



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado e Investigación

**ELEMENTOS DE LA PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA
COMO UN FACTOR DE RIESGO PARA LA
POLIFARMACIA EN EL ADULTO MAYOR**

T E S I S

Que para obtener el Grado de
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA: EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA
presenta
SILVIA SÁNCHEZ AMBRIZ

**TUTORAS: DRA. MARÍA LUISA PERALTA PEDRERO
DRA. MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ GARCÍA**



México, D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**ELEMENTOS DE LA PRESCRIPCIÓN
FARMACOLÓGICA COMO UN FACTOR DE
RIESGO PARA LA POLIFARMACIA EN EL
ADULTO MAYOR**

T E S I S

Que para obtener el Grado de
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA: EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

presenta

SILVIA SÁNCHEZ AMBRIZ

**TUTORAS: DRA. MARÍA LUISA PERALTA PEDRERO
DRA. MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ GARCÍA**

ÍNDICE GENERAL

Resumen	i
Abstract	iii
1 Antecedentes	
1.1 Adulto Mayor	
1.1.1. Transición demográfica	1
1.1.2. Transición epidemiológica	3
1.1.3. Envejecimiento y enfermedades crónicas	3
Definición de adulto mayor	5
1.2. Prescripción farmacológica	
1.2.1. Definición de fármaco	6
1.2.2. Edad y respuesta a los fármacos	6
1.2.3. Definición de Prescripción	11
1.2.4. Elementos de la prescripción	11
1.2.5. Congruencia diagnóstica terapéutica	12
1.2.6. Adulto Mayor y consumo de fármacos	12
1.2.7. Adulto Mayor y Prescripción Farmacológica	13
1.2.8. Definición de Prescripción Farmacológica apropiada	14
1.2.9. Errores en la prescripción de fármacos	15
a) Sobredosificación	
b) Subdosificación	
c) Formulación incorrecta	
d) Formulación múltiple	
1.2.10. Prescripción inapropiada	15
1.3. Polifarmacia	
1.3.1. Definición de polifarmacia	18
1.3.1.1. Definición cualitativa	19
1.3.1.2. Definición cuantitativa	19
1.3.1.3. Prevalencia	19
1.3.2. Factores asociados a la polifarmacia	
1.3.2.1. Edad	21
1.3.2.2. Sexo	22
1.3.2.3. Depresión	22
1.3.2.4. Estado de salud	23
1.3.2.5. Prescriptores	24
1.3.2.6. Hospitalización	24
1.3.2.7. Fármacos innecesarios	25
II Justificación	26
III Planteamiento del Problema	29
IV Hipótesis	31
V Objetivo General	32
Objetivos Específicos	
VI Material y Método	33

6.1. Sitio de estudio	
6.2. Diseño	
6.3 Población de estudio	
6.4 Tamaño de la muestra	
6.5 Muestreo	
VII Definición de Variables	38
VIII Descripción General del estudio	46
IX Análisis de datos	49
X Consideraciones Éticas	50
XI Recursos humanos, físicos y financieros	50
XII Resultados	51
XIII Discusión	71
XIV Conclusiones	87
XV Recomendaciones	88
XVI Bibliografía	90
Anexos	118

Agradezco :

A mis padres Gerardo Sánchez Gallardo (q.e.p.d.) y María Ambriz y Borjas por su apoyo, ayudándome siempre a realizar mis sueños.

A mi hermano Gerardo y hermanas Aurora ,M. Leticia y Claudia por el ejemplo de trabajo, entusiasmo y superación.

A Jair , Pamela y Marco Aurelio que son una bendición de Dios.

A mis seres queridos que descansan en paz.

A Dra. Griselda Gómez Ortega quién me ha guiado en el camino de la investigación.

A Dra. Marcia Albarran, Dr.Luis Eduardo Alvarado Moctezuma, Dra. Guillermina Barrenechea White , Dra. Rosa María Cortés González, , Dr. José Díaz Reyes, Dr. César Ruiz Pareyón. Por su tiempo y sus conocimientos geronto-geriátricos.

A Dra. Sonia de Santillana Hernández, Dra. Alma Palacios Díaz por su amistad, ayuda y apoyo incondicional.

