polifarmacia es necesario: 1-brindar un abordaje estructurado, secuencial y multidisciplinario que considere la conciliación de terapias, la prescripción múltiple de medicamentos, las contraindicaciones e interacciones farmacológicas y 2-evitar el uso de medicamentos potencialmente inapropiados, pues un adecuado ajuste de dosis y la continua revisión de metas, adherencia y desarrollo de reacciones adversas medicamentosas en adultos mayores. Puesto que por medio de estas dos premisas se puede ayudar a mejorar la seguridad de la prescripción de medicamentos, para así evitar complicaciones renales en el adulto mayor.

De igual manera, la fragilidad constituye un síndrome geriátrico caracterizado por la debilidad, problemas de movilidad, equilibrio y reserva mínima altamente prevalente en la población renal. La prevalencia de fragilidad aumenta con la edad, al igual que en un mayor estadio de enfermedad renal se relacionan condiciones como: anemia, inflamación, acidosis, trastornos hormonales y reacciones adversas por polifarmacia.

Palabras clave: Adulto mayor, polifarmacia, deterioro renal, farmacoterapéuticos.

Abstract

The following research work is carried out with the main objective of analyzing the adverse effects of polypharmacy in renal deterioration of the elderly for the generation of recommendations for the re-evaluation of pharmacotherapeutic treatments in the Costa Rican medical context.

Aging happens a series of morphological changes, physical changes that we can notice shortly, however, there are also physiological changes, where the behavior of the organs and systems of the body varies. The aging process involves biological changes in various aspects, organic and functional.

Polypharmacy usually causes affectations in most patients who are under this condition of drug use, however; in older adults, it confers a higher risk of the appearance of side effects and drug reactions, among which renal deterioration stands out, where various studies speak of this affectation as a relevant issue for public health.

Justification: The life cycle approach conceives old age as one more stage in the total process of the life cycle, which does not necessarily determine a break in a period, nor the arrival at a terminal stage, since it is part of the process in which Human beings continue to be integrated into society. Therefore, preserving quality of life becomes a priority during this stage of life, reducing the adverse effects of polypharmacy in this population and reassessing treatments in older adults.

Objectives:

General:

To analyze the adverse effects of polypharmacy in renal deterioration of the elderly for the generation of recommendations for the reassessment of pharmacotherapeutic treatments in the Costa Rican medical context.

Specifics:

Describe the general characteristics of polypharmacy and its forms of implementation in the elderly population.

To determine the possible relationship between the adverse effects of polypharmacy and renal deterioration in older adults.

Point out recommendations for the reassessment of pharmacotherapeutic treatments for adults in the Costa Rican medical context.

Methodology: For the purposes of this literature review, a research approach is used investigation of a qualitative type, which focuses on the Adverse effects that cause renal deterioration in the elderly associated with polypharmacy, for the generation of recommendations for the reassessment of pharmacotherapeutic treatments. Scientific research, international and national magazines and publications were included, which considered care protocols, populations, definitions, risk factors and prevention measures.

Results: In relation to the high consumption of drugs, due to multiple comorbidities, the physiological changes associated with aging and the high prevalence of polypharmacy, older adults are at greater risk of presenting adverse drug reactions with negative outcomes relevant to their quality of life, especially cardiovascular, neurological, and renal level.

Renal involvement in the elderly represents an important group of patients, not only because physiologically with aging changes occur such as a decrease in the glomerular filtration rate, which causes drugs to spend longer in the body, generating vulnerability to poisoning, but also a decreased renal plasma flow.

Conclusion

Provide a structured, sequential, and multidisciplinary approach that considers the reconciliation of therapies, the multiple prescription of drugs, contraindications, and drug interactions, avoiding the use of potentially inappropriate drugs, an adequate dose adjustment

and the continuous review of goals, adherence, and development of adverse drug reactions in older adults and thus help improve the safety of drug prescription by avoiding renal complications in the older adult.

Frailty constitutes a geriatric syndrome characterized by weakness, mobility problems, balance, and minimal reserve, highly prevalent in the renal population, the prevalence of frailty increases with age, in the same way it is a higher stage of renal disease related to conditions such as, anemia, inflammation, acidosis, hormonal disorders and adverse reactions due to polypharmacy.

Keywords: Elderly, polypharmacy, renal impairment, pharmacotherapeutic.

II. Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios y mis padres por su apoyo incondicional durante todos los años mi vida y de carrera.

A mi tutor Esteban Rosales, quien me guio en esta investigación, me apoyó y me enseñó tanto en la investigación como en mi proceso de internado. Siempre me ha sido un excelente doctor, profesor y persona.

A los amigos que me levantaron con risas tanto en las buenas y en las malas. Nunca olvidare su ayuda: los aprecio mucho.

III. Dedicatoria

Quiero dedicarle este trabajo a diferentes personas que me han sido valiosas durante mi recorrido por este proceso. En primera instancia, a mi padre: Reinaldo Villarreal Alvarado, por todo su esfuerzo y apoyo a lo largo de mi vida. Eres y serás siempre mi mayor ejemplo de superación gracias a ese don de servir y la humildad que te caracteriza: eres mi héroe. A mi madre: Olga Céspedes Cortes, por su apoyo incondicional y escucharme en los momentos más duros, siempre has sido mi mejor amiga como también la persona que me cuida y reza siempre por mí.

Quiero también dedicarles este trabajo a mis abuelos: Ricardo Villarreal y Antonia Alvarado, quienes siempre han creído en mí y con su amor constantemente me han inspirado a ser una buena persona, pero sobre todo a ser una mujer fuerte. Abuelo, tu legado permanecerá vivo en mí.

Además, quiero dedicarle este trabajo a mi pareja: Abigail Amador Morales, por su apoyo incondicional, por ser mi compañera en este viaje llamado vida: con sus momentos altos y también oscuros, ya que ella nunca dejó que se me olvidara como encender la luz.

Esto es nuestro.

IV. Tabla de contenidos

I. Resumen **II**

Abstract **V**

II. Agradecimientos **VIII**

III. Dedicatoria **IX**

IV. Tabla de contenidos **X**

V. Índice de tablas **XIV**

VI. Índice de figuras **XV**

VII. Lista de siglas **XVI**

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 1

1.1 Introducción	2
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Justificación	6
1.5 Antecedentes	7

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 9

2.1 Envejecimiento	10
2.1.1 Cambios en el Envejecimiento	11
2.1.2 Cambios Anatómicos	12
2.1.3 Cambios Fisiológicos.....	13
2.2 ¿Cuándo se considera adulto mayor?.....	14
2.3 Farmacocinética del adulto mayor	15
2.3.1 Absorción.....	15
2.3.2 Distribución	16
2.3.3 Metabolismo	17
2.3.4 Excreción	18
2.4 Farmacodinamia del adulto mayor	20
2.5 Problemas del uso de medicamentos en el adulto mayor	22

2.6 Polifarmacia	22
2.6.1 Prevalencia de la Polifarmacia	23
2.6.2 Factores Predisponentes de Polifarmacia	24
2.6.3 Causas de Polifarmacia en Adultos Mayores	24
2.7 Interacciones entre los fármacos y las enfermedades	25
2.7.1 Otros Tipos de Interacciones Medicamentosas	25
2.8 Criterios de prescripción adecuada de fármacos.....	27
2.8.1 Factores no Farmacológicos que Influyen en la Prescripción en Adultos Mayores	27
2.8.2 No Adherencia al Tratamiento Médico.	28
2.8.3 Cascadas de Prescripción	30
2.9 Reacciones adversas medicamentosas	30
2.9.1 Interacción de Medicamentos	31
2.10 Síndromes geriátricos	33
2.10.1 Deterioro Cognitivo	34
2.10.2 Caídas en Adultos Mayores	35
2.10.3 Consecuencias del Síndrome de Inestabilidad-Caídas.....	35
2.10.4 Desnutrición y Polifarmacia	36
2.10.5 Incontinencia Urinaria	36
2.10.6 El Síndrome de Inmovilidad	37
2.10.7 Incontinencia Fecal	38
2.10.8 Síndromes Geriátricos (Incontinencias y Alteración Auditiva).....	39
2.11 Prescripción Inapropiada (PI)	40
2.11.1 Prescripción Médica Adecuada	42
2.11.2 Criterios de evaluación del adulto mayor con polifarmacia	46
2.11.3 Criterios Beers	46
2.11.4 Los Criterios STOPP	48
2.11.5 Los Criterios START.....	50
2.12 Dieta de protección renal en pacientes con ERC	50
2.13 Cambios Estructurales a Nivel Renal con el Envejecimiento.....	51
2.13.1 Dislipemia en el Paciente Anciano	52

2.13.2 Hipertensión Arterial en el Paciente Anciano.....	52
2.14. Factores de progresión de enfermedad renal	54
2.14.1 Proceso de Envejecimiento Renal.....	54
2.14.2 Influencia Genética	55
2.15 Opciones de tratamiento de la enfermedad renal crónica en el anciano	55
2.16 Criterios de diagnóstico y predicción de enfermedad renal.....	56
2.17 Enfermedad renal aguda en adultos mayores	56
2.17.1 Fallo Renal Agudo en el Anciano	57
2.17.2 Clínica de insuficiencia Renal Aguda.....	59
2.18 Cambios macroscópicos a nivel renal en adultos mayores	59
2.19 Enfermedad renal crónica en adultos mayores	61
2.20 Medicamentos que requieren ajuste de dosis en pacientes con insuficiencia renal ..	63
2.20.1 Ajuste de Dosis de Ansiolíticos e Hipnóticos en Paciente con Alteración Renal	64
2.20.2 Ajuste de Dosis de Antidepresivos Tricíclicos en Paciente con Alteración Renal	65
2.20.3 Ajuste de Dosis de Litio y Ácido Valproico en Paciente con Alteración Renal	65
2.20.4 Ajuste de Dosis de Antipsicóticos en Pacientes con Alteración Renal	66
2.21 Nefrotoxicidad	71
2.21.1 Otros Medicamentos Nefrotóxicos	73
2.21.1.1 Alopurinol.....	73
2.21.1.2. Quinina.....	73
2.21.1.3 Antihistamínicos	73
2.21.1.4 Inhibidoras de la bomba de protones	73
2.21.1.5 Estatinas	74
2.22 Implicaciones clínicas, diagnóstico de la nefrotoxicidad y biomarcadores	75
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 77	
3.1 Tipo de investigación (tipo, alcance y enfoque)	78
3.2 Fuentes de información.....	78
3.3 Criterios de búsqueda.....	78
3.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	80

3.5 Análisis de la información	80
3.6 Clasificación de la información según niveles de evidencia	81
3.7. Población y muestra.....	81
3.8 Descripción de instrumentos, técnicas y fuentes de información.....	82
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	93
4.1 Características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor.....	94
4.2 Relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores.....	96
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
5.1 Conclusiones	106
5.2 Recomendaciones	111
5.2.1 Recomendaciones para el Primer Nivel de Atención	112
5.2.2 Recomendaciones para el Segundo Nivel de Atención	112
5.2.3 Recomendaciones para el Tercer Nivel de Atención.....	113
5.2.4 Recomendaciones para el Personal de Salud en General	113
5.2.5 Recomendaciones para Médicos Generales que Continúan Esquemas de Tratamiento.....	114
5.2.6 Recomendaciones para Especialistas	114
5.3 Recomendaciones para futuras investigaciones.....	115
CAPÍTULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
6.1 Referencias.....	117
CAPÍTULO VII ANEXOS	122
Anexo.1 Algoritmo de suspensión de medicamento	123
Anexo 2. Interacciones farmacológicas	124
Anexo 3. Prevalencia de enfermedad renal	125
Anexo 4. Grupos farmacológicos en el adulto mayor	126

V. Índice de tablas

Tabla 1 Cambios estructurales y funcionales en el adulto mayor.....	12
Tabla 2 Cambios en ritmos fisiológicos	14
Tabla 3 Descripción de Farmacocinética.....	19
Tabla 4 Descripción de Términos de Interacción y Efecto Secundario.....	33
Tabla 5 Síntomas de Alteración de la Audición, Incontinencia Fecal e Incontinencia Urinaria	40
Tabla 6 Consideraciones para el Uso Adecuado de Medicamentos Durante el Proceso de Terapéutica Razonada.....	43
Tabla 7 Medidas Generales en Pacientes con Enfermedad Renal	61
Tabla 8 Ajuste de MEDICAMENTOS en Afectación Renal	67
Tabla 9 Ajuste de ISRS en Pacientes con Afectación Renal	68
Tabla 10 Efectos Problemáticos y Ajuste de Medicamentos en Pacientes con Alteraciones Renales.....	70
Tabla 11 Criterios de Búsqueda Utilizados Según Objetivo	79
Tabla 12 Criterios de Exclusión e Inclusión para la Selección de Artículos	80
Tabla 13 Clasificación de Información según Nivel de Evidencia.....	81
Tabla 14 Descripción de Instrumentos de Investigación	82

VI. Índice de figuras

Figura 1 Farmacocinética.....	20
Figura 2 Factores de Riesgo más Frecuentes para la Prevalencia de Polifarmacia	24
Figura 3 Prescripción Razonada de Medicamentos en el Adulto Mayor	44
Figura 4 Representación de Criterios y Evaluación para el Paciente Adulto Mayor con Polifarmacia	46
Figura 5 Criterios de STOPP Por Sistema	49
Figura 6 Criterios de START Por Sistema	50
Figura 7 Clasificación Diagnóstica ERC	63
Figura 8 Algoritmo de Suspensión de Medicamento.....	123
Figura 9 Interacciones Farmacológicas más Frecuentes en el Adulo Mayor	124
Figura 10 Prevalencia De Enfermedad Renal Crónica En Relación Con Edad en el Adulto Mayor, Tasa de Vitamina D, Anemia y Razón Albumina/Creatinina	125
Figura 11 Frecuencia de los Grupos Farmacológicos de Mayor Uso según el Tipo de Prescripción Empleada en los Adultos Mayores	126

VII. Lista de siglas

AINEs: antiinflamatorios no esteroideos

DM: diabetes mellitus

DOCA: Deoxycorticosterone Acetate

EE. UU. :Estados unidos de norte América

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ERA: Enfermedad renal aguda

ERC: Enfermedad renal crónica

FG: filtración glomerular

FRA: fracaso renal agudo

HTA: hipertensión arterial

IECAS: inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina

IL-6: interleucina-6

ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina

MPIA: Medicación Potencialmente Inapropiada en Ancianos

NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PAD: presión arterial diastólica

PAS: presión arterial sistólica

PCR: reacción en cadena polimerasa

Pi : prescripción inadecuada

PPI: potenciales prescripciones inadecuadas

RAM: reacción adversa medicamentosa

TFG: tasa de filtración glomerular

TNF-alfa: factor de necrosis tumoral alfa

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La población de adultos mayores en Costa Rica ha aumentado de manera considerable en los últimos años debido al incremento del envejecimiento en las personas. En consecuencia, el colectivo geriátrico del país será mucho mayor en los próximos años, por lo que es necesario conocer las enfermedades crónicas que las personas adultas mayores suelen padecer tales como: la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares¹.

Sin embargo no solo estas se relacionan con el envejecimiento, pues también se presentan otras como los trastornos depresivos y las demencias, las cuales suelen ser frecuentes en esta población. Debido a ello, la población adulta mayor suele consumir una cantidad considerable de fármacos para afrontar las mismas. Las intervenciones farmacológicas que tratan estas múltiples patologías traen como consecuencia la polifarmacia, la cual generalmente se define como el uso de tres o más medicamentos².

En el envejecimiento existen varios cambios fisiológicos donde el comportamiento de los medicamentos tiende a ser variable, lo que podría repercutir de manera importante en el adulto mayor y provocar cambios negativos en la calidad de vida asociados a síntomas que causan deterioros en el organismo de los pacientes geriátricos.

Por este motivo, en esta investigación se desea principalmente investigar aquellos efectos adversos de la polifarmacia que suelen ocasionar un deterioro renal en personas adultas mayores, con la finalidad de generar recomendaciones que puedan ayudar a reevaluar los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense.

Ahora bien, debe tenerse presente que las personas mayores son un grupo heterogéneo de pacientes en el que frecuentemente coexisten múltiples enfermedades para los que se prescribe un elevado número de medicamentos. Así, su utilización adecuada es un componente fundamental de la calidad asistencial². Esto porque las personas de edad avanzada presentan alteraciones farmacocinéticas, farmacodinámicas y homeostáticas que condicionan la utilización y efectos de los medicamentos.

En este sentido, los cambios fisiológicos, la pluripatología y los factores sociales, sumados a las variaciones en la efectividad y seguridad de los tratamientos farmacológicos generan un proceso farmacoterapéutico de mayor complejidad. Por ello, la revisión sistemática de la medicación se ha propuesto desde determinados servicios de salud como una actividad asistencial de los equipos de atención primaria necesaria para mejorar el uso de los medicamentos en pacientes mayores.

En síntesis, describir las características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor, así como determinar la posible relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores han sido dos cometidos presentes en esta labor.

No obstante, también es importante poder identificar recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos de personas adultas en el contexto médico costarricense.

1.2 Planteamiento del problema

La polifarmacia es un problema que ha ido aumentando con el paso de los años en los adultos mayores y por lo tanto han surgido muchas consecuencias del abuso de medicamentos, ya que los pacientes más susceptibles en este caso son los adultos mayores. Esto sucede de esta manera, pues este grupo de la población tienen un mayor riesgo de reacciones adversas a medicamentos, interacciones medicamentosas, falta de adherencia, disminución del estado funcional a nivel renal y diversos síndromes geriátricos.

Así, se determina a la polifarmacia como el consumo de más de tres fármacos simultáneamente, constituye una de las situaciones más frecuentes con implicaciones relacionadas con la morbimortalidad en el adulto mayor, provocado por cambios fisiológicos que afectan la distribución de medicamentos.

De esta manera los factores de riesgo para que se presente la polifarmacia son los siguientes: edad avanzada, raza blanca, acceso a los servicios de salud, deficiente estado de salud, depresión, hipertensión, anemia, angina, diverticulosis, osteoartrosis, gota y diabetes mellitus. En la mayoría de las ocasiones estos factores se desarrollan a través del tiempo como consecuencia de una prescripción en cascada o simplemente, por no indicar la suspensión de los medicamentos cuando ya no son necesarios.

Los límites de esta investigación se centran dentro de las fronteras costarricenses, específicamente, en la población de adultos mayores en los que se ha identificado una problemática en cuanto al aumento de la ingesta de medicinas debido al uso desmedido de fármacos.

En consecuencia, a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores para la generación de recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense.

1.3.2 Objetivos Específicos

a) Describir las características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor.

b) Determinar la posible relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores.

c) Señalar recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos de personas adultas en el contexto médico costarricense.

1.4 Justificación

La presente revisión bibliográfica se realiza con la finalidad de reflejar las consecuencias de la polifarmacia en la población costarricense, específicamente a la geriátrica. Por lo que en esta revisión se han tomado en cuenta a los adultos mayores de 65 años en adelante como población de riesgo.

Esto es necesario delimitar lo anterior, para poder evidenciar el impacto negativo que tiene el uso desmedido de fármacos en ancianos. Así como también se ha observado que cuando existen casos de polifarmacia disminuyen las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y se incrementa el riesgo de prescripción inadecuada, los síndromes geriátricos, los gastos médicos y la mortalidad².

Como futura médica es importante conocer las repercusiones sobre la polifarmacia en adultos mayores, dado que la población anciana es la de mayor crecimiento poblacional no solo en Costa Rica sino a nivel mundial. Aproximadamente el 80% de los adultos mayores tienen al menos una condición crónica y cerca de la mitad tienen al menos dos años de padecerlas. Estas condiciones crónicas que incluyen: enfermedades cardíacas, hipertensión, diabetes, artritis y cáncer, a menudo requieren múltiples medicamentos para la gestión óptima por lo cual se requiere conocimiento del tema para responder de manera profesional al paciente.

Por lo tanto, también es significativo que la población conozca sobre el tema, sus consecuencias y recomendaciones como un mecanismo para la prevención de morbimortalidad y mortalidad.

1.5 Antecedentes

La terapia farmacológica en los ancianos es particularmente complicada y desafiante. Esto se debe a la coexistencia de tres factores predisponentes principales: 1- edad avanzada, 2- morbilidad múltiple y 3- poli farmacoterapia). Este grupo de pacientes es propenso a la aparición de interacciones medicamentosas y efectos adversos de combinaciones incorrectas de medicamentos¹.

Desde hace muchos años, la seguridad del paciente durante el proceso de tratamiento ha sido uno de los elementos clave para el correcto funcionamiento de los sistemas sanitarios en todo el mundo, por ello se han llevado a cabo diferentes medidas preventivas con el fin de contrarrestar los factores que afectan negativamente al efecto terapéutico. Uno de los errores médicos evitables son las interacciones farmacológicas. Según las estimaciones, uno de cada seis pacientes ancianos puede estar en riesgo de una interacción farmacológica significativa¹.

Consecuentemente, la noción sobre los mecanismos y causas de las interacciones medicamentosas en los ancianos, así como las consecuencias de su aparición resultan cruciales para planificar el proceso de farmacoterapia. Asimismo, en los efectos de la farmacovigilancia, una revisión de los métodos y herramientas disponibles da una idea de las posibles formas de prevenir las interacciones medicamentosas. Además, reconocer la magnitud real de este fenómeno en la población geriátrica de todo el mundo enfatiza la importancia de un esfuerzo conjunto entre la comunidad médica para así mejorar la calidad de la farmacoterapia.

En otros países como EE. UU, los pacientes mayores de 65 años son un segmento en rápida expansión de la población y representan un gran porcentaje de pacientes que requieren atención hospitalaria. Es por ello que, los adultos mayores tienen más probabilidades de experimentar polifarmacia y efectos adversos de los medicamentos². Esta revisión explica los riesgos de la polifarmacia y los medicamentos potencialmente inapropiados en los ancianos. Para ello se examinan clases específicas de medicamentos que se usan con frecuencia en adultos mayores en entornos de atención aguda, incluidos los medicamentos anticolinérgicos, sedantes hipnóticos y antipsicóticos.

Khezrian et al.³ en un estudio realizado en el 2019 establecen estrategias destinadas a abordar la polifarmacia en esta población, incluida una revisión del régimen de medicamentos (que es diferente de la conciliación de medicamentos), herramientas de detección, intervenciones dirigidas por farmacéuticos y estrategias basadas en computadora en el contexto de la literatura actual y los hallazgos de la investigación. Tomando como referencia estos aspectos, a continuación se propicia un resumen de las pautas generales que pueden ser útiles para los geriatras y el personal hospitalario con el fin de mejorar la atención al paciente y los resultados clínicos.

En primera instancia, como ya se ha mencionado, la polifarmacia es un problema de salud cada vez mayor para los adultos mayores y esta se asocia con peores resultados clínicos. Por lo que el estudio realizado por Khezrian et al.³ tiene como objetivo investigar la asociación entre la polifarmacia y el deterioro de la capacidad cognitiva, física y emocional controlando el efecto de confusión de las comorbilidades³. Ellos dieron cuenta que ante un mayor coeficiente intelectual y logros educativos en la niñez suelen mostrar efectos protectores contra el deterioro, mientras que una puntuación de comorbilidad y un índice de masa corporal más altos se asociaron con un mayor deterioro en esta población. La asociación independiente de la polifarmacia y la capacidad cognitiva, física y emocional hace que este sea un objetivo prometedor para predecir y reducir potencialmente el riesgo de deterioro y los costes sanitarios asociados en los adultos mayores.

Por lo que resulta llamativo que la polifarmacia en adultos mayores sea más frecuente en el sexo femenino y en personas con un bajo nivel educativo, la cual también está asociada a factores socioeconómicos. Un gran porcentaje de adultos mayores presenta una cascada de prescripción debido a la cantidad de medicamentos consumidos y al número de médicos consultados, lo que genera interacciones farmacológicas que afectan la funcionalidad y la calidad de vida Rodríguez et al.⁴.

Ante esto, esta serie de antecedentes revela que la polifarmacia sí puede considerarse como una problemática real y digna de poner sobre la mesa de estudio.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Seguidamente, para poder dar explicación a los antecedentes y repercusiones teóricas será vital detallar algunas aproximaciones significativas sobre el estudio en cuestión.

2.1 Envejecimiento

Ribera⁵ describe que el envejecimiento se refiere al deterioro inevitable e irreversible en la función de los órganos, el cual se produce con el tiempo e incluso en ausencia de lesión, enfermedad, riesgos ambientales o malos hábitos de vida (por ejemplo: dieta poco saludable, falta de ejercicio, abuso de sustancias...). Inicialmente, los cambios en la función y los sistemas cardiovascular, renal y nervioso central son generalmente los más vulnerables.

Justamente, se puede observar que el concepto de vejez se trabaja desde los aspectos subjetivos del individuo, donde se incorporan elementos como los cambios biológicos, psicosociales y capacidades cognitivas.

Desde la sociología gerontológica se trabaja el concepto con tres tipos distintos de definiciones la primera: es la vejez cronológica entendiendo que la edad es relevante para comprender ese proceso, la segunda: es la vejez funcional como forma de ver cuando aparecen las limitaciones y discapacidades. Por último, la tercera, es la vejez entendida como parte del proceso del ciclo vital de las personas y que presentan características singulares⁵.

El enfoque del ciclo de vida concibe la vejez como una etapa más en el proceso total del ciclo vital, lo que no determina necesariamente una ruptura en un período de tiempo, ni el arribo a una etapa terminal, pues es parte del proceso en el que el ser humano continúa integrado a la sociedad.

El envejecimiento es un indicador positivo de los logros de los sistemas de salud, pues la mayor cobertura y calidad de los servicios sanitarios y sociales han reducido la tasa de mortalidad y han prolongado la vida de millones de personas en el mundo. Una consecuencia de ello es que hoy los adultos mayores representan una proporción mayor de la población en comparación con los años anteriores⁶.

Una definición de envejecimiento bastante ajustada a la realidad científica es la que toma como base referencial las pérdidas en nuestros mecanismos de reserva y ligado a ellas, el incremento progresivo de la vulnerabilidad y de la consiguiente claudicación ante cualquier tipo de agresión externa⁶.

2.1.1 Cambios en el Envejecimiento

En el envejecimiento sucede una serie de cambios morfológicos y cambios físicos que podemos notar con brevedad, sin embargo, también existen cambios fisiológicos donde varía el comportamiento de los órganos y sistemas del cuerpo. El proceso de envejecimiento implica cambios biológicos en diversos aspectos, orgánicos y funcionales⁶.

Durante la etapa de envejecimiento suelen acontecer una serie de cambios, tanto morfológicos como físicos. Estos cambios, generalmente se notan con facilidad, no obstante, otro tipo de cambios como los fisiológicos, en los que varía el comportamiento de los órganos y sistemas del cuerpo es más complicado notarlos a simple vista. Así, se puede redundar en que el proceso de envejecimiento implicará cambios biológicos en diversos aspectos, orgánicos y funcionales⁶.

La evidencia disponible muestra importantes cambios morfológicos, fisiológicos y psicológicos asociados a la edad, así los sujetos adultos mayores experimentan una serie de transformaciones que determinan el hecho de que su fisiología sea muy distinta a la de los sujetos en edad media, por ejemplo. Esto entonces deberá implicar ajustes específicos en su cuidado y supervisión de salud.

