

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Prescripción potencialmente inapropiada según los
criterios Stopp/Start en un hospital de la
sierra central peruana**

Jhon Maickol Lizarga Hinostroza

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Dedicatoria

A mis padres por su apoyo incondicional.

A todas las personas cercanas que me apoyaron durante el desarrollo del estudio.

Maickol Lizarga.

Agradecimientos

A Dios por bondad y amor que no tienen fin, porque me permite sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores.

A mis padres por apoyarme en la conquista de mis sueños, en su confianza, por su compañía y esas tazas de café. Gracias por anhelar siempre lo mejor para mí, por cada consejo y cada una de sus palabras.

A la Universidad Continental por haberme abierto sus puertas para poder estudiar mi Carrera.

A los diferentes docentes y médicos que día a día nos brindaban sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante.

A mi Asesor de Tesis el Dr. Christian Richard Mejía Álvarez por haberme dado la oportunidad de recurrir a su capacidad, conocimiento científico y toda la paciencia que tuvo al momento de guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

A todos mis compañeros de clase durante todos los años de Universidad, debido a que su amistad y compañerismo ha sumado en mis ganas de seguir tras mis sueños.

Jhon Maickol Lizarga Hinostroza.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
Capítulo I El Problema de la Investigación.....	12
1.1. Planteamiento del Problema	12
1.2. Formulación del Problema	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivo Específicos.....	15
1.4. Justificación	16
1.5. Viabilidad	17
1.6. Limitaciones.....	17
Capítulo II Marco Teórico	18
2.1. Antecedentes del estudio.....	18
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	20
2.1.3. Antecedentes locales.....	21
2.2. Bases Teóricas	21
2.2.1. Paciente Geriátrico	21
2.2.2. Polifarmacia en el Anciano	22
2.2.3. Prescripción Potencialmente Inapropiada.	22
2.2.4. Criterios STOPP-START.	23
Capítulo III Metodología	25
3.1. Tipo y diseño de la investigación	25
3.1.1. Método: Método científico.....	25

3.1.2.	Tipo de investigación.....	25
3.1.3.	Diseño de la investigación: No experimental	26
3.1.4.	Nivel de la investigación: Nivel analítico, observacional.....	27
3.2.	Hipótesis	27
3.3.	Población y muestra.....	27
3.3.1	Población.....	27
3.3.2	Criterios de selección.....	27
3.3.3	Tamaño muestral.....	28
3.3.4	Tipo de muestreo.....	29
3.3.5	Técnica de recolección de datos.....	29
3.3.6	Instrumentos de recolección de datos.....	29
3.3.7	Técnica de procesamiento y análisis de la información.....	29
3.3.8	Aspectos éticos.....	30
3.3.9	Limitaciones.....	30
3.3.10	Variables y procedimientos.....	30
3.3.11	Operacionalización de variables.....	31
Capítulo IV	Resultados.....	34
Capítulo V	Discusión	42
Conclusiones.....		45
Referencias Bibliográficas		47
Anexos		52

Índice de Tablas

Tabla 1. Características de la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.....	34
Tabla 2. Patologías y fármacos usados por área de afectación en la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.	37
Tabla 3. Criterios STOP / STAR por área de afectación en la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.	38
Tabla 4. Análisis bivariado de los factores socio-educativos y asistenciales asociados a prescripción inapropiada de acuerdo a STOPP/START en pacientes ancianos de la serranía peruana.	39

Índice de Figuras

Figura 1. Prescripción potencialmente inapropiada de acuerdo a STOPP/START	36
---	----

Resumen

Las personas mayores a menudo coexisten con múltiples comorbilidades y polifarmacia, con el riesgo consiguiente de causar prescripción potencialmente inapropiada (PPI). Los criterios STOPP/START ayudan a una correcta prescripción para disminuir el riesgo de reacciones adversas o interacciones farmacológicas. El estudio tuvo por objetivo determinar los factores asociados a la PPI según STOPP/START en un hospital de la sierra central peruana.

El estudio fue retrospectivo, analítico y transversal, de muestra representativa de población geriátrica con historia activa en el 2018. Se revisó las historias clínicas, valorando los criterios STOPP/START (versión 2014), se las clasificó y encontró factores asociados a la mala prescripción. Los resultados señalan que, de los 376 pacientes, tomaban en promedio 4,5 medicamentos/paciente. El 31,11% presentó alguna PPI según STOPP/START, siendo el sistema cardiovascular el más afectado. Un 25% tenía un incumplimiento STOPP y 15% de los START. En hospitalización existe una menor frecuencia de PPI según STOPP, 17,1% versus 30% en consulta externa (RPa: 0,57; IC95%: 0,39-0,84; p = 0,004). Los pacientes con PPI según START tuvieron una un promedio de 3 patologías y un rango intercuartílico entre 2 – 4, esto a diferencia de los que tuvieron un STAR negativo, con una mediana de 2 y un rango intercuartílico entre 2 – 3 (RPa: 1,22; IC95%: 1,01-1,46; p=0,027).

El estudio concluye en que existe un elevado nivel de PPI en relación con el uso de laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular. Los principales factores de riesgo asociados a PPI fueron las pluripatologías y la polifarmacia a la que se encontraba expuesto el paciente.

Palabras clave: Personas mayores, criterios STOPP-START, medicación potencialmente inapropiada, reacción adversa a medicamentos, polifarmacia.

Abstract

Older people often coexist with multiple comorbidities and polypharmacy, with the risk of causing potentially inappropriate prescribing (PPI). The STOPP / START criteria help a correct prescription to reduce the risk of adverse reactions or drug interactions. The objective of the study was to determine the factors associated with PPI according to STOPP / START in a hospital in the central Peruvian highlands.

The study was retrospective, analytical and cross-sectional, with a representative sample of the geriatric population with an active history in 2018. The medical records were reviewed, assessing the STOPP / START criteria (2014 version), they were classified and factors associated with poor prescription were found . The results indicate that, of the 376 patients, they took an average of 4.5 medications / patient. 31.11% presented some PPI according to STOPP / START, the cardiovascular system being the most affected. 25% had a STOPP non-compliance and 15% of the START ones. In hospitalization there is a lower frequency of PPI according to STOPP, 17.1% versus 30% in the outpatient clinic (RPa: 0.57; 95% CI: 0.39-0.84; $p = 0.004$). Patients with PPI according to START had an average of 3 pathologies and an interquartile range between 2 - 4, this in contrast to those who had a negative STAR, with a median of 2 and an interquartile range between 2 - 3 (RPa: 1, 22; 95% CI: 1.01-1.46; $p = 0.027$).

The study concludes that there is a high level of PPI in relation to the use of laxatives in patients who receive opioids on a regular basis. The main risk factors associated with PPI were multiple pathologies and polypharmacy to which the patient was well exposed.

Key words: Older people, STOPP-START criteria, potentially inappropriate medication, adverse drug reaction, polypharmacy

Introducción

El 41,6% de los hogares del Perú tenía entre sus miembros al menos una persona de 60 a más años de edad, esto según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)(1). Este acelerado proceso de envejecimiento de la población trae incrementos en la prevalencia de enfermedades crónicas, multimorbilidad, consumo de múltiples fármacos y, por ende, problemas relacionados con los mismos(2). Estando influido por los cambios fisiológicos, las enfermedades, el comportamiento de la farmacocinética-dinámica de los medicamentos, el deterioro biológico, funcional y cognoscitivo, entre otros(3). Y más, si es que se aplica la polifarmacia, con el riesgo consiguiente de mayores reacciones adversas medicamentosas (RAM) e interacciones farmacológicas(4). Además, el incrementado uso de medicamentos representa un problema importante de salud pública (5,8,9) y uno de los grandes síndromes geriátricos (6).

La prescripción potencialmente inapropiada (PPI) de fármacos es un problema frecuente en los pacientes geriátricos, contribuyendo al aumento de riesgo de reacción adversa medicamentosa (RAM) (4), lo que supone una mayor fragilidad (7) así como una mayor morbi-mortalidad y un uso mayor de recursos sanitarios (8, 9). Se han desarrollado múltiples iniciativas para mejorar la calidad de la prescripción farmacológica en los pacientes geriátricos, como son los muy difundidos criterios americanos de Beers el índice, el proyecto Assessing Care of Vulnerable Elders (ACOVE), Medication Appropriateness Index (MAI) y los criterios Improved Prescribing in the Elderly Tool (IPET). (4).

En Europa recientemente se han publicado los criterios STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) /START (Screening Tool to Alert doctors to Right), que tuvieron una última actualización el año 2014, donde se excluyeron algunos

criterios por el hecho de no contar con una evidencia consistente (4). Sin embargo, esto casi no ha sido medido en población de grandes altitudes geográficas de la serranía peruana, que tienen un comportamiento y cultura diferente a de las grandes ciudades de la costa peruana u otras análogas; además, casi siempre fue solo descrito, pero no se obtuvieron asociaciones estadísticas.

Por lo que el objetivo de esta tesis es determinar prevalencias, factores de riesgo asociados y características de la prescripción potencialmente inapropiada (PPI) de acuerdo a los criterios STOPP/START en una población de pacientes geriátricos en un hospital de la sierra central peruana.

Capítulo I

El Problema de la Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

En el mundo se han desarrollado muchos estudios acerca de la prescripción inadecuada, las reacciones adversas, y las interacciones farmacológicas. En el año 2016 se publicó un artículo denominado “Interacciones medicamentosas y reacciones adversas a los medicamentos en polifarmacia en adultos mayores: una revisión integradora” en la que desarrollaron un metaanálisis de los estudios publicados entre el periodo de enero/2008 – diciembre/2013, fueron analizados 47 estudios de texto completo. Las publicaciones analizadas reforzaron el argumento de que la polifarmacia es un proceso con múltiples factores, y los predictores y la prescripción inadecuada se asocian con resultados negativos en la salud, además algunos de estos estudios mostraron las intervenciones más exitosas para optimizar la prescripción. Se concluyó en que la interacción medicamentosa (IM) y reacciones adversas medicamentosas (RAM) son un importante problema en todo el mundo entre los adultos mayores (10).