A mis tutoras Dra. María Luisa Peralta Pedrero y Dra. María del Carmen Martínez García por su tiempo, apoyo, paciencia, conocimientos y amistad.

A Dr. Ruben Burgos Vargas, Dra. Alejandra Renata Bàez Saldaña, Dra. Guadalupe Silvia García de la Torre, Dra. Hortensia Reyes Morales por sus valiosas observaciones y tiempo.

A mis amigos y amigas que me han apoyado.

RESUMEN

ELEMENTOS DE LA PRESCRIPCIÓN FARMACOLÓGICA COMO UN FACTOR DE RIESGO PARA LA POLIFARMACIA EN EL ADULTO MAYOR

Objetivo: Determinar la magnitud de asociación de la prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiados, la posología inapropiada y la incongruencia diagnóstica terapéutica con la presencia de polifarmacia en el adulto mayor.

Material y Métodos: diseño transversal comparativo. Se incluyeron pacientes con cita en medicina familiar, de 60 años y más, ambos sexos, sin afecciones agudas, sin deterioro cognitivo (escala abreviada de Pfeiffer 9-10), independientes para actividades de la vida diaria instrumentales (Índice de Lawton Brody 8), con notas confiables en expediente de por lo menos un año a la fecha del estudio. Los que recibieron prescripción de 4 o más fármacos para utilización simultánea se consideraron grupo de estudio y los que recibieron 3 o menos fueron el grupo control. Elementos de la Prescripción Farmacológica : prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiado en el adulto mayor, posología inapropiada y congruencia diagnóstico-terapéutica. Variables de confusión: sexo, número de interconsultas en el último año, síntomas depresivos , autopercepción de salud.

Resultados: En 240 pacientes con polifarmacia el promedio y desviación estándar de la edad, fue 72 ± 7 ; en 240 pacientes sin polifarmacia 73 ± 7 El número total de fármacos prescritos en los casos fue 1319 y en los controles 580. Elementos de la prescripción farmacológica y polifarmacia (RM; IC_{95%}; p): prescripción de al menos un fármaco en forma inapropiada en el adulto mayor (8.1; 4.9-13.8; 0.00001),

prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiado en el adulto mayor: Diazepam (7; 2.73-16.4; 0.006), prescripción de fármacos a mayor dosis a la recomendada en el adulto mayor : Digoxina, Sulfato Ferroso y Ranitidina, prescripción de fármacos por mayor tiempo al recomendado en el adulto mayor Ranitidina (17; 4.60-67.7; 0.00001), deficiente congruencia diagnóstico-terapéutica (9.8;6-16;0.0001), otros factores de riesgo : tres o más enfermedades crónicas (2;1.31-3.07;0.0007), inter-consultas (2.06;1.36-3.05;.002), mala autopercepción de salud (4;2.84-6.57;0.000). Reducción potencial de polifarmacia 37%. Mediante regresión logística elementos asociados a polifarmacia (RM; IC_{95%}; p) : Prescripción de al menos un fármaco en forma inapropiada (5.9;3.40-10.12; .000), Mala congruencia diagnóstica terapéutica (39.5; 3.78-10.41; .000). Mala autopercepción de salud (4.8; 2.98-8; .008).

Conclusiones: El 48 por ciento de la presencia de polifarmacia en el adulto mayor se explica por la prescripción inapropiada de al menos un fármaco, la incongruencia diagnóstico-terapéutica y la mala autopercepción de salud.

Palabras clave: Adulto mayor, polifarmacia, prescripción inapropiada

ABSTRACT

ELEMENTS IN PHARMACOLOGY PRESCRIPTION AS RISK FACTOR IN POLYPHARMACY FOR THE ELDERLY.

OBJECTIVE :To determine the degree of association between inappropriate drug prescription, posology inappropriate and therapeutics diagnose incongruence with polipharmacy in the elderly.

METHODS AND MATERIAL: Cross sectional comparative design. the study was based on patients with a current medical records , from 60 and more years old, male and female, no acute infections, no cognitive impairment (Pfeiffer scale 9,10) , independent to perform daily activities (Lawton Brody index 8), with a one year reliable medical record at the point of the study.

Patients that have gotten simultaneous prescription of four or more drugs were considered “the study group” and patients who got three or less “the control group”.