Los cambios fisiológicos del envejecimiento afectan la distribución de los medicamentos y mucho de ellos están dados por cambios en la absorción, ya que disminuye la motilidad intestinal, el aumento del pH gástrico, la disminución del flujo esplácnico y la disminución del transporte activo intestinal de sustancias como fierro o vitamina B12⁶.

Los cambios en la distribución se producen por la disminución de agua corporal total (en conjunto con disminución del estímulo de la sed), reducción de la masa magra corporal y de

las proteínas totales, lo que afecta el transporte ligado a ellas. En cuanto a excreción, la reducción de la velocidad de filtración glomerular y de la secreción tubular modifican la distribución de fármacos.

Tabla 1 Cambios Estructurales y Funcionales en el Adulto Mayor

Cambios estructurales	Cambios funcionales
Descenso de 10% de la masa renal cada 10 años a partir de la cuarta década de vida	Descenso de tasa de filtración glomerular y reserva renal a partir de la cuarta década
Adelgazamiento cortical y disminución en número de nefronas funcionales.	Incremento de proteinuria y albuminuria
Engrosamiento de membrana basal glomerular Glomerulosclerosis segmentaria y focal. Hipertrofia glomerular	Mayor retención urinaria
Atrofia tubular y fibrosis intersticial Divertículos globulares	Mayor retención urinaria
Engrosamiento arteriolar Aumento de tortuosidad en arterias e interlobulares	Aumento de resistencia vasculares

Fuente. elaboración propia basada en Revista Cubana de Farmacia¹⁶.

2.1.2 Cambios Anatómicos

Con respecto a los cambios anatómicos, Hernández et al.⁶ describen el hecho de que ser humano crece hasta los 40 años y luego comienza a perder 1,25mm por año (aproximadamente 5 cm de pérdida a los 80 años). Esto se debe a la compactación de los

discos intervertebrales, aumento de la flexión de caderas y rodillas y aplanamiento del arco del pie. Además, la dermis se adelgaza y baja la irrigación⁷.

También se disminuye la elasticidad y aumenta la laxitud, lo que hace más profundas las líneas de expresión (arrugas). Así como de igual manera, disminuye la velocidad de crecimiento de uñas y pelo y aparecen las canas, que reflejan pérdida de función de los melanocitos. Inclusive, puede aparecer vello facial en mujeres y el vello nasal en hombres⁷.

A los 80 años hay una pérdida de hasta 40% de masa muscular y los tendones se rigidizan. El aumento de velocidad de reabsorción ósea produce osteoporosis, la cual se hace más en mujeres. El peso del encéfalo disminuye por una pérdida selectiva de neuronas (neuronas corticales, cerebelosas e hipocampo)⁷.

Los tejidos periorbitales se atrofian, lo que produce la caída del párpado superior y eversion del párpado inferior. El iris se hace más rígido, la pupila más pequeña y la lente se colorea amarillo por la oxidación de triptófano. Adicionalmente, el canal auditivo externo se atrofia con cerumen más denso y pegajoso. El tímpano se engruesa y la cadena de huesecillos se altera en sus articulaciones, así como se da una disminución de células de Corti y neuronas cocleares⁶.

También, hay un leve aumento en el tamaño de la aurícula izquierda. La acumulación de tejido conectivo subendotelial produce vasos más rígidos e irregulares. La aorta se dilata y se da una disminución de la superficie alveolar. La calcificación de las articulaciones costosternales rigidiza el tórax, lo cual junto con disminución de la musculatura intercostal, produce menos eficiencia respiratoria. Del mismo modo se pierden nefronas de la corteza renal con caída de la función de hasta un 30% a los 80 años⁷.

2.1.3 Cambios Fisiológicos

Los cambios fisiológicos más importantes tienen que ver con los ritmos fisiológicos, la capacidad homeostática del organismo y los mecanismos de defensa contra infecciones. Estos cambios se especifican en la Tabla 2.

Tabla 2 Cambios en Ritmos Fisiológicos

Ritmos fisiológicos	Homeostasis	Barreras de defensa
<ul style="list-style-type: none"> •Alteración y disminución de amplitud de los ritmos de cortisol plasmático, temperatura corporal y acortamiento del ciclo sueño vigilia. •Desincronización de los ciclos (melatonina, hormona del crecimiento, gonadotrofinas). •Disminución de la capacidad para variar la frecuencia cardiaca y presión arterial ante situaciones de estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> •Presencia de una mayor susceptibilidad a la hipotermia o hipertermia, ya que los ancianos producen menos calor por kilo. •Producción menor de calofríos y una capacidad inferior de vasoconstricción con el frío y vasodilatación menos eficiente para sudar. •Regulación insuficiente del agua corporal y menor sensación de sed, por lo que fácilmente se deshidratan. 	<ul style="list-style-type: none"> •Disminución de acidez de la piel produce la flora bacteriana, que junto al adelgazamiento facilita pequeñas erosiones y favorecen las infecciones de piel. •Menor producción de mucus en la vejiga y los bronquios, lo que permite que microorganismos se adhieran a su superficie, favoreciendo la infección. •Respuesta de producción de anticuerpos disminuye y hay cambios en la sensibilidad y función de los macrófagos, que son claves en la regulación de la respuesta inmune.

Fuente: elaboración propia con base en las referencias⁶ y⁷.

2.2 ¿Cuándo se considera adulto mayor?

De acuerdo con los parámetros establecidos por la ONU la edad para considerar que una persona es adulta mayor es de 60 años, aunque de forma autónoma muchos de los países desarrollados y en vías de desarrollo consideran como “adulto mayor” a aquellos individuos con edad superior a los 65 años⁸.

Si bien la edad cronológica es uno de los indicadores más utilizados para considerar el envejecimiento, esta por sí misma no nos dice mucho de la situación en la que se encuentra una persona, de sus sentimientos, deseos, necesidades, relaciones, entre otras.

2.3 Farmacocinética del adulto mayor

La farmacocinética, que a veces se define como los efectos del organismo sobre el fármaco, se refiere al movimiento de los medicamentos hacia el interior, a través del organismo y hacia el exterior de este⁷.

Los procesos que determinan la evolución temporal de la concentración plasmática del fármaco son:

- Absorción
- Distribución
- Metabolismo
- Excreción

Sobre ello indican Hernández et al.⁶, que con el envejecimiento se producen cambios en todos estos ámbitos e incluso algunos cambios tienen mayor relevancia clínica. El metabolismo y la excreción de muchos fármacos disminuye, por lo que requiere también una reducción de las dosis de algunos medicamentos. Sin embargo, puede desarrollarse toxicidad en forma lenta, debido a que las concentraciones de los fármacos consumidos en forma crónica tienden a elevarse en el transcurso de 5 a 6 vidas medias, hasta alcanzar un estado estable.

Por ejemplo, ciertas benzodiazepinas (diazepam, flurazepam, clordiazepóxido) o sus metabolitos activos tienen vidas medias de hasta 96 horas en los pacientes mayores, por lo que los signos de la toxicidad pueden no evidenciarse hasta varios días o semanas después del inicio del tratamiento⁷. (Ver Anexo 2)

2.3.1 Absorción

A pesar de la disminución de la superficie del intestino delgado, el enlentecimiento del vaciado gástrico y el aumento del pH gástrico, asociados con la edad y los cambios en la absorción de los fármacos, en la mayoría de los casos no producen consecuencias clínicas. Una excepción clínicamente relevante es el carbonato de calcio, que requiere un entorno ácido para la absorción óptima.

De acuerdo con lo mencionado por Hernández et al.⁶, los aumentos en el pH gástrico, que pueden estar relacionados con la edad (como con la gastritis atrófica) o con medicamentos (como con los inhibidores de la bomba de protones) pueden disminuir la absorción de calcio y aumentar el riesgo de estreñimiento. Por lo tanto, los pacientes de edad avanzada deben utilizar una sal de calcio (p. ej., citrato de Ca) debido a que esta se disuelve más fácilmente en un entorno menos ácido.

Otro ejemplo de absorción alterada con un aumento del pH gástrico es la liberación temprana de formas de dosificación con recubrimiento entérico (por ejemplo, aspirina con recubrimiento entérico, eritromicina con recubrimiento entérico), ya que estas aumentan el riesgo de efectos adversos gastrointestinales⁷.

Ahora bien, estas pueden modificar la velocidad de absorción o la cantidad absorbida. No obstante, para los fármacos que se administran crónicamente según una pauta de dosis múltiples, la velocidad de absorción carece en general de importancia sino se altera notablemente la cantidad total de fármaco absorbido. En cambio, para los fármacos que se administran en dosis únicas y que deben absorberse con rapidez, donde es necesario que se alcance pronto una elevada concentración, sí disminuye la velocidad de absorción, por lo que es posible que no se obtenga un efecto terapéutico suficiente⁷.

En general, son de poca trascendencia clínica y la mayoría se resuelve separando adecuadamente la administración de los fármacos implicados. Existen varios mecanismos por los que un fármaco puede alterar la absorción de otros: quelación, modificaciones en el pH gastrointestinal, modificaciones en la movilidad gastrointestinal, destrucción de la flora bacteriana, cambios del metabolismo intestinal, entre otros⁷.

2.3.2 Distribución

Con el envejecimiento, la grasa corporal suele aumentar y el contenido corporal total de agua disminuye. El incremento de la grasa aumenta el volumen de distribución de fármacos muy lipofílicos (por ejemplo, diazepam y clordiazepóxido) y puede prolongar la vida media de eliminación.

Según expresa Hernández et al.⁶ la albuminemia disminuye y la concentración sérica de alfa 1-glicoproteína ácida aumenta con la edad, pero no está claro el efecto clínico de estas modificaciones sobre la unión de los fármacos a las proteínas séricas puesto que varía con los diferentes fármacos.

En los pacientes con una enfermedad aguda o desnutrición, las reducciones rápidas de la albuminemia pueden potenciar los efectos de los fármacos porque las concentraciones séricas del fármaco libre no unido a proteínas pueden elevarse. La fenitoína y la Warfarina son ejemplos de medicamentos con un riesgo más alto de efectos tóxicos cuando el nivel de albúmina sérica disminuye⁷.

No se debe olvidar que la distribución de un fármaco por el organismo se realiza a través del torrente circulatorio unido en distinta proporción a determinadas proteínas plasmáticas, hasta alcanzar su lugar de acción o para ser conducido a los órganos en los cuales tendrá lugar su metabolismo y excreción⁷.

2.3.3 Metabolismo

Las interacciones relacionadas con el metabolismo son el tipo de interacción más frecuente, pues tienen repercusión clínica y se producen por la capacidad de algunos fármacos de inducir o inhibir las enzimas encargadas del metabolismo de otros fármacos. Por consiguiente, estas pueden ser por inducción o inhibición enzimática⁷.

Gac⁷ indica que el metabolismo hepático general de muchos fármacos a través del sistema enzimático del citocromo P-450 disminuye con la edad. Los fármacos que se metabolizan por vía hepática muestran una disminución característica de la depuración entre un 30% y 40%. En teoría, las dosis de mantenimiento de los fármacos deben reducirse este porcentaje; sin embargo, la velocidad del metabolismo de los fármacos varía en forma significativa de una persona a otra y se debe individualizar el ajuste de dosis.

En los ancianos, la depuración hepática de los fármacos metabolizados en reacciones de fase I es más prolongada. En general, la edad no afecta de manera significativa la depuración de los fármacos metabolizados mediante conjugación y glucuronidación.

Hernández et al.⁶, del mismo modo destacan que el metabolismo de primer paso (metabolismo, típicamente hepático, que se produce antes de que un fármaco alcance la circulación sistémica) también se ve afectado por el envejecimiento y disminuye en alrededor de 1% al año después de los 40 años. Así, para una dosis oral dada, los adultos mayores pueden tener concentraciones más altas de medicamentos en la circulación. Ejemplos importantes de fármacos con un alto riesgo de efectos tóxicos incluyen nitratos, propranolol, fenobarbital y nifedipina.

Otros factores de igual forma pueden influir en el metabolismo hepático de los medicamentos que se toman, como el tabaquismo, la disminución del flujo sanguíneo hepático en pacientes con insuficiencia cardíaca y los medicamentos que inducen o inhiben las enzimas metabólicas del citocromo P-450.

2.3.4 Excreción

Según mencionan Hernández et al.⁶, uno de los cambios farmacocinéticos más importantes asociados con el envejecimiento es la disminución de la eliminación renal de los medicamentos. Después de los 40 años, la depuración de creatinina disminuye un promedio de 8 mL/min/1,73 m²/década; no obstante, la reducción asociada con la edad varía significativamente de una persona a otra.

La creatininemia suele mantenerse dentro de límites normales a pesar de la reducción de la tasa de filtración glomerular (TFG), dado que los ancianos suelen tener menos masa muscular y realizan menos actividad física, en consecuencia, producen menos creatinina. El mantenimiento de los niveles normales de creatinina sérica puede inducir a error a los médicos que asumen que esos niveles reflejan una función renal normal. La reducción de la función tubular con la edad es paralela al descenso de la función glomerular⁷.

Estos cambios disminuyen la eliminación renal de muchos fármacos. Las implicancias clínicas dependen de la magnitud de la contribución renal a la eliminación sistémica total del fármaco y de su índice terapéutico. La depuración de creatinina se usa para guiar la dosificación. Se debe disminuir la dosis diaria o la frecuencia de las dosis de los medicamentos que dependen en gran medida de la eliminación renal. Dado que la función renal es dinámica, las dosis de mantenimiento de los fármacos deben ajustarse en presencia de enfermedades, deshidratación o recuperación reciente de deshidratación⁷.

En la Tabla 3 se observa un resumen de las características farmacocinéticas normales.

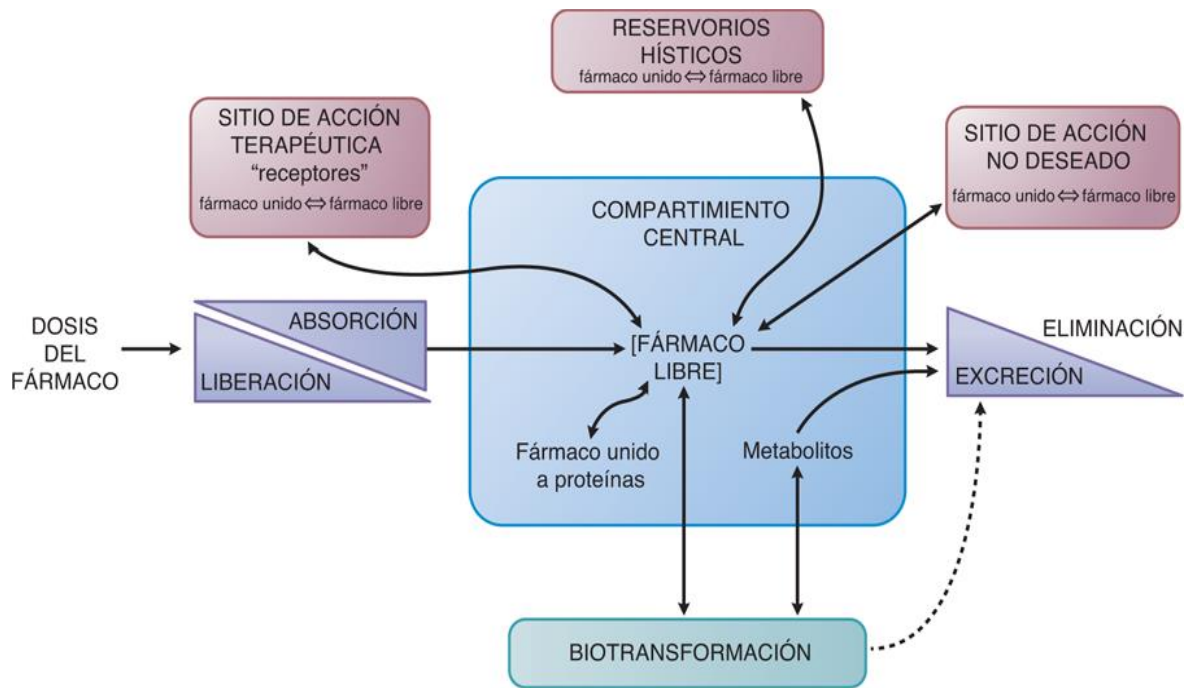
Tabla 3 Descripción de Farmacocinética

Farmacocinética			
Absorción	Distribución	Metabolismo	Excreción
Penetración del fármaco en el organismo	De los capilares a los tejidos.	Proceso caracterizado por oxidación, reducción, hidrólisis y conjugación.	Eliminación de productos
Depende de la vía de administración, vía media de absorción y la forma farmacéutica.	Depende de la afinidad del fármaco al tejido y del flujo sanguíneo del tejido.	Se puede afectar debido al fármaco, condición del paciente y enfermedades.	

Fuente: elaboración propia basada en Revista latinoamericana de medicina⁴.

En la Figura 1 se pueden observar las relaciones que teje la farmacocinética.

Figura 1 Farmacocinética



Fuente: Revista latinoamericana de medicina⁴.

2.4 Farmacodinamia del adulto mayor

Castro et al.⁸, definen la farmacodinamia como lo que el fármaco le hace al cuerpo o las respuestas del cuerpo frente a la exposición al fármaco y el cual depende de la unión a receptores, así como de los efectos posteriores a esa unión y las interacciones. En los ancianos, los efectos de concentraciones de fármacos similares en el sitio de acción (sensibilidad) pueden ser mayores o menores que los observados en personas más jóvenes. Las diferencias pueden deberse a cambios en la interacción entre el fármaco y el receptor, a eventos posteriores a la unión al receptor o a respuestas homeostáticas adaptativas y en los pacientes debilitados suelen deberse a cambios patológicos en los órganos.

La farmacodinamia también hace referencia al efecto de la droga en el organismo. En el adulto mayor existe una sensibilidad incrementada a los fármacos en general y por lo tanto se requieren dosis más bajas en comparación a adultos jóvenes. Esto se debe principalmente a cambios en los receptores de las drogas y la alteración en mecanismos homeostáticos⁹.

Esto puede ocasionar una disminución de respuesta de receptores beta, tanto a agonistas (isoproterenol) como antagonistas (propranolol). Por lo tanto, se establece un mayor riesgo de hipotensión ortostática con el uso de antihipertensivos, neurolépticos y agentes antiparkinsonianos, debido a la disminución de sensibilidad de los barorreceptores.

En el caso de la barrera hematoencefálica, esta se vuelve más permeable, lo que permite acceso a medicamentos que en edades más tempranas no la atraviesan. Esto, sumado a la disminución del número de neuronas y receptores colinérgicos, hace que se potencien los efectos anticolinérgicos de las drogas. Un ejemplo es el caso de la clorfenamina que es altamente anticolinérgica, la cual produce en los adultos mayores somnolencia, fallas de memoria, delirium y caídas.

Desde el sistema nervioso central, el número de neuronas y receptores dopaminérgicos D2 disminuye, por lo que se genera una mayor sensibilidad a agentes antidopaminérgicos como metoclopramida. En consiguiente, aumenta el riesgo de parkinsonismo asociado a su uso y la existencia de una mayor sensibilidad a agonistas dopaminérgicos⁸.

Los ancianos son muy sensibles a los efectos de los anticolinérgicos. Muchos fármacos (antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos sedantes, agentes antimuscarínicos urinarios, algunos antipsicóticos, fármacos anti parkinsonianos con actividad semejante a la de la atropina, numerosos hipnóticos y medicamentos para el resfriado de venta libre) tienen efectos anticolinérgicos. Los ancianos, sobre todo los que tienen alteración cognitiva, son más susceptibles a experimentar los efectos adversos de estos fármacos en el sistema nervioso central y pueden presentar mayor confusión y somnolencia⁸.

Los anticolinérgicos también suelen producir estreñimiento, retención urinaria (en particular en los hombres ancianos con hiperplasia prostática benigna), visión borrosa, hipotensión ortostática y xerostomía. Incluso en dosis bajas, estos fármacos pueden incrementar el riesgo de golpe de calor al inhibir la sudoración. En general, los adultos mayores deben evitar los fármacos con efectos anticolinérgicos cuando sea posible⁸.

2.5 Problemas del uso de medicamentos en el adulto mayor

En 2020, Otero⁹ describe que cualquier paciente puede presentar efectos adversos de los fármacos, pero algunas características de los ancianos los hacen más susceptibles. Por ejemplo, los pacientes ancianos suelen tomar más fármacos y presentar cambios en la farmacodinámica y la farmacocinética relacionados con la edad que aumentan el riesgo de efectos adversos.

A cualquier edad, los fármacos pueden provocar efectos adversos a pesar de haber sido prescritos por un médico y tomados en forma apropiada; por ejemplo, la aparición de reacciones alérgicas no puede predecirse ni prevenirse. No obstante, se cree que los efectos adversos pueden prevenirse en al menos el 25% de los adultos mayores. Ciertas clases de drogas presentan efectos adversos con mayor frecuencia: antipsicóticos, Warfarina, agentes antiplaquetarios, medicamentos hipoglucemiantes, insulina, antidepresivos y sedantes-hipnóticos⁹.

En los ancianos varias causas habituales de efectos adversos o de ineficacia pueden prevenirse. Algunas de ellas implican una comunicación inadecuada con los pacientes o entre los médicos (en particular, durante transiciones en la atención sanitaria). Muchos problemas relacionados con fármacos podrían prevenirse si se prestara mayor atención a las interacciones entre medicamentos cuando los pacientes son ingresados o dados de alta del hospital o en otras transiciones de atención.

2.6 Polifarmacia

Existen varias definiciones sobre la polifarmacia, generalmente se define como el uso de múltiples medicamentos. En el caso de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es definida a la polifarmacia como un “síndrome geriátrico que envuelve el uso concurrente de tres o más fármacos”, lo cual quiere decir que los adultos mayores que usan o consumen al menos tres o más medicamentos presentan polifarmacia.

Hernández et al.⁶, al definir el concepto de “polifarmacia” concuerdan con el de la OMS, pues para ellos se define como el consumo de más de tres fármacos simultáneamente, el cual

constituye una de las situaciones más frecuentes con implicaciones relacionadas con la morbimortalidad en el adulto mayor, mismo que provocan cambios fisiológicos que afectan la distribución de medicamentos: alteraciones en la motilidad intestinal, aumento del pH gástrico, disminución del flujo esplácnico y del transporte activo intestinal de sustancias como hierro o vitamina B12.

Cambios en la distribución por disminución de agua corporal total, reducción de la masa magra corporal y de las proteínas totales que afecta el transporte ligado a ellas son parte de ello, de ahí la necesidad de su atención por un profesional suficientemente capacitado.

2.6.1 Prevalencia de la Polifarmacia

Medardo et al.¹⁰, explica la prevalencia de polifarmacia como el uso innecesario de medicamentos sin justificación clínica y la cual es del 60% de los casos (algunos de ellos carecían de una indicación o eran subóptimos). En nuestro medio la prevalencia de polifarmacia en una población institucionalizada fue del 53,83%.

La prevalencia de la polifarmacia ha variado a lo largo de los años, por ejemplo, dentro del periodo entre 1998-1999 un total del 25% de la población en E.E.U.U mayores de 18 años consumían más de 5 medicamentos por semana y solo 10% más de 10 medicamentos a la semana. Del 44% al 57% respectivamente de hombres y mujeres mayores de 65 años tomaban más de 5 medicamentos y un 12% de ambos sexos tomaban más de diez medicamentos¹⁰.

Sin embargo, el origen de este riesgo aumentado es multifactorial, ya que los adultos mayores presentan una serie de cambios fisiológicos, que determinan alteraciones en los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos de muchos medicamentos de prescripción frecuente. Sin olvidar, que esta población tiene una alta prevalencia de polipatología, polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados.

Medardo et al.¹⁰, expone que el conocimiento de la fisiología del envejecimiento y el uso de guías desarrolladas para indicar medicamentos en forma segura en esta población, son importantes para mejorar la seguridad del proceso de atención de salud en este grupo etario.

El consumo de medicamentos naturistas o suplementos dietéticos aumentó entre un 30-50% en la población con edad superior a 60 años. El número promedio de prescripciones tomado diariamente por los pacientes ambulatorios de edad avanzada oscila entre dos y nueve medicamentos, siendo más común en mujeres y su prevalencia aumenta con la edad¹⁰.

2.6.2 Factores Predisponentes de Polifarmacia

En la Figura 2 se citan los factores de riesgo más frecuentes para la prevalencia de polifarmacia.

Figura 2 Factores de Riesgo más Frecuentes para la Prevalencia de Polifarmacia

Factores	Relación con consumo de fármacos
Sexo	Se observan mayores cifras de consumo p de medicamentos en mujeres.
Nivel socioeconómico	A menor nivel económico se observan mayores cifras de policonsumo.
Nivel educacional	Personas con mayor nivel educac ional, la polifarmacia es menor que personas c on educación incompleta.
Edad	A medida que aumenta la edad con ella aumenta el policonsumo.
Patologías crónicas	A mayor enfermedades c rónicas, mayor el tratamiento farmacológico rec ibido, aumentando polifarmacia.

Fuente: elaboración propia basada en artículos revisados.

2.6.3 Causas de Polifarmacia en Adultos Mayores

Sánchez et al.¹¹, expresan que los numerosos y diversos factores posiblemente causales de la polifarmacia no se han estudiado a la misma medida que las consecuencias. Esto se debe a que hay un gran número de condiciones y factores asociados, pero la causalidad no siempre ha sido determinada de forma explícita. Estos factores son en algunos casos dependientes del sistema de salud, del paciente, del médico y de la interacción entre el paciente y el médico.

Cabe resaltar, la vitalidad de que el médico conozca los cambios fisiológicos que se presentan durante el envejecimiento, además de tomar en cuenta el estado mental, social y familiar del paciente. Esto, debido a que el cambio fisiológico producido por la edad va alterando paulatinamente los parámetros de farmacocinética y farmacodinamia, lo cuales son necesarios conocer para prescribir medicamentos en forma adecuada¹¹.

2.7 Interacciones entre los fármacos y las enfermedades

De acuerdo con Sánchez et al.¹¹ un fármaco administrado para tratar cierta enfermedad puede exacerbar otro trastorno, independientemente de la edad del paciente, pero estas interacciones preocupan en especial en los ancianos. A menudo, la distinción entre los efectos adversos sutiles de los fármacos y los efectos de la enfermedad resultan difíciles y pueden culminar en una cascada de prescripción de fármacos.

Cuando el efecto adverso de un fármaco se malinterpreta como un signo o un síntoma de una enfermedad nueva o se indica un medicamento para tratarlo, se culmina en una cascada de prescripciones. El nuevo fármaco innecesario puede causar nuevos efectos adversos, que pueden luego malinterpretarse como otra enfermedad y conducir a la indicación de una terapia innecesaria y así sucesivamente¹¹.

2.7.1 Otros Tipos de Interacciones Medicamentosas

No solo se presentan interacciones medicamentosas como las señaladas anteriormente, también pueden prevalecer otros tipos de interacciones. Primeramente, se debe aclarar que la principal interacción es aquella que involucra únicamente fármacos, conocida también como “interacción fármaco- fármaco”, la cual se define básicamente como el uso simultáneo de medicamentos, cuya simultaneidad puede presentar la mala absorción de los nutrientes, hemorragias gastrointestinales y toxicidad en hígado o riñones¹¹.