En Perú en el año 2005 se realizó un estudio en el Hospital Almenara ESSALUD en Lima, se concluyó que la prevalencia de uso inapropiado de

medicamentos fue de 29,4% y de interacción fármaco-enfermedad potencialmente adversa fue de 13,4%. Este estudio reveló que aproximadamente tres de cada 10 pacientes esta prescritos con un medicamento considerado inadecuado al momento de la hospitalización. La polipatología, polimedicación, y la presencia de dolor crónico se asociaron significativamente con la prescripción potencialmente inadecuada (14).

En Huancayo, Maribel E. y Chuquillanqui B. realizaron una tesis denominada “Prevalencia de prescripción inapropiada en pacientes ambulatorios de la tercera edad del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada en 312 pacientes geriátricos ambulatorios del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión (H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión). Se halló una prevalencia de 84% de prescripción potencialmente inapropiada en pacientes ambulatorios de la tercera edad Del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión. Los criterios de prescripción inapropiada en que incurrieron los médicos en el H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión fueron en el caso de prescribir nombre comercial y letra ilegible en el 47% (148), recibir polifarmacia 30% (94), por ubicarse el medicamento con contraindicación grave en el 15% (15).

Las cifras que observamos en estos estudios nos llaman mucho la atención debido a las elevadas cifras de prescripción inadecuada y reacciones adversas medicamentosas.

El H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión no cuenta con datos o estudios oficiales que nos aproximen a la realidad local sobre la prescripción potencialmente inapropiada, por ello se desarrolla este proyecto para describir la frecuencia

de Prescripción Inapropiada (PI) y sobre esto trabajar en medidas para prevenir la prescripción potencialmente inapropiada, las reacciones adversas medicamentosas en paciente geriátricos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General.

¿Cuál es la frecuencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos de acuerdo a los criterios STOPP/START en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?

1.2.2. Problemas Específicos.

- ¿Cuáles son los diagnósticos cuyo tratamiento predispone más a una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?
- ¿Cuáles son los medicamentos que con mayor frecuencia están relacionados con una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?
- ¿Cuál es la asociación entre prescripción potencialmente inadecuada y reacciones adversas medicamentosas en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?

- ¿Cuál es la asociación de cantidad de medicamentos y prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Determinar la frecuencia de prescripción potencialmente inapropiada de acuerdo a los criterios STOPP/START en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

1.3.2. Objetivo Específicos.

- Determinar los diagnósticos cuyo tratamiento predispone más a una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión
- Determinar los medicamentos que con mayor frecuencia están asociados a prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.
- Determinar la asociación entre la prescripción potencialmente inadecuada y reacciones adversas medicamentosas en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

- Determinar la asociación entre la cantidad de medicamentos y prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

1.4. Justificación

Los pacientes geriátricos por pertenecer a los extremos de la vida siempre son considerados como un grupo de riesgo debido a la edad, los cambios fisiológicos del envejecimiento, la influencia de las enfermedades, deterioro biológico y funcional de sus sistemas, el deterioro cognoscitivo, y los cambios de comportamiento farmacocinética y farmacodinámico de los medicamentos.

En los pacientes geriátricos a menudo coexisten múltiples patologías, las cuales generalmente son tratadas por diferentes especialistas, quienes prescriben un número elevado de fármacos, con el riesgo consiguiente de causar algunas interacciones farmacológicas o Reacción Adversa Medicamentosa (RAM). La prescripción potencialmente inapropiada de fármacos es un importante problema en los pacientes geriátricos, contribuyendo al incremento de riesgo de RAM.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la reacción adversa a medicamentos (RAM), como cualquier respuesta indeseable o nociva a un medicamento que ocurre a las dosis usualmente utilizadas para profilaxis, diagnóstico y tratamiento de una patología (4).

La prescripción inapropiada de los medicamentos plantea consecuencias para la salud del paciente y para el estado que se expresan a través de un mayor consumo de recursos sanitarios, aumento en la morbilidad y

mortalidad. Por lo que representa un problema de salud pública. Múltiples estudios se han asociado las PPI con incrementos en las tasas de hospitalización, adjudicándoles a este hecho un aumento del gasto sanitario del país (8,9).

En Estados Unidos, los pacientes geriátricos consumen el 32% de todos los medicamentos recetados, y es en este grupo donde se ha reportado una frecuencia de RAM del 35%, los que a su vez se estima que representan hasta un 30% de los ingresos hospitalarios de la población geriátrica. Los factores de riesgo asociados a una RAM son el número de patologías, el número de medicamentos recibidos, el uso de fármacos no apropiadas para pacientes geriátricos y la falta de monitoreo de los tratamientos (4).

1.5. Viabilidad

El presente trabajo de investigación para su ejecución contó con una gran disponibilidad de datos que brindaron información acerca de las variables de estudio y de los resultados de los criterios de STOPP/START, así mismo el acceso a las historias clínicas, previa autorización y previa solicitud al H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

1.6. Limitaciones

La demora para poder obtener la autorización para el acceso a las historias por parte del Hospital.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Klejda, H. et al. realizaron un estudio denominado “Polifarmacia y prescripción potencialmente inapropiada identificadas por los criterios de Beers y STOPP en pacientes mayores comórbidos al alta hospitalaria” cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI) y la asociación con polifarmacia (más de seis medicamentos recetados) en pacientes mayores comórbidos en un momento crítico de cuidado transición como el alta hospitalaria mediante dos criterios explícitos (Beers 2012 y STOPP 2008). De un total de 1004 pacientes solo 624 pacientes cumplió con todos los criterios para ser incluidos en el estudio. Los resultados sugieren que las estrategias utilizadas para la reducción de PPI en la comorbilidad los pacientes mayores deberían centrarse en el tratamiento de la polifarmacia. Revisión de medicamentos en el alta hospitalaria es muy recomendable para pacientes que toman más de seis medicamentos (11).

Rakesh, K. et al. realizaron un estudio denominado “Evaluación de la polifarmacia y prescripción adecuada en pacientes geriátricos: un estudio

transversal en un hospital de tercer nivel” cuyo objetivo fue evaluar la polifarmacia y la idoneidad de las prescripciones en pacientes geriátricos en un hospital. La muestra fue de 426 pacientes, eran hombres 216 (50.7%) y mujeres 210 (49.3%). La edad promedio fue de 71.6 ± 6.4 años (61-91 años). Alrededor de 144 (33.8%) pacientes recibían < 5 medicamentos y 282 (66.19%) pacientes tomaban cinco o más medicamentos. En los resultados alrededor del 66,19% de los pacientes recibían polifarmacia. Un número significativo de pacientes recibía medicamentos que debían evitarse, así como prescritos en exceso. Se encontró prescripción inapropiada en un buen número de pacientes (12).

Kim, G. et al., realizaron la investigación titulada “*South Korean geriatrics on Beers Criteria medications at risk of adverse drugs events*” cuyo objetivo fue evaluar la exposición de paciente geriátricos surcoreanos a medicamentos potencialmente inapropiados según los criterios de *Beers* y el riesgo de reacción adversa a medicamentos.

Este estudio examino 166,822 pacientes geriátricos, los medicamentos se ordenaron según la prevalencia de BCM (*Beers Criteria medication*) de prescripción > 1 día en geriatría de Corea del Sur. Esta prevalencia fue comparada con la de geriatría de EE. UU. El BCM más prevalente prescrito en geriatría en Corea del Sur para > 1 día fue Clorfeniramina (53.9%), un antihistaminico de primera generación, seguida de las benzodiazepinas, Diazepam (23.7%) y Alprazolam (13.0%). El BCM más prevalente prescrito en geriatría de Corea del Sur durante 1 día fue un antihistamínico de primera generación (Clorfeniramina 21,9%), seguida de un benzodicepina

(Diazepam 4,6%) y un antiinflamatorio no esteroideo (Ketorolaco 3,4%). En geriatría de EE. UU., el Alprazolam (4.7%) fue predominantemente prescrito, seguido de Lorazepam (4.0%) y Zolpidem (3.9%). La conclusión del estudio fue que existe mejora en la terapia con medicamentos en los pacientes geriátricos de Corea del Sur a través de una mayor conciencia y educación de los médicos con respecto a los medicamentos que puede ser potencialmente inapropiado en geriatría. Esto se sabía por el hecho de que al menos la mitad de los geriatras de Corea del Sur estuvieron expuestos a medicamentos recomendados para evitar la PPI según los criterios de *Beers* y una proporción significativamente mayor de geriatras de Corea del Sur estaban en riesgo de RAM según los BCM en comparación con la geriatría de EE. UU. La concientización de los médicos con respecto a la terapia con medicamentos geriátricos seguros, puede contribuir al aumento de la calidad del tratamiento farmacológico en pacientes geriátricos de Corea del Sur (13).

2.1.2. Antecedentes nacionales.

En Perú en el año 2005 se realizó un estudio en el Hospital Almenara ESSALUD en Lima, se concluyó que la prevalencia de uso inapropiado de medicamentos fue de 29,4% y de interacción fármaco-enfermedad potencialmente adversa fue de 13,4%. Este estudio reveló que aproximadamente tres de cada 10 pacientes esta prescritos con un medicamento considerado inadecuado al momento de la hospitalización. La polipatología, polimedicación y la presencia de dolor crónico se asociaron significativamente con la prescripción potencialmente inadecuada (14).

2.1.3. Antecedentes locales.

En Huancayo, Maribel E. y Chuquillanqui B. realizaron una tesis denominada “Prevalencia de prescripción inapropiada en pacientes ambulatorios de la tercera edad del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de prescripción potencialmente inapropiada en 312 pacientes geriátricos ambulatorios del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión. Se halló una prevalencia de 84% de prescripción potencialmente inapropiada en pacientes ambulatorios de la tercera edad del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión. Los criterios de prescripción inapropiada en que incurrieron los médicos en el H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión fueron en el caso de prescribir nombre comercial y letra ilegible en el 47% (148), recibir polifarmacia 30%(94), por ubicarse el medicamento con contraindicación grave en el 15% (15).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Paciente Geriátrico

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define anciano o adulto mayor como toda persona mayor de 60 años, que a su vez puede ser clasificado como: (16).

- Tercera edad 60 – 74 años
- Cuarta edad 75 – 89 años
- Longevo 90 – 99 años
- Centenario \geq 100 años

En Perú el MINSA considera adulto mayor o anciano a partir de los 60 años, para efectos del estudio consideraremos la definición de acuerdo a la OMS y el MINSA (17).