Elements for drug prescription : High inappropriate drug prescription in elderly patients. Inappropriate posology. Therapeutics-diagnose congruence.

CONFUSION VARIABLE : Gender, Clinic interconsults in the last year, Depression symptoms, self perceived health condition .

RESULTS: 240 subjects under polypharmacy situation, the average and age standar deviation in the study group was 72 ± 7 and 73 ± 7 in subjects without polypharmacy. Total of prescribed drugs in the study group 1319 and in controls group 580.

Elements in pharmacological prescription and polypharmacy (OR; CI_{95%}; p). Prescription of at least one inappropriate drug in the elderly patient (8.1; 4.9-13.8; 0.00001), Prescription of highly inappropriate drugs: diazepam (7; 2.73-16.4; 0.006), Prescription of a higher drugs dosage than recommended: digoxin, copper sulfate, ranitidine. Prescription of drugs for a longer time than recommended: ranitidine (17; 4.60-67.7; 0.00001). Therapeutics- diagnose incongruence (9.8, 6-16; 0.0001). Other risk factors: three or more chronic diseases (2; 1.31-3.07; 0.0007), Clinic interconsults (2.06; 1.36-3.05; .002), self perceived poor health condition (4; 2.84-6.57; 0.000), Potential reduction of polypharmacy 37%.

Logistic regression : Polypharmacy and elements associate (OR; CI_{95%}; p): Prescription of at least one drug given improperly (5.9; 3.40-10.12; .000). Therapeutics- diagnose incongruence ((9.5; 3.78-10.41; .000). self perceived poor health condition (4.8; 2.98-8; .008).

CONCLUSIONS

48% of polypharmacy in elderly patients is explained by inaccurate prescription of at least one drug, therapeutics- diagnose incongruence and a poor health self-perception.

KEY WORDS: ELDERLY PATIENT, POLYPHARMACY, INAPROPPRIATE PRESCRIPTION.

1. ANTECEDENTES

1.1 Adulto Mayor

1.1.1 Transición demográfica

La vida humana se ha prolongado produciéndose un aumento en la proporción de personas de edad avanzada y determinando así el envejecimiento de la población. ¹

El concepto de envejecimiento puede estar referido a un individuo o a una población. En el individuo el envejecimiento es un proceso irreversible asociado a la edad cronológica que inicia con el nacimiento, en la población, se trata del aumento de la proporción de individuos de 65 años y más. ^{2,3}

El envejecimiento demográfico es un aumento en el porcentaje de los individuos mayores de 60 años sobre el resto de la población. El incremento de la tasa de población mayor de 60 años es provocado por una disminución de las tasas de natalidad, mortalidad y un incremento de la esperanza de vida. ^{4,5}

En el año 2005 la población mundial mayor de 60 años fue de 705 millones (10%) y se espera que en el año 2050 se triplique a casi dos mil millones. ⁶

En Estados Unidos y Canadá la transición hacia una población de edad avanzada está en marcha y sobre todo el incremento sostenido de los viejos (65 años y más) y los ancianos (80 y más). En Estados Unidos 35 millones de personas que representan el 12.4% de la población tienen más de 65 años y 9.3 millones (3.3%) más de 80. En Canadá hay 3 millones de personas mayores de 65 años y un millón tienen más de 80 años. ⁷

La región Latinoamericana y caribeña cuenta en el 2001, con una población mayor de 60 años de 48 millones 286 mil (7%) , y se espera que el porcentaje aumente a 24 % en 2050. ⁸

Este acelerado proceso de envejecimiento es resultado de la transición demográfica.⁹

En México de 1970 a 1990 la tasa anual de crecimiento poblacional fue de 2.6% anual, mientras que el crecimiento de la proporción de adultos mayores fue de 1.4% anual. En el año 2005 el crecimiento de la proporción de adultos mayores fue de 3.6, en otras palabras, la población pasó de aproximadamente un millón (5.1% del total de la población) en 1940 a cerca de 8.3 millones (8%) en el año 2005. ¹⁰

Para el año 2050, los porcentajes de población de sesenta años o más serán casi idénticos: en México (30.75), en el Reino Unido (30.9%), en Estados Unidos (30.8%) y en Japón (30.9%) aun cuando estos tres últimos países tenían proporciones mucho más altas que México en 1990. Esto significa que la proporción de la población mexicana de ancianos se está incrementando a una velocidad mayor que la de otros países. ¹¹