En cuanto a las interacciones farmacocinéticas, estas se deben a las reacciones enzimáticas de inducción que inician desde la ingesta de una sustancia, en la se desencadenan una serie de procesos cuyo funcionamiento se ve alterado y dependen de las propiedades de la sustancia. Con relación a los medicamentos, estas pueden provocar un aumento en el

metabolismo, el cual ocurre por la activación cromosómica y plasmática, llevando a la estimulación enzimática^{11 y 12}.

Sin embargo, las interacciones farmacocinéticas modifican la concentración del fármaco en el organismo y en sus lugares de acción, por lo que afectan su acción terapéutica, ya sea aumentándola o disminuyéndola. Un ejemplo es la disminución de la absorción de los fármacos por carbono activado en intoxicaciones. El jugo de toronja, por ejemplo, aumenta la biodisponibilidad de algunos fármacos, al inhibir CYP3A4 a nivel intestinal. Por lo tanto, al utilizar fármacos como antagonistas de canales del calcio, algunas benzodiazepinas, atorvastatina, lovastatina y simvastatina^{11 y 12} pueden exhibir esa disminución.

Por otro lado, existen las reacciones enzimáticas de inhibición donde el efecto es opuesto y provoca la disminución del metabolismo. Esto se debe a que las enzimas oxidativas no tienen un sitio activo específico haciendo que compartan una vía metabólica en común y teniendo una inhibición competitiva. Lo cual, se refleja clínicamente en el aumento de la semivida del fármaco que no se puede metabolizar e incrementa su acción farmacológica¹¹.

Al mismo tiempo, otras interacciones como la fármaco-enfermedad presentan una alteración en el efecto farmacológico o una posible reacción adversa de los medicamentos prescritos, donde es necesaria la modificación individual de los medicamentos. Un ejemplo de ello es la presencia de enfermedad renal crónica. En consecuencia, algunos medicamentos deben ser evitados en ciertas enfermedades. Un caso sobre esto son los adultos mayores que tienen problemas de úlcera péptica y que deben evitar los analgésicos no esteroideos como el diclofenaco. Así como los adultos mayores con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, también deben evitar el uso de sedantes¹².

Por lo que concierne a las interacciones fármaco-alimento, ellas están definidas como una alteración en la cinética y dinámica de un fármaco o de un elemento nutrimental, ya que causan un compromiso en el estado nutricional como resultado de la adición de un fármaco. Estas interacciones se clasifican en fisicoquímicas y farmacocinéticas. En el caso de las fisicoquímicas, la dieta hiperproteica activa el CYP450 y por tanto, aumenta el metabolismo

oxidativo de fármacos, mientras que los hidratos de carbono tienen el efecto contrario. Otro ejemplo es la prescripción de propranolol y una dieta con alimentos ricos en proteínas, la cual incrementa la biodisponibilidad del fármaco¹¹.

Finalmente, las interacciones que ocurren al mezclar hierbas y fármacos también son frecuentes. En estos casos, la mayoría de las veces se debe a los remedios herbolarios o suplementos alimenticios a base de hierbas, las cuales pueden interferir en la absorción de los medicamentos, resultando en la presencia de reacciones adversas y toxicidad en órganos como hígado y riñones. Por ejemplo, el uso simultáneo de Ginkgo Biloba con Warfarina favorece las hemorragias y la hierba de San Juan junto con la teofilina o Warfarina pueden causar daño hepático¹².

2.8 Criterios de prescripción adecuada de fármacos

Debido a la importancia de las RAM e interacciones medicamentosas en adultos mayores se han creado diversos criterios de prescripción adecuada de los mismos. De ellos el más conocido es el consenso de los criterios de Beers. En este consenso Beers y colaboradores señalaron 30 fármacos que eran desaconsejados en su uso, ya sea por las reacciones adversas que producían al grupo etario de adultos mayores o porque existían alternativas mucho más seguras para los mismos fines¹¹.

Dichos criterios han sido modificados y agrupados por patologías. En 2009 se publicaron los criterios STOPP/START que en un consenso hispano-irlandés aumentaron la lista de Beers, incluyendo otras interacciones frecuentes en adultos mayores¹¹.

2.8.1 Factores no Farmacológicos que Influyen en la Prescripción en Adultos Mayores

Arriagada et al.¹², indican no solo a factores propios de la farmacología que influyen en el éxito de un tratamiento, pues en geriatría deben considerarse otros factores tan importantes como los farmacológicos y que dependen de las características individuales del paciente y de la terapia que será implantada.

Probablemente lo más importante es conocer al paciente que uno como clínico tiene al frente a la hora de indicar un esquema terapéutico. Contemplar elementos como la red de apoyo social puede ser de radical importancia a la hora de iniciar un tratamiento¹². Esto, porque hay elementos como la religión o costumbres que debieran también ser evaluados.

Tal es el caso de pacientes que por motivos religiosos no aceptan sangre o derivados, puesto que se vuelve complejo imponerles el uso de liofilizados de factores de coagulación o directamente una transfusión de plasma o glóbulos rojos, por ejemplo. Incluso, en aquellos que llevan dietas estrictas como una vegetariana, indicar anticoagulantes estrictos que consumen muchos alimentos ricos en vitamina K, por mencionar un caso, requieren de una explicación detallada del tratamiento y de cómo afectará la dieta a la terapia para que el paciente pueda aceptarla y que esta sea aplicada¹².

No se debe olvidar que los pacientes con adicciones también pueden ser susceptibles a complicaciones a la hora de indicar un medicamento. Entre ellos, los pacientes alcohólicos o bebedores problema y/o usuarios de drogas ilícitas pueden ver alterada la administración de fármacos o ludópatas, puesto que en algunos casos ellos prefieren gastar su dinero en juego, que en medicamentos. Por lo tanto, esto obstaculiza cualquier tratamiento que se les proponga¹².

En muchas ocasiones los factores no farmacológicos pueden ser igual o más importante que los farmacológicos a la hora de tener una buena adherencia y minimizar las complicaciones de una terapia con medicamentos. Por ende, la realización de una valoración geriátrica integral es fundamental para el abordaje de los eventuales tratamientos que se le indiquen a un paciente adulto mayor, ya que ellos pueden hacer la diferencia entre el éxito o el fracaso entre las múltiples complicaciones de un tratamiento^{12y13}.

2.8.2 No Adherencia al Tratamiento Médico.

Los regímenes de medicación muy complejos y la polifarmacia, llevan a una mala adherencia al tratamiento médico. Esta falta de adherencia al tratamiento se asocia con malos desenlaces en salud, progresión de la enfermedad, falla terapéutica y hospitalizaciones. Lo

paradójico es que también lleva a aumentos en el número de medicamentos prescritos. Robles et al.¹³.

Actualmente, el incumplimiento terapéutico se considera como uno de los factores que más puede influir negativamente en la salud de los pacientes con enfermedades crónicas. Según un informe publicado por la OMS, en los países desarrollados la adherencia terapéutica en pacientes que padecen enfermedades crónicas es solo del 50%¹³.

El incumplimiento de los tratamientos farmacológicos es un grave problema de salud pública y un reto para los sistemas sanitarios. Por lo que evidenciar los factores predictores de la falta de adherencia sería de gran interés para los profesionales sanitarios, especialmente para los farmacéuticos hospitalarios, ya que con ello se incrementa la atención en los pacientes que requieran más ayuda para la calidad y seguridad de su proceso farmacoterapéutico¹³.

En este sentido, este artículo aporta resultados reales en salud acerca de la relación entre estos pacientes y la adherencia al tratamiento farmacológico, lo que puede ser de gran utilidad a la hora de realizar intervenciones farmacéuticas destinadas a optimizar la farmacoterapia de dichos pacientes y con ello mejorar la calidad de vida de estos.

No obstante, aún no se han evaluado todas las posibles variables que pueden afectar a la adherencia del paciente, como el nivel del conocimiento del paciente sobre su patología o medicación, o bien, los fármacos que en mayor medida son responsables de la falta de adherencia o la vía de administración de estos¹³.

Robles et al.¹³ reportan que un tercio de los pacientes mayores de 65 años sufren reingresos precoces, de los cuales el 57% de los pacientes presentan falta de adherencia a su tratamiento farmacológico y el 23% de ellos presentan dificultad en la administración de la medicación. La polimedición, la presencia de diabetes mellitus y la existencia de dificultad en la administración de la medicación se evidencian como factores pronósticos de la falta de adherencia al tratamiento en pacientes mayores de 65 años.

2.8.3 Cascadas de Prescripción

Esta cascada se produce cuando un nuevo medicamento se prescribe para tratar síntomas que surgen de un evento adverso de otro no reconocido que está relacionado a una terapia existente. El paciente está entonces en riesgo de desarrollar eventos adversos por medicamentos adicionales relacionados con la nueva terapia. Los adultos mayores con enfermedades crónicas y múltiples terapias tienen un riesgo particular para la cascada de la prescripción¹².

Las cascadas de prescripción se originan cuando se prescribe un nuevo medicamento para tratar los síntomas derivados de los eventos adversos no reconocidos de un medicamento prescrito con anterioridad. Con ello, se incrementa el riesgo de desarrollar eventos adversos relacionados con un tratamiento innecesario y recién prescrito. Los adultos mayores con enfermedades crónicas y tratamientos múltiples corren mayor riesgo de sufrir prescripción en cascada, por ejemplo, los medicamentos anti-Parkinson pueden provocar nuevos síntomas, incluyendo hipotensión ortostática y delirio¹².

Algunas prescripciones en cascada pueden ser poco evidentes, especialmente con medicamentos cuyos efectos secundarios no son tan comunes. La evidencia ha mostrado que la prescripción de inhibidores de la colinesterasa (donepezilo, rivastigmina y galantamina), utilizados para el manejo de los síntomas de la demencia en los ancianos, incrementa el riesgo de prescripción en cascada de un anticolinérgico para manejo de la incontinencia urinaria¹².

2.9 Reacciones adversas medicamentosas

El paciente con edad avanzada es más susceptible a las reacciones adversas medicamentosas e interacciones derivadas del uso de varios medicamentos. En esta población en particular la polifarmacia es responsable del 10% de consultas a servicios de urgencias, pues generan de un 10% a un 17% de admisiones hospitalarias. De estas admisiones el 38% son consideradas como graves e incluso amenazan con la vida de estos pacientes¹³.

Los trastornos más frecuentemente encontrados son: hipoglucemia, sobre anticoagulación, hipotensión arterial, falla renal y trastornos hidroelectrolíticos, con una tasa de eventos adversos cercana al 50,1 por cada 1000 pacientes al año. La mortalidad por reacciones adversas medicamentosas puede ser la cuarta causa de muerte en los hospitales estadounidenses. Mientras que en Noruega el 18% de las muertes en las salas de Medicina interna se ha asociado con reacciones adversas medicamentosas y en Suecia un 3.3% de las muertes se asocian con reacciones adversas medicamentosas. Lo preocupante es que los médicos y enfermeras solo detectan entre un 5% y 15% de estas reacciones adversas cuando utilizan evaluaciones sistematizadas con ayuda de una computadora.

Robles et al.¹³ refieren también a la relación directa con caídas, confusión y deterioro cognitivo. El sustrato de la polifarmacia es el aumento de la población mayor de 65 años, con múltiples patologías. Muchas de estas susceptibles de tratamiento médico. Esta situación se explica en la medida que los ancianos son un grupo vulnerable al desarrollo de reacciones medicamentosas, esta predisposición está asociada con una disminución de reserva.

2.9.1 Interacción de Medicamentos

Los ancianos están en alto riesgo de interacciones medicamentosas debido a la polifarmacia, comorbilidad y la disminución del estado nutricional, puesto que pueden afectar las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos. Así, hay estudios que informan prevalencia de las potenciales interacciones fármaco-fármaco es del 35 % al 60%¹³.

En ancianos el riesgo de interacciones fármaco-fármaco aumenta con el número de fármacos y puede llegar al 100%, con ocho o más medicamentos de uso simultáneo. El efecto de un medicamento puede ser influenciado por otro que el individuo esté tomando (interacción medicamento- medicamento), alimentos, bebidas o suplementos (interacción medicamento-nutriente)¹³.

La interacción medicamento-medicamento se incrementa exponencialmente con el número de medicamentos consumidos, así para cinco medicamentos hay diez posibles

interacciones. Para diez medicamentos hay cuarenta y cinco posibles interacciones y para quince medicamentos hay casi ciento cinco posibles interacciones. Otra interacción que merece la pena ser mencionada, es la interacción medicamento-enfermedad, la cual ocurre cuando una enfermedad se empeora por la prescripción de un medicamento prescrito.

Es el caso de un paciente que es diabético e ingresa con una exacerbación de su EPOC, para esto el médico tratante le formula esteroides orales, los cuales pueden generarle al paciente una crisis hiperglicémica que descompensa su diabetes mellitus¹³.

Los tipos de interacciones farmacológicas son fármaco-fármaco, fármaco-enfermedad, fármaco-alimentos, fármaco-hierbas. En Estados Unidos, por ejemplo, se realizó un estudio que abarcó cuatro estados e incluía más de 3000 adultos ambulatorios de 75 y más años. En él se determinó que casi tres cuartas partes utilizaba al menos un medicamento con receta y un suplemento dietético.

Los medicamentos de venta libre, suplementos nutricionales y medicamentos a base de hierbas pueden interactuar en formas conocidas y desconocidas para causar una inhibición/inducción de la metabolización de las enzimas y los mecanismos de transporte, sobre todo en personas con uso de inhibidores de la monoaminoxidasa, opioides, corticoides, inmunosupresores y anticoagulantes.

Existe evidencia de que los médicos no cuestionan a los pacientes sobre el uso de hierbas medicinales y que tampoco los pacientes lo informan. A todos los adultos mayores que acudan a consulta se les debe interrogar sobre la utilización de medicamentos de prescripción, de venta libre y de complementos alimenticios o hierbas medicinales, tan común en ese grupo poblacional⁶ y ⁸.

En la Tabla 4 se observa la descripción de términos de interacción y efecto secundario.

Tabla 4 Descripción de Términos de Interacción y Efecto Secundario

Interacciones y efectos secundarios de los medicamentos
<p>¿Qué es una interacción de medicamentos?</p> <ul style="list-style-type: none">• Una interacción de medicamentos es un cambio en la forma en que un medicamento actúa en el cuerpo cuando se toma con otras medicinas, alimentos o suplementos; o cuando se toma mientras tiene ciertas afecciones médicas.• Las interacciones podrían hacer que un medicamento sea más o menos efectivo, causar efectos secundarios o cambiar la forma en que funcionan uno o ambos medicamentos.
<p>¿Qué son los efectos secundarios?</p> <ul style="list-style-type: none">• Los efectos secundarios son efectos no deseados, generalmente desagradables, causados por medicamentos. La mayoría son leves, como dolor de estómago, boca seca o somnolencia y desaparecen al dejar de tomar el medicamento.• Otros pueden ser más graves. En ocasiones, un medicamento puede interactuar con una enfermedad que tiene y causar un efecto secundario. Por ejemplo, si tiene una afección cardíaca, ciertos descongestionantes pueden hacer que tenga latidos cardíacos rápidos.
<p>¿Qué son las alergias a medicamentos?</p> <ul style="list-style-type: none">• Las alergias a medicamentos son otro tipo de reacción. Pueden variar de leves a potencialmente mortales. Las reacciones cutáneas, como urticaria y sarpullido, son el tipo más común. La anafilaxia, una reacción alérgica grave, es menos común.

Fuente: elaboración propia basada en Revista Cubana de Farmacia¹⁶!

2.10 Síndromes geriátricos

Después de los 60 años se ha reportado un aumento de comorbilidades y situaciones que se describen como síndromes geriátricos los cuales incluyen; deterioro cognitivo, caídas y/o delirium.

Existen otros síndromes geriátricos de mayor prevalencia, como los llamados “grandes síndromes geriátricos”. Estos son la Incontinencia urinaria, las Caídas, la Inmovilidad y el deterioro mental. Existen otras de discutible menor prevalencia, como; deprivación sensorial,

insomnio, depresión, malnutrición, estreñimiento, deshidratación, hipotermia, polifarmacología, síncope y úlceras por presión.

Así, una causa puede derivar en varios síndromes geriátricos y al revés: varias causas pueden provocar uno o más síndromes. Por ello, es importante conocerlas y estar atentos a su comienzo, pues de la detección precoz, el diagnóstico etiológico y el seguimiento continuado depende el que nuestros mayores se rehabiliten de la mejor manera posible y tengan una calidad de vida óptima. Sin embargo, en esta ocasión trataremos las más prevalentes.

2.10.1 Deterioro Cognitivo

El deterioro cognitivo se manifiesta en la mayoría de las ocasiones como delirium y la demencia: este deterioro se produce frecuentemente en pacientes adultos mayores, si bien la causa del delirium es multifactorial, los medicamentos son un factor de riesgo común y pueden ser la causa desencadenante en un 12 % a 39% de los casos y se ha descrito que si a un paciente anciano el día previo al inicio del delirium se le sumaron 4 o más medicamentos, esta suma es el factor de riesgo más importante para desarrollarlo¹⁴.

Los fármacos con los que se asocia la manifestación de delirium son los opiáceos, benzodiacepinas y los anticolinérgicos. Ahora bien, hay diferentes las clases de fármacos que pueden exacerbar la demencia son: benzodiazepinas, anticonvulsivos y medicamentos anticolinérgicos como antidepresivos tricíclicos¹⁴.

El deterioro cognitivo, que como se ha señalado engloba cuadros muy diversos en cuanto a su origen, síntomas, gravedad, etc., su etiología es obviamente aún más compleja que la de los síndromes ya descritos: infecciones agudas, enfermedad cardiovascular, alteraciones neuropsiquiátricas, hidroelectrolíticas y metabólicas, retención urinaria, impactación fecal, inmovilidad, fármacos (sedantes, anticolinérgicos, opiáceos, diuréticos, antiinflamatorios no esteroideos, corticoides, cimetidina, digoxina, fenitoína).

Las consecuencias del deterioro cognitivo, especialmente en los estadios más avanzados, son las siguientes: ansiedad, depresión, insomnio, caídas, inmovilidad, incontinencia, riesgo aumentado de infecciones, aislamiento social, dependencia para las actividades de la vida diaria, cambio de carácter, alteraciones de conducta, desnutrición, sobrecarga para el cuidador, elevado consumo de recursos sociosanitarios e institucionalización.

2.10.2 Caídas en Adultos Mayores

Las caídas son un problema especialmente relacionado a las personas mayores, causando aumento de la morbilidad y la mortalidad. El uso de cuatro o más medicamentos se asoció con un mayor riesgo de caídas y caídas recurrentes, los medicamentos psicotrópicos y cardiovasculares son de particular interés debido a su asociación con un mayor riesgo de caídas, las cuales aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor. Esto debido a la inmovilidad, sepsis, fracturas de difícil consolidación y una pobre red de cuidado posterior a fractura¹⁴.

Los adultos mayores, sin factores de riesgo conocidos presentan por sí solos un 8% de probabilidad de caída, dicho riesgo aumenta a un 78% cuando presenta cuatro o más factores de riesgo. Los factores de riesgo intrínsecos mencionados anteriormente no son los únicos que pueden presentarse. Existen también factores de riesgo extrínsecos o precipitantes como lo es: la pobre iluminación de la habitación, alfombras resbaladizas, sillas de ruedas, baños sin barras, caminos con obstrucción, calzado no seguro, superficies mojadas, los bordes de las camas, en general cualquier condición del entorno que pueda representar un riesgo para el adulto mayor¹⁴.

2.10.3 Consecuencias del Síndrome de Inestabilidad-Caídas

Las consecuencias de este síndrome pueden clasificarse en inmediatas y tardías. Las primeras incluyen: lesiones menores en partes blandas y fracturas; que son más frecuentes en la cadera, el fémur, el húmero, las muñecas y las costillas, también se debe considerar la posibilidad de un hematoma subdural, después de un deterioro cognitivo no explicable.

Además, la dificultad para levantarse se produce en el 50% de los casos y el 10% permanece en el suelo más de una hora, lo cual puede provocar deshidratación, infecciones y trastornos psicológicos y en algunos casos puede producirse un cuadro de hipotermia, capaz de generar la muerte en el 90% de los casos.

2.10.4 Desnutrición y Polifarmacia

Sánchez et al.¹⁴, expresan que la desnutrición en el adulto mayor ocurre cuando su cuerpo no logra obtener los nutrientes suficientes para funcionar de la manera correcta. Según el Servicio Nacional del Consumidor Chileno, los requerimientos nutricionales que tienen los adultos mayores están relacionados con la cantidad mínima de energía calórica; pues los principios inmediatos (proteínas, hidratos de carbono y lípidos); el agua, las vitaminas y los oligoelementos necesarios para el funcionamiento óptimo del cuerpo.

La desnutrición en el adulto mayor puede tener su origen en la falta de apetito. Esta condición está relacionada muchas veces con el cambio en el gusto y el olfato. Es decir, alimentos que antes despertaban su apetito ahora ya no le llaman la atención y generan desgano a la hora comer. Por este motivo, consumen más sal o condimentos, debido a que van perdiendo el sentido del gusto¹⁴.

La polifarmacia también lleva al anciano a un mayor riesgo de desnutrición, esto es explicable pues puede ocurrir una disminución de la ingesta de fibra soluble y no soluble, vitaminas solubles en grasa, vitaminas del grupo B y minerales. Otro aspecto importante es el impacto que tienen algunos medicamentos como los calcio antagonistas, los beta-bloqueadores y los IECAS al generar disgeusia y malos hábitos alimentarios¹⁴.

Otro síndrome geriátrico para tener en cuenta con la polifarmacia es la incontinencia urinaria especialmente cuando se usan diuréticos, en paciente cuya red de cuidado no cuanta.

2.10.5 Incontinencia Urinaria

La incontinencia urinaria se define como la pérdida involuntaria de orina, que es objetivamente demostrable y que constituye un problema social e higiénico. Su prevalencia

aumenta con la edad, afectando al 60% de los ancianos hospitalizados y a casi el 50% de los ingresados en instituciones geriátricas, a diferencia de los que viven en la comunidad, para los cuales se han reportado cifras de prevalencia que oscilan entre el 10% y el 25%^{14,15}.

Menos de la mitad de los pacientes afectados por este problema buscan ayuda médica, habiéndose encontrado que la incontinencia limita al 30% de los que la sufren para usar el transporte público, al 45% para visitar a sus amigos y al 40% para realizar compras en locales comerciales; por tanto, es obvio que la incontinencia es un problema que genera gran dependencia y aislamiento social, a lo que se une un elevado gasto sanitario derivado de la necesidad de utilizar métodos paliativos (pañales, toallas)¹⁴.

Al igual que en otros síndromes geriátricos, su etiología es multifactorial; así pues, causas como infecciones genitourinarias, delirio u otros estados confusionales, determinados tratamientos farmacológicos, alteraciones psicológicas, movilidad limitada o impactación fecal pueden dar lugar a una incontinencia transitoria, mientras que otros factores como lesiones medulares, debilidad del suelo pélvico, incompetencia del esfínter uretral, vejiga acontráctil, hipertrofia prostática, deterioro cognitivo u otras causas funcionales pueden generar una incontinencia más o menos persistente¹⁴.

2.10.6 El Síndrome de Inmovilidad

El síndrome de inmovilidad se define como la restricción, generalmente involuntaria, en la capacidad de transferencia y/o desplazamiento de una persona a causa de problemas físicos, funcionales o psicosociales. Este síndrome es considerado como una vía común, a través de la cual muchas enfermedades y trastornos del adulto mayor producen gran discapacidad¹⁴.

Los problemas de movilidad afectan a casi el 20% de los individuos mayores de 65 años. A partir de los 75 años, aproximadamente el 50% de los ancianos tiene problemas para salir de su casa y un 20% se halla confinado en su domicilio¹⁴.

La etiología de la inmovilidad es multifactorial, incluyendo causas tan diversas como enfermedades osteoarticulares (artrosis, fracturas, patología de los pies, etc.), patología cardiovascular (ictus, cardiopatía, hipotensión ortostática, diabetes, etc.), trastornos neuropsiquiátricos (demencia, enfermedad de Parkinson, depresión, etc.), obstáculos físicos, hospitalización, aislamiento, orden médica y, por supuesto, fármacos (sedantes, opiáceos, neurolépticos, antidepresivos) cuyos efectos secundarios aumentan la fragilidad del anciano¹⁴ y ¹⁵.

El mejor tratamiento para el síndrome de inmovilidad y en general de cualquiera de los síndromes geriátricos, es la prevención. Existe un especial riesgo de inmovilidad en pacientes con afectación de alguno de estos cuatro sistemas: muscular, articular, cardiovascular y neurológico¹⁵.

Por tanto, los pacientes diagnosticados de enfermedades que afecten a dichos sistemas deben ser estimulados para mantener un nivel de actividad adecuado a sus circunstancias y si lo precisan, deben ser incluidos en programas de actividad dirigida, fisioterapia y terapia ocupacional.

Continuando con la prevención, no debe olvidarse el importante papel que desempeña la educación para la salud; así pues, debe instruirse al anciano y/o a su cuidador sobre las siguientes cuestiones:

2.10.7 Incontinencia Fecal

La incontinencia fecal es la pérdida del control de las evacuaciones, que da como resultado el paso involuntario de las heces. Esto conduce a que la materia fecal se salga por el recto (la última parte del intestino grueso) en momentos inesperados e inadecuados. La incontinencia fecal es un trastorno que afecta notablemente la calidad de vida ¹⁴ y ¹⁵.

Para algunas personas es motivo de vergüenza, a menudo conduce a depresión y aislamiento social. Debido a que con frecuencia quienes la sufren son reacios a informar el

problema y a su vez muchos médicos desconocen la existencia de tratamientos eficaces, por lo que muchas personas sufren incontinencia fecal innecesariamente¹⁵.

Los ancianos suelen creer que la incontinencia es una característica del proceso de envejecimiento y que, por lo tanto, es una patología que deben tolerar. Por ello, es importante que los profesionales de la salud traten el tema y alienten a sus pacientes a buscar la terapia apropiada.

A pesar de ser muy frecuente (en algunos estudios es la segunda causa de institucionalización en ancianos) y del gran impacto psicosocial que conlleva, la incontinencia fecal es una gran desconocida en el ámbito sanitario. El estreñimiento es uno de los grandes síndromes geriátricos por su prevalencia, sus graves complicaciones y su importante incidencia en la calidad de vida del anciano¹⁵.

Pese a ello, es muy difícil conocer la frecuencia real del estreñimiento, ya que no todos los ancianos con este síntoma acuden al médico y a la inversa. Muchos tienen una idea equivocada del ritmo intestinal normal. Todas estas circunstancias enmascaran los resultados de los estudios epidemiológicos e influyen también en el importante autoconsumo de laxantes entre los ancianos (30-50% de los ancianos los toman habitual o esporádicamente)¹⁵.

2.10.8 Síndromes Geriátricos (Incontinencias y Alteración Auditiva)

En la Tabla 5 se muestran los síntomas de alteración de la audición, incontinencia fecal e incontinencia urinaria.