2.2.2. Polifarmacia en el Anciano

De acuerdo a la OMS se define como un “síndrome geriátrico que envuelve el uso concomitante de tres o más fármacos” (16).

Se entiende como polifarmacia al simultáneo o excesivo uso de varios fármacos, por ejemplo, un número grande de fármacos o una dosis superior a la descrita en las guías y protocolos (18).

La definición de polifarmacia en los pacientes geriátricos no es única, como ya se mencionó en los párrafos anteriores, para efectos del estudio se va a considerar a la polifarmacia de acuerdo a la OMS, en la cual lo definen como el consumo de tres o más fármacos.

2.2.3. Prescripción Potencialmente Inapropiada.

La prescripción de un fármaco debe ser considerado como inapropiada cuando:

1. El riesgo de sufrir evento adverso es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces.
2. El medicamento se utiliza con una duración y frecuencia superior al recomendado.
3. Existe un incremento en el riesgo de interacción nociva con otros medicamentos, condiciones clínicas o enfermedades.

4. Dentro de la misma clase farmacológica existe duplicación de principios activos.
5. Se omite prescribir fármacos beneficiosos para prevenir o tratar un problema de salud.

Debido a la importancia de la prescripción inadecuada en el paciente geriátrico debemos optimizar el uso de los medicamentos. Esto se logrará basándose en el juicio clínico, la indicación de la prescripción y evaluación de cada medicamento considerando las características del paciente (3,4).

2.2.4. Criterios STOPP-START.

Gallagher y Colaboradores, publicaron en el año 2008 en Irlanda por primera vez los criterios STOPP-START, para su uso en diferentes ámbitos de atención, incluyendo los cuidados domiciliarios. Pronto fueron avalados por la Sociedad Europea de Geriátría quienes publicaron una versión en español en el año 2009 lo que ha colaborado a su difusión en países de habla hispana. Los criterios STOPP-START describen los errores más comunes de tratamiento y de omisión de tratamiento en la prescripción en adultos mayores, son fáciles de relacionar con el diagnóstico (ya que están agrupados por sistemas fisiológicos) y pueden integrarse en los sistemas informáticos de prescripción. Se diferencia de los criterios de *Beers* debido a la inclusión de una lista que intenta detectar la omisión de uso de medicamentos potencialmente indicados (START). La frecuencia de prescripción potencialmente inadecuada (PPI) según estos criterios, varía de acuerdo a la farmacopea de cada área y al ámbito asistencial donde se aplique. Esta

frecuencia varía entre el 15 al 70% y es mayor en residencias que en hospitales y la comunidad (4).

Los criterios STOPP/START fueron actualizados en el año 2014, con la participación de 19 expertos en geriatría y farmacología geriátrica de 13 países de Europa. Esta actualización volvió a usar el método de *Delphi* para la validación de los nuevos criterios. Se modificaron la mayoría de los criterios vigentes, se excluyeron 15 criterios de la primera versión, que no contaban con evidencia consistente, y se agregaron 12 criterios STOPP (total 87) y 12 START (total 34) (4).

Ver anexo: tablas de los criterios STOPP/START

Capítulo III

Metodología

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Método: Método científico.

Arias F., señala que el el método científico es una serie ordenada de procedimientos del que hace uso la investigación científica para observar la extensión de nuestros conocimientos. (19).

3.1.2. Tipo de investigación.

✓ **Según su finalidad: Investigación Aplicada.**

Arias, F., indica que las investigaciones de tipo aplicadas buscan construir, conocer y modificar una determinada realidad problemática, además, los conocimientos que se obtienen mediante su aplicación hacen posible la resolución de problemas específicos. (19). De esta manera, se ha visto por conveniente su utilización.

✓ **Según la posibilidad de manipulación de variables de estudio**

Hernández R., refiere es una investigación observacional, debido a que se evaluó las características de las variables de estudio mediante la observación y descripción sin recurrir a la experimentación (21).

✓ **Según el periodo de ocurrencia de las variables de estudio**

Pertenece a una transeccional o transversal. Según Hernández R., estas investigaciones estudian únicamente el o los fenómenos de interés sin manipular las variables involucradas. Describen las variables y analizan su prevalencia e interrelación en un momento específico (20).

El estudio descriptivo transversal tiene como objetivo averiguar la prevalencia y las características en que se manifiestan las variables. Consiste en medir en un grupo de personas una o más variables y proporcionar su descripción. Este tipo de estudio sirve para tener un panorama del estado de una o más variables en uno o más grupos de personas o indicadores en momento específico.

✓ **Por su profundidad: Investigación descriptiva**

Hernández R., refiere que los estudios descriptivos evalúan o miden diversas características del fenómeno en investigación. Desde el punto de vista científico, describir es medir. El estudio descriptivo selecciona varias variables y se mide cada una independientemente, para así describir lo observado (20).

3.1.3. Diseño de la investigación: No experimental

Es no experimental porque no se realizará ninguna intervención deliberada o intencional, únicamente se observará los fenómenos (prescripción médica) en su ambiente natural (servicio de medicina interna y consultorio externo de geriatría del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión) para después analizarlos.

Según Espinoza C., la investigación no experimental es la búsqueda sistemática y empírica en la que el investigador no tiene control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa, de la variación concomitante de las variables independiente y dependiente (21).

3.1.4. Nivel de la investigación: Nivel analítico, observacional.

3.2. Hipótesis

El estudio presentado no tiene hipótesis debido a que mi estudio es descriptivo, ya que mi principal interés es determinar cuál es la frecuencia de la prescripción potencialmente inapropiada en el servicio de medicina interna y consultorio externo de geriatría del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión en los meses de agosto – diciembre 2018.

3.3. Población y muestra

3.3.1 Población.

La población de estudio está conformada por pacientes adultos mayores (≥ 60 años) con historia clínica (HC) activa entre los meses de agosto – diciembre 2018, quienes hayan estado hospitalizado en el servicio de medicina interna y pacientes atendidos en consultorio externo de geriatría en el H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión (Huancayo - Perú).

3.3.2 Criterios de selección.

a. Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos mayores de 60 años o más.

- Historia clínica activa entre los meses de agosto – diciembre 2018.
- Pacientes sometidos a tratamiento farmacológico.
- Pacientes con historia clínica activa en los meses mencionados, en los servicios de hospitalización en el servicio de medicina interna y pacientes atendidos en el servicio consultorios externos de geriatría.

b. Criterios de exclusión:

- No cumplir con los criterios anteriores.
- Pacientes con SIDA.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer.
- Pacientes en quimioterapia o radioterapia.
- Pacientes que se rehúsen a participar.
- Pacientes obesos (IMC ≥ 30).
- Pacientes con pronóstico final de vida.
- Pacientes con tratamiento paliativo.

3.3.3 Tamaño muestral.

Se tuvo una muestra de 376 pacientes adultos mayores (≥ 60 años) obtenida mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para llegar a dicha muestra se incluyó a los que ingresaron a los servicios con historia clínica (HC) activa entre los meses de agosto – diciembre del 2018, de los cuales, 200 fueron pacientes atendidos en el consultorio externo de geriatría y 176 pacientes provenientes de los servicios de hospitalización. Se excluyó a pacientes con un pronóstico final de vida y/o tratamiento paliativo.

3.3.4 Tipo de muestreo.

No probabilístico por conveniencia.

3.3.5 Técnica de recolección de datos.

El presente estudio utilizó la técnica de observación directa sistémica; como investigador me puse en contacto directo con cada expediente clínico, tomando de ellos la información necesaria y registrando los datos en los instrumentos de recolección. La recolección de datos fue previa solicitud y autorización por parte del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

3.3.6 Instrumentos de recolección de datos.

- Ficha de recolección de datos.
- Escala de STOPP/START.

3.3.7 Técnica de procesamiento y análisis de la información.

Se procesaron los datos en el programa Microsoft Excel 2016 para Windows, para luego ser analizados en el programa estadístico Stata versión 11,1. Para la estadística descriptiva de las variables cualitativas se presentaron en tablas de frecuencia y graficas correspondientes y para la estadística de las variables cuantitativas se realizó la descripción de las medidas de tendencia central, prueba de normalidad y dispersión según sea el caso.

Por otro lado, se realizó el análisis de regresión bivariado y multivariado, con el objeto de estimar la magnitud de asociación de las variables de interés. Se utilizó los modelos lineales generalizados, obteniendo las razones de prevalencias ajustadas (intervalos de confianza al 95%) y los valores p. Se tomó a los valores $p < 0,05$ como estadísticamente significativos.

3.3.8 Aspectos éticos.

En todo momento se respetó los preceptos éticos, el estudio fue autorizado por el H.R.D.C.Q Daniel Alcides Carrión, para la revisión de historias clínicas. Así mismo, se respetó el anonimato durante toda la investigación, debido a que, en ningún momento se indagó o recolectó datos que pudiesen identificar a los participantes. Por otra parte, por la naturaleza transversal de la investigación, esta no supone riesgo alguno y el autor del presente estudio se compromete mantener en absoluta reserva la información personal de los participantes.

3.3.9 Limitaciones.

La principal limitación en el desarrollo del estudio fue la demora en la obtención de los permisos para el acceso a las historias clínicas, la limitada información clínica y farmacológica de algunos pacientes, dificultando e impidiendo en ciertos casos la detección de ciertas prescripciones potencialmente inapropiadas o reacciones adversas medicamentosas dependientes de datos específicos no evidenciadas en las historias clínicas analizadas.

3.3.10 Variables y procedimientos

La prescripción de un fármaco debe ser considerado como inapropiada cuando: i) El riesgo de sufrir evento adverso es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces. ii) El medicamento se utiliza con una duración y frecuencia superior al recomendado. iii) Existe un incremento en el riesgo de interacción nociva con otros medicamentos, condiciones clínicas o

enfermedades. iv) Dentro de la misma clase farmacológica existe duplicación de principios activos. v) Se omite prescribir fármacos beneficiosos para prevenir o tratar un problema de salud (3,4).