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la población mayor de sesenta años adscrita a Medicina Familiar pasó de 3.8 millones en el año 2000 a 4.2 millones en el año 2003. En el año 2002 una de cada 5 consultas (22%) en Medicina Familiar se otorgó a población adulto mayor en comparación a 17% en edad de 20 a 59 años , 7% en adolescentes, 15% en niños de 0-9 años. ¹²

1.1.2. Transición epidemiológica.

Se ha empleado la expresión “transición epidemiológica” para describir el cambio a largo plazo en los patrones de morbilidad y mortalidad. En general, la transición epidemiológica acompaña a la “transición demográfica”, aunque los efectos de la primera aparecen más tarde.^{13,14}

La disminución de la mortalidad inicial que activa la transición demográfica, es resultado, en su mayor parte, de la reducción de las enfermedades infecciosas que se presentan entre las edades más jóvenes. A medida que los niños sobreviven y crecen cada vez más, se exponen a los factores de riesgo vinculados con enfermedades crónicas y accidentes.¹⁵

Con la disminución de la fecundidad y aumento del promedio de edad de la población, un volumen creciente de adultos mayores impulsan los patrones nacionales de morbilidad hacia mayores incidencias de las enfermedades crónico-degenerativas.¹⁶

1.1.3. Envejecimiento y enfermedades crónicas

Estimaciones globales y regionales de los patrones de mortalidad revelaron que en el año 2001 las enfermedades crónicas superaron como causa de muerte a las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales en casi todo el mundo.¹⁷

El aumento en el número de muertes por enfermedades crónicas es concomitante al proceso de envejecimiento. En México el incremento en la mortalidad por enfermedades no transmisibles comenzó en las décadas de los sesenta y los setenta. De 1980 a 1989, estas enfermedades fueron la causa de

muerte de más de un tercio de los casos y en 1990 esa proporción se elevó hasta casi la mitad.¹⁸⁻²⁰

Desde el año 2000, el patrón de mortalidad en la población general propició que las enfermedades no transmisibles sean una prioridad en salud pública para México y para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Entre las más importantes se encuentra la Cardiopatía isquémica, la Diabetes y las Enfermedades cerebro-vasculares.²¹

Las enfermedades crónico degenerativas más frecuentes en este grupo de edad son: la Hipertensión arterial, cuya prevalencia oscila alrededor de 30%, alcanzando en el grupo de 65 a 75 años 53% y en el grupo de 80 años o más puede llegar a 80%. La prevalencia de Diabetes mellitus en Estados Unidos de América, para personas de 65 años es 18%, en el grupo de 74 años 40%. Los adultos mayores afro-americanos (entre 65 y 77 años) tienen una prevalencia de 50% mayor que los de raza blanca, grupos de extracción latina y algunos americanos nativos, muestran una prevalencia más alta. Aunque la Osteoartritis es un problema de trascendencia mundial su prevalencia varía debido a factores demográficos, geográficos y socioeconómicos, en el grupo de edad de mayores de 60 años su prevalencia es 50-66%.²²⁻²⁹

En México en el año 2000, las Enfermedades Crónicas Degenerativas más frecuentes en el anciano son Hipertensión arterial (prevalencia 20%), Osteoartritis (19.6%), Diabetes mellitus(9%) y cardiopatías (3.3%).³⁰⁻³²

Quienes padecen enfermedades crónicas constituyen los principales usuarios de los servicios médicos de primer nivel y de hospitalización. En México la Diabetes Mellitus es la tercera causa de mortalidad general y la primera en el

grupo de edad de 55 a 64 años. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Diabetes mellitus ocupa el tercer lugar como causa de demanda de consulta y el primer lugar como causa de mortalidad, en la Delegación 1 Noroeste del Distrito Federal, es la que ocupa el primer lugar como morbilidad hospitalaria, el primer lugar como causa de mortalidad y la incidencia ha tenido una modificación de 6.1 en 1997 a 8.8 durante el año 2004.³³