Tabla 5 Síntomas de Alteración de la Audición, Incontinencia Fecal e Incontinencia Urinaria

Síntomas de alteración de la audición, incontinencia fecal e incontinencia urinaria
<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la audición <ul style="list-style-type: none"> • En las personas mayores la disminución de la audición es relativamente frecuente, tanto por enfermedades otológicas como por cambios relacionados con el envejecimiento (la presbiacusia).
<ul style="list-style-type: none"> • La incontinencia fecal <ul style="list-style-type: none"> • La incontinencia fecal es la pérdida del control de las evacuaciones, que da como resultado el paso involuntario de las heces. Esto conduce a que la materia fecal se salga por el recto (la última parte del intestino grueso) en momentos inesperados e inadecuados.
<ul style="list-style-type: none"> • La incontinencia urinaria <ul style="list-style-type: none"> • Se trata de un trastorno frecuente en personas mayores; se estima que cerca del 15% de la población mayor de 65 años de la comunidad y más del 50% de las personas institucionalizadas lo presentan (de hecho, es el segundo motivo de institucionalización).

Fuente: elaboración propia basado en ¹⁴ y ¹⁵.

2.11 Prescripción Inapropiada (PI)

La prescripción de Medicación Potencialmente Inapropiada en Ancianos (MPIA) es la prescripción de fármacos cuyo riesgo sobrepasa el beneficio potencial. Se considera que un fármaco es adecuado o apropiado si su uso está apoyado por una indicación clara y determinada, es tolerado adecuadamente por el paciente y su costo es efectivo¹⁵.

Además, la prescripción adecuada en los mayores debe tener en cuenta la esperanza de vida individual del paciente, evitando terapias preventivas en aquellos pacientes con pronóstico de corta supervivencia y promoviendo fármacos con relación beneficio-riesgo favorable. Por otra parte, se considera que una prescripción es inapropiada cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico. Especialmente, cuando existe evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces¹⁴.

Ramírez et al.¹⁶ manifiesta que la PI también incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o duración de la indicada, el uso de fármacos con un elevado riesgo de

interacciones medicamento-medicamento o medicamento enfermedad y fármacos duplicados o de la misma clase. La PI incluye, además conceptualmente, la no utilización de fármacos beneficiosos que sí están clínicamente indicados, pero que a menudo no se prescriben en pacientes mayores por diferentes razones, no siempre bien determinadas.

La PI es frecuente en los Estados Unidos y en Europa, va desde un 12% en ancianos de la comunidad y 40% de los ancianos residentes en hogares. Hay una clara asociación entre el número de medicamentos prescritos y la prescripción inadecuada. En Colombia la PI de medicamentos se estudió con una muestra de 423 pacientes mayores de 65 años en la consulta externa de atención primaria.

Encontrando según los criterios de Beers que el 21,5 % de los pacientes recibieron PI, siendo mayor está en pacientes con afección musculoesquelética y del tejido conectivo, sistema nervioso y respiratorio. Al igual que en los estudios extranjeros se encontró asociación entre polifarmacia y prescripción inadecuada. Son varias las herramientas para la clasificación de prescripciones inadecuadas, casi todas centradas en personas de edad avanzada¹³.

La prescripción inapropiada de fármacos es un problema frecuente en los mayores, que contribuye al aumento del riesgo de RAM. Se han desarrollado varias herramientas para detectar la prescripción potencialmente inadecuada, siendo los criterios de Beers los más utilizados en nuestro entorno. No obstante, el valor de estos criterios es limitado, especialmente por haberse desarrollado en un sistema sanitario diferente¹⁶.

La PI incluye, conceptualmente, la no utilización de fármacos beneficiosos que sí están clínicamente indicados, pero que a menudo no se prescriben en pacientes mayores por diferentes razones, no siempre bien determinadas. Una manera lógica de minimizar las PI y los problemas relacionados con medicamentos, asociados sería la revisión periódica y sistemática de los tratamientos, dentro de los programas de atención farmacéutica de las farmacias comunitarias¹⁶.

2.11.1 Prescripción Médica Adecuada

Se define el término “prescripción” como la “acción de administrar medicamentos, realizar procedimientos médicos o actos quirúrgicos de acuerdo con normas, reglas o estrategias, criterios y lineamientos que hagan coherente la solución de los problemas del paciente con los conocimientos médicos”⁸.

La prescripción forma parte del proceso terapéutico y marca el inicio de un tratamiento a través de las órdenes médicas, redactadas tanto en el expediente hospitalario, como en la receta emitida al paciente. Es un momento susceptible para que se den equivocaciones puntuales, pero también es muy sensible para reflejar el desenvolvimiento profesional en las otras fases de la terapéutica¹⁶.

Cuando se realiza la actividad clínica y terapéutica, existen momentos clave que demandan un buen procedimiento reflexivo por parte del médico. La primera pauta por valorar es realizar una evaluación clínica integral, que permita reflexionar y enunciar bien un diagnóstico, identificar necesidades y establecer las prioridades de actuación en el paciente¹⁶.

La segunda pauta es determinar el problema del paciente, lo cual comprende la enmarcación del diagnóstico dentro de las características de la persona. Para ello se formulan objetivos del tratamiento, centrados en el paciente y que sean concretos, medibles y factibles de alcanzar. Además de verificar la idoneidad del tratamiento, específicamente en la persona que recibirá un tratamiento preseleccionado para la patología¹⁶.

Luego se debe iniciar el tratamiento, a través de una prescripción médica correctamente realizada. Seguidamente, se informa al paciente de forma suficiente y clara, respecto a su enfermedad y tratamiento. Por último, y no menos importante se debe vigilar al paciente, durante el curso del tratamiento, con un seguimiento oportuno de la evolución clínica. Puesto que así se valoran los efectos del tratamiento y se supervisa la adherencia al mismo, lo que permite efectuar los ajustes que sean necesarios¹⁶.

En la Tabla 6 se observan las consideraciones que se deben tomar a la hora de la escogencia de fármacos basados en la prescripción adecuada de medicamentos, donde se puntualizan las pautas de acuerdo con las necesidades del paciente.

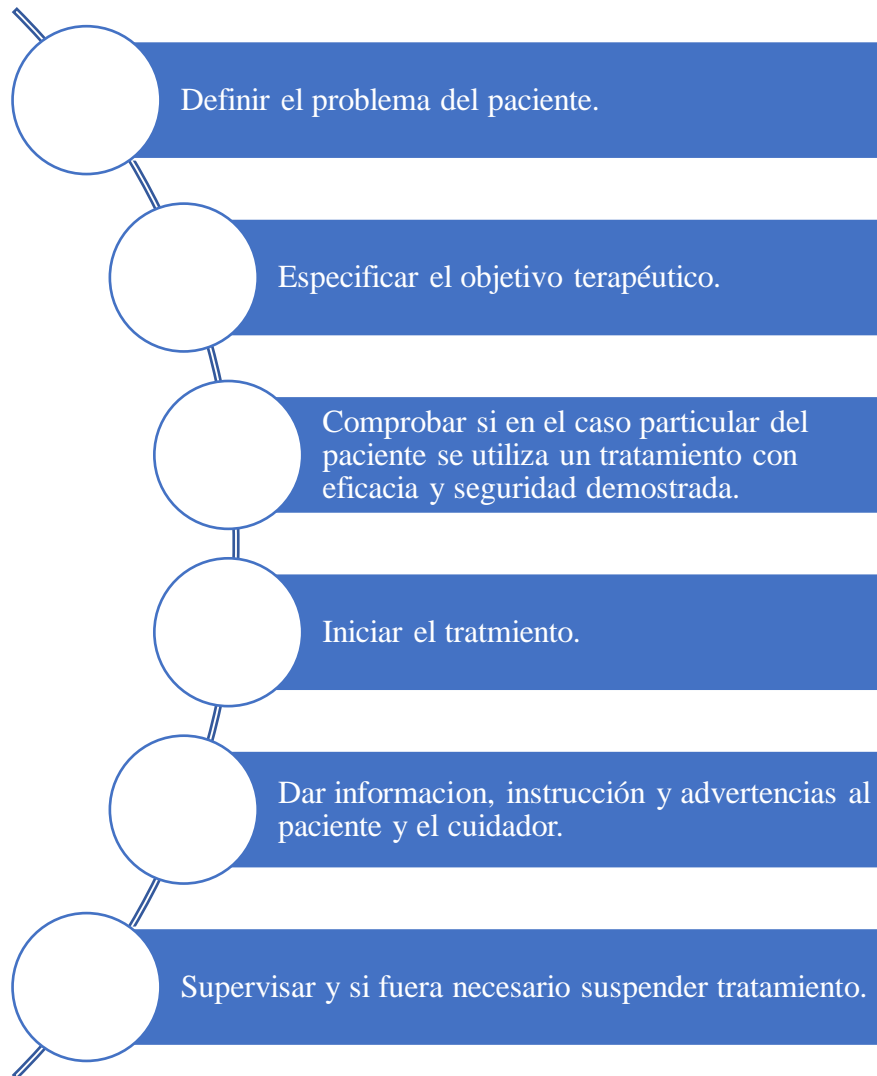
Tabla 6 Consideraciones para el Uso Adecuado de Medicamentos Durante el Proceso de Terapéutica Razonada

Consideraciones de uso adecuado de medicamentos durante el proceso de prescripción terapéutica razonada
<ul style="list-style-type: none"> • El fármaco para emplearse debe tener como indicación de uso la patología a tratarse, poseer el mejor perfil de eficacia, seguridad y coste de acuerdo con las necesidades del paciente, científicamente documentado y en comparación con otras alternativas terapéuticas.
<ul style="list-style-type: none"> • Fármaco necesario para manejar el problema del paciente.
<ul style="list-style-type: none"> • El fármaco permitirá alcanzar los distintos objetivos previstos del tratamiento, de manera claramente objetivable.
<ul style="list-style-type: none"> • El fármaco es idóneo para las características del paciente, habiendo considerado las condiciones (clínicas y otros tratamientos simultáneos) que podrían afectar el comportamiento farmacocinético (concentración plasmática, metabolización y/o eliminación), así como patologías u otros estados que contraindicarían el uso.
<ul style="list-style-type: none"> • La prescripción del medicamento requiere estar totalmente clara y completa en sus componentes, sin permitir errores de interpretación por parte del paciente, el personal de farmacia o el de enfermería; lo cual, de forma implícita, determina la importancia de una letra legible.
<ul style="list-style-type: none"> • La información sobre el tratamiento que se brinde al paciente (sea ambulatorio o intrahospitalario) debe ser lo más completa posible e ir más allá de la forma en que se administrará el medicamento, abarcando también la explicación sobre la enfermedad, el plan de manejo y los efectos (beneficiosos y adversos) previsibles, tanto porque la persona tiene derecho a esta información como para mejorar su adherencia al tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Los controles de seguimiento han de programarse de acuerdo con los requerimientos del paciente y no en base a la tradición del médico o la rutina de tiempos en una institución, a fin de poder estimar oportunamente la mejoría, apareamiento de efectos adversos, verificar la adherencia del paciente y realizar a tiempo ajustes necesarios en el tratamiento farmacológico

Fuente: elaboración propia basa en Revista Cubana de Farmacia¹⁶.

En la Figura 3 se observan los pasos para una “prescripción razonada”.

Figura 3 Prescripción Razonada de Medicamentos en el Adulto Mayor



Fuente: elaboración propia basado en ¹² y ¹³.

Adicionalmente, existen factores no farmacológicos que pueden influir en la prescripción de medicamentos en adultos mayores. Esto porque en geriatría se deben considerar otros factores que dependen de las características individuales del paciente y de la terapia que será implantada. Probablemente, como en la mayoría de los caso, al final lo

más importante es conocer muy bien al paciente a la hora de indicar un esquema terapéutico y farmacéutico. Sin dejar de lado elementos como la red de apoyo social que posea el paciente, puesto que esta puede ser de radical vitalidad a la hora de iniciar un tratamiento¹⁶.

Factores como una correcta red de apoyo, la alfabetización, el acceso a agua potable, acceso a recolección de desechos, también resultan importantes. Puesto que al momento de adherencia de los medicamentos, entre mejor adherencia posean los adultos mayores a su tratamiento menor probabilidad existe de reacciones adversas presentadas a mediano y corto plazo¹⁷.

Ahora bien, es de suma importancia informar a la familia y la red de cuidado del adulto mayor acerca de los medicamentos y efectos secundarios de los mismos, dosis adecuadas, riesgos si se llegara a sobrepasar las dosis indicadas, aconsejar a cuidadores y pacientes anotar diariamente cuando se administra el medicamento para evitar olvidos o bien repetir el mismo medicamento en varias ocasiones el mismo día. Todo ello con la finalidad de suministrar adecuadamente los tratamientos.

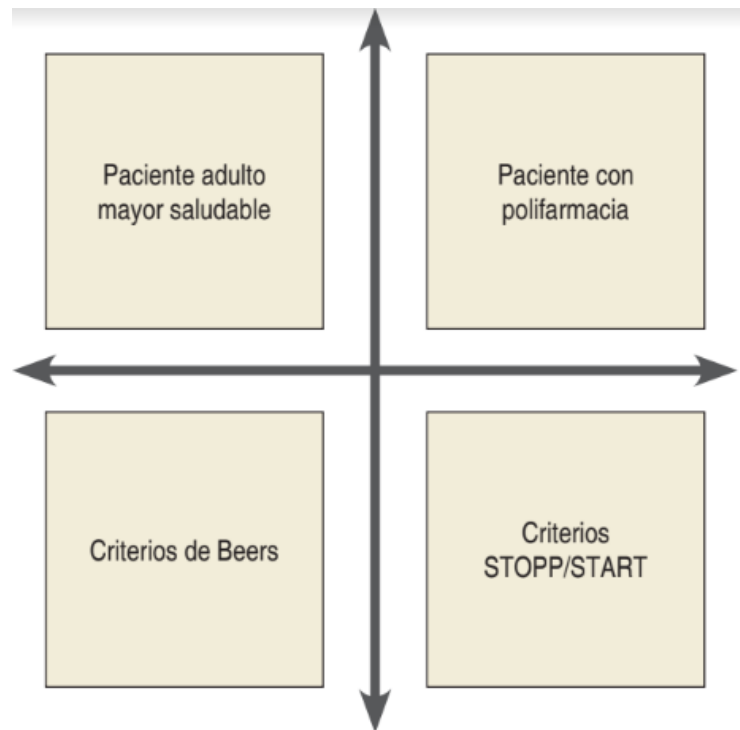
El aislamiento geográfico o imposibilidad de tener a alguien cercano en caso de complicaciones es otro factor vital por considerar. Puesto que por ejemplo, deberá pensarse dos veces antes de indicar un esquema intensificado. La misma situación acontece para otros casos de lejanía de centros de salud cuando toca decidir si indicar peritoneo diálisis o hemodiálisis, por ejemplo¹⁷.

Más específicamente, en pacientes diabéticos con esquemas complejos de insulina se considera de manera más frecuente si ellos deben llegar a los servicios de urgencia por casos como: hipoglucemia, porque no comprendieron qué dieta y qué dosis insulina era la correspondiente, porque tenían alteraciones visuales que les impedían saber si se están colocando las unidades de insulina adecuadas o prescritas, o bien porque nadie le enseñó al paciente o familiar a colocarse una inyección subcutánea¹⁷.

2.11.2 Criterios de evaluación del adulto mayor con polifarmacia

En la Figura 4 se muestra la representación de criterios y evaluación para el paciente adulto mayor con polifarmacia.

Figura 4 Representación de Criterios y Evaluación para el Paciente Adulto Mayor con Polifarmacia



Fuente: Revista Médica Clínica Las Condes¹⁵.

2.11.3 Criterios Beers

En 1991, Beers y sus colaboradores desarrollaron los primeros criterios explícitos para determinar la medicación potencialmente inapropiada utilizada en pacientes mayores. En el año 2012 y 2015, la Sociedad Americana de Geriatria ha llevado a cabo una actualización. En ella han incluido dos listas de fármacos inadecuados en pacientes mayores; una tiene en cuenta las comorbilidades del paciente y la otra es independiente del diagnóstico ¹⁷.

Jiménez et al.¹⁷ explican que los criterios incluyen una lista de medicamentos designados en una de tres categorías: 1- los que siempre se deben evitar (por ejemplo: barbitúricos, clorpropamida, escala móvil de insulina, gliburida y megestrol), 2- aquellos que son

potencialmente inadecuados en pacientes según la patología en particular o síndromes geriátricos dado que pueden exacerbar los síntomas (las tiazolidinedionas deben evitarse en pacientes con insuficiencia cardíaca y los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) en pacientes con caídas y fracturas) y 3- aquellos que se deben utilizar con precaución.

Entre los fármacos que están descritos en estos criterios se encuentran incluidas benzodiazepinas, hipoglucemiantes orales, barbitúricos de corta duración, antidepresivos con efectos anticolinérgicos, opioides, tratamientos ineficaces de demencia, dipiridamol, AINEs, relajantes musculares, antiespasmódicos gastrointestinales y antieméticos¹⁷.

Los criterios Beers son discutidos pues muchos de los fármacos incluidos no hacen parte de las recetas de los países que usan esta herramienta. Por otro lado, muchos de los fármacos incluidos en estos criterios no están, de hecho, contraindicados absolutamente en los mayores, como puede ser el caso de oxibutinina, amitriptilina, amiodarona, nitrofurantoína, doxazosina o naproxeno, de acuerdo con la última versión del British National Formulary ¹⁷.

Otro problema práctico es la presentación desordenada de los fármacos en sus dos listados (“Independiente del diagnóstico” y “Dependiente del diagnóstico”). Por último, los criterios de Beers no incluyen otros patrones de prescripción inadecuada, como las interacciones entre fármacos, la duplicidad terapéutica o la prescripción inadecuada por omisión de fármacos que deberían utilizarse.

Pese a todo esto los criterios de Beers se utilizan cada vez más para controlar la calidad en la atención de los adultos mayores. La validez de estos criterios está sustentada en su capacidad para predecir resultados adversos, convirtiéndose así en una herramienta de uso cada vez más importante¹⁵.

Por otra parte, los criterios STOP-START nacidos en Irlanda y con un desarrollo asumido en Europa., se encuentran organizados en sistemas fisiológicos y se pueden aplicar en 5 minutos, pues evalúan los errores o las omisiones del tratamiento. Son dos grupos de

criterios: los STOPP (por la palabra inglesa “parar” o “detener”) y los START (por “empezar”)¹⁷.

2.11.4 Los Criterios STOPP

Martínez et al.¹⁸ confieren sobre los criterios de STOPP una lista validada de potenciales prescripciones inadecuadas (PPI) en pacientes mayores, basadas en la evidencia clínica. Estas reflejan la opinión de un panel multidisciplinar de 18 expertos y tienen en cuenta interacciones fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad. Por lo que cada criterio va acompañado de una explicación concisa, que explica el motivo por el cual la prescripción se considera potencialmente inapropiada.

La revisión de la medicación en pacientes inscritos en el servicio de SPD mediante la herramienta de los criterios STOPP-START nos permite identificar algunas prescripciones farmacológicas potencialmente inapropiadas. Este tipo de revisión en los medicamentos suministrados facilita una aproximación inicial a la actividad de seguimiento farmacoterapéutico por parte del equipo farmacéutico¹⁸.

Por otra parte, la revisión de la medicación con esta herramienta sería mucho más útil si se combinara con otras estrategias que permitan un abordaje integral del paciente, como el seguimiento farmacoterapéutico. Los criterios STOPP-START dejan escapar posibles intervenciones farmacéuticas.

Algo importante a tomar en cuenta, es que estos criterios no han sido diseñados para reemplazar el juicio clínico, sino para mejorar la evaluación farmacoterapéutica de los pacientes, por lo que aportan recomendaciones sobre los medicamentos que habría que evitar, en función de la situación clínica individual de cada paciente. Por ello, en el servicio de geriatría la utilización de los criterios STOPP-START puede ser un proceso de cribado para la realización del seguimiento farmacoterapéutico¹⁸.

Desde la utilización de los criterios STOPP-START se cree que aportan el valor añadido de detectar no solo la prescripción inadecuada de determinados fármacos, sino también la

falta de prescripción de medicamentos indicados. La revisión de la medicación en pacientes inscritos en el servicio de SPD mediante la herramienta de los criterios STOPP-START nos permite identificar algunas prescripciones farmacológicas potencialmente inapropiadas¹⁸.

Este tipo de revisión de medicación facilita una aproximación inicial a la actividad de seguimiento farmacoterapéutico por parte del equipo farmacéutico. En la gestión diaria de nuestra farmacia se intenta que el eje fundamental de la actividad se base en las actividades esenciales, es decir, ser una farmacia basada en la provisión de servicios cognitivos.

Por ende, en la Figura 5 se puede observar cómo operan los criterios STOPP según cada sistema del cuerpo humano.

Figura 5 Criterios de STOPP Por Sistema

Sistema cardiovascular
Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión
Bloqueantes beta no cardioselectivos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica
AAS a dosis superiores a 150 mg/día
Sistema nervioso central y psicofármacos
Uso prolongado de benzodiacepinas de vida media larga o benzodiacepinas con metabolitos de larga acción
Sistema gastrointestinal
Loperamida o fosfato de codeína para el tratamiento de la gastroenteritis infecciosa severa
IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas
Sistema musculoesquelético
AINE con hipertensión moderada-grave (moderada 160/100 mmHg – 179/109 mmHg; grave igual o superior a 180/110 mmHg)
Uso prolongado de AINE (más de 3 meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis
Warfarina y AINE juntos
Sistema urogenital
Fármacos antimuscarínicos para la incontinencia urinaria en pacientes con demencia
Fármacos antimuscarínicos en la prostatitis crónica
Fármacos bloqueadores alfa-1 adrenérgicos en varones con episodios frecuentes de incontinencia urinaria (uno o más episodios de incontinencia al día)
Sistema endocrino
Glibenclamida o clorpropamida en la diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada)
Bloqueadores betaadrenérgicos en pacientes diabéticos con episodios frecuentes de hipoglucemia (≥ 1 episodio al mes)

Fuente: Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira⁸.

2.11.5 Los Criterios START

Estos criterios representan una lista de 22 criterios que reflejan la omisión de prescripción de medicación indicada en el paciente mayor en determinadas situaciones clínicas. En consecuencia, representan un nuevo aspecto en la detección de PPI, al revelar fármacos no prescritos con efectos beneficiosos evidentes.

En la Figura 6 puede vislumbrarse la forma en que se aplican estos criterios en cada sistema del cuerpo humano.

Figura 6 Criterios de START Por Sistema

CRITERIOS START
Sistema cardiovascular
Terapia antihipertensiva cuando la presión arterial sistólica sea superior a 160 mmHg
Terapia con IECA después de un infarto agudo de miocardio
Bloqueadores betaadrenérgicos en la angina crónica estable
Sistema respiratorio
Agonistas β_2 -adrenérgicos o anticolinérgicos inhalados en el asma leve-moderado o en la EPOC
Sistema musculoesquelético
Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada o severa de más de 12 semanas de duración.
Calcio suplementado con vitamina D en pacientes con osteoporosis diagnosticada (fractura por fragilidad previa, cifosis dorsal adquirida)
Sistema endocrino
Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 \pm síndrome metabólico (en ausencia de insuficiencia renal)
IECA o antagonistas de los receptores de la angiotensina II en la diabetes con nefropatía (proteinuria o microalbuminuria (>30 mg/24 h) \pm insuficiencia renal)
Terapia antiagregante en la diabetes mellitus con coexistencia de factores de riesgo cardiovascular
Terapia con estatinas en la diabetes mellitus con coexistencia de factores de riesgo cardiovascular

Fuente: Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira⁸.

2.12 Dieta de protección renal en pacientes con ERC

Sobre la dieta de protección renal en pacientes con ERC se han destacado estudios escandalosos sobre el comportamiento alimentario en los pacientes con ERC debido a las restricciones que se aplican. No obstante, estas restricciones que se indican en la dieta, junto a los síntomas gastrointestinales de estos pacientes, condicionan una frecuente mala

adherencia a las recomendaciones dietéticas. Debido a ello, es importante profundizar en la educación nutricional en estos pacientes y en su entorno familiar, sí como evidenciar la necesidad de una intervención nutricional que apoye integralmente al paciente en su proceso de adaptación y mantenimiento del nuevo hábito alimentario¹⁹.

Un plan de alimentación nefro saludable es una forma de alimentarse, que ayuda a evitar que los riñones sufran más daños. Esto porque incorpora alimentos que no sobrecargan los riñones y restringe otros (incluidas bebidas) para que no se acumulen demasiado en el organismo ciertos minerales que hay en ellos, como el potasio¹⁹.

2.13 Cambios Estructurales a Nivel Renal con el Envejecimiento

Sobre este aspecto que se ha mencionado con anterioridad, Heras et al.¹⁹, explican que el desarrollo del envejecimiento parece conllevar una serie de cambios tanto funcionales como estructurales, los cuales, se debe indicar, no son patognomónicos de este proceso, ya que se encuentran presentes en diferentes patologías como lo son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. A causa de ello, estos estudiosos se centran solo en los cambios morfológicos renales asociados a la vejez., los cuales son pertinentes a esta investigación.

Sin embargo, un alto porcentaje de pacientes con ERC no conoce el proceso de su enfermedad ni la relevancia que para la evolución de la misma dieta tiene este factor. Otros aspectos como el apoyo familiar (que resulta vital), suelen percibirse en un grado más alto por los hombres que son mayores de 65 años. La ruptura de la rutina cotidiana y el cambio de ambiente, también relevantes, inducen a una trasgresión importante de la dieta. Empero, el acceso a los alimentos no supone un obstáculo para el seguimiento dietético, gracias a la amplia disponibilidad de alimentos en el mercado y los recursos suficientes de la población para adquirirlos¹⁹.

Una conclusión importante es que más de la mitad de la población estudiada por ellos, piensa que la dieta ha modificado su hábito de alimentación tradicional, aunque la mayoría refieren gustarles los alimentos que consumen. Igualmente, la mayoría incumple la dieta, sobre todo a nivel de los procesos culinarios.

Los pacientes no están informados ni formados adecuadamente, sobre las particularidades en cuanto a los procesos culinarios, como lo demuestran los resultados obtenidos por ellos. Esto quiere decir que a la hora de informar y formar deberá tenerse en cuenta quién se encarga, en cada hogar de la adquisición y preparado de los alimentos, a fin de dirigir hacia ellos, también, la educación¹⁹.

No debe dejarse a un lado el hecho de los pacientes piensan que la dieta es efectiva, a pesar de que no tienen la formación suficiente y que el cumplimiento no es adecuado. Aun así, una amplia mayoría de los encuestados están contentos del funcionamiento del sistema sanitario que controla su enfermedad; sin embargo, ello no se traduce en un buen cumplimiento²⁰.

2.13.1 Dislipemia en el Paciente Anciano

Los ancianos presentan una mayor prevalencia de síndrome metabólico, obesidad y resistencia a insulina, HTA y dislipemia caracterizada por hipertrigliceridemia, aumento de colesterol-LDL y baja concentración de colesterol-HDL. Además, los datos obtenidos mediante test no invasivos, como índice tobillo/brazo o engrosamiento de la íntima media medida por ecografía de troncos supra aórticos. Por lo que estas pruebas son predictoras de eventos cardiovasculares, comparados con los marcadores tradicionales²¹.

Existen datos de que la dislipemia induce una mayor progresión de la ERC y una reducción del descenso del FG en pacientes tratados con estatinas. Sin embargo, es necesario sopesar su uso en pacientes ancianos con mucha polimedicación, en función de las interacciones.