En base a dichos criterios, se recopiló la siguiente información: i) Datos sociodemográficos: edad, género, estado civil, procedencia y grado de instrucción; ii) Datos clínicos: situación del paciente (paciente nuevo o continuador), número de consultas, servicio de atención, cantidad de patologías y diagnósticos; iii) Datos de tratamiento farmacológico: número de medicamentos y prescripción potencialmente inapropiada según los criterios STOPP-START. Se consideró PPI la presencia de ≥ 1 criterio STOPP/START.

Para la obtención de dicha información se revisó de forma minuciosa las historias clínicas, esto para extraer cada uno de los criterios STOPP-START y las otras variables mencionadas. Se verificó la idoneidad de la medicación de cada paciente en su periodo de hospitalización y durante su atención por consultorios externos, todo según los criterios mencionados. Luego de esto, se transcribió la información a una hoja en el programa Microsoft Excel, aquí es donde se revisó, depuró y luego exportó al programa estadístico Stata versión 11,1; donde se realizó un nuevo control de calidad de la misma.

3.3.11 Operacionalización de variables

Variables de Caracterización

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSION	TIPO DE VARIABLE	ITEMS
Genero	Variable cualitativa	Fenotipo	Nominal dicotómica	1= Femenino 2= Masculino
Estado civil	Variable cualitativa		Nominal	1= Soltero 2= Casado 3= Conviviente 4= Viudo 4= Divorciado
Procedencia	Variable cualitativa	Departamento	Nominal	1= Junín 2= Huancavelica 3= Huánuco 4= Pasco 5= Ayacucho 6= Lima 7= Otros
Grado de instrucción	Variable cualitativa	Grados estudiados	Nominal	1= Analfabeto 2= Primaria 3= Secundaria 4= Técnico 5= Universidad

Variable	Tipo de variable	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Ítems
Paciente geriátrico	Variable cuantitativa	Edad	Años cumplidos hasta la fecha del examen	Numérica discreta	1= 60 - 69 2= 70 - 79 3= 80 - 89 4= 90 - 99 5= >100
Situación	Variable cualitativa	Uso de servicios	Ingresos hospitalarios	Nominal	1=Continuador 2= Nuevo
Consulta	Variable cuantitativa	Uso de servicios	Número de atenciones	Numérica discreta	
Polifarmacia	Cuantitativa	Cantidad	Numero de medicamentos	Numérica discreta	1 2 3 4 5 6 7 8 9

Variable	Tipo de variable	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Ítems
					≥ 10
Comorbilidades	Variable cuantitativa	Cantidad	Numero de patología	Numerica discreta	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 10
Prescripción potencialmente inapropiada	Variable cualitativa	Sistema afectado	Criterios de STOPP/ST ART	Nominal	A B C D E F G H I J

Capítulo IV

Resultados

Durante los 5 meses de estudio se incluyó un total de 376 pacientes. La mediana de edades fue de 78 años (rango intercuartílico: 71-85 años), el 59,6% (224) fueron mujeres, la mayoría fueron casados (54,0%), tenían hasta estudios de educación primaria (50,0%), residían en el mismo Junín (91,8%), era un paciente continuador (70,0%) y se atendió en consultorio externo (53,2%).

Tabla 1. Características de la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	224	59,6%
Masculino	152	40,4%
Edad (años)*		
60 – 69	68	18,1%
70 – 79	140	37,2%
80 – 89	120	31,9%
90 – 99	47	12,5%
>100	1	0,3%
Estado civil		
Soltero	70	18,6%
Casado	203	54,0%
Conviviente	37	9,8%
Viudo	62	16,5%
Divorciado	4	1,1%
Instrucción		

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	65	17,3%
Primaria	188	50,0%
Secundaria	96	25,5%
Técnico	9	2,4%
Universitario	18	4,8%
Lugar de residencia		
Junín	345	91,8%
Otra ciudad	31	8,2%
Tipo de paciente		
Nuevo	113	30,0%
Continuador	263	70,0%
Lugar de atención		
Consultorio externo	200	53,2%
Hospitalización	176	46,8%
TOTAL	376	100%

Fuente. Datos recopilados con el instrumento “Ficha de recolección de datos”.

Nota: Media: 78 años, Desviación Estandar: ± 7 años

*Mediana y rango intercuartílico.

Los pacientes presentaron una media de 2,57 diagnósticos/paciente, de los cuales el principal motivo de consulta fue el control de la hipertensión arterial (26,8%). Las otras patologías que originaron un frecuente número de ingresos: i) procesos reumatológicos como la artritis reumatoide (11,8%); ii) procesos endocrinos como diabetes mellitus (11,0%); iii) enfermedades digestivas altas (8,8%). La población estudiada presentó una media de 4,54 medicamentos/paciente, de los cuales el 49,2% consumían entre 1 - 4 medicamentos, el 37,7% consumían entre 5 – 7 medicamentos (polifarmacia) y un 13,1% presentaba un consumo igual o superior a ocho medicamentos. Se registró un total de 163 PPI en un total de 117 pacientes diferentes (31,11% de la muestra). Esto representó un total de 1,39 PPI/paciente y que aproximadamente por cada 3,21 pacientes atendidos, aproximadamente uno de ellos cumplía algún criterio STOPP-START. Se registró que el riesgo de

presentar una PPI entre los 60-69 años (30,9%), 90-99 años (34,0%), ≥ 100 años (100%).

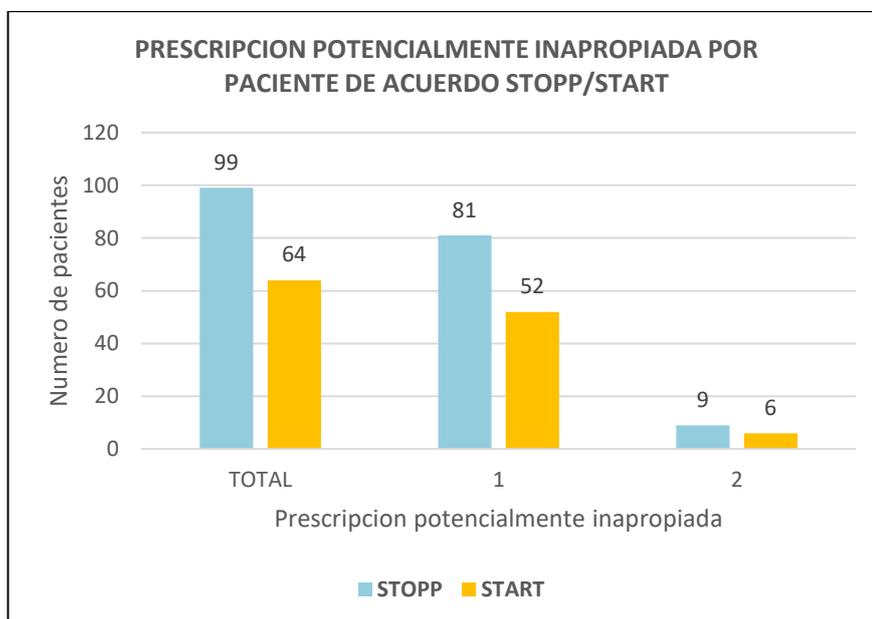


Figura 1. Prescripción potencialmente inapropiada de acuerdo a los criterios STOPP/START.

Se encontró que las principales patologías asociadas a PPI de acuerdo a los criterios STOPP-START, están relacionados con el sistema cardiovascular (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca) (34,2%), sistema músculo esquelético (Osteoartrosis) (26,8%) y seguidas de patologías del sistema endocrino (Diabetes mellitus y patologías tiroideas) (11,0%). En relación los fármacos asociados a PPI de acuerdo a los criterios STOPP-START, están relacionados a medicamentos incluidos en el tratamiento de patologías del sistema cardiovascular (Antihipertensivos, diuréticos) (34,7%), sistema músculo-esquelético (AINES, Corticoides) (15,6%) y seguidas por fármacos del sistema nervioso central y psicotrópicos (Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina) (13,2%).

Tabla 2. Patologías y fármacos usados por área de afectación en la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.

Variable	Patologías	Fármacos usados
Sistema cardiovascular	125 (34,2%)	160 (34,7%)
Antiagregantes/Anticoagulantes	23 (6,3%)	26 (5,6%)
Sistema nervioso central y psicotrópicos	34 (9,3%)	61 (13,2%)
Sistema renal	11 (3,0%)	32 (6,9%)
Sistema gastrointestinal	4 (1,1%)	50 (10,8%)
Sistema respiratorio	8 (2,2%)	---
Sistema músculo-esquelética	98 (26,8%)	72 (15,6%)
Sistema urogenital	---	8 (1,7%)
Sistema endócrino	40 (11,0%)	5 (1,1%)
Fármacos que aumentan el riesgo de caídas	---	12 (2,6%)
Analgésicos	22 (6,0%)	35 (7,6%)

Si analizamos la PPI exclusivamente en los criterios STOPP, resulta una prevalencia de pacientes con al menos una PPI de 26,3%; el 21,5% tenía una PPI y el 3,4% tenía dos PPI. El más frecuente fue la sección analgésicos (L2) (34,3%); seguido de la sección sistema músculo-esquelética (H2-H4) (16,1%); sección del sistema cardiovascular (B5-B6) (12,1%). Si analizamos la PPI exclusivamente en los criterios START, resulta una prevalencia de pacientes con al menos una PPI de 17,0%; el 13,8% tenía una PPI y el 1,6% tenía dos. De los criterios START, el más frecuente fue la sección analgésicos (H2) (37,5%); seguido de la sección sistema cardiovascular (A1-A2) (10,1%); sección sistema músculo-esquelética (E2) (10,9%).

Tabla 3. Criterios STOP / STAR por área de afectación en la población encuestada en una ciudad de la serranía peruana.

Área de afectación	STOP		START	
Indicación de medicamentos	2	2,0%	-	-
Sistema cardiovascular	12	12,1%	21	32,8%
Antiagregantes/Anticoagulantes	2	2,0%	-	-
Sistema nervioso central y psicotrópicos	6	6,1%	1	1,6%
Sistema renal	6	6,1%	-	-
Sistema gastrointestinal	2	2,0%	5	7,8%
Sistema respiratorio	-	-	2	3,1%
Sistema músculo-esquelética	16	16,1%	7	10,9%
Sistema urogenital	-	-	-	-
Sistema endócrino	10	10,2%	4	6,3%
Fármacos que aumentan el riesgo de caídas	9	9,1%	-	-
Analgésicos	34	34,3%	24	37,5%
TOTAL	99	100%	64	100%

Se encontró que en hospitalización existe una menor frecuencia de PPI según STOPP 17,1% versus 30% en el servicio de consulta externa (RPa: 0,57; IC95%: 0,39-0,84; p = 0,004). Los pacientes con PPI según START tuvieron una un promedio de tres patologías y un rango intercuartílico entre 2 – 4, esto a diferencia de los que tuvieron un START negativo, con una mediana de dos patologías y un rango intercuartílico entre 2 – 3 (RPa: 1,22; IC95%: 1,01-1,46; p=0,027).

Tabla 4. Análisis bivariado de los factores socio-educativos y asistenciales asociados a prescripción inapropiada de acuerdo a STOPP/START en pacientes ancianos de la serranía peruana.

Variables	STOPP						START							
	SI		NO		p valor	RP	IC 95%	SI		NO		p valor	RP	IC 95%
	F	%	f	%				f	%	f	%			
Sexo														
Mujer	61	27,2	163	72,8	0,075	0,70	0,47-1,04	32	14,3	192	85,7	0,458	1,20	0,74-1,93
Hombre	29	19,1	123	80,9	0,075	0,70	0,47-1,04	26	17,1	126	82,9	0,458	1,20	0,74-1,93
Edad														
60 – 69	19	27,9	49	72,1	0,195	0,72	0,43-1,19	76	10,3	614	89,7	0,140	1,80	0,82-3,95
70 – 79	28	20	112	80	0,954	1,01	0,63-1,63	16	12,5	107	87,5	0,653	1,21	0,52-2,83
80 – 89	34	28,3	86	71,7	0,266	0,67	0,33-1,36	10	21,0	37	78,7	0,122	2,02	0,83-4,95
90 - 101	9	17,1	39	82,9	0,266	0,67	0,33-1,36	03	21,0	387	78,7	0,122	2,02	0,83-4,95
Estado civil														
Soltero	15	21,5	55	78,5	0,401	1,24	0,75-2,06	03	14,6	607	85,4	0,512	1,24	0,65-2,36
Casado	54	26,6	149	73,4	0,513	1,26	0,63-2,53	56	13,5	327	86,5	0,913	0,95	0,35-2,57
Conviviente	10	27,1	27	72,9	0,513	1,26	0,63-2,53	55	13,5	327	86,5	0,913	0,95	0,35-2,57

Viudo	10	16,1	52	83, 9	0,44 2	0,75	0,36-1,55	7	11, 3	55	88, 7	0,610	0,79	0,32- 1,95
Divorciado	1	25	3	75	0,86 4	1,17	0,20-6,77	0	0	4	100	No converge		
Instrucción														
Ninguna	21	32,3	44	67, 7		Ref.		1	18, 2	53	81, 5		Ref.	
Primaria	46	24,5	142	75, 5	0,20 8	0,76	0,49-1,17	3	17, 3	15	82, 4	0,869	0,95	0,52- 1,73
Secundaria	19	19,8	77	80, 2	0,07 3	0,61	0,36-1,05	1	10, 0	86	89, 6	0,150	0,56	0,26- 1,22
Técnico	2	22,2	7	77, 8	0,56 5	0,69	0,19-2,46	0	0	9	100	No converge		
Universitario	2	11,1	16	88, 9	0,12 3	0,34	0,09-1,33	3	16, 7	15	83, 3	0,862	0,90	0,28- 2,86
Tipo de paciente														
Nuevo	27	23,9	86	76, 1		Ref.		1	11, 3	10	88, 5		Ref.	
Continuador	63	23,9	200	76, 1	0,99 0	1,00	0,68-1,49	4	17, 5	21	82, 9	0,178	1,49	0,84- 2,65
Lugar de atención														
Consulta externa	60	30	140	70		Ref.		3	17	16	83		Ref.	
Hospitalización	30	17,1	146	82, 9	0,00 4	0,57	0,39-0,84	2	13, 4	15	86, 4	0,370	0,80	0,50- 1,30
Numero de consulta														
Mediana y RIQ	2	1-4	2	1-3	0,51 8	1,03	0,94-1,12	2	2-3	2	1-3	0,934	1,00	0,90- 1,12
Cantidad de patologías														

Mediana y RIQ	2	2-3	2	2-3	0,78 6	0,98	0,83-1,14	3	2-4	2	2-3	0,027	1,22	1,02- 1,46
Cantidad de medicamentos														
Mediana y RIQ	4	3-7	5	2-7	0,59 7	1,02	0,95-1,10	5	3-6	4,5	2-7	0,437	1,04	0,95- 1,14

Nota: RIQ: Rango intercuartílico. Los valores p, las razones de prevalencia (RP) y los intervalos de confianza al 95% (IC95%) se obtuvieron con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson, función de enlace log y modelos para varianzas robustas.

Del total de pacientes con PII de acuerdo a los criterios STOPP-START, se encontró que eran más frecuentes las pacientes mujeres (33,01%), entre 90-99 años (34,0%), conviviente (37,8%), ningún grado de instrucción (38,5%), continuador 31,9%, atendidas en consultorio externo (33,0%), con cinco o más consultas durante el año (36,1%), con tres o más patologías (34,8%) y polifarmacia de 5-7 medicamentos/paciente (33,8%).

Capítulo V

Discusión

Los datos muestran una elevada prevalencia de PPI de acuerdo a los criterios STOPP/START, que es explicado por las múltiples comorbilidades y la polifarmacia de nuestra población, esta ha sido en proporción menor a la que se ha encontrado en otros estudios (70,8%) (24, 25, 26), esto se puede deber a que en el presente estudio no se ha considerado la sección vacuna de los criterios START ni criterios no valorables. El trabajo de Rodriguez Blanco et al, que si no se considera la sección vacuna la PPI disminuye a menos de la mitad (27, 28).

Nuestros datos muestran que a mayor edad existe una mayor probabilidad de PPI, esto debido a elevada fragilidad de los pacientes mayores (29) y proceso de envejecimiento acompañado de una serie de cambios fisiológicos, que influyen en los procesos farmacocinéticos del anciano tales como: la absorción, la distribución, el metabolismo, la excreción (30). Esto se corresponde a diferencias estadísticamente significativas encontradas en otros estudios (27).

Los datos evidenciaron que los pacientes prescritos en el área de hospitalización presentaron menos PPI según STOPP/START, que aquellos pacientes que fueron prescritos en consultorios externos. Esto se debe a que los pacientes hospitalizados tienen un mayor control de los medicamentos, control estricto del horario, dosis y un control de la evolución clínica constante por parte del personal médico. Este hallazgo corrobora lo encontrado en diferentes metaanálisis que concluyen que la prevalencia de la PPI es mayor en residencias y comunidad que en los hospitales (31, 32).

En cuanto a los resultados detallados de los criterios STOPP destacan diferentes aspectos. En el estudio la prevalencia guarda relación con el rango de prevalencia encontrada en diferentes estudios y metaanálisis (31, 32, 33). Los frecuentemente hallados están relacionados con el uso de opioides sin asociar a laxantes, al uso de AINES en pacientes con hipertensión arterial (21, 24), uso de antagonistas de la aldosterona. Esto se debe posiblemente debido a la elevada prevalencia de patologías reumatológicas y músculo-esqueléticas (32). Es importante mencionar que, en otros estudios, la prevalencia se ve superada por la PPI asociada al consumo de benzodiazepinas (27, 24).

En cuanto a los resultados detallados de los criterios START destacan diferentes aspectos. En nuestro estudio la prevalencia guarda relación con el límite inferior del rango de prevalencia encontrada en diferentes estudios y metaanálisis (31, 35). Los frecuentemente hallados están en relación uso de laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular, uso de antagonistas de vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica y el uso de suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por debilidad (31, 36, 37). Como se mencionó esto debido a la elevada prevalencia de patologías reumatológicas y músculo-esqueléticas. Estas tienen también importancia en otros estudios, si bien en ellos se ve superada por fármacos no recomendados en pacientes con riesgo de caídas, principalmente benzodiazepinas y neurolépticos (37).

Nuestros datos muestran una entre polifarmacia y PPI es explicada por las distintas interacciones medicamentosas y su relación con el paciente

geriátrico (38, 29). La elevada polifarmacia encontrada en los pacientes corresponde a la encontrada en múltiples estudios y metaanálisis, pese a que no existe una definición clara de polifarmacia hasta la actualidad, la mayoría de los estudios consideraron el corte de cinco medicamentos. Lo encontrado en el estudio se corresponde a lo encontrado por Hanlon JT et al. en relación al riesgo de encontrar algún tipo de PPI y por ende efecto adverso debido a este.

Los criterios STOPP/START han demostrado en múltiples estudios ser una herramienta importante para la detección de PPI. Como toda herramienta no reemplaza el juicio clínico, pero sirve como una guía para la prescripción racional de medicamentos (4). Se espera que futuras investigaciones en nuestro medio puedan abordar esta temática con diversas poblaciones y con un mayor tamaño muestral, para poder superar la limitación de la extrapolación de los resultados, que si bien los primeros que se dan en una población de la serranía peruana, deben ser corroborados en otras poblaciones igual o más susceptibles.

Por todo lo encontrado, se concluye que, hubo importantes frecuencias de prescripción potencialmente inadecuada según los criterios STOPP/START, además, en cuanto a los factores asociados, se encontró que el lugar donde se atendieron los adultos mayores estuvo asociado a la falla en los criterios STOPP y la cantidad de patologías estuvo asociada a la falla en los criterios START.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún tipo de conflicto de interés.