2.13.2 Hipertensión Arterial en el Paciente Anciano

Según los datos de la tercera encuesta nacional de examen de salud y nutrición del National Center for Health Statistics en Ámsterdam, el 67% de los adultos mayores de 60 años son hipertensos, el 79,3% de los mayores de 65 años presentan una presión arterial >140/90 mmHg. Estos datos solo recuerdan que la presión arterial alta puede contraer y

estrechar los vasos sanguíneos, lo que eventualmente los daña y debilita por todo el cuerpo, incluso en los riñones. Por lo tanto, el estrechamiento reduce el flujo sanguíneo²⁰.

Si los vasos sanguíneos de los riñones están lesionados, es posible que ya no funcionen correctamente. Cuando esto sucede, los riñones no pueden eliminar todas las toxinas y el exceso de líquido del cuerpo. Cuando existe un exceso de líquido en los vasos sanguíneos estos pueden elevar la presión arterial aún más, lo que crea un ciclo peligroso y empeora la lesión. Todo esto puede causar insuficiencia renal²⁰.

Aunque también puede generar una disminución de la presión arterial, esencialmente de la aorta. Esto porque la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD) aumentan de forma paralela hasta los 50 años, pero, a partir de esa edad la PAS continúa incrementándose y la PAD desciende y aumenta la presión del pulso. Lo que conlleva no solo un mayor riesgo coronario, sino también a una mayor incidencia de eventos cardiovasculares al inicio del tratamiento antihipertensivo²¹.

A raíz de la hipertensión en el paciente, este puede desarrollar una sensibilidad a la sal aumentada, causada por el descenso de la función renal asociado a la edad y disminución de la generación de sustancias natriuréticas (Disminución de la bomba Na/K-ATP), lo que condiciona mayor tasa de sodio intracelular y reducción del intercambio Na/Ca, puesto que aumenta la resistencia vascular.

Es evidente que la reducción de la HTA disminuye los eventos cardiovasculares, máxime en el paciente anciano, sin embargo, debe considerarse que el control de la HTA disminuye la senescencia celular y la progresión de la ERC. Para muestra de esto, un estudio realizado en ratas arrojó los siguientes tres datos: 1- DOCA-salt, a las cuatro y a las ocho semanas expresaron p16 en túbulos, glomérulos e intersticio y 2- luego de las cuatro semanas de tratamiento con triple terapia (hidroclorotiazida, hidralizina y reserpina) o espironolactona en dosis no antihipertensivas, se redujo el incremento de p16. El tercer dato indicó que lo mismo sucede cuando se utiliza losartán en otro modelo de HTA, las cuales dependen de

renina y su bloqueo con antagonistas²¹. En síntesis, se deja en evidencia que los tratamientos suministrados para la HTA siempre causaran una alteración a nivel renal.

2.14. Factores de progresión de enfermedad renal

Los factores de progresión de la ERC en el paciente adulto mayor son los clásicos: edad, tasa previa de FG, HTA, DM, obesidad, tabaquismo o consumo de alcohol. También se incluyen otros, los cuales no son tan frecuentes o incluso son más difíciles de valorar como por ejemplo: factores de inflamación (TNF-alfa, IL-6)²¹.

2.14.1 Proceso de Envejecimiento Renal

El envejecimiento está asociado con diferentes grados de reducción de la función renal, pero un 11% de los individuos que no tienen enfermedad subyacente (DM, HTA) desarrollan ERC y puede que el mecanismo esté ligado al envejecimiento propio del riñón. La función renal fue descrita como uno de los mayores predictores de longevidad²¹.

A medida que las personas envejecen, los riñones van perdiendo peso. Se estima que posterior a los 40 años, alrededor de dos tercios de las personas, incluso las que no padecen enfermedad renal, experimentan una disminución gradual de la velocidad con la que sus riñones filtran la sangre. Sin embargo, la velocidad no cambia en el tercio restante de las personas mayores, lo que sugiere que hay otros factores, además de la edad, que afectan a la funcionalidad renal²¹.

Otro cambio importante a nivel renal, que se asocia con el envejecimiento, son los cambios morfológicos en las arterias que irrigan los riñones se estrechan. Debido a esta constricción, las arterias ya no pueden suministrar suficiente sangre a riñones de tamaño normal por lo que el tamaño de estos puede disminuir. Además, las paredes de las pequeñas arterias que afluyen a los glomérulos se hacen más gruesas, lo cual reduce la función de los glomérulos restantes. Junto con estas pérdidas se produce una disminución de la capacidad de las nefronas para eliminar productos de desecho y muchos medicamentos, así como una incapacidad para concentrar o diluir orina y para eliminar ácidos²¹.

Sin embargo, a pesar de las alteraciones relacionadas con la edad, en la mayoría de los pacientes se conserva una funcionalidad renal suficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las alteraciones que se manifiestan con la edad no causan en sí enfermedad alguna, pero los cambios hacen reducir la reserva funcional renal disponible. En otras palabras, ambos riñones pueden necesitar trabajar con casi toda su capacidad para llevar a cabo todas las funciones normales del riñón. Por tanto, incluso el daño más pequeño en uno o ambos riñones puede suponer una pérdida de la funcionalidad renal.

2.14.2 Influencia Genética

Cada vez está más reconocido que tanto el género como los antecedentes genéticos desempeñan un papel significativo en el desarrollo y progresión de la insuficiencia renal asociadas con la edad.

Por ende, en cuanto a la influencia genética, el género fue identificado como un fenómeno determinante en el nivel de progresión del descenso de la función renal asociado a la edad. El FG desciende gradualmente en el hombre como consecuencia del descenso del RPF, mientras que en la mujer este descenso es mucho más lento y se mantiene por encima de los 70 años²¹.

2.15 Opciones de tratamiento de la enfermedad renal crónica en el anciano

La alteración de la función cognitiva y el estado físico son factores importantes que afectan la vida del enfermo renal. Se ha demostrado que la ERC es un factor de riesgo somático independiente para la disminución cognitiva; de esta manera, en individuos ancianos con nefropatía crónica y niveles de cistatina C más elevados se han asociado con un peor estado cognitivo en atención, función de ejecución y nominación²².

Por otra parte, se ha observado una relación entre FG, anemia y limitación de la movilidad que afectaría la supervivencia del paciente anciano; así la ERC puede ocasionar anemia de procesos crónicos, la cual disminuiría la fuerza muscular y el rendimiento físico por alteración en la oxigenación muscular²². Por lo que es de suma importancia considerar opciones en los tratamientos de la enfermedad renal crónica para sopesar estas afectaciones.

2.16 Criterios de diagnóstico y predicción de enfermedad renal

Durante el año 2002, las Guías KDOQI/NKF26 establecieron el método para la evaluación, clasificación y estratificación de la ERC basado en la presencia de lesión renal para los estadios 1-descenso de la función renal, medida por filtración glomerular, independientemente de la lesión del parénquima renal y 2 -cronicidad de al menos tres meses. La clasificación supuso la realización de amplios estudios epidemiológicos, importantes inversiones en investigación y al mismo tiempo creó un importante problema sociosanitario²².

Los datos aportados por las sucesivas etapas del NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), 1988- 2000 y 1988-2004, mostraron un discreto aumento de la población en estadio 1-4, que pasó del 10% al 13%, correspondiendo a los estadios 3 el 5,4-7,7% y para los estadios 4 de un 0,21% al 0,35%, para los mismos períodos. No obstante, después de ajustarse por la edad, la prevalencia en estadio 3 y 4 (FG < 60 ml/min/1,73 m²).

2.17 Enfermedad renal aguda en adultos mayores

En el caso los adultos mayores, la presencia de determinadas comorbilidades, la polifarmacia y el hecho de que determinados procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos (medicamentos, contrastes e intervenciones quirúrgicas) se practiquen con más frecuencia en este grupo poblacional han contribuido a aumentar la incidencia del FRA. De hecho, se sugiere que la epidemia real en nefrología es el FRA, en lugar de la ERC²³.

La edad mayor de 65 años es un factor de riesgo de no recuperación de la función renal tras sufrir un episodio de FRA e incluso de progresión a ERC avanzada. Un metaanálisis reveló que el 31 % de las personas de edad avanzada no recuperaron la función renal tras un episodio de FRA, en comparación con un 26 % en pacientes más jóvenes¹⁸.

Diversos estudios ponen en evidencia que el hecho de sufrir un FRA, la severidad de este (necesidad de diálisis) y su frecuencia (más de un episodio) se relacionan con la progresión a la cronicidad de la enfermedad renal. Otros estudios demuestran que tanto la severidad como la duración del FRA son factores relacionados con la mortalidad.

Para Romero et, al.²⁵ otro término comúnmente utilizado es insuficiencia renal aguda (IRA). Este se describe como un síndrome que se presenta por múltiples causas que provocan una injuria y se caracteriza por la disminución abrupta de la filtración glomerular, la cual resulta por la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. Esta alteración en la función renal ocurre posterior a la lesión renal en túbulos, vasos, intersticio y glomérulos y excepcionalmente sin una lesión demostrable o puede ser consecuencia de la agudización en un paciente con enfermedad renal previa.

La manifestación clínica primaria de la IRA es la causa desencadenante y posteriormente por la acumulación de los productos nitrogenados (urea y creatinina) y el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base. Esta además, se caracteriza por alteraciones del flujo urinario; pues cuando es menor a 400 mL en 24 horas se le denomina insuficiencia renal aguda clásica oligúrica o anúrica, cuando es mayor a 400 mL en 24 horas se le llama no oligúrica, no clásica o de gasto alto y los volúmenes pueden ser de hasta más de 2,000 mL en 24 horas²⁵.

La lesión renal por isquemia-reperfusión es, quizá, la causa más común, aunque también se puede presentar por la presencia de pigmentos como la hemoglobina y la mioglobina cuando existe hemólisis o destrucción muscular; esto da como resultado de la disminución del flujo sanguíneo renal que disminuye el transporte de oxígeno y nutrientes: como resultado de este desequilibrio, las células del epitelio tubular renal sufren lesión estructural y dependiendo de la magnitud de la lesión, inclusive funcional, que condiciona la reducción en la producción de ATP intracelular, que favorece la muerte celular ya sea por apoptosis o necrosis.

2.17.1 Fallo Renal Agudo en el Anciano

La única manifestación de enfermedad renal en muchos pacientes ancianos es la presencia de un filtrado glomerular (FG) reducido. Además, en ancianos sin proteinuria y sin diabetes mellitus, el ritmo de progresión de la enfermedad renal es lento. La mayoría de estos pacientes fallecen antes de que la enfermedad renal pueda progresar a un estadio de nefropatía terminal que requiera terapia renal sustitutiva.

El fallo renal agudo en el anciano es un síndrome clínico que de forma brusca altera la homeostasis del organismo. Una multitud de causas provocan disminución en la capacidad que poseen los riñones para eliminar productos nitrogenados de desecho y alteran además el equilibrio hidroelectrolítico²³.

Con frecuencia este fallo se manifiesta con una diuresis insuficiente. Su presentación es en horas o en días y la elevación por encima de las cifras basales de la concentración sérica de creatinina y de urea (o nitrógeno ureico) sirve para el diagnóstico, hasta la consolidación de nuevos marcadores de daño renal. Los límites para definir el fracaso renal agudo son muy variables entre los autores y marcar una barrera es totalmente artificial y arbitrario, pero necesario.

No obstante, la IRA complica más del 5% de todos los ingresos hospitalarios y hasta una tercera parte de los pacientes que ingresan en unidades críticas. Si utilizamos los criterios RIFLE, el porcentaje puede elevarse hasta un 20% de todos los pacientes hospitalizados; casi siempre en el contexto de isquemia, sepsis, fármacos y contrastes yodados²³.

En unidades de críticos, la causa suele ser multifactorial y se relaciona con fallo multiorgánico. En conjunto, más de la mitad de los casos se deben a IRA prerrenal, un 40% a IRA renal o parenquimatosa y un 5% a IRA postrenal. La mortalidad es muy variable: oscila desde el 15% en la IRA de la comunidad a más del 50% de los que precisan tratamiento sustitutivo en UCI²³.

La sepsis (infección más fallo de un órgano) es la causa de IRA más frecuente en unidades de pacientes críticos y más de la mitad de aquellos que la desarrollan presentará IRA de mayor o menor severidad. La respuesta hemodinámica, la inflamación, el daño endotelial, la agregación de células de la sangre en vasos pequeños, la isquemia y los cambios en el metabolismo mitocondrial desde un metabolismo aeróbico hasta una fosforilización oxidativa terminada en lactato condicionan la muerte celular o en el mejor de los casos una parada funcional que ejercen las células para preservar su vida.

2.17.2 Clínica de Insuficiencia Renal Aguda

La historia clínica constituye el eslabón más rentable en el correcto abordaje de la IRA y en todos los síndromes clínicos. La anamnesis junto a una exhaustiva exploración física, nos alertarán y orientarán sobre un gran número de posibles etiologías. Esto porque al personal de salud le interesa conocer antecedentes alérgicos y toma de fármacos o tóxicos; contactos con productos tóxicos; existencia de gastroenteritis, drenajes abundantes, sangrados o signos o síntomas de un tercer espacio.

Se debe prestar especial atención en antecedentes vasculares, como arteriosclerosis, exploraciones radiológicas invasivas o con contraste yodado, arritmia cardíaca. Además de indagar sobre cirugía reciente, posibles gestaciones o complicaciones obstétricas recientes, clínica prostática, hematuria macroscópica, cólicos renales o expulsión de piedras o arenillas.

También se debe investigar sobre datos que sugieran procesos linfoproliferativos o tumorales, así como los procesos de trauma recientes, signos o síntomas de patología infecciosa y si procede análisis epidemiológico de los datos que este presentando clínicamente el paciente.

Dentro de los casos más frecuentes de enfermedad renal aguda están aquellos que se producen por hipoperfusión renal (tras deshidratación por pérdidas digestivas) y por tóxicos como antibióticos o contrastes yodados. Otros fármacos menos frecuentemente utilizados, como antimicrobianos (anfotericina B, vancomicina, aciclovir y ganciclovir, pentamidina, foscarnet, etc.), bifosfonatos como el ácido zolendrónico o antineoplásicos (cisplatino, ifosfamida) producen con elevada frecuencia fracaso renal agudo.

2.18 Cambios macroscópicos a nivel renal en adultos mayores

Son varios los cambios que a nivel renal se visualizan en los adultos mayores. Entre ellos la reducción de tamaño y peso renal (Atrofia cortical). Este sucede porque la masa renal aumenta progresivamente desde 50 gramos al nacimiento y hasta 400 gramos o más a los 40 años. Después de esto disminuye a menos de 300 gramos al alcanzar la década de los 90 años. La pérdida de peso y tamaño es ocasionada por una reducción progresiva de la corteza renal

con un ahorro relativo por parte de la hipertrofia tubular que conforma el volumen medular para compensar esta esclerosis y atrofia de las nefronas superficiales en la corteza.

La compensación en la disminución progresiva del peso renal mencionado se mantiene hasta los 50 años aproximadamente donde el volumen cortical declina en ambos sexos mientras que el volumen medular disminuye solo en mujeres manteniéndose relativamente estable en hombres²⁵.

Durante una revisión de autopsias sobre el metabolismo y función renal según la edad y sobre si un decline es causado por una menor cantidad o un menor tamaño glomerular; se logró determinar que el tamaño renal está influenciado por factores tanto genéticos como ambientales. Es así como el número de glomérulos está genéticamente indicado al nacimiento.

El tamaño renal es dependiente del número y tamaño de las nefronas mostrando una correlación negativa entre la edad, el número y tamaño glomerular siendo esta una razón por la cual el peso renal disminuye con la edad. Una causa que puede ocasionar que no se objetive esta reducción en el peso es el no definir el aumento en la grasa renal asociado con la senectud donde no se logra distinguir el parénquima de otras estructuras no parenquimatosas²².

En la Tabla 7 se presentan medidas generales para pacientes con enfermedad renal.

Tabla 7 Medidas Generales en Pacientes con Enfermedad Renal

Medidas generales en pacientes con Enfermedad Renal crónica	
Evitar hábitos tóxicos: tabaco, drogas y alcohol	
Ejercicio físico	Se debe realizar actividad física acorde a su edad y condición física. El ejercicio debe ser dinámico, aeróbico, se debe incrementar más el tiempo que el esfuerzo
Dietético general	Control del peso. Prevenir deficiencias nutricionales. Adecuar micro y macronutrientes.
Hidratación	Flujo urinario sugerido 2.5 a 3.5 litros (individualizar según paciente), no aplicable en pacientes con insuficiencia cardiaca. Vigilar por hiponatremia.
Manejo dietético específico	
Restricción proteica. Restricción salina. Ajustes individuales de calcio, fosforo y potasio.	

Fuente: elaboración propia.

2.19 Enfermedad renal crónica en adultos mayores

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública debido al notable crecimiento de su incidencia y prevalencia, así como por su elevada morbilidad y mortalidad. El costo del tratamiento de la ERC es alto y se incrementa cuando el paciente requiere iniciar un tratamiento sustitutivo de la función renal por lo que es considerada como una enfermedad catastrófica. Estos aspectos hacen necesario que los conceptos sobre el manejo de la ERC deben ser compartidos entre el especialista y el médico general¹⁸.

Los signos y síntomas de la enfermedad renal crónica se desarrollan con el paso del tiempo y el daño renal suele avanzar lentamente. Asimismo, puede incluir, náuseas, vómitos, pérdida de apetito, fatiga y debilidad, problemas de sueño, cambios en la producción de orina, disminución de la agudeza mental, espasmos musculares y calambres, hinchazón de pies y el tobillo y presión arterial alta. Los signos y síntomas son a menudo no específicos, lo que significa que también pueden ser causados por otras enfermedades¹⁸.

Algunos de los factores que pueden aumentar el riesgo de enfermedad renal crónica son la diabetes, la presión arterial alta, enfermedades del corazón, el tabaquismo y la obesidad. Dependiendo de la causa subyacente, algunos tipos de enfermedad de los riñones pueden ser tratados. La enfermedad renal crónica no tiene cura, pero en general, el tratamiento consiste en medidas para ayudar a controlar los síntomas, reducir las complicaciones y retrasar la progresión de la enfermedad⁶.

En cuanto al manejo conservador de la ERC, este tiene como principal objetivo prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad. Se trata, fundamentalmente, de medidas antiproteinúricas incluyendo el tratamiento antihipertensivo. Asimismo, existe una amplia evidencia de que los pacientes con ERC padecen mayor riesgo cardiovascular, lo que se explica en parte por los factores de riesgo tradicionales (HTA, síndrome metabólico, diabetes, dislipemia) más los propios efectos del estado urémico. Por lo tanto, además de las medidas para retrasar la progresión de la ERC, hay dos áreas de actuación fundamentales en el manejo de estos enfermos: Prevención de las complicaciones propias del estado urémico y manejo de los trastornos metabólicos asociados al daño renal y cardiovascular que ocurre con frecuencia en estos pacientes.

Ahora bien, en la Figura 7 se detalla la clasificación diagnóstica ERC tomando en cuenta los estadios y categorías.

Figura 7 Clasificación Diagnóstica ERC

Estadios	Filtrado glomerular (ml/min/1.73 m ²)	Descripción
1	> 90	FG normal o elevado
2	89-60	FG normal o ligeramente reducido
3a	59-45	Disminución leve-moderada del FG
3b	44-30	Disminución moderada a grave del FG
4	29-15	Disminución grave del FG
5	<15 (o diálisis)	Insuficiencia renal en fase terminal

Albuminuria
Proteinuria
Hematuria

Insuficiencia Renal Crónica*

*Para si diagnóstico los estadios 3a, 3b, 4 y 5 no requieren la presencia de marcadores

Categoría	Índice albúmina y/creatinina (mg/g)	Descripción
A1	Menor 30	Normal a ligeramente elevada
A2	30-300	Moderadamente elevada
A3	Mayor 300	Muy elevada

Índice A/C= relación albúmina en orina al azar / creatinina en orina al azar

Fuente: imagen tomada de Revista Médica Electrónica⁶.

2.20 Medicamentos que requieren ajuste de dosis en pacientes con insuficiencia renal

Los enfermos con insuficiencia renal, salvo en estadios graves, no requieren con frecuencia ajustes muy importantes de dosis de los psicofármacos, ya que la mayoría de ellos son liposolubles y no dependen exclusivamente del riñón para su eliminación. Sin embargo, existen características específicas de medicamentos, los cuales requieren un ajuste de dosis para el uso en pacientes con insuficiencia renal⁶.

Por ejemplo, el litio, la pregabalina y la gabapentina, cuya eliminación es fundamentalmente renal, sí precisan ajustes importantes de dosis. El resto puede usarse en general con seguridad en caso de insuficiencia renal leve o moderada. La eliminación del fármaco por esta vía es inversamente proporcional al filtrado glomerular, que se mide por el aclaramiento de creatinina: Insuficiencia renal leve: 31-70 mL/min, Insuficiencia renal moderada: 15-30 mL/min e Insuficiencia renal grave: < 15 mL/min⁶.

La mayoría de los psicofármacos, excepto el litio, la gabapentina, la pregabalina, el ácido valproico, la risperidona y el topiramato no pueden eliminarse mediante diálisis debido al

amplio volumen de distribución corporal que alcanzan por su liposolubilidad y elevada unión a proteínas plasmáticas¹⁸.

Una cantidad considerable de los antipsicóticos son liposolubles y se excretan por vía hepatoiliar, mientras que sus metabolitos hidroxilados en el hígado se eliminan por vía renal. Así pues, la mayor parte de los antipsicóticos pueden usarse con seguridad en caso de insuficiencia renal. Solo en las moléculas que tienen metabolitos activos que precisan eliminación renal se pueden producir situaciones de acúmulo en plasma y toxicidad en caso de nefropatía.

Este es el caso de la risperidona y su metabolito activo hidroxilado 9-hidroxi-risperidona, en el que se recomienda disminuir la dosis al 50% en caso de insuficiencia renal grave. La amisulpirida también tiene un metabolito activo, por lo que se debe disminuir la dosis al 50% en caso de insuficiencia renal moderada y evitar su administración en la insuficiencia renal grave. Otros no precisan ajuste de dosis, como el haloperidol, el zuclopentixol oral, la olanzapina, la quetiapina ni el aripiprazol¹⁹. (Ver Anexo 1)

2.20.1 Ajuste de Dosis de Ansiolíticos e Hipnóticos en Paciente con Alteración Renal

Los trastornos de ansiedad y los relacionados con las alteraciones del sueño constituyen una de las patologías psico geriátricas más prevalentes y esta situación hace que el uso de sustancias ansiolíticas e hipnóticas sea un hábito muy frecuente entre los ancianos. Para el tratamiento de ambos tipos de trastornos se emplean las benzodiazepinas⁸.

Se dispone de poca información sobre la utilización de la mayoría de los fármacos ansiolíticos e hipnóticos en la insuficiencia renal crónica. En general se recomienda iniciar con dosis bajas e incrementarlas con precaución sobre todo en estadios moderados graves. Tanto la pregabalina como la gabapentina son fármacos anti convulsionantes cuya excreción renal es la principal vía de eliminación y requieren un ajuste de dosis preciso.

2.20.2 Ajuste de Dosis de Antidepresivos Tricíclicos en Paciente con Alteración Renal

En general, en situaciones de grado leve a moderado no es necesario un ajuste de dosis tanto en los ISRS como en los duales, a excepción de la venlafaxina, la trazodona y el bupropión. Esto debido al riesgo de acumulación por prolongación de la semivida, por ende, se recomienda una reducción de la dosis desde el inicio y su utilización con precaución. En la ficha técnica de los ADT se recomienda reducir la dosis o utilizar con precaución sin hacer mención del grado de insuficiencia renal subyacente.

2.20.3 Ajuste de Dosis de Litio y Ácido Valproico en Paciente con Alteración Renal

El aclaramiento de litio puede verse bastante afectado por la edad, de manera que las dosis de este fármaco necesarias para alcanzar niveles terapéuticos no tóxicos en el anciano sin problemas renales suelen ser muy inferiores a las del adulto, especialmente si se inicia la prescripción por primera vez en la edad avanzada.

En ancianos con insuficiencia renal se debe prestar especial atención y seguir la recomendación de no administrarlo en caso de insuficiencia renal aguda. En caso de insuficiencia renal crónica se realizarán ajustes de dosis según la afectación renal y las tasas sanguíneas del fármaco⁹.

Si la insuficiencia es moderada, la dosis de litio se disminuirá al 50%. En insuficiencia renal grave se reducirá al 75% o incluso se retirará el fármaco, ya que en estos casos no solo se produce una acumulación plasmática de litio, sino que además este aumenta su potencial nefrotóxico que agrava a su vez la enfermedad renal⁹.

El ácido valproico es un fármaco seguro en caso de insuficiencia renal moderada, aunque precisa ajuste de dosis en caso de insuficiencia renal grave. La lamotrigina se excreta por vía renal, por lo que es necesario disminuir su dosis a partir de la insuficiencia renal moderada. Por otra parte, el litio, el ácido valproico y la lamotrigina son dializables, por lo que se pueden administrar en pacientes sometidos a hemodiálisis⁹. (Ver Anexo 4)

2.20.4 Ajuste de Dosis de Antipsicóticos en Pacientes con Alteración Renal

La mayoría de los antipsicóticos son liposolubles y se excretan por vía hepatobiliar, mientras que sus metabolitos hidroxilados en el hígado se eliminan por vía renal. Así pues, la mayor parte de los antipsicóticos pueden usarse con seguridad en caso de insuficiencia renal. Solo en las moléculas que tienen metabolitos activos que precisan eliminación renal se pueden producir situaciones de acúmulo en plasma y toxicidad en caso de nefropatía.

Este es el caso de la risperidona y su metabolito activo hidroxilado 9-hidroxi-risperidona, en el que se recomienda disminuir la dosis al 50% en caso de insuficiencia renal grave. La amisulpirida también tiene un metabolito activo, por lo que se debe disminuir la dosis al 50% en caso de insuficiencia renal moderada y evitar su administración en la insuficiencia renal grave²².

No precisan ajuste de dosis el haloperidol, el zuclopentixol oral, la olanzapina, la quetiapina ni el aripiprazol. Con los datos disponibles, no es necesario el ajuste de dosis en pacientes en estadios leve a moderado que reciben donepezilo o galantamina. La rivastigmina se metaboliza por vía renal y puede acumularse en pacientes con nefropatía significativa, motivo por el cual se recomienda precaución y valorar la reducción de dosis desde los estadios moderados. Se debería evitar el uso de todos los IACE en estadios graves de enfermedad renal²².

La Tabla 8 muestra los ajustes que se deben realizar según cada grupo de medicamentos en aquellos pacientes con enfermedad renal comprobada.

Tabla 8 Ajuste de MEDICAMENTOS en Afectación Renal

Efectos problemáticos de medicamentos y recomendaciones en situaciones especiales	
Benzodiazepinas	Ajustes en pacientes con insuficiencia renal.
Lorazepam	Se recomienda iniciar con dosis bajas e incrementar con precaución.
Oxacepam	Se recomienda iniciar con dosis bajas e incrementar con precaución.
Alprazolam	Se recomienda iniciar con dosis bajas e incrementar con precaución.
Lormetacepam	Se recomienda iniciar con dosis bajas e incrementar con precaución.
Antiepilépticos con potencial ansiolítico e hipnótico	
Pregabalina	Eliminación por vía renal. Precisa ajuste de dosis. En IRC leve: dosis de 75- 300 mg/día repartidos en 2 a 3 tomas. En IRC moderada: dosis de 25- 150 mg/día repartidos en 1 a 2 tomas. En IRC grave: dosis de 25-75 mg/día en toma única. En hemodiálisis: dosis máx. de 100 mg en dosis única.
Gabapentina	Eliminación vía renal. Precisa ajuste de dosis. En IRC leve: dosis de 300-900 mg/día repartidos en dos tomas. En IRC moderada: dosis de 150-600 mg/día en toma única. En IRC grave: dosis de 150-300 mg/día en toma única. En hemodiálisis: dosis de carga de 300-400 mg; dosis tras la sesión: 200- 300 mg.
Buspirona	La disfunción renal puede prolongar el aclaramiento de los metabolitos. Se recomienda precaución. Evitar en IRC grave.
Hipnóticos no benzodiazepínicos	
Zolpidem	Riesgo de acumulación de metabolitos. No precisa ajuste de dosis en IRC leve. En el resto, reducir la dosis a la mitad.
Zopiclona	Iniciar tratamiento a la mitad de la dosis en la disfunción renal. Riesgo de acumulación de metabolitos.
Zaleplón	En IRC leve a moderada no se requiere ajuste de dosis. En IRC grave no se ha estudiado adecuadamente.
Otros fármacos con efecto hipnótico	
Clometiazol	En IRC se recomienda el uso con precaución por reducción del aclaramiento. Comenzar con dosis pequeñas.

Fuente: elaboración propia con base en referencias ¹⁸ y ¹⁹.

Seguidamente, la Tabla 9 muestra las adaptaciones y ajustes que se deben realizar al brindar Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina en pacientes con afectación renal comprobada.

Tabla 9 Ajuste de ISRS en Pacientes con Afectación Renal

Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS)	
Sertralina	No precisa ajuste.
Citalopram	En IRC leve o moderada no precisa ajustes. Puede existir reducción del aclaramiento del fármaco en IRC grave.
Escitalopram	En IRC leve o moderada no precisa ajustes. Puede existir reducción del aclaramiento del fármaco en IRC grave.
Fluoxetina	En IRC leve o moderada no precisa ajustes. En IRC grave se aconseja disminuir dosis o aumentar intervalo.
Paroxetina	En IRC leve no precisa ajustes. Reducir dosis en IRC moderada. Aumento de la vida media del fármaco en la IRC grave. Iniciar tratamiento con dosis mínimas y vigilar.
Fluvoxamina	No suele requerir ajustes de dosis.

Fuente: elaboración propia con base en referencias ¹⁸ y ²¹.

A consecuencia del proceso de envejecimiento y la fragilización que éste conlleva, surgen en la población adulta mayor situaciones complejas que resultan en agravantes de condiciones patológicas asociadas, su presentación atípica, los efectos combinados del

envejecimiento más una patología sobreimpuesta y el rápido deterioro ante situaciones que no son tratadas oportunamente.

Todo ello conduce a una frecuencia elevada de complicaciones y de iatrogenia, hospitalizaciones prolongadas y repetidas y a la frecuente necesidad de institucionalización. Por ello, hay también una ingente necesidad de programas específicos de rehabilitación, de promoción de la salud, de atención prolongada.

Todo ello para mejor responder a necesidades a la vez complejas y de muy diversa índole. Todo ello implica la necesidad de un tratamiento global y del diseño de planes y estrategias específicos, destinados a asegurar una mejor calidad de vida en los últimos años de la existencia.

La importancia de reconocer el uso de medicamentos para mejorar el estado de ánimo y la depresión en la que muchas ocasiones se ven expuestos los adultos mayores, permitirá el personal de salud generar un correcto uso de los criterios de prescripción tanto para la elección del medicamento modulador del estado de ánimo así como también para considerar el ajuste de la dosis según el control registrado de cada paciente basado en la función renal previamente solicitada por el equipo multidisciplinario; tal es el caso de los Eutimizantes en pacientes geriátricos.

Por otra parte, en la Tabla 10 se encuentran tres eutimizantes en pacientes geriátricos con efectos problemáticos y el ajuste correspondiente en la medicación de los pacientes con alteraciones renales.

Tabla 10 Efectos Problemáticos y Ajuste de Medicamentos en Pacientes con Alteraciones Renales

Eutimizantes en pacientes geriátricos.	
Efectos problemáticos y recomendaciones en situaciones especiales	
Carbonato de litio	Contraindicado en insuficiencia renal aguda. Si IRC moderada disminuir dosis al 50%. Si IRC grave disminuir dosis al 75% o no dar. Es dializable.
Acido valproico	No requiere ajuste de dosis en IRC leve o moderada. Es dializable.
Lamotrigina	Precisa ajuste de dosis si IRC moderada o grave. Es dializable.

Fuente: elaboración propia con base en referencias ¹⁸ y ²¹.

Para el manejo del dolor de origen musculoesquelético, en los adultos mayores la primera elección es el paracetamol, ya que no se ha asociado con efectos secundarios significativos, aunque existen evidencias de toxicidad renal con el uso de altas dosis y por tiempo prolongado (años). La dosis máxima diaria recomendada es de 4g. El paracetamol está contraindicado en forma absoluta en los pacientes con insuficiencia hepática aguda. Comparado con los analgésicos no esteroideos (AINE) es menos efectivo en el dolor crónico asociado con inflamación (por ejemplo, en la artritis reumatoide) y a corto plazo (seis semanas) para mejorar el dolor en la osteoartritis.

Cuando es necesario el tratamiento con AINE en el adulto mayor sin factores de riesgo para sangrado gastrointestinal, se debe preferir ibuprofeno o naproxeno más un inhibidor de la bomba de protones o un AINE selectivo COX-2. En los que tienen factores de riesgo debe

optarse por un AINE selectivo COX-2 más un inhibidor de la bomba de protones. Los pacientes no deben tomar más de un AINE para el control del dolor. Quienes toman ácido acetilsalicílico por cardio protección no deben tomar ibuprofeno. En todos los pacientes que toman AINE no selectivos y selectivos COX-2, rutinariamente debe investigarse efectos gastrointestinales, toxicidad renal, hipertensión arterial y falla cardiaca.

2.21 Nefrotoxicidad

La nefrotoxicidad se define como la lesión renal provocada de forma directa o indirecta por el uso de fármacos, representándose clínicamente como insuficiencia renal aguda, tubulopatía o glomerulopatía. Hay casos en los que el daño renal puede ser prevenible si se conocen los fármacos que se utilizan en el periodo perioperatorio y la unidad de cuidados intensivos.

Cabe señalarla, que la estructura renal es sensible a la acción de fármacos, especialmente en el túbulo proximal y distal, que están constituidos por células especializadas con gran actividad metabólica dedicada al transporte de solutos. En esta comunicación se describen diversos fármacos que interfieren con el túbulo-intersticio renal en forma aguda o crónica, por cuanto, se explican los mecanismos de daño renal y las formas de evitarlos en el momento del uso clínico de nefrotóxicos.

También se hace referencia a aquellos fármacos cuya eliminación es principalmente por filtración glomerular, por lo que su administración debe ajustarse al cálculo de esta variable funcional para evitar toxicidades en órganos y tejidos, incluido el riñón. Los pilares del manejo del daño renal asociado a nefrotóxicos incluyen desde reducir la exposición renal al agente tóxico, corrección de trastornos hidroelectrolíticos o la hipovolemia, la determinación sérica de niveles, hasta evitar combinaciones de fármacos, que produzcan daño renal de forma sinérgica e intentar buscar alternativas terapéuticas.

Debe tenerse muy presente que la mayor parte de los medicamentos de uso clínico son metabolizados y eliminados a nivel hepático o renal. En consecuencia, la presencia de enfermedad renal crónica (ERC) puede afectar los procesos de absorción, metabolización y

eliminación de diversos fármacos o de sus metabolitos, cambiando potencialmente su eficacia y aumentando la probabilidad de acumulación y de efectos adversos, incluida la toxicidad renal, por lo que es necesario conocer las propiedades farmacocinéticas de los medicamentos prescritos en estas circunstancias.

En la actualidad, a nivel mundial un alto porcentaje de ingresos hospitalarios son debido a cuadros de insuficiencia renal, tanto aguda como crónica reagudizada. Ha habido un incremento de su incidencia en las últimas décadas, lo que puede explicarse por un aumento de los factores de riesgo, como son la edad avanzada, la presencia previa de enfermedad renal crónica (ERC) y la diabetes mellitus.

La incidencia descrita de la insuficiencia renal aguda (IRA) varía según los criterios que se utilizan para clasificarla y el perfil del centro sanitario u hospital que se incluyen los estudios. Se calcula que hasta un 35% de las IRAs son debidas a nefrotoxicidad medicamentosa o inducida por fármacos. Aproximadamente el 20% de los casos e IRA requieren terapia de reemplazo renal TRR), lo que lo relaciona con un aumento de la mortalidad, llegando a tasas de más del 60% en países en desarrollo¹.

No obstante, el riñón recibe el 25% del gasto cardíaco. Esto gracias a que cuenta con una gran superficie endotelial que se encuentra en contacto directo y prolongado con la sangre y todas las sustancias que se transportan a través del torrente sanguíneo, como pueden ser los fármacos. Pese a que se realizan estudios de seguridad previos a la comercialización de los fármacos, a menudo algunos efectos secundarios son detectados solo después de su puesta en el mercado y comienzan a ser utilizados por la población (estudios postautorización o de farmacovigilancia).

En consecuencia, debe evaluarse reemplazar los fármacos nefrotóxicos por otros similares y menos dañinos, reducir la duración del tratamiento cuando sea posible, controlar tanto los niveles séricos como la corrección de la hipovolemia y los trastornos hidroelectrolíticos, así como investigar otras causas posibles de enfermedad renal para poder obtener un diagnóstico certero y orientar mejor el manejo terapéutico posible.

2.21.1 Otros Medicamentos Nefrotóxicos

2.21.1.1 Alopurinol

El mecanismo por el cual este fármaco induce nefrotoxicidad no es bien conocido. Sin embargo, se ha descrito necrosis tubular con depósitos fibrinoides en pacientes que experimentan reacciones de hipersensibilidad generalizada a este medicamento, así como casos de nefritis intersticial.

2.21.1.2. Quinina

La quinina causa comúnmente microangiopatía trombótica, trombocitopenia autoinmune y generación de anticuerpos contra glóbulos blancos y células endoteliales. Además, se han descrito casos de nefritis intersticial alérgica.

2.21.1.3 Antihistamínicos

Los antihistamínicos implicados en nefrotoxicidad son la difenhidramina y doxilamina. Se cree que estos pueden generar rabdomiólisis: un cuadro de daño muscular favorecido por la lisis de las células musculares, de modo que se produce una liberación de mioglobina y creatinincinasa al plasma. La mioglobina puede inducir daño renal secundario a toxicidad directa, obstrucción tubular y alteraciones en la tasa de filtración glomerular.

2.21.1.4 Inhibidoras de la bomba de protones

Los inhibidores de la bomba de protones son ampliamente utilizados en el mundo, principalmente para el manejo de la enfermedad ácido-péptica, los cuales se caracterizan por ser bien tolerados y por un perfil de seguridad bastante bueno. En otros estudios se ha descrito la presencia de reacciones adversas en aproximadamente un 3% y aunque el compromiso renal es muy poco frecuente, se han descrito casos de nefritis intersticial aguda. Esta última, a su vez es una posible causa de falla renal aguda en aproximadamente un 15% de los casos. Esta ha sido reportada como complicación asociada al uso de la mayoría de estos medicamentos: omeprazol, pantoprazol, lanzoprazol, esomeprazol o rabeprazol.

2.21.1.5 Estatinas

Las estatinas tienen el potencial de generar daño renal secundario a la rabdomiólisis que pueden inducir algunas de ellas. Se ha documentado que el riesgo es más elevado para atorvastatina, rosuvastatina y de hecho, la rabdomiólisis motivó el retiro del mercado de la cerivastatina. El riesgo también se incrementa cuando las estatinas se combinan con fibratos o ciclosporina.

Es importante señalar que los medicamentos mencionados en esta revisión no incluyen a todos los causantes potenciales de nefrotoxicidad; sin embargo, abarcan a la gran mayoría de fármacos usados con frecuencia en la práctica clínica.

Asimismo, cabe destacar que medicamentos como los AINEs, los cuales son usados ampliamente debido a su fácil acceso, son un grupo de fármacos que producen un sinnúmero de alteraciones a nivel renal y que por lo tanto confirman la importancia de que tanto los profesionales de la salud como los pacientes, conozcan más a fondo sobre los efectos adversos que pueden generar estos fármacos a nivel renal, así como en otros órganos y sistemas.

De esta forma, es importante concientizar a todo el personal de salud sobre la alta susceptibilidad del riñón como posible blanco de toxicidad de medicamentos y otros xenobióticos, más cuando este representa el principal mecanismo de eliminación de fármacos y otras sustancias del organismo.

El reconocimiento temprano de los pacientes con un riesgo particularmente elevado de desarrollar daño renal redundará en la utilización óptima de medicamentos en cuanto a esquemas de dosificación, posibles combinaciones y monitoreo se refiere. Todo ello con el fin de minimizar el impacto de este efecto adverso frecuente y potencialmente grave.

2.21.1.6 La vancomicina

Es un antibiótico glucopeptídico tricíclico perteneciente al grupo farmacoterapéutico J01XA01 de la clasificación anatómico-farmacoterapéutica^{1,2}. Dicho antibiótico actúa

inhibiendo la síntesis de péptido glucano en un paso metabólico diferente y previo al de los β -lactámicos; además, altera la permeabilidad de la membrana citoplasmática e inhibe la síntesis de RNA³. Está indicado para el tratamiento de infecciones severas producidas por microorganismos grampositivos, como *Staphylococcus aureus* meticilin resistente.

El potencial nefrotóxico de la vancomicina es considerable, a pesar de que los pacientes con concentraciones plasmáticas superiores a 20 mg/l y con una duración de tratamiento mayor a 7 días son más propensos a sufrir nefrotoxicidad. Estos también, posiblemente influyen con otros factores de riesgo que potencien la aparición de este efecto adverso.

2.22 Implicaciones clínicas, diagnóstico de la nefrotoxicidad y biomarcadores

La manifestación más clara de nefrotoxicidad es la IRA, caracterizada por la presencia de alteraciones del flujo urinario (oliguria o poliuria), alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-base (hipernatremia, hiperpotasemia y acidosis metabólica) y alteraciones de las pruebas de función renal (aclaramiento de creatinina y agua libre, osmolaridad urinaria y plasmática, excreción fraccionada de sodio o potasio y biopsia renal)^{1,4}.

Con respecto a los efectos epidemiológicos, la mayor parte de los estudios sobre nefrotoxicidad consideran únicamente la cifra de creatinina sérica, lo que obstaculiza un análisis preciso y completo de la magnitud real del problema. Por este motivo, actualmente se investiga la correlación de ciertos biomarcadores con la función renal, lo que podría permitir una identificación más temprana del fracaso renal. Por lo tanto, mejoraría el pronóstico de los pacientes. Sin embargo, todavía no existen estudios de alta calidad que demuestren los beneficios reales de la determinación de dichos marcadores, pero es cierto que algunos resultados son prometedores otros marcadores para nefrotoxicidad son por ejemplo KIM-1 (Molécula de lesión renal – V1). Esta es una molécula por el túbulo contorneado proximal; que incrementa su concentración en orina en situaciones de isquemia y toxicidad por fármacos (demostrando en cisplatino, gentamicina y ciclosporina). Cabe señalar, que luego de las primeras 48 horas tras la administración del fármaco nefrotóxico se da un aumento en dichas implicaciones.

Para puntualizar en unos cuantos casos concretos, en primera instancia se tiene la Clusterina, la cual es una proteína que participa en los procesos de apoptosis. Ella se produce bajo situación de estrés para prevenir la muerte celular. Asimismo, se ha demostrado mayor precisión en el diagnóstico del daño tubular, el cual no se ve relacionado al aumento ante el daño glomerular. Especialmente, relacionado con el uso de Cisplatino, vancomicina, tacrolimus y gentamicina. Este biomarcador aumenta de forma muy similar a la molécula de KIM-1

Seguidamente, la microglobulina Beta-2 es un biomarcador de nefrotoxicidad caracterizado por ser una proteína producida en gran parte por los linfocitos, que aumentan su concentración en orina ante enfermedades inflamatorias, infecciones y enfermedades autoinmunes. Se considera específicamente un marcador de lesión tubular.

Para cerrar, la cistatina C es una proteína producida por todas las células nucleadas. Esta proteína en particular se utiliza habitualmente como forma de estimación del filtrado glomerular en pacientes con función renal estable, en los que el aclaramiento de creatinina es menos fiable. Como por ejemplo en aquellos pacientes con enfermedad cirrótica. Los estudios con anfotericina B, polimixina, vancomicina y cisplatino demuestran una mejor relación con la toxicidad renal en comparación con otros marcadores como la creatinina.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación (tipo, alcance y enfoque)

Para efectos de la presente revisión bibliográfica, se utiliza un enfoque de investigación de tipo cualitativo, el cual se enfoca en los efectos adversos que ocasionan el deterioro renal en las personas adultas mayores. Los cuales se asocian a la polifarmacia, para la generación de recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos.

Se presenta además un alcance descriptivo, que pretende analizar el adecuado manejo de los pacientes adultos mayores con la finalidad de disminuir el deterioro renal en esta población.

3.2 Fuentes de información

La presente investigación se realiza mediante la revisión de distintas publicaciones de artículos, que guardan relación con la investigación planteada. Por ende, se incluyeron investigaciones científicas, revistas y publicaciones tanto internacionales como nacionales. Para la elección de ellas se tuvo en cuenta los protocolos de atención, poblaciones, definiciones, factores de riesgo y medidas de prevención.

3.3 Criterios de búsqueda

En la Tabla 11 se están a la mira los criterios de búsqueda utilizados, tales como motores de búsqueda, período de estudio e idioma, según cada objetivo del estudio.

Tabla 11 Criterios de Búsqueda Utilizados Según Objetivo

Objetivo	Descriptor	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
Describir las características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor.	Características de los fármacos más utilizados.	Agencia Europea de Medicamentos	2018-2021	Inglés/ Español
Determinar la posible relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores.	Efectos adversos de la polifarmacia.	PubMed SciELO	2018-2021	Español
Señalar recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos de personas adultas en el contexto médico costarricense.	Recomendaciones terapéuticas en el adulta mayor.	PubMed	2017-2020	Inglés/ Español

Fuente: elaboración propia, 2022.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión.

En la Tabla 12 se mencionan los criterios de inclusión y exclusión utilizados para la selección de los artículos.

Tabla 12 Criterios de Exclusión e Inclusión para la Selección de Artículos

Criterios de Inclusión	Criterios de exclusión
Adultos mayores de 65 años .	No se abarcaron personas menores de 65 años.
Género: sexo masculino y femenino.	Falta de información actualizada sobre la polifarmacia en adultos mayores en Costa Rica.
Medicamentos más utilizados en el adulto mayor.	No se tomaron en cuenta medicamentos intrahospitalarios.
Factores de riesgo asociados a polifarmacia en adulto mayor.	No se utilizaron estudios donde solo se realice el indicador de un tipo de medicamento.
Reacciones adversas de la polifarmacia en los adultos mayores.	Se excluse las reacciones adversas medicamentosas en pacientes menores de 65 años.

Fuente: elaboración propia, 2022.

3.5 Análisis de la información

En la búsqueda de información, se obtuvieron 62 artículos, entre el año 2018 y el 2022, en los idiomas inglés y español. Sin embargo, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión mediante revisión del título y abstracto, se redujo el número de artículos a 44.

Se excluyeron aquellos que no cumplían con el objetivo del tema, ya sea porque abordaban otro tipo de población, así como también aquellos que, dentro de su contenido no mencionaban datos relevantes del tema, para así reducir el número a un total de 25. Estos se utilizaron por ser textos de referencia con un mayor nivel de evidencia y actuales, además; fueron seleccionados de acuerdo con su contenido y el objetivo de la investigación.

3.6 Clasificación de la información según niveles de evidencia

En la Tabla 13 se observa la clasificación del nivel de evidencia, tipo de estudio y porcentaje y cantidad de artículos según nivel de evidencia.

Tabla 13 Clasificación de Información según Nivel de Evidencia

Nivel de evidencia	Tipo de estudio	Cantidad según tipo de estudio	Cantidad según nivel de evidencia	%
2	Revisión sistemática de estudio de cohortes.	1	2	8
	Estudio cohorte prospectivo.	1		
3	Revisión sistemática de estudios observacionales.	2	2	8
4	Estudios transversales.	3	11	44
	Estudios de enfoque mixto.	3		
	Estudio analista y ecológico.	1		
	Estudio experimental.	1		
	Epidemiológico transversal y cualitativo.	3		
5	Revisión bibliográfica.	8	10	40
	Estudio de caso individual.	2		
Total		25	25	100

Fuente: elaboración propia, 2022.

3.7. Población y muestra

El muestreo por análisis cualitativo es información extraída por antecedentes científicos seleccionadas de diferentes artículos científicos y de investigación, que narran los casos presentados en el desarrollo de la siguiente investigación sobre el tema de polifarmacia en adultos mayores y las repercusiones renales en este grupo etario. Los cuales se orientan a la investigación de casos de muestras diversas. También se utilizaron muestras teóricas basadas en los antecedentes que explican la afectación renal provocada por el uso de cinco o más

medicamentos en adultos mayores. El estudio es conveniente porque permite establecer un precedente a nivel nacional e internacional sobre la relación entre la polifarmacia y la falla renal en pacientes adultos mayores, además de promover interés investigativo en esta área.

3.8 Descripción de instrumentos, técnicas y fuentes de información.

La Tabla 14 describe cada instrumento de investigación utilizado en esta investigación, donde se describen los 25 artículos utilizados.

Tabla 14 Descripción de Instrumentos de Investigación

	Documento de consulta	Título	Autor (es)	Fecha de publicación	Datos para realizar la referencia	Relación con el tema de investigación	País de origen de la publicación
1	Población y salud en Lituania	Pharmacological Interactions in the Elderly. Medicina	Błeszyńska, E., Wierucki, Ł., Zdrojewski, T., & Renke, M.	2020	Pacientes con uso crónico de más de 5 medicamentos.	Interacciones medicamentosas por polifarmacia.	Lituania
2	International journal of clinical pharmacy	Polypharmacy in older adults: the role of the multidisciplinary team	Baruth, J. M., Gentry, M. T., Rummans, T. A., Miller, D. M., &	2020	Manejo multidisciplinario del paciente adulto mayor.	Polifarmacia en adultos mayores.	EE.UU

			Burton, M. C.				
3	International journal of clinical pharmacy	The association between polypharmacy and late life deficits in cognitive, physical, and emotional capability	Khezrian, M., McNeil, C. J., Myint, P. K., & Murray, A. D	2019	Efectos secundarios a nivel cognitivo en adultos mayores.	Efectos secundarios de la polifarmacia.	EE-UU
4	Revista latinoamericana de enfermagem	Drug-drug interactions and adverse drug reactions in polypharmacy	Rodríguez, M. C., & Oliveira, C.	2016	Interacciones medicamentosas relacionadas con la polifarmacia.	Interacciones medicamentosas en pacientes adultos mayores con polifarmacia.	Colombia

		among older adults					
5	Revista española de geriatría y gerontología,	Dignidad de la persona mayor	Ribera Casado J. M	2016	Cuido y asistencia de adulto mayor.	Asistencia médica de adulto mayor, con uso de medicación crónica.	España
6	Revista Médica Electrónica	Polifarmacia en el anciano. Retos y soluciones	Hernández Ugalde, Felipe, Álvarez Escobar, María del Carmen, Martínez Leyva, Grecia, Junco Sánchez, Víctor Luís, Valdés Gasmury, Ivette, & Hidalgo Ruiz, Maricela	2018	Abordaje de paciente adulto mayor con polifarmacia.	Soluciones de abordaje en adultos mayores con polifarmacia.	Colombia

7	Pontificia Universidad Católica	Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores	Gac E. Homero.	2021	Abordaje de paciente adulto mayor con polifarmacia.	Polifarmacia en adulto mayor.	Chile
8	Clínica León XIII Medellín, Colombia. Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.	Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos.	Castro-Rodríguez a , Juan P. Orozco-Hernández b , Daniel S. Marín-Medina.	2018	Datos de prescripción en paciente adulto mayor con polifarmacia.	Criterios de prescripción médica en adultos mayores.	Colombia
9	Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Ourense	Envejecimiento y función renal. Mecanismos de predicción y progresión	Otero González.	2020	Mecanismos de predicción y progresión , función renal en adultos mayor.	Función renal en adultos mayor.	Inglaterra

10	Asociación Costarricense de Medicina Legal y Disciplinas Afines.	Cambios estructurales renales en el riñón con el envejecimiento: con énfasis en glomeruloesclerosis	Daniela García Chaves, Hazel Jiménez Campos	2018	Cambios fisiológicos renales en adultos mayores.	Envejecimiento y enfermedad renal.	Costa Rica
11	Hospital General de Segovia Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Salamanca.	Evolución natural de la función renal en el anciano: análisis de factores de mal pronóstico o asociados a la	Manuel Heras, Pedro García-Cosmes María J. Fernández-Reyes, Rosa Sánchez.	2021	Pronóstico y tratamiento en paciente adulto mayor con afectación renal.	Evolución fisiológica renal del paciente adulto mayor.	España

		enfermedad renal crónica Servicio de Nefrología					
12	Revista de especialidades médicas de República Dominicana	Polifarmacia: una mirada en la medicación del adulto mayor	Manuel Medardo Chiquito Pisco, Jessica Gisella Quijije Peñafiel, Nicole Jamileth Quiroz Moran, Sánchez, Ávila Carlos Luis.	2021	Polifarmacia en el paciente adulto mayor.	Reflexión y mediación de la polifarmacia en adultos mayores.	República Dominicana
13	Revisión de literatura. Rev. Salud Pública.	Polifarmacia en adulto mayor, impacto en su	Sánchez J, Camila A. Escare-Oviedo, E. Castro-Olivares,	2019	Calidad de vida en pacientes adultos mayores con	Polifarmacia e impacto en calidad de vida.	Costa Rica

		calidad de vida	R. Robles-Molina, I. Vergara-Martínez y T. Jara-Castillo		polifarmacia.		
14	Consideraciones en el perioperatorio. Revista de México Anestesiología.	Polifarmacia en el adulto mayor	Sánchez-Pérez H, Ramírez-Rosillo FJ, Carrillo-Esper R.	2022	Polifarmacia en adulto mayor.	Razones y evidencia de las alteraciones renales en adulto mayor con polifarmacia.	México
15	Revista Médica Clínica Las Condes	Polifarmacia y de prescripción en personas mayores	Arriagada L, Carrasco T, Araya M.	2021	Prevalencia de polifarmacia en paciente adulto y adulto mayor.	Uso de criterios de prescripción en adultos mayores.	Chile
16	Revista Cubana de Farmacia.	Polifarmacia e interacciones medicamentosas potencial	Ramírez, A, Ramírez J, Borrell, J.	2019	Polifarmacia e interacciones medicamentosas en	Reacciones adversas en pacientes polimedicaados.	Cuba

		es en el adulto mayor, una polémica en la prescripción			adultos mayores.		
17	Editorial Universidad Autónoma de Coahuila	Calidad de vida y polifarmacia del adulto mayor integrante del programa “adultos mayores empacadores”	Robles A, Hernández E, Delabrala Salinas M, Covarrubias I, Leija A, Ponce B.(	2020	Calidad de vida en pacientes polimedica dos adultos mayores.	Programa de polifarmacia en adultos mayores.	México
18	Revista médica nacional	Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos	Martínez J, Gómez A, Saucedo D	2018	Prevalencia de polifarmacia y polimedica ción en adultos mayores.	Incidencia de hospitalización por prevalencia de polifarmacia en adultos mayores.	Costa Rica

		inapropia dos en el adulto mayor hospitaliz ado por enfermed ades cardiovas culares					
19	Revista Médica Clínica Las Condes	Epidemio logía Del Uso De Medicam entos En El Adulto Mayor	Salech F, Palma G, Garrido P	2019	Epidemiol ogía farmacéuti ca en adultos mayores.	investigación acerca de incidencia de polifarmacia en adultos mayores.	Chile
20	Revisión de literatura. Rev. Salud Pública.	Ancianos con enfermed ad renal crónica: ¿qué pacientes sobrevive n a los siete años del	Heras M, Guerrero M, Fernández -Reyes M.	2018	Enfermeda d renal en adultos mayores.	Expectativa de vida en pacientes adultos mayores con enfermedad renal.	Colombia

		seguimiento?					
21	Revista médica y de atención primaria, Guatemala	Prescribiendo para mejorar la salud de las personas o cuando de prescribir puede ser la mejor medicina	Jiménez Ó, Arroyo A, Vicens C, González F, Hernández M, Sempere M.(	2019	Prescripción en adultos mayores.	Criterios de prescripción en adultos mayores.	Guatemala
22	International journal of clinical pharmacy	Polypharmacy and falls in older people: Balancing evidence-based medicine against falls risk	Zia A, Kamaruzzaman S, Tan M. (	2021	Evaluación médica en pacientes polifarmacéuticos.	Seguimiento médico en pacientes con prescripción mayor de 5 medicamentos.	Alemania

23	Organización Mundial de la Salud	Medication safety in polypharmacy	Organización Mundial de la Salud	2019	Valoración poblacional de polifarmacia a nivel mundial.	Incidencia de polifarmacia.	EE. UU
24	Organización Panamericana de la Salud	La salud añade vida a los años. Los adultos mayores y el consumo de medicamentos	Organización Panamericana de la Salud	2020	Calidad de vida en adultos mayores con enfermedad renal.	Publicación acerca de calidad de vida en adultos superiores de 65 años.	EE. UU
25	metodología y perspectivas. Salud Publica Mex. 2020	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019	Romero M, Shamah T, Vielma E, Heredia O, Mojica J, Cuevas L, Dommarco J.(	2020	Encuestas a adultos mayores que pertenecen a grupos sociales de riesgo.	Panorama de calidad de vida en adultos mayores.	México

Fuente: elaboración propia, 2022.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor

En primera instancia, de acuerdo con lo analizado a través de esta investigación, la principal característica de la polifarmacia se basa en la presencia de una o varias enfermedades crónicas no transmisibles que hacen imprescindible el uso de fármacos para controlar metabólica o termodinámicamente su trastorno o para lograr analgesia. En resultado, estos aspectos favorecen a que esta situación se haga más compleja.