Conclusiones

1. La frecuencia de PPI en pacientes geriátricos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión es de 31.11%. representando esto un total de 1,39 PPI/paciente y que aproximadamente por cada 3,21 pacientes atendidos, aproximadamente uno de ellos cumplía algún criterio STOPP-START. Los criterios STOPP, resulta una prevalencia de pacientes con al menos una PPI de 26,3%; el 21,5% tenía una PPI y el 3,4% tenía dos PPI. El más frecuente fue la sección analgésicos (L2) (34,3%); seguido de la sección sistema músculo-esquelética (H2-H4) (16,1%); sección del sistema cardiovascular (B5-B6) (12,1%). Los criterios START, resulta una prevalencia de pacientes con al menos una PPI de 17,0%; el 13,8% tenía una PPI y el 1,6% tenía dos. De los criterios START, el más frecuente fue la sección analgésicos (H2) (37,5%); seguido de la sección sistema cardiovascular (A1-A2) (10,1%); sección sistema músculo-esquelética (E2) (10,9%).
2. Las principales patologías asociadas a PPI de acuerdo a los criterios STOPP-START, están relacionados con patologías del sistema cardiovascular (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca) (34,2%), sistema músculo esquelético (Osteoartrosis) (26,8%) y seguidas de patologías del sistema endocrino (Diabetes mellitus y patologías tiroideas) (11,0%).
3. Los fármacos asociados a PPI de acuerdo a los criterios STOPP-START, están relacionados a fármacos incluidos en el tratamiento de patologías del sistema cardiovascular (Antihipertensivos, diuréticos) (34,7%),

sistema músculo-esquelético (AINES, Corticoides) (15,6%) y seguidas por fármacos del sistema nervioso central y psicotrópicos (Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina) (13,2%).

4. Se encuentra una asociación entre la PPI y RAM, evidenciándose esta con el reingreso hospitalario posterior a la PPI, se determinó que el 70% de los pacientes con criterios STOPP y el 77,58% de pacientes con criterios START, tuvo al menos un reingreso hospitalario posterior a la PPI, esto implica el uso de recurso humano, físico, tecnológico e infraestructura que a su vez representa un costo económico convirtiéndolo en un problema de salud pública.
5. En el estudio se evidenció una asociación directa entre polifarmacia y PPI, en el grupo de pacientes con criterios STOPP se demostró que la PPI fue más común en aquellos pacientes con cuatro o más fármacos prescritos representando estos el 62,22%, y en el grupo de pacientes con criterios START se comprobó que la PPI fue más común en aquellos pacientes con cinco o más fármacos prescritos, representando estos el 55.17%, esta situación nos hace un llamado a la reflexión al momento de tratar a un paciente geriátrico entenderlo como un caso complejo que además de múltiples patologías tiene un deterioro biológico funcional propio de su edad.

Referencias Bibliográficas

1. Ruiz R. Situación de la Población Adulta Mayor. Informe Técnico N°1 marzo 2019 INEI. [informe técnico] Octubre – Noviembre - diciembre 2018 [accedió 20 diciembre de 2019]. Disponible en [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_adulto-oct-nov-dic2018.pdf\(1\)](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_adulto-oct-nov-dic2018.pdf(1))
2. Delgado E. et al. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2009;44(5):273–279
3. Gallo C, Vilosio J. Actualización de los criterios STOPP-START, una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos. *Evidencia Actualización en la Práctica Ambulatoria*. 2015;18(4):124-129.
4. Salvador L, Cano A, Cabo J, et al. Longevidad: Tratado integral sobre salud en la segunda mitad de la vida. Madrid: Editorial Médica Panamericana 2004; 116-327
5. Pérez N, Sánchez R. Consumo de fármacos en mayores de 65 años en una zona rural. *La revista Metas de Enfermería*. 2018; 21(1):14-20.
6. Gutiérrez M. “The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review.” *British journal of clinical pharmacology* vol. 84,7 (2018): 1432-1444.
7. Campins L, Serra M, Palomera E, Bolibar I, Martínez M, Gallo P. Reduction of pharmaceutical expenditure by a drug appropriateness intervention in polymedicated elderly subjects in Catalonia (Spain). *Gaceta Sanitaria*. 2019;33(2):106-111.

8. Black C, Thavorn K, Coyle D, Smith G, Bjerre L. Health system costs of potentially inappropriate prescribing in Ontario, Canada: a protocol for a population-based cohort study. *British Medical Journal*. 2018;8(6):e021727. Published 2018 Jun 27.
9. Rodrigues M, Oliveira C. Interacciones medicamentosas y reacciones adversas a los medicamentos en polifarmacia en adultos mayores: una revisión integradora. *Revista Latino - Americana de Enfermagem*. 2016;24:e2800.
10. Hudhra K, García M, Casado E, Jucja B, Shabani D, Bueno A. Polypharmacy and potentially inappropriate prescriptions identified by Beers and STOPP criteria in co-morbid older patients at hospital discharge. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2016;22(2):189-193.
11. Rakesh K, Chowta M, Shenoy A, Shastry R, Pai S. Evaluation of polypharmacy and appropriateness of prescription in geriatric patients: A cross-sectional study at a tertiary care hospital. *Indian Journal of Pharmacology*. 2017;49(1):16-20.
12. Kim J, Lee K, Kim J. South Korean geriatrics on Beers Criteria medications at risk of adverse drug events. *Public Library of Science*. 2018;13(3): e0191376.
13. Oscanoa T. Prescripción potencialmente inadecuada de medicamentos en adultos mayores. *Anales de la Facultad de Medicina*. Lima 2005; 66(1): 43-52
14. Sulca M, Chuquillanqui B. Prevalencia de prescripción inapropiada en pacientes ambulatorios de la tercera edad del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión. Tesis (2017)

15. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf
16. Norma técnica de salud para la atención integral de salud de las personas adultas mayores: Norma Técnica de Salud. N°. 043-MINSA/DGSP-V.01/Ministerio de salud. Lima (2008).44p
17. Hajjar R, Cafiero C, Hanlon T. Polypharmacy in elderly patients. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*. 2007;5(4):345-51
18. Leelakanok N, Holcombe L, Lund C, Gu X, Schweizer L. Association between polypharmacy and death: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2017;57(6):729-738
19. Arias F. El Proyecto de investigación: Guía para su elaboración Caracas: Episteme; 2012.
20. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación México: McGrawHill; 2014
21. Espinoza C. Metodología de la investigación tecnológica Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2010
22. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 2008;46(2): 72–83.
23. O' Mahony D, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015 Mar;44(2):213-8.

24. Cruz I, et al. Análisis poblacional de la prescripción potencialmente inadecuada en ancianos según criterios STOPP/START (estudio STARTREC). *Atención Primaria* Vol. 2017; 49(3): 127-200
25. O'Sullivan et al. A Prevalence Study of Potentially Inappropriate Prescribing in Irish Long-Term Care Residents. *Drugs & Aging*. 2013; 30(1): 39–49.
26. Garcia R., et al. Inappropriate Drug Prescription at Nursing Home Admission. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012;13(1):83. e9-15
27. Rodríguez R., et al. Evaluación de la actualización de los criterios STOPP-START en atención primaria. *SEMERGEN*. 2019; 45(3):180-186.
28. Rodríguez E, Perdigonés J, Fuentes M, González J, González J, Borrego I, et al. Impacto de los resultados a medio plazo de la prescripción inadecuada en los pacientes ancianos dados de alta desde una unidad de corta estancia. *Atención Primaria*. 2018; 50(8):467-476
29. Palmer F., et al. Association of polypharmacy and hyperpolypharmacy with frailty states: a systematic review and meta-analysis. *European Geriatric Medicine*. 2019;10(1):9-36
30. Herrera J, Montero C. *Atención farmacéutica en geriatría*, 1.^a ed. Madrid: ELSEVIER. España, 2005.
31. Delgado E., et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 2015;50(2):89–96
32. Iniesta C, Urbieto E, Gascón J, Rentero L, García S, Cabello A. Causas y factores asociados a la prescripción inapropiada en paciente anciano afectadas al ingreso hospitalario. Aplicación de los criterios STOPP/START. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2012; 14:100–7.

33. Regueiro M, Mendy N, Cañás M, Farina O, Nagel P. Uso de medicamentos en adultos mayores no institucionalizados. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2011;28(4):643–7.
34. Delgado E, Álvarez A, Pérez C, Muñoz M, Cruz J, Bermejo T. Resultados de la integración de la atención farmacéutica en una Unidad de Agudos de Geriátrica. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*. 2012;47(2):49–54.
35. Gómez A, Perianez L, Galán N, Martínez I. Detección sistemática de prescripciones inapropiadas según criterios STOPP/START. *Farmacia hospitalaria*. . 2012;36(4):305–7.
36. Ubeda A, Ferrándiz L, Maicas N, Gomez C, Bonet M, Peris E. Potentially inappropriate prescribing in institutionalized older patients in Spain: The STOPP- START criteria compared with the Beers criteria. *Pharmacy Practice*. (Granada). 2012;10(2):83–91.
37. Salgueiro E, et al. Los criterios STOPP/START más frecuentes en España. Una revisión de la literatura. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*. 2018;53(5):274-278.
38. Homero G. Polifarmacia y morbilidad en adultos. *Revista Médica de Clínica Las Condes*. 2012;23(1) 31-39.

Anexos

Anexo 1. Criterios STOPP/START

Tabla 2. Actualización de los criterios STOPP. Intervenciones que son potencialmente inadecuadas en caso de cumplirse el/los enunciados correspondientes.