Según los artículos investigados el 81 % de los ancianos toman medicamentos y de ellos dos terceras partes ingieren más de un fármaco habitualmente. Esta cifra aumenta con la edad, ya que hasta 30 % de las personas mayores de 75 años toma más de tres fármacos. El hábito de la polifarmacia, la "automedicación" o la "prescripción por varios médicos" son aspectos para tener en cuenta. Lo que unido en muchas ocasiones a la sensible y progresiva deshumanización de la atención al enfermo, da como resultado una negativa y contradictoria en los predios de la geriatría y la gerontología. Lo que de nuevo, ocasiona que el proceso se torne más complejo^{18,19 y 22}.

Este análisis ha permitido identificar los factores más frecuentes asociados con polifarmacia en el adulto mayor: enfermedad crónica, nivel educativo bajo, residentes de área urbana y atendidos en el sector público son los casos más repetitivos. Esto logró detectar algunas áreas de oportunidad que derivan en recomendaciones que el personal médico puede considerar, como son: ser más riguroso y estrictos al momento de establecer el tratamiento farmacológico a esta población que se conoce con mayor riesgo¹⁸.

De acuerdo con varios de los artículos se evidencia la existencia en una falta de diseños de estrategias que favorezcan una conciliación efectiva de medicamentos, la idoneidad de la prescripción, un diseño de protocolos clínicos o de vías de atención integral para pacientes con multimorbilidad. Esto porque tratar al paciente de forma no integral es un riesgo²².

Desde la perspectiva de la calidad de la atención, urge una mejor y más precisa definición de polifarmacia, que permita identificar, medir y actuar. En consecuencia, esta definición

debe incluir no solo la cantidad de medicamentos, sino también el uso correcto de los mismos, el cual esté acorde con la evidencia científica disponible y con el estado de salud del paciente. Por lo que deben incluirse las posibles enfermedades agregadas que justifiquen el uso de cierta cantidad de medicamentos. Siempre procurando el tratamiento más efectivo y seguro posible⁶.

En relación con el elevado consumo de fármacos, debido a múltiples comorbilidades, los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y la alta prevalencia de polifarmacia, los adultos mayores tienen mayor riesgo de presentar reacciones adversas medicamentosas con desenlaces negativos relevantes para su calidad de vida sobre todo a nivel cardiovascular, neurológico y renal¹¹.

El adecuado conocimiento de la fisiología del envejecimiento y el juicioso manejo de guías clínicas de prescripción basadas en evidencia existentes, son una ayuda importante para mejorar la seguridad del proceso de prescripción farmacológica en este grupo etario.

Al mismo tiempo, se debe tener precaución con los fármacos nuevos en el mercado. Puesto que, muchos de ellos no tienen estudios en personas mayores e incluso algunos, en sus trabajos originales, tienen como criterio de exclusión ser ancianos. Existe hasta hoy un importante sesgo de edad en los trabajos de investigación y no pocas veces se termina aplicando evidencia obtenida de gente joven a adultos mayores¹¹.

Por lo que a la hora de escoger fármacos, otra característica que también resulta importante es considerar el nivel socioeconómico del paciente. Puesto que puede ocurrir que no se ofrezca una alternativa terapéutica al creer que el paciente no podrá costearla, o bien que ocurra el caso contrario. A veces el personal médico tiene sorpresas con pacientes que no pensaría que pueden obtener un fármaco y luego sí lo consiguen. En resultado, es injusto negar un tratamiento que existe y es efectivo¹¹.

4.2 Relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores

Considerando que la mayor parte de las RAM son evitables, conocer sobre las estrategias que han sido desarrolladas, con el objetivo de indicar medicamentos de forma segura en esta población es de gran importancia, debido al alcance que puede tener a la hora de realizar una prescripción. Puesto que se deben considerar los efectos adversos en los que llega a incurrir la polifarmacia⁵.

La mayoría de las reacciones adversas a fármacos están relacionadas con la dosificación; otras son alérgicas o idiosincráticas. Las relacionadas con la dosificación suelen ser predecibles; por el contrario, las que no lo están son difíciles de predecir.

Las reacciones adversas a fármacos relacionadas con la dosificación son especialmente preocupantes cuando el fármaco tiene un índice terapéutico estrecho (las hemorragias provocadas por anticoagulantes orales, por ejemplo). Las reacciones adversas pueden ser debidas a una disminución de la depuración del fármaco en pacientes con insuficiencia renal o hepática o a interacciones fármaco-fármaco³.

Las reacciones adversas a fármacos de origen alérgico no están relacionadas con la dosificación y requieren que haya existido una exposición previa. Las alergias aparecen cuando un fármaco actúa como antígeno o como alérgeno. Una vez que un paciente se ha sensibilizado, la exposición posterior al fármaco provoca una reacción alérgica que puede ser de diferentes tipos. La anamnesis y las pruebas cutáneas adecuadas pueden predecir a veces reacciones adversas de origen alérgico^{2y3}.

La fragilidad es muy común en el paciente anciano con ERC. Según diversos estudios, se han aplicado distintos criterios para definir la presencia de fragilidad, la cual constituye un síndrome geriátrico caracterizado por debilidad, problemas de movilidad, equilibrio y reserva mínima. Las cuales son altamente prevalentes en la población renal y se asocian a una mayor vulnerabilidad en situaciones de estrés. Algunos autores consideran la reducción de la masa magra (sarcopenia) como una parte del fenotipo de fragilidad⁵.

El cambio epidemiológico mundial y nacional insta a buscar nuevas estrategias y tecnologías sanitarias, a fin de enfrentar estos nuevos escenarios con nuevas soluciones. En este sentido, el aumento de la polifarmacia, el uso de medicamentos potencialmente inapropiados y las consecuencias indeseadas del uso de fármacos en personas mayores obliga a adoptar esfuerzos tendientes a la búsqueda de un enfoque sistemático hacia la de prescripción. Esto con el fin de disminuir la utilización de medicamentos con una desfavorable relación riesgo beneficio en las personas de edad avanzada⁶.

Asimismo, se hace necesario instaurar una cultura de mayor cuestionamiento ante la prescripción de medicamentos, fomentar aún más los vínculos entre médicos y farmacéuticos clínicos tendientes, para así adoptar una actitud más proactiva que reactiva.

Varios autores consultados confirman el hecho de que se tomen en cuenta cinco aspectos a la hora de prescribir varios medicamentos a un adulto mayor, de los cuales destacan, el tomar decisiones compartidas con el paciente o con la familia, antes de iniciar un medicamento. También, hay que considerar que el no iniciar un medicamento es una alternativa razonable para los pacientes en etapa avanzada de la vida.

Además, la des-prescripción es parte de la prescripción misma, puesto que los prescriptores tienen que aceptar la incertidumbre y al iniciar un medicamento se deben discutir los beneficios esperados, en cuánto al tiempo y en qué situaciones se suspendería su uso. Esto ayudará a tomar decisiones en el futuro.

Otro problema frecuente es el “efecto cascada”. En la llamada “cascada de prescripción” un fármaco produce un efecto secundario no reconocido, que es tratado con otro medicamento. En los ancianos puede ser más frecuente, debido a que los síntomas inducidos por fármacos en personas de mayor edad se pueden malinterpretar fácilmente como indicadores de una nueva enfermedad o suelen atribuirse al proceso de envejecimiento, más que al tratamiento farmacológico indicado. En pacientes con enfermedades crónicas que consumen múltiples fármacos para controlarlas está presente de forma particular este riesgo¹².

Si bien existen diversas herramientas publicadas para ayudar al momento de prescribir en pacientes adultos mayores con datos de fragilidad, la mayoría de los artículos estudiados en esta investigación coinciden con que se basan en opiniones de expertos y experiencia clínica. Por lo que, resulta necesaria una mayor rigurosidad a la hora de crear un diseño que mejore la evaluación de las consecuencias clínicas del deterioro renal de las personas adultas mayores al prescribir más de cinco medicamentos².

Dentro de los resultados, donde más se coincide en los artículos estudiados es en los costos que le genera a la salud pública las consecuencias de la polifarmacia en adultos mayores. Entre ellas resaltan las consecuencias económicas. Por ejemplo, se estima que en EE. UU. la carga derivada del consumo de recursos asociado a la morbilidad relacionada a fármacos en atención ambulatoria es de US \$177 mil millones al año, esto sin tomar en cuenta gastos adicionales como pago de cuidadores y soporte a redes de cuidado⁶.

Por otra parte, los resultados en países europeos no son muy diferentes a la realidad de Latinoamérica y EE. UU. En Holanda, por mencionar un caso concreto, los ingresos hospitalarios potencialmente prevenibles relacionados con la medicación tienen un costo mayor a 94 millones de euros o 5461 euros por cada ingreso hospitalario registrado alrededor del año 2017⁶.

En base a lo analizado, a través de esta investigación, se nota que la polifarmacia se refiere al consumo de más de 3 fármacos simultáneamente en los adultos mayores. Estos medicamentos comúnmente son agentes cardiovasculares, analgésicos, gastrointestinales y del sistema nervioso. Es así como para la farmacología esto resulta en un gran avance para la medicina, ya que deben tomarse muchas consideraciones con respecto a los aspectos biológicos de cada organismo de estos adultos mayores⁸.

Los adultos mayores debido a su condición son más frágiles y tienen variaciones fisiológicas propias de la edad y otros que se relacionan con las conductas propias del individuo. El constante uso de la polifarmacia ha traído consigo una evolución clínica del

paciente, pues aumentan efectos secundarios indeseables o porque disminuye el efecto terapéutico buscado en los medicamentos⁸.

La polifarmacia y su prevalencia esta puesta en riesgo gracias a las interacciones farmacológicas de los medicamentos recetados a los adultos mayores. Además, que la presencia de más de una enfermedad crónica hace imprescindible el uso y el efecto de los fármacos para controlar metabólicamente y termodinámicamente su trastorno, por tanto, lo vuelve más complejo⁸.

Igualmente, existe un problema sobre la automedicación y la prescripción por varios médicos, lo que trae consigo efectos secundarios no premeditados ni controlados, ya que existe un organismo sensible y que se ha deshumanizado progresivamente ante la presencia de un medicamento. Como resultado, hace que estos adultos mayores mal interpreten esos indicios de intoxicación como una nueva enfermedad o al proceso de envejecimiento, lo que afecta gravemente a la salud física y mental de los pacientes⁹.

Inclusive se debe tener en cuenta que, las interacciones entre medicamentos pueden traer efectos tóxicos imprevistos para los individuos mayores, pues los medicamentos deben ser administrados con fines de diagnóstico, prevención o tratamiento. La única forma por la cual esto no cambia se debe a decisiones médicas que no han sido debidamente estudiadas por un profesional de la medicina pertinente¹¹.

El uso de estos medicamentos trae consigo alteraciones tanto positivas como negativas. Si estas son positivas, los tratamientos indicados con la herramienta de la polifarmacia no harán mayor efecto que contravenga el deber ser de este proceso médico. Por el contrario, si fracasa el cuerpo se vuelve más sensible y se expone a más enfermedades. Además, del excesivo gasto de recursos que este trae, por lo que es necesario que estos sean controlados y regularizados por el área médica previo a su prescripción¹¹.

Cabe resaltar, que dentro de las principales definiciones de polifarmacia se destaca aquella que la explica como un síndrome del cual siempre debe ser evaluado y aún más en

periodos perioperatorio, ya que representa un factor independiente de mortalidad; el aumento de estancia hospitalaria, al igual que la sarcopenia y la fragilidad¹¹. En el caso concreto de los adultos mayores, son entidades poco reconocidas y por lo tanto no tratadas ni consideradas en las evaluaciones de riesgo; sin embargo, la presencia de estas conlleva una mayor morbimortalidad.

Los estudios analizados en esta investigación reflejan que la prescripción de medicamentos inapropiada tiene mayor prevalencia ante mayor número de comorbilidades. Por lo que, se debe promover la efectividad y seguridad en la prescripción para prevenir efectos adversos e interacciones farmacológicas, así como la prescripción de dosis mínimamente necesarias por el menor tiempo posible y evitar la polifarmacia.

Con el envejecimiento la anatomía corporal cambia de manera considerable. A nivel renal este cambio se ve reflejado tanto de manera macroscópica como microscópica. Así como ocurre también a nivel vascular: cada una de estas descripciones han sido producto de un sinnúmero de trabajos investigativos realizados mediante autopsias y también a través de biopsias tomadas a donantes renales vivos¹¹.

Dichos cambios igualmente tienen implicaciones a nivel funcional, que no son tema de discusión en esta revisión, pero que deben ser tomados en cuenta, ya que la suma de ambas vuelve a los pacientes vulnerables a otras patologías e incluso implica un cambio a la hora de realizar un abordaje terapéutico adecuado.

Gracias a esta investigación se logra determinar que la polifarmacia afecta capacidades físicas y cognitivas en los adultos mayores, así como deteriora la movilidad, los parámetros hemodinámicos, el equilibrio y la funcionalidad. Dando como resultado un mayor control y seguimiento de medicamentos consumidos por ellos, para así, evitar efectos nocivos sobre calidad niveles de atención de salud y mantener un registro actualizado sobre tratamientos farmacológicos de cada paciente, lo que puede ayudar a reducir los costos mayores para los sistemas de salud.

La polifarmacia es uno de los grandes síndromes geriátricos más frecuentes en el adulto mayor desde su adultez temprana y que se incrementa con el envejecimiento, la instauración de enfermedades y la recurrencia de ellas. Los resultados del estudio se confirman, con el registro de una alta comorbilidad en pacientes polimedicados desde los 60 años.

A través de varios artículos se demuestra que el envejecimiento biológico está determinado por factores genéticos, que al incorporársele los procesos crónicos devienen diagnósticos de enfermedades o lesiones en el anciano. Si a ambas condiciones se le suman malos hábitos de vida por uso o abuso, por ejemplo, de fármacos automedicados o prescritos por el facultativo y desconocedor de elementos básicos de farmacocinética. Entonces, todos los factores pueden contribuir a reducir la reserva fisiológica del organismo que está en franco envejecimiento y como consecuencia, aparece la fragilidad y el síndrome clínico que sugiere riesgo de discapacidad^{18,19,20}.

Es habitual que tras un estudio detenido se detecten varios procesos patológicos que coexisten en un mismo individuo (comorbilidad). Por consiguiente, se estima que la media de diagnósticos en pacientes ambulatorios puede ser de tres o cuatro, que aumenta a cinco o seis en el anciano hospitalizado¹⁶.

La expresión de estas enfermedades y la mezcla de síntomas complican el proceso de diagnóstico con la aparición de síntomas iniciales, que aparentemente tienen poco que ver con la enfermedad que al final se identifica. Por ejemplo, en un paciente frágil con pluripatología, la sintomatología respiratoria puede ser la forma de presentación de una infección del tracto urinario¹⁶.

En la investigación, se pudo constatar un alza en la polifarmacia fomentada por la automedicación, lo que se relaciona al alto índice de comorbilidad y a las posibles interacciones medicamentosas por combinarse fármacos de uso frecuente, que responden a los principales problemas de salud en la población geriátrica²¹. Los AINE y los antiagregantes plaquetarios son los grupos más empleados en la automedicación y en la prescripción facultativa respectivamente.

La presencia de una polifarmacia considerable relacionada con menor nivel educativo se ha observado en otros estudios. Esto es determinante para el sistema de salud, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, más de 50% de adultos cuentan con educación básica o menor, esto supone un potencial riesgo de consulta y hospitalizaciones por reacciones adversas⁴.

Los fármacos prescritos por el médico de familia, los prescritos por diversos especialistas y la propia automedicación, al final conforman una lista numerosa de medicamentos que el anciano consume de forma más o menos regular. Los que, en algunos casos, pueden interactuar entre sí y producir efectos secundarios con signos y síntomas que complican el proceso diagnóstico⁵.

Contrario a lo esperado, en la mayoría de los artículos no se observaron diferencias significativas en polifarmacia entre médicos generales y especialistas, aunque estos últimos tratan a pacientes con mayor morbilidad. Se ha descrito que a mayor número de profesionales que atienden al paciente, mayor es el riesgo de polifarmacia, por lo que la conciliación de medicamentos es un instrumento que favorecería menor polifarmacia.

Sin embargo, en este estudio no se encontraron diferencias significativas en la conciliación, lo que podría ser un reflejo de una mala conciliación o prescripción inadecuada de medicamentos, la cual se ha relacionado con polifarmacia en otros estudios. También, existe la posibilidad de que la pregunta no haya sido comprendida por los entrevistados y su respuesta no se relacione realmente con la conciliación.

Los adultos mayores presentan múltiples patologías, puesto que usan muchos medicamentos autoadministrados y suplementos o principios activos de origen alternativo a la medicina alopática. Existen además subgrupos que son especialmente frágiles frente a la administración de fármacos: los mayores de 80 años, los que viven en instituciones, los más pobres o con bajo nivel educacional. Esto se confirma en un estudio reciente basado en los datos de la última encuesta nacional de salud, la cual revela que las personas con niveles

educacionales más bajos reciben peores indicaciones farmacológicas y son susceptibles a mayor cantidad de reacciones adversas potenciales²⁴.

También los que tienen una red de apoyo social deficiente, los que están poco motivados en su tratamiento y en general todos aquellos que estén comprometidos funcionalmente. No es de extrañar entonces, que en adultos mayores hospitalizados mayores de 80 años veamos 8 veces más reacciones adversas a drogas que en gente menor de 30 años.

Se ha estimado que cerca del 30% de todas las hospitalizaciones están relacionadas con el uso de medicamentos (enfermedades no tratadas, inadecuada selección del medicamento, reacciones adversas, incumplimiento, interacciones, uso de fármacos sin una indicación apropiada y sobredosis), situando sus costos entre las cinco primeras causas de morbilidad en el mundo desarrollado. Por otro lado, se conoce que aproximadamente el 4% de las nuevas entidades químicas y biológicas que se introducen en el mercado deben ser retiradas después por el descubrimiento de reacciones adversas no conocidas o no bien cuantificadas durante el desarrollo clínico²⁵.

Ahora bien, la polifarmacia puede generar distintas reacciones en los pacientes. De las cuales se destacan tres:

1- Reacciones adversas medicamentosas farmacológicas: acciones conocidas, predecibles y que raramente tienen consecuencias que puedan comprometer la vida. Relativamente frecuentes y guardan relación con la dosis. Por ejemplo, diarrea con dosis altas de sertralina.

2- Reacciones adversas medicamentosas idiosincráticas: está la llamada verdadera con un comportamiento poblacional conocido en algún subgrupo, por ejemplo: sensibilidad a primaquina por déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa en sardos. Y la idiosincrática alérgica dada por fenómenos inmunes¹⁹.

3- De efecto a largo plazo: debida habitualmente a mecanismos adaptativos como la tolerancia a benzodiazepinas o la discinesia tardía a neurolepticos. También los efectos de rebote a largo plazo por suspensión están en esta categoría y las crisis hipertensivas luego del retiro de un hipotensor. Efectos de latencia larga: como por ejemplo, efectos teratogénicos de talidomida¹⁹.

Para ir precisando, continúa pendiente fomentar alianzas entre la academia y la práctica clínica, con el fin de generar evidencia de buena calidad metodológica y definir las circunstancias bajo las cuales, el de prescribir, confiere el máximo beneficio en términos de mejores resultados clínicos para las personas mayores.

Entre las consideraciones finales, la complejidad ya expuesta del paciente geriátrico en cuanto a la indicación de fármacos hace necesario tomar algunas precauciones especiales que, sin ser excluyente de otros grupos etarios obliga al personal médico a tener especial cuidado.

Realizar una anamnesis acabada de las patologías y de los fármacos que usa el paciente, resulta más que necesario. Puesto que, muchas veces los ancianos no consideran que algunas cosas que toman pudieran tener algún efecto farmacológico, como es el caso de vitaminas, suplementos alimenticios, fitofármacos, medicamentos homeopáticos y de medicina alternativa, incluso algunos consideran que los medicamentos para dormir no se cuentan dentro de sus fármacos a considerar²⁵.

Finalmente, se debe hacer una historia clínica detallada de reacciones adversas que haya tenido, como alergias a medicamentos, fracasos terapéuticos o inconvenientes para consumir alguna medicina. De no hacerlo se cae en el riesgo de indicar algo potencialmente peligroso o que el paciente al serle indicado algún medicamento que él considera poco eficaz disminuya su confianza en el médico tratante. Debieran considerarse, de igual forma, los factores farmacológicos y no farmacológicos de riesgo para el fracaso de la terapia²⁴.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo con el objetivo principal de analizar los efectos adversos de la polifarmacia en el deterioro renal de las personas adultas mayores se logró el análisis de dichos efectos adversos donde destaca que un 25 % de estos pacientes fallecieron durante un episodio de fracaso renal agudo asociado a polifarmacia, confirmando la elevada morbimortalidad asociada a este síndrome. Según estos datos, los ancianos que hubieran presentado algún episodio de FRA serían un subgrupo de pacientes que se beneficiarían con un seguimiento ulterior en consultas de nefrología.

Con los datos de este estudio, aproximadamente una cuarta parte de los pacientes que continúan con vida a los 36 meses de su reclutamiento presentaron algún episodio de FRA durante algún período en el que estuvieron hospitalizados. Aun siendo reversibles de etiología funcional y sin precisar terapia con diálisis, los pacientes con FRA presentaron un mayor descenso de la función renal en el tiempo.

Además, es necesario considerar las recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos en el contexto médico costarricense, donde se pueden tomar en cuenta: los criterios internacionales y los criterios de STOP Y STAR. Los cuales representan indicaciones para suspender tratamiento e iniciar tratamientos respectivamente.

Por lo que la revisión sistemática de la medicación según criterios STOPP-START en pacientes del servicio de geriatría mediante el programa informático ha permitido detectar prescripciones inadecuadas en más de la mitad de los pacientes incorporados al estudio, por lo que puede constituirse en una buena herramienta para mejorar el seguimiento de pacientes ancianos, polimedicados y/o con patologías crónicas.

Respecto al primer objetivo específico, en el cual se pretendían describir las características generales de la polifarmacia y sus formas de implementación en población adulta mayor, se logra concluir que la forma de implementación de polifarmacia en adultos mayores es producto de la falta de acompañamiento y posibilidad de ofrecer al paciente medicamentos con manipulación sencilla.

También las múltiples comorbilidades adquiridas a lo largo de la vida promueven el hecho de que los adultos mayores padezcan más cantidad de patologías y por ende, reciban mayor número de tratamientos. Por lo que, conocer los efectos adversos e interacciones de los medicamentos es un pilar fundamental a la hora de medicar esta población.

De igual forma, tomando como referencia los datos de esta investigación se concluye que la farmacología de las interacciones medicamentosas y su relación con el paciente geriátrico, donde cada paciente adulto mayor toma en promedio cinco medicamentos, existe la probabilidad de 50% de una interacción importante clínicamente y cuando son siete los fármacos por paciente, la posibilidad se incrementa al 100%, ya que 20% de ellos podrían estar con manifestaciones de reacciones adversas severas.

Las interacciones medicamentosas son causantes de 4,4% de todas las hospitalizaciones atribuidas a fármacos y representan 4,6% de todas las reacciones adversas medicamentosas (RAM) en pacientes hospitalizados. Junto con el número de medicamentos recibidos, es la edad avanzada un factor clave en su frecuencia de aparición. Las interacciones son el origen de una reacción adversa, generalmente de pronóstico grave en el 14% y 25% de los casos y son causa de hospitalización en el 1,6% del total de ingresos.

Ahora bien, dentro de lo que se concluyó del segundo objetivo específico, del procuró determinar la posible relación entre los efectos adversos de la polifarmacia y el deterioro renal en personas adultas mayores, se dio cuenta que más del 90% de las investigaciones revisadas, describen que los adultos mayores corresponden al grupo etario con más consumo de fármacos por factores, como se indica, siendo la edad el factor preponderante.

Los estudios revelan que esto se origina debido a un aumento de enfermedades crónicas y el deterioro propio del envejecimiento, sin contar fármacos consumidos de manera autónoma, que por desconocimiento de usuarios pudieran originar interacciones con tratamiento de base. El factor educacional es punto clave en cuanto a la cantidad de drogas farmacológicas que auto consumen los adultos mayores. Pues como ya se indicado

anteriormente, se ha observado que mientras menor sea el nivel educacional, mayor es el poli consumo de fármacos sin prescripción médica.