Sección A. Indicación de medicación
<ol style="list-style-type: none">1. Cualquier medicamento prescrito sin una indicación basada en evidencia clínica.2. Cualquier medicamento prescrito con una duración superior a la indicada, cuando la duración del tratamiento este bien definida.3. Cualquier prescripción concomitante de dos fármacos de la misma clase, como dos AINE; inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), diuréticos de asa, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), anticoagulantes (debe optimizarse la monoterapia dentro de esa clase de fármacos antes de considerar un nuevo fármaco).
Sección B. Sistema cardiovascular
<ol style="list-style-type: none">1. Digoxina en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) con función sistólica conservada.2. Amiodarona como tratamiento antiaritmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de toxicidad que controlando la frecuencia).3. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (kalemia menor a 3 mEq/L), hiponatremia (natremia menor a 130 mEq/L) o hipercalcemia o con antecedentes de gota.4. Antihipertensivos de acción central (metildopa, clonidina) salvo intolerancia o falta de eficacia a otras clases de antihipertensivos.5. IECA o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA 2) en pacientes con hiperkalemia.6. Antagonistas de la aldosterona (espironolactona, espironona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (IECA, ARA 2 amiloride, triamtereno) sin monitoreo del potasio (debería monitorizarse cada seis meses).7. Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (sildenafil, tadalafil, verdenafilo) en ICC grave con hipotensión o asociado a nitratos (riesgo de colapso cardiovascular).8. Diuréticos de asa para edemas maleolares sin evidencia de ICC, síndrome nefrótico, insuficiencia renal.9. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea para hipertensión arterial o cuando existe incontinencia urinaria (empeora la incontinencia).10. Betabloqueantes en presencia de bradicardia (frecuencia cardíaca < 50 latidos por minuto) o bloqueo auriculo-ventricular de segundo o tercer grado.11. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco).
Sección C. Antiagregantes/Anticoagulantes
<ol style="list-style-type: none">1. AAS a dosis superiores a 160 mg/día (aumento del riesgo de sangrado sin mayor eficacia).2. AAS en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin IBP.3. AAS, clopidogrel, dípíridamol, antagonistas de vitamina K, inhibidores de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (ejemplo: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágica, sangrado reciente espontáneo significativo).4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus salvo que el paciente tenga un stent coronario, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios del clopidogrel en monoterapia).5. AAS combinada con antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (la AAS no aporta beneficios).6. Antiagregantes combinados con antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios).7. Ticloplina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar y menos efectos adversos).8. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicada durante más de seis meses.9. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.10. AINE en combinación de antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa (riesgo hemorragia digestiva grave).
Sección D. Sistema nervioso central y psicotrópicos
<ol style="list-style-type: none">1. Antidepresivos tricíclicos (ATC) en pacientes con demencia, glaucoma, trastornos de la conducción cardíaca, prostatismo o con antecedentes de retención aguda urinaria.2. ATC como tratamiento de primera línea en depresión (mayor riesgo de efectos adversos que con ISRS).3. Neurolépticos con efecto anticolinérgico moderados a graves (clorpromazina, clozapina, flufenazina) en pacientes con antecedentes de prostatismo o retención aguda de orina (alto riesgo de retención urinaria).4. Benzodiazepinas durante más de cuatro semanas (no hay indicación para tratamientos más prolongados); riesgo de sedación prolongada, confusión, caídas, accidentes de tránsito (si el tratamiento supera las cuatro semanas suspender en forma gradual para evitar el síndrome de abstinencia).5. Antipsicóticos (distintos de quetiapina o clozapina) en pacientes con parkinsonismo o demencia por Cuerpos de Lewy (riesgo de efectos extrapiramidales).6. Anticolinérgicos/antimuscarínicos para tratar los efectos extrapiramidales de los neurolépticos.7. Neurolépticos en pacientes dementes con trastornos de la conducta, salvo que sean graves y no respondan a otros tratamientos no farmacológicos (aumento del riesgo de ictus).8. Anticolinérgicos en pacientes con delirium o demencia (empeoramiento de la cognición).9. Neurolépticos como hipnóticos salvo que el trastorno del sueño se deba a demencia o psicosis (riesgo de confusión, caídas, hipotensión, efectos extrapiramidales).10. Inhibidores de la acetilcolinesterasa en pacientes con antecedentes de bradicardia persistente (frecuencia cardíaca menor a 60 latidos por minuto), bloqueo cardíaco o síncope recurrentes de etiología no clara, o que reciben tratamientos simultáneos con fármacos que bajan la frecuencia cardíaca como betabloqueantes, digoxina, diltiazem, verapamilo (trastornos de la conducción cardíaca, síncope o lesiones).11. Fenotiazidas como tratamiento de primera línea ya que existen alternativas más seguras y eficaces (son sedantes y tienen toxicidad antimuscarínica relevante en los mayores). Constituyen como excepción a este enunciado la proclorperazina en el tratamiento de náuseas, vómitos, vértigo; la clorpromazina para hipo persistente y levomepromazina como antiemético en cuidados paliativos).12. Levodopa o agonistas dopaminérgicos para el temblor esencial (no hay evidencia de eficacia).13. Antihistamínicos de primera generación (existen otros más seguros y menos tóxicos).14. ISRS en pacientes con hiponatremia concurrente o reciente (natremia <130 mEq/dl).

Sección E. Sistema Renal

Los siguientes medicamentos son potencialmente inapropiados en el adulto mayor con enfermedad renal aguda o crónica por debajo de determinado nivel de filtrado glomerular (consultar vademécum locales y fichas técnicas).

1. Digoxina en dosis mayores a 125 ug/día con tasa de filtrado glomerular (TFG) < 30 ml/min (riesgo de intoxicación digitalica si no se realiza monitoreo).
2. Inhibidores directos de la trombina (ej. dabigatran) con TFG < 30 ml/min (riesgo de sangrado).
3. Inhibidores del factor Xa (ej. rivaroxaban) con TFG < 15 ml/m (riesgo de sangrado).
4. AINE con TFG < 50 ml/m (riesgo de deterioro de la función renal).
5. Colchicina con TFG < 10 ml/m (riesgo de toxicidad).
6. Metformina con TFG < 30 ml/m (riesgo de acidosis láctica).

Sección F. Sistema gastrointestinal

1. Hierro oral a dosis elementales superiores a 200 mg/día (ej. hierro fumarato y sulfato > 600 mg/día, hierro gluconato > 1.800 mg/día). No hay evidencia de mayor absorción por encima de estas dosis).
2. Medicamentos que suelen causar estreñimiento (ej. fármacos anticolinérgicos, hierro oral, opioides, verapamilo, antiácidos con aluminio) en pacientes con estreñimiento crónico cuando existen otras alternativas que no estriñen.
3. IBP para la enfermedad ulcerosa péptica o esofagitis péptica erosiva a dosis terapéuticas plenas durante más de ocho semanas.
4. Metoclopramida en pacientes con parkinsonismo (empeora el parkinsonismo).

Sección G. Sistema respiratorio

1. Broncodilatadores antimuscarínicos (ej. ipratropio, tiotropio) en pacientes con antecedentes de glaucoma de ángulo estrecho (pueden exacerbar el glaucoma) u obstrucción del tracto urinario inferior (puede causar retención urinaria).
2. Betabloqueantes no cardioselectivos (orales o tópicos para el glaucoma) en pacientes con antecedentes de asma que requiere tratamiento (aumenta el riesgo de bronco espasmo).
3. Benzodiazepinas en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y crónica (riesgo de insuficiencia respiratoria).
4. Corticoides sistémicos en lugar de corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) moderada a grave.
5. Teofilina como monoterapia para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (Existen alternativas más seguras).

Sección H. Sistema musculoesquelético

1. AINE (exceptuando los inhibidores selectivos de la COX-2) en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de antagonistas H2 o IBP.
2. AINE en pacientes con hipertensión grave o insuficiencia cardíaca (riesgo de exacerbación).
3. AINE a largo plazo (> tres meses) para el tratamiento sintomático de la artrosis cuando no se ha probado el paracetamol.
4. Inhibidores selectivos de la COX-2 en pacientes con enfermedad cardiovascular (aumento del riesgo de infarto e ictus).
5. AINE con corticoides sin IBP a dosis profiláctica (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
6. Bisfosfonatos orales en pacientes con enfermedades digestivas altas presentes o previas (ej. disfagia esofágica, gastritis, duodenitis, enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva alta, debido al riesgo de reaparición o de exacerbación de las mismas).
7. Corticoides a largo plazo (más de tres meses) como monoterapia en la artritis reumatoide.
8. AINE con corticoides sin IBP (aumenta el riesgo de enfermedad ulcerosa péptica).
9. Corticoides para el tratamiento de artrosis (salvo inyecciones intra-articulares periódicas en dolor monoarticular).

Sección I. Sistema urogenital

1. Fármacos antimuscarínicos vesicales en pacientes con demencia (aumenta el riesgo de confusión, agitación) o glaucoma de ángulo estrecho (exacerbación del glaucoma) o prostatismo crónico (riesgo de retención urinaria).
2. Bloqueantes alfa-1-adrenérgico selectivos en pacientes con hipotensión ortostática sintomática o síncope miccional (riesgo de recurrencia del síncope).

Sección J. Sistema endocrino

1. Sulfonilureas de larga acción (ej.: glibenclámda, clopropamida, gliciperida) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (riesgo de hipoglucemia prolongada).
2. Tiazolidinedionas (ej. rosiglitazona, pioglitazona) en pacientes con ICC (riesgo de exacerbación de ICC).
3. Andrógenos en ausencia de hipogonadismo primario o secundario (riesgo de toxicidad por andrógenos; no han demostrado beneficio fuera de la indicación de hipogonadismo).
4. Estrógenos con antecedentes de cáncer de mama o trombosis venosa (riesgo de recurrencia).
5. Estrógenos orales sin progestágenos en mujeres con útero intacto (riesgo de cáncer de útero).
6. Betabloqueantes en pacientes con diabetes mellitus con episodios frecuentes de hipoglucemia (enmascara los episodios).

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

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

Sección L. Analgésicos

1. Uso de opiáceos potentes, orales o transdérmicos (morfina, oxycodona, fentanilo, buprenorfina, metadona, tramadol) como tratamiento de primera línea en el dolor leve (inobservancia de la escala de la OMS).
2. Uso de opioides pautados (no a demanda) sin asociar laxantes (riesgo de constipación grave).
3. Opiáceos de acción prolongada sin opioides de acción rápida para el dolor irruptivo (riesgo de persistencia del dolor).

Sección N. Carga antimuscarínico/anticolinérgica

1. Uso de dos o más fármacos antimuscarínicos/anticolinérgicos (ej. antiespasmódicos vesicales o intestinales, antihistamínicos de primera generación; debido al riesgo de toxicidad anticolinérgica).

Adaptado de: Delgado Silveira E. y Col. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015 Mar-Apr;50(2):89-96.

Tabla 3. Actualización de los criterios START. Intervenciones que deben ser iniciadas en caso de cumplirse el/los enunciados correspondientes.