Dentro de los hallazgos encontrados en esta revisión bibliográfica, destaca un estudio realizado donde se asocia la prescripción inadecuada con resultados negativos como el aumento de reacciones adversas. Al conocer el impacto que tienen estos efectos adversos, se pueden mejorar las practicas avanzadas de enfermería geriátrica, dar seguimiento y control sobre fármacos y promover seguridad de pacientes de mayor edad.

Otro aspecto importante es la falta de representatividad que tienen adultos mayores dentro de estudios experimentales sobre nuevas drogas farmacológicas disponibles en el mercado. Puesto que, en la mayoría de los estudios, sus muestras abarcan edades que no incluyen este grupo etario.

Del tercer y último objetivo, en el que se señalaron recomendaciones para la reevaluación de los tratamientos farmacoterapéuticos de personas adultas en el contexto médico costarricense, se deja entrever la relación con el elevado consumo de fármacos, los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y la alta prevalencia de poli patología y polifarmacia. Así, los adultos mayores tienen mayor riesgo de presentar RAM con desenlaces negativos relevantes para su calidad de vida.

El adecuado conocimiento de la fisiología del envejecimiento y el juicioso manejo de guías clínicas de prescripción basadas en evidencia existentes, son una ayuda importante para mejorar la seguridad del proceso de prescripción farmacológica en este grupo etario. Considerando que la mayor parte de las RAM son evitables, conocer las estrategias que han sido desarrolladas con el objetivo de indicar medicamentos de forma segura en esta población es de gran importancia.

Un abordaje estructurado y secuencial que considere la conciliación de terapias, el reconocimiento de cascadas de prescripción, las contraindicaciones e interacciones farmacológicas, evitar el uso de medicamentos potencialmente inapropiados, un adecuado

ajuste de dosis y la continua revisión de metas, así como la adherencia y desarrollo de RAM, pueden ayudar a mejorar la seguridad de la prescripción de medicamentos en el adulto mayor.

Los autores consideran que estos criterios son una herramienta para que el médico aplique los tratamientos indicados y apropiados. Además, no solo factores propios de la farmacología influyen en el éxito de un tratamiento en el adulto mayor, pues dependen de las características individuales del paciente y de la terapia que será implantada. Lo más importante es conocer al paciente, que uno como clínico tiene para indicar un esquema terapéutico. Así como contemplar elementos como la red de apoyo social puede ser de radical importancia a la hora de iniciar un tratamiento.

Muchas veces el facultativo aprecia cómo, tras haber hecho un enorme esfuerzo diagnóstico y terapéutico, con altos costos para el paciente o el sistema de salud, se fracasa en cosas que parecen sencillas, como: saber si el paciente tiene dinero para comprar el medicamento, si es capaz de entender la terapia, si sabe leer y comprender las indicaciones o si tiene a alguien que le administre el tratamiento en caso de no poder hacerlo por sí mismo.

Los pacientes con adicciones también pueden ser susceptibles de complicarse a la hora de indicar un medicamento. Pacientes alcohólicos o bebedores problema, usuarios de drogas ilícitas, pueden ver alterada la administración de fármacos o ludópatas que prefieren gastar su dinero en juego que en medicamentos también complican cualquier tratamiento que se les proponga.

El envejecimiento no condiciona, de forma inexorable, la pérdida de función renal. La RFR se puede mantener hasta los 80 años. El descenso del EFG, sin otros datos de lesión estructural, no implica ERC. Por lo que se debería establecer la clasificación de ERC, incluyendo la existencia de lesión estructural: una combinación de GFR y MAL + anemia.

El mecanismo patogénico parece ligado a la combinación estrés oxidativo. Puesto que, a proteinuria al ser el mayor factor de progresión y morbimortalidad cardiovascular, resulta en el control de la proteinuria y de la HTA, la cual reduce la mortalidad en el paciente anciano

y se debe controlar reduciendo la HTA nocturna. Por lo que, la indicación terapéutica es administrar calcio antagonistas y diuréticos. El objetivo, por tanto, debería ser la detección precoz de la ERC y el control de los factores de progresión: proteinuria, HTA y dislipemia.

Por lo que se puede concluir, que los elementos controversiales durante el proceso de prescripción fueron: la polifarmacia, la automedicación, la comorbilidad y la asociación de posibles. Lo que evidencia el uso irracional de medicamentos. Por lo tanto, se logra comprobar que el elevado autoconsumo y el desconocimiento por los prescriptores de elementos generales de farmacología amenazan la calidad de vida del adulto mayor.

Los problemas relacionados al uso de medicamentos en el adulto mayor son altamente prevalentes. Se debe considerar que el anciano presenta reacciones adversas a medicamentos de forma especial (síndromes geriátricos). Existen herramientas que se deben considerar, fáciles de usar y con listados de medicamentos potencialmente inapropiados. Por último, el tener los diagnósticos claros del paciente, basados en la valoración geriátrica integral, así como la revisión periódica y sistemática de los medicamentos que utiliza, nos puede ayudar a prevenir los problemas relacionados al uso de medicamentos.

5.2 Recomendaciones

Detallada y comprobada la problemática, resulta necesario extender recomendaciones para aquellos colegas que puedan llegar a encontrarse en esta situación, con el fin de que puedan sobrellevarla de la manera más oportuna.

Por lo que en primera instancia, debe tratarse farmacológicamente toda patología en el anciano susceptible de ello. Aunque el uso de psicofármacos en pacientes mayores con enfermedades concomitantes exige un mayor cuidado en la elección, dosificación y seguimiento de la medicación. La valoración del balance entre riesgo y beneficio debe hacerse de forma individualizada, evitando estrategias de tratamiento exclusivamente encaminadas a evitar riesgos o sesgadas por consideraciones ligadas a la edad por sí misma. Actualmente, existe una variedad suficiente de psicofármacos para que ningún paciente anciano que lo necesite quede sin tratar adecuadamente.

La buena atención clínica, la empatía y la atención a situaciones sociales e interpersonales del paciente y sus cuidadores pueden ser la mejor ayuda, independientemente de la farmacoterapia. Por lo que es necesario brindar educación al paciente y a sus familiares o cuidadores sobre las acciones que deben realizarse si existe alguna reacción adversa por medicamentos. En consecuencia, es aconsejable emplear la menor dosis requerida y por el menor tiempo necesario. Esto incluye medicamentos que requieren dosificación o discontinuación paulatina en pacientes con remisión sintomática.

Es obligación del personal de la salud saber si nuestro paciente tiene o no deterioro cognitivo, lo cual puede complicar seriamente la administración de los medicamentos. Esto se hace especialmente complejo en quienes, por trastornos conductuales asociados, se niegan a recibir fármacos.

Es importante saber si el paciente tiene una depresión (en especial si presenta ideas suicidas) ya que la adherencia a tratamiento o el mal uso intencionado de un medicamento es un elemento para considerar en este caso, lo mismo es válido para personas con patologías psiquiátricas como paranoia que a veces creen que desean envenenarlos o sedarlos.

Se debe evaluar trastornos de la motricidad fina que le impidan partir un comprimido, capacidad para desplazarse y buscar sus medicamentos y de poder deglutirlos adecuadamente. También es muy importante saber si el paciente puede usar esquemas con varios fármacos y si sabe o entiende los horarios a los cuales debe tomar sus medicamentos (Levotiroxina u omeprazol en ayunas v/s calcio y nitrofurantoina con alimentos entre otros).

5.2.1 Recomendaciones para el Primer Nivel de Atención

En cuanto al primer nivel de atención se aconseja al personal de salud generar fichas educativas acerca del tipo de alimentación que debe tener un adulto mayor con afectación renal. Una de las interrogantes más frecuentes en cuidadores y redes de cuidado de esta población es el alcance alimenticio que puede tener este tipo de paciente y sus requerimientos nutricionales.

También, se recomienda en los centros de primer nivel de atención: 1- promover el uso racional de los medicamentos, 2- evitar la automedicación y 3- recordar a familiares, cuidadores y red de cuidado de los pacientes adultos mayores que todo medicamento posee efectos secundarios y que podría interactuar con algún medicamento que ya posea el paciente, por lo que deberá consultar en caso de cambio de medicamento o modificación de dosis.

Los profesionales de la salud deben estar conscientes de los riesgos y evaluar en cada visita todos los medicamentos que utiliza el adulto mayor para evitar que se presente la polifarmacia no justificada. Se recomienda solo el uso de los medicamentos que beneficien al paciente, valorar el riesgo-beneficio de cada fármaco y sus posibles interacciones y efectos adversos, así como supervisar la adherencia al tratamiento y retirar los fármacos en cuanto se haya cumplido la meta terapéutica. También, se recomienda la evaluación geriátrica, ya que la evidencia muestra que reduce significativamente el consumo innecesario de fármacos.

5.2.2 Recomendaciones para el Segundo Nivel de Atención

Se insta al profesional de la salud del segundo nivel de atención a promover el manejo multidisciplinario del paciente adulto mayor y aun con mayor énfasis aquel paciente con edad

superior a 65 años que haya presentado o presente alteración renal, cardiovascular o neuronal posterior al uso crónico de medicamentos.

Es importante brindar al paciente adulto mayor y a su red de cuidado la posibilidad de generar médicos donde no se requiera transporte, por ejemplo, telemedicina, consulta de dudas vía telefonía, asistencia al hogar con equipo básico (como mínimo) o brindar orientación de número, como el del Centro nacional de intoxicaciones. Esto porque debido a la polifarmacia en este grupo etario es frecuente que existan este tipo de complicaciones.

5.2.3 Recomendaciones para el Tercer Nivel de Atención

El manejo multidisciplinario en este caso es uno de los pilares fundamentales en el tratamiento del paciente adulto mayor con múltiples patologías y por ende, el uso de polifarmacia en este nivel de atención recae la responsabilidad de adecuar los tratamientos de forma tal que el paciente y los familiares conozcan las patologías y la importancia de cumplir el tratamiento.

La realización de exámenes de laboratorio periódicamente donde se pueda evaluar la función renal es otro aspecto fundamental, ya que de esta forma se puede reconocer la afectación renal que ha presentado el paciente a lo largo de su tratamiento. De preferencia estos controles deberán ser comparativos con los anteriores y con pacientes del mismo grupo etiológico y la población general, para posteriormente poder realizar investigaciones donde se demuestren el deterioro en dicha población.

5.2.4 Recomendaciones para el Personal de Salud en General

Brindar boletines informativos donde se la población general y los pacientes puedan observar las reacciones de los medicamentos por el uso de múltiples fármacos. Además, de fomentar la prevención primaria de patologías donde se explique en un lenguaje entendible por la población general, para así prevenir múltiples patologías que llevarían al uso de cinco o más medicamentos.

5.2.5 Recomendaciones para Médicos Generales que Continúan Esquemas de Tratamiento

A través de este proceso de investigación, debido a las necesidades que se lograron reconocer publicadas por distintos artículos, el médico general tiene como reto el seguimiento del paciente polifarmacéutico. Por lo que dentro de las intervenciones más frecuentes será la explicación en el servicio de emergencias de los efectos adversos de cada medicamento que toma el paciente, no solo la interacción con otros medicamentos sino también con los alimentos, por ejemplo, el uso de anticoagulantes como Warfarina y explicar al paciente que este medicamento interactúa con la alimentación.

Por otra parte, es de vital importancia que el médico general que trabaja para el servicio de emergencias reconozca los síndromes por polifarmacia, síndrome de caídas, cinemáticas de trauma, datos de intoxicación y sobredosis de medicamento. Esto se conviene más frecuente en pacientes adultos mayores que viven solos y no tienen soporte de asistencia al tomar su medicación.

5.2.6 Recomendaciones para Especialistas

Se recomiendan al grupo de especialistas que se encuentre abordando al paciente adulto mayor, realizar juntas con los otros especialistas para que el abordaje integral y la comunicación con el paciente, familia y cuidadores sea de manera más sencilla y ordenada. Allí se podrá explicar la importancia del uso de cada medicamento y que incluso en las citas control se fijen horarios cercanos para que de esta manera sea menos probable el ausentismo en el seguimiento de sus patologías.

5.3 Recomendaciones para futuras investigaciones

Para las futuras investigaciones que se lleguen a realizar sobre este tema se recomiendan los siguientes puntos:

- Se espera que este trabajo de investigación sea un motor para seguir obteniendo conocimiento en futuras investigaciones en donde se amplíe la información, por lo que será vital la búsqueda de posibles soluciones en pro de mejorar la calidad de vida del usuario con polifarmacia.

- Se motiva a los futuros investigadores a promover campañas educativas donde se pueda brindar información a cuidadores y familiares de adultos mayores, para promover la aplicación y uso adecuado de los medicamentos, así como su correcta manipulación y desecho.

- Se recomienda investigar de forma comparativa el cumplimiento o adherencia a medicamentos de los pacientes adultos mayores.

- Se invita a los investigadores a valorar las reacciones adversas medicamentosas en adultos mayores con antecedentes de enfermedad cardiovascular y neurodegenerativa en Costa Rica.

- Se promueve investigar acerca de los grupos de medicamentos que con mayor frecuencia causan alteraciones renales en la población general y en adultos mayores.

CAPÍTULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1 Referencias

1. Błeszyńska, E., Wierucki, Ł., Zdrojewski, T., & Renke, M. (2020). Pharmacological Interactions in the Elderly. *Medicine (Kaunas, Lithuania)*, 56(7), 320. <https://doi.org/10.3390/medicina56070320>.
2. Baruth, J. M., Gentry, M. T., Rummans, T. A., Miller, D. M., & Burton, M. C. (2020). Polypharmacy in older adults: the role of the multidisciplinary team. *Hospital practice (1995)*, 48(sup1), 56–62. <https://doi.org/10.1080/21548331.2019.1706995>.
3. Khezrian, M., McNeil, C. J., Myint, P. K., & Murray, A. D. (2019). The association between polypharmacy and late life deficits in cognitive, physical, and emotional capability: a cohort study. *International journal of clinical pharmacy*, 41(1), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0761-2>.
4. Rodríguez, M. C., & Oliveira, C. (2016). Drug-drug interactions and adverse drug reactions in polypharmacy among older adults: an integrative review. *Revista latinoamericana de enfermagem*, 24, e2800. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1316.2800>.
5. Ribera Casado J. M. (2016). Dignidad de la persona mayor [Dignity of the elderly]. *Revista española de Geriátría y Gerontología*, 50(4), 195–199. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.01.003>
6. Hernández Ugalde, Felipe, Álvarez Escobar, María del Carmen, Martínez Leyva, Grecia, Junco Sánchez, Víctor Luís, Valdés Gasmury, Ivette, & Hidalgo Ruiz, Maricela. (2018). Polifarmacia en el anciano. Retos y soluciones. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 2053-2070. Recuperado en 11 de marzo de 2021, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602053&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602053&lng=es&tlng=es)

7. Gac E. Homero. (2021) Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores Polypharmacy and morbidity in elderly people. Pontificia Universidad Católica, Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-polifarmacia-morbilidad-adultos-mayores-S0716864012702705>
8. Castro-Rodríguez a , Juan P. Orozco-Hernández b , Daniel S. Marín-Medina. (2018) Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. Clínica León XIII Medellín, Colombia. b Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. Recuperado de : [http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a11.pdf#:~:text=Es%20conocido%20que%20el%20anciano%20es%20m%C3%A1s%20susceptible,utilizan%20evaluaciones%20sistematizadas%20con%20ayudas%20por%20ordenador%20%2832%29.](http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a11.pdf#:~:text=Es%20conocido%20que%20el%20anciano%20es%20m%C3%A1s%20susceptible,utilizan%20evaluaciones%20sistematizadas%20con%20ayudas%20por%20ordenador%20%2832%29)
9. Otero González. (2020). Envejecimiento y función renal. Mecanismos de predicción y progresión. Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario de Ourense.
10. Medardo P, Peñafiel G, Quiroz M, Sánchez, Ávila C. (2021). Polifarmacia: una mirada en la medicación del adulto mayor. Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 7, núm. 5, Septiembre Especial 2021, pp. 285-295.
11. Sánchez J, Camila A. Escare-Oviedo, E. Castro-Olivares, R. Robles-Molina, I. Vergara-Martínez y T. Jara-Castillo (2019). Polifarmacia en adulto mayor, impacto en su calidad de vida. Revisión de literatura. Rev. Salud Pública. 21 (2): 271-277, 2019

12. García C, Jiménez C. (2018) Cambios estructurales renales en el riñón con el envejecimiento: con énfasis en glomeruloesclerosis. Vol. 35 (1) Marzo 2018 ISSN 1409-0015 Medicina Legal de Costa Rica Edición Virtual. Asociación Costarricense de Medicina Legal y Disciplinas Afines. Recuperado de:
13. Manuel Heras, Pedro García-Cosmes María J. Fernández-Reyes, Rosa Sánchez. (2021). Evolución natural de la función renal en el anciano: análisis de factores de mal pronóstico asociados a la enfermedad renal crónica Servicio de Nefrología. Hospital General de Segovia Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Salamanca.
14. Sánchez-Pérez H, Ramírez-Rosillo FJ, Carrillo-Esper R. (2022) Polifarmacia en el adulto mayor. Consideraciones en el perioperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología. 2022; 45 (1): 40-47. <https://dx.doi.org/10.35366/102902>.
15. Arriagada L, Carrasco T, Araya M. (2021). Polifarmacia y de prescripción en personas mayores. Revista Médica Clínica Las Condes. Recuperado de: (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
16. Ramírez, A, Ramírez J, Borrell, J. (2019). Polifarmacia e interacciones medicamentosas potenciales en el adulto mayor, una polémica en la prescripción. Revista Cubana de Farmacia. 2019;52(2):e335. Recuperado de: licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>
17. Robles A, Hernández E, Delabra-Salinas M, Covarrubias I, Leija A , Ponce B.(2020). Calidad de vida y polifarmacia del adulto mayor integrante del programa “adultos mayores empacadores”. Editorial Universidad Autónoma de Coahuila. Recuperado de:

<https://www./search?q=Universidad+Aut%C3%B3noma+de+Coahuila&cvid=0d62c35810e8464d9fd9dc3a519>.

18. Martínez J, Gómez A, Saucedo D (2018). Prevalencia de la polifarmacia y la prescripción de medicamentos inapropiados en el adulto mayor hospitalizado por enfermedades cardiovasculares. *Gac Med Mex* 2018; 1:29-38.
19. Salech F, Palma G, Garrido P.(2019). Epidemiología Del Uso De Medicamentos En El Adulto Mayor. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2019; 27(5) 660-670].
20. Heras M, Guerrero M, Fernández-Reyes M. (2018). Vol. 35. Núm. 4. páginas 172-173 (Octubre - Ancianos con enfermedad renal crónica: ¿qué pacientes sobreviven a los siete años del seguimiento? Diciembre 2018). Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-ancianos-con-enfermedad-renal-cronica-S1886284514001568>.
21. Jiménez Ó, Arroyo A, Vicens C, González F, Hernández M, Sempere M.(2018) Prescribiendo para mejorar la salud de las personas o cuando de prescribir puede ser la mejor medicina. *Aten Primaria*. 2018;50(supl 2):70-9. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.001>.
22. Zia A, Kamaruzzaman S, Tan M. (2021). Polypharmacy and falls in older people: Balancing evidence-based medicine against falls risk. *Postgrad Med*. 2015;127(3):330-7. <https://doi.org/10.1080/00325481.2014.996112>.
23. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy: technical report [internet]. Ginebra: WHO, 2019 [citado septiembre 22, 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325454>

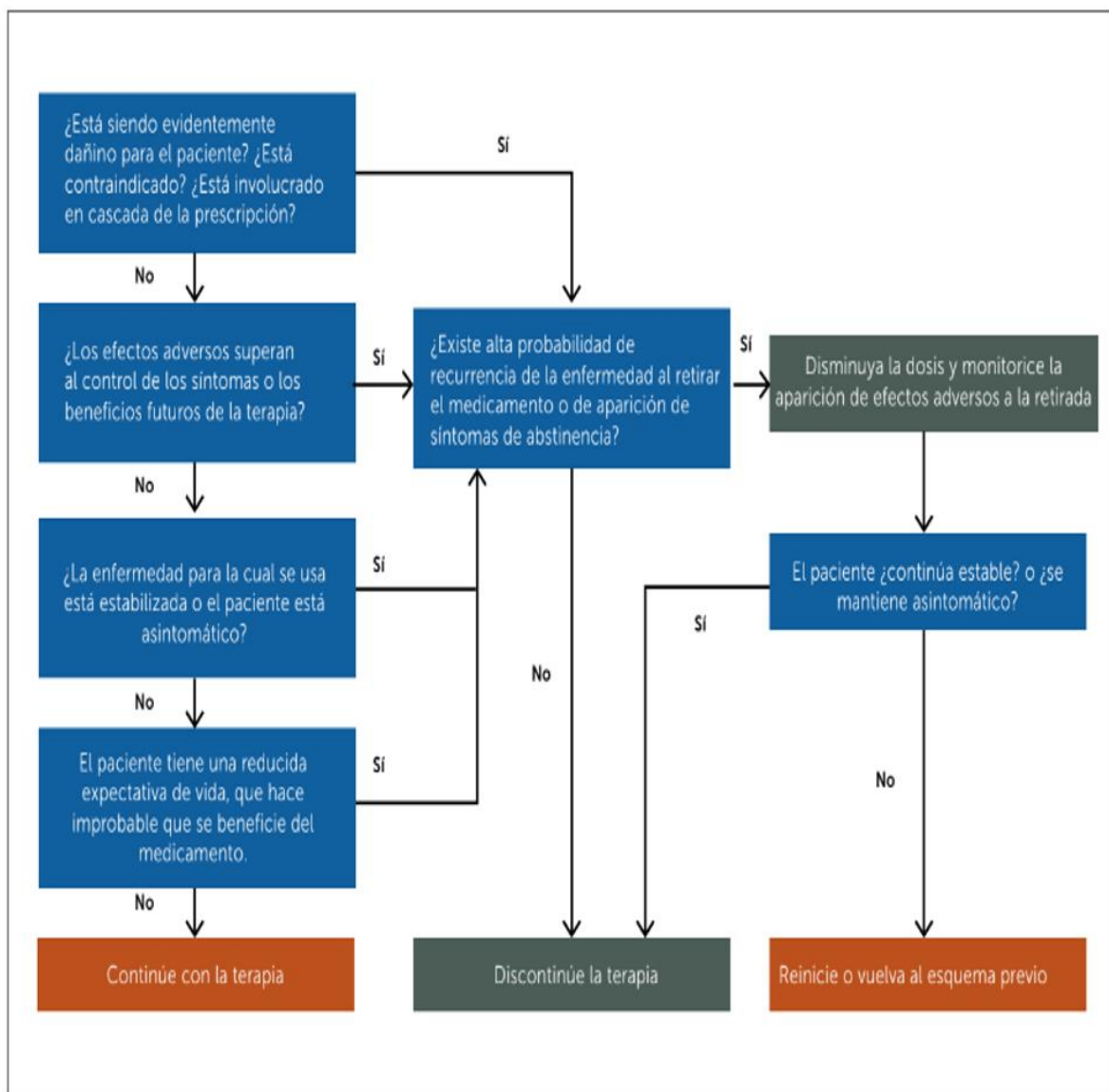
24. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2020) La salud añade vida a los años. Los adultos mayores y el consumo de medicamentos [internet]. Ginebra: OPS/OMS, 2012. Disponible en:<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Medicamentos-span.pdf>
25. Romero M, Shamah T, Vielma E, Heredia O, Mojica J, Cuevas L, Dommarco J.(2020) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. Salud Publica Mex. 2020;61(6):917-23. <https://doi.org/10.21149/11095>

CAPÍTULO VII ANEXOS

Anexo.1 Algoritmo de suspensión de medicamento

La Figura 8 muestra las características del algoritmo para decidir suspensión de medicamentos.

Figura 8 Algoritmo de Suspensión de Medicamento



Fuente: Revista latinoamericana de enferma¹¹.

Anexo 2. Interacciones farmacológicas

Figura 9 Interacciones Farmacológicas más Frecuentes en el Adulto Mayor

Fármaco potencialmente inapropiado			
Barbitúricos	Dependencia, tolerancia; mayor riesgo de sobredosificación a dosis bajas	Evitar	Alto
Benzodiazepinas	Mayor sensibilidad a benzodiazepinas, disminución en su metabolismo, deterioro cognitivo, caídas, fracturas, delirium	Evitar	Moderado
Relajantes musculares	Efecto anticolinérgico, sedación, riesgo de fracturas	Evitar	Moderado
Antiinflamatorios no esteroideos	Riesgo de hemorragia, riesgo de enfermedad ácido péptica	Evitar uso crónico	Moderado
Inhibidores de la bomba de protones	Infección por <i>Clostridium difficile</i> , osteopenia, osteoporosis y fracturas	Evitar uso mayor de 8 semanas, excepto en pacientes con alto riesgo (uso de AINE, esófago de Barrett)	Alto

Fuente: Revista Mexicana de Anestesiología¹⁴.

Anexo 3. Prevalencia de enfermedad renal

Figura 10 Prevalencia De Enfermedad Renal Crónica En Relación Con Edad en el Adulto Mayor, Tasa de Vitamina D, Anemia y Razón Albumina/Creatinina

	FG y alteración estructural renal			p
	Estadio 1-2	Estadio 3a	Estadio 3b	
Pacientes (%)	90,3	5,1	4,5	
Edad (años)	69,79	82,18	83,70	0,000
MDRD	86,29	53,79	37,75	0,000
CKD-EPI	87,98	68,85	46,57	0,000
Cis C	60,26	39,60	31,10	0,000
IMC (kg/m ²)	26,33	28,43	28,57	0,98
Ca (mg/dl)	9,32	9,31	9,35	0,96
P (mg/dl)	3,48	3,30	3,66	0,26
Hb (g/dl)	14,42	13,82	12,74	0,000
25 (OH) vitamina D ₃ (ng/ml)	19,48	18,33	20,42	0,79
Alb/Cr (mg/g)	15,31	34,30	43,04	0,004

Fuente: imagen tomada de Revista Cubana de Farmacia¹⁶.

Anexo 4. Grupos farmacológicos en el adulto mayor

Figura 11 Frecuencia de los Grupos Farmacológicos de Mayor Uso según el Tipo de Prescripción Empleada en los Adultos Mayores

Grupos farmacológicos	Tipo de prescripción			
	Prescripción facultativa (n = 74)		Automedicación (n = 116)	
	No.	%	No.	%
AINE*	44	59,5	116	100,0
Antihistamínico H1 de primera generación	19	25,7	95	81,9
Antihistamínico H2	18	24,3	66	56,9
Antiácidos	19	25,7	65	56,0
Antimicrobianos	19	25,7	47	40,5
Benzodiacepinas	24	32,4	47	40,5
Antidepresivos tricíclicos	31	41,9	26	22,4
Inhibidores de la bomba de protones	19	25,7	16	13,8
Diuréticos	24	32,4	6	5,2
Antiagregante plaquetario	65	87,8	5	4,3
Hipolipemiantes (estatinas, policosanol)	64	86,5	2	1,7
Hipoglucemiantes	31	41,9	0	-
Anticoagulantes orales	11	14,9	0	-
Digitálicos	8	10,8	0	-
Vitaminas	15	20,3	41	35,3
Total de prescripciones	483	47,3	539	52,7

Fuente: imagen tomada de Revista Cubana de Farmacia¹⁶.