Sección A. Sistema cardiovascular
<ol style="list-style-type: none">1. Antagonistas de la vitamina K, Inhibidor de la trombina o del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica.2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa estén contraindicados.3. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad coronaria, cerebral o arterial periférica.4. Tratamiento antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente superior a 160 mmHg y/o la presión diastólica sea habitualmente > 90mmHg (<140 mmHg y 90 mmHg si tiene diabetes mellitus).5. Estatinas en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea mayor de 85 años.6. IECA en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada.7. Bloqueadores beta en la cardiopatía isquémica.8. Bloqueadores betas apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en ICC sistólica estable.
Sección B. Sistema respiratorio
<ol style="list-style-type: none">1. Corticosteroides inhalados pautados en el asma o EPOC moderado a grave, cuando el volumen de espiración forzada (FEV1) es inferior al 50% y existen frecuentes exacerbaciones que requieren corticoides orales.2. Oxigenoterapia domiciliaria continua en la hipoxemia crónica (pO2 <8,0 kPa [60mmHg] o saturación de O2 < 89%).3. Agonista B2 o antimuscarínicos inhalatorios pautados (ej. ipratropio) en el asma o EPOC leve a moderado.
Sección C. Sistema nervioso central y ojos
<ol style="list-style-type: none">1. Levodopa o un agonista dopaminérgico en la enfermedad de Parkinson idiopática con deterioro funcional y discapacidad secundaria.2. Antidepresivos no tricíclicos en presencia de síntomas depresivos mayores persistentes.3. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepecilo, rivastigmina, galantamina) para la enfermedad de Alzheimer leve-moderado o la demencia de por cuerpos de lewy (rivastigmina).4. Prostaglandinas, prostamina o betabloqueantes tópicos para el glaucoma primario de ángulo abierto.5. ISRS (inhibidores selectivos de la recaptación de noradrenalina o pregabalina si los ISRS están contraindicados) para la ansiedad grave persistente que interfiere con la independencia funcional.6. Antagonistas dopaminérgicos (pramipexol) para síndrome de piernas inquietas una vez descartado como causas la deficiencia de hierro y la enfermedad renal grave.
Sección D. Sistema gastrointestinal
<ol style="list-style-type: none">1. Suplementos de fibra (ej. salvado, metilcelulosa) en la diverticulosis sintomática crónica con antecedentes de estreñimiento.2. IBP en la enfermedad por reflujo gastroesofágico grave o estenosis péptica que requiera dilatación.
Sección E. Sistema musculoesquelético
<ol style="list-style-type: none">1. Fármacos antiinflamatorios modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide activa incapacitante.2. Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida y/o fracturas por fragilidad previas y/o densidad mineral ósea con T score inferiores a -2,5 en múltiples puntos.3. Antirresortivos o anabolizantes óseos (ej. bifosfonatos, ranelato de estroncio, teriparatida, denosumab) en pacientes con osteoporosis conocida cuando no existan contraindicaciones para su uso.4. Suplementos de vitamina D en pacientes mayores que no salen de la casa, sufren caídas o tienen osteopenia (T score -1 a -2.5 en múltiples puntos).5. Inhibidores de la xantina oxidasa (ej. allopurinol) en pacientes con antecedentes de episodios de gota recurrentes.6. Suplementos de ácido fólico en pacientes que toman metotrexato.
Sección F. Sistema endocrinológico
<ol style="list-style-type: none">1. IECA o ARA-2 en pacientes con diabetes mellitus con evidencia de enfermedad renal (proteinuria en una tira reactiva o microalbuminuria (>30 mg/24h) con o sin datos bioquímicos de enfermedad renal.
Sección G. Sistema Genitourinario
<ol style="list-style-type: none">1. Bloqueantes alfa 1 (tamsulosina) para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.2. Inhibidores de la 5 alfa reductasa para el prostatismo sintomático cuando no se considera necesaria la prostatectomía.3. Estrógenos tópicos vaginales o pesario con estrógenos para la vaginitis atrófica sintomática.
Sección H. Analgésicos
<ol style="list-style-type: none">1. Opioides potentes en el dolor moderado o severo cuando el paracetamol, los AINES o los opioides de baja potencia no son apropiados para la gravedad del dolor.2. Laxantes en pacientes que reciben opioides de forma regular.
Sección I. Vacunas
<ol style="list-style-type: none">1. Vacuna trivalente anual contra la gripe estacional.2. Vacuna antineumocócica cada cinco años.

Adaptado de: Delgado Silveira E. y Col. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015 Mar-Apr;50(2):89-96.

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: “Prescripción potencialmente inapropiada según los criterios STOPP/START en un hospital de la sierra central peruana”.
 Autor: “Lizarga Hinostroza, Jhon Maickol”.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología	Muestra	Técnicas e instrumentos
<p>Problema General: ¿Cuál es la frecuencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos de acuerdo a los criterios STOPP/START en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?</p> <p>Problemas Específicos:</p>	<p>Objetivo General: Determinar la frecuencia de prescripción potencialmente inapropiada de medicamentos de acuerdo a los criterios STOPP/START en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los diagnósticos 	<p>Hipótesis General: El estudio presentado no tiene hipótesis debido a que mi estudio es descriptivo, ya que mi principal interés es determinar cuál es la frecuencia potencialmente inapropiada en el servicio de medicina interna y consultorio externo de geriatría del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión en los meses de agosto – diciembre 2018.</p>	<p><i>Variables de caracterización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Genero • Estado civil • Procedencia • Grado de instrucción <p><i>Variables de interés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paciente geriátrico • Situación • Consulta • Polifarmacia • Comorbilidades • Prescripción potencialmente inapropiada 	<p>Método General: Método científico</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según su finalidad Investigación aplicada • Según su alcance Investigación descriptiva • Según la posibilidad de manipulación de variable de estudio Investigación observacional • Según el periodo de ocurrencia de 	<p>Población: La población de estudio está conformada por pacientes adultos mayores (≥ 60 años) con historia clínica (HC) activa entre los meses de agosto – diciembre 2018, quienes hayan estado hospitalizados en el servicio de medicina interna y pacientes atendidos en</p>	<p>Técnicas: En el presente estudio se utilizó la técnica de observación sistémica directa, en el cual el investigador se puso en contacto directo con cada expediente clínico, tomando de ellos la información necesaria y registrando los datos en los instrumentos de recolección. Los datos se recolectarán previa autorización y</p>

- ¿Cuáles son los diagnósticos cuyo tratamiento predispone más a una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?
- ¿Cuáles son los medicamentos que con mayor frecuencia están relacionados con una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y

cuyo tratamiento predispone más a una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

- Determinar los medicamentos que con mayor frecuencia están relacionados con una prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa

las variables de estudio

Investigación transversal

- **Por su profundidad** Investigación descriptiva

Nivel de Investigación:

Analítico, observacional

Diseño: No experimental

consultorio externo de geriatría en el H.D.C.Q.

Daniel Alcides Carrión (Huancayo - Perú).

Muestra:

376 pacientes adultos

mayores (\geq 60 años),

obtenida mediante

muestreo no probabilístico

por conveniencia.

Para llegar a dicha

muestra se incluyó a los que

ingresaron a los servicios

con historia clínica (HC)

activa entre los meses de

previa solicitud al H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

Instrumentos:

Ficha de recolección de información.

consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?
• ¿Cuál es la asociación entre prescripción potencialmente inadecuada y reacciones adversas medicamentosas en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?
• ¿Cuál es la asociación de cantidad de medicamentos y prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con

en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.
• Determinar la asociación entre la prescripción potencialmente inadecuada y reacciones adversas medicamentosas en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.
• Determinar la asociación entre la cantidad de medicamentos y

agosto – diciembre del 2018.
Muestreo:
No probabilístico por conveniencia.

historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión?

prescripción potencialmente inapropiada en población geriátrica con historia activa en el 2018 en los servicios de hospitalización y consultorios externos del H.D.C.Q. Daniel Alcides Carrión.

Anexo 3. Ficha de Recoleccion de Datos

	Universidad Continental			HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN					
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS									
N° Historia Clínica:		Ficha N°:							
1. Edad									
<input type="checkbox"/>	60 - 69	<input type="checkbox"/>	70 - 79	<input type="checkbox"/>	80 - 89	<input type="checkbox"/>	90 - 99	<input type="checkbox"/>	≥100
2. Genero									
<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino						
3. Estado civil									
<input type="checkbox"/>	Soltero	<input type="checkbox"/>	Casado	<input type="checkbox"/>	Conviviente	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>	Divorciado
4. Procedencia									
<input type="checkbox"/>	Junín	<input type="checkbox"/>	Huancavelica	<input type="checkbox"/>	Huánuco	<input type="checkbox"/>	Pasco	<input type="checkbox"/>	Ayacucho
								<input type="checkbox"/>	Otros ____
5. Grado de instrucción									
<input type="checkbox"/>	Analfabeto	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>	Universidad
6. Situación									
<input type="checkbox"/>	Nuevo	<input type="checkbox"/>	Continuador						
7. N° de consulta									
8. N° de medicamentos									

9. Lista de medicamentos

	Fármaco	Dosis	Tiempo de uso	Patología
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

10. N° de patologías

11. Lista de patologías

	Patología
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Christian Richard Mejía Alvarez
Asesor de tesis

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables

Variables de caracterización

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSION	TIPO DE VARIABLE	ITEMS
Genero	Variable cualitativa	Fenotipo	Nominal dicotómica	1= Femenino 2= Masculino
Estado civil	Variable cualitativa		Nominal	1= Soltero 2= Casado 3= Conviviente 4= Viudo 4= Divorciado
Procedencia	Variable cualitativa	Departamento	Nominal	1= Junín 2= Huancavelica 3= Huánuco 4= Pasco 5= Ayacucho 6= Lima 7= Otros
Grado de instrucción	Variable cualitativa	Grados estudiados	Nominal	1= Analfabeto 2= Primaria 3= Secundaria 4= Técnico 5= Universidad

Variables de interés

Variable	Tipo de variable	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Ítems
Paciente geriátrico	Variable cuantitativa	Edad	Años cumplidos hasta la fecha del examen	Numérica discreta	1= 60 - 69 2= 70 - 79 3= 80 - 89 4= 90 - 99 5= >100
Situación	Variable cualitativa	Uso de servicios	Ingresos hospitalarios	Nominal	1=Continuador 2= Nuevo
Consulta	Variable cuantitativa	Uso de servicios	Número de atenciones	Numérica discreta	
Polifarmacia	Cuantitativa	Cantidad	Numero de medicamentos	Numérica discreta	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 10
Comorbilidades	Variable cuantitativa	Cantidad	Numero de patología	Numérica discreta	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ≥ 10
Prescripción potencialmente inapropiada	Variable cualitativa	Sistema afectado	Criterios de STOPP/START	Nominal	A B C D E F G H I J