En 1998 se realizó una encuesta de tipo transversal comparativo con base poblacional para obtener una muestra representativa de los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de 60 años o más en el ámbito nacional. Se encontró que el 80.4% de la población mencionó por lo menos un problema crónico de salud. El 81.3% de los derechohabientes reportó de una a tres enfermedades crónicas; el 14.7% de cuatro a seis, el 3.3% de siete a nueve y el 0.7% habló de 10 o más. Entre las enfermedades crónicas más frecuentes se encontraron la Hipertensión arterial sistémica, la Diabetes mellitus y la Artritis. Las prevalencias variaron por regiones y delegaciones. La prevalencia de Hipertensión arterial sistémica fue mayor en los hospitales de la Raza y Siglo XXI (40%), y menor (30-35%) en las regiones sur y oriente. Esta prevalencia osciló en todas las regiones entre 20 y 25%.³⁴

1.1.4. Definición de Adulto Mayor

El año de 1983, la Asamblea Mundial del Envejecimiento, en su Plan de Acción Internacional de Viena, adoptó como edad para considerar a los adultos mayores a partir de los 60 años en los países en desarrollo, mientras que en los países desarrollados se fijaron los 65 años como límite inferior.³⁵

1.2. Prescripción Farmacológica

1.2.1 Definición de fármaco

Los agentes químicos brindan no solo la base estructural y el aporte energético de los organismos vivos sino también la regulación de sus actividades funcionales . las interacciones de productos químicos potentes y sistemas vivos contribuyen a explicar procesos vitales y además brindan métodos eficaces para tratamiento, prevención y diagnóstico de muchas enfermedades. Los productos químicos utilizados con estos propósitos son los fármacos. ³⁶

Fármaco deriva etimológicamente de la palabra griega pharmakon que significa droga. Fármaco es toda sustancia activa simple o compuesta que se administra con fines terapéuticos en razón de su eficacia y seguridad farmacológica. ³⁷

1.2.2. Edad y respuesta a los fármacos.

Con el paso de los años el organismo humano experimenta una serie de modificaciones fisiológicas dando lugar a que, en el anciano, la farmacocinética y la farmacodinamia sean diferentes.

Cambios farmacocinéticos

Farmacocinética. Es el estudio de la absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos. Con el envejecimiento se producen alteraciones que modifican la acción de los fármacos al afectar su concentración en el sitio receptor, lo cual va a condicionar -en general- una prolongación de la vida media de dichos fármacos. ³⁸⁻⁴⁴ Cuadro 1 y 2

Cambios farmacodinámicos

Farmacodinamia. Es el estudio de los efectos de los fármacos y las transformaciones de los mismos por el cuerpo. Los cambios que experimenta el adulto mayor respecto a la farmacodinamia han sido menos estudiados. ³⁸⁻⁴⁴

Cuadro 3

Cuadro 1. Cambios fisiológicos en el envejecimiento y Farmacocinética

ÓRGANO Sistema Aparato	Alteraciones con la Edad	Farmacocinética	Implicaciones para la prescripción farmacológica
A. Digestivo	Elevación del ph gástrico Disminución de motilidad, transporte activo y flujo sanguíneo gástrico e intestinal	No evidencia de alteraciones significativas en la tasa de absorción Retraso en el vaciamiento gástrico, lo que favorece los efectos adversos Absorción intestinal disminuida	Fármacos que retrasan el vaciamiento gástrico Analgésicos narcóticos, anticolinérgicos y fármacos con efectos anticolinérgicos (fenotiacidas, antiparkinsonianos, antidepresivos tricíclicos) Antiácidos disminuyen la absorción de vitaminas, calcio, hierro fósforo, Indometacina. Potencializan la absorción de aspirina, naproxen.
Volumen extracelular	Disminución de albúmina	Hipoalbuminemia	Aumento de la fracción libre del fármaco en la sangre y su actividad : Acido acetil salicílico, amitriptilina, furosemide, warfarina
Sistema Muscular	Disminución de agua corporal y masa magra	El agua corporal total es, a los 70 años, un 50% del peso. Masa muscular a los 90 años es tres veces menor que a los 30. La disminución en la masa muscular redundante en una menor producción de creatinina	Fármacos hidrofílicos , prudencia en dosis de carga , con lipofílicos mayor volumen de distribución

Cuadro 2. Cambios fisiológicos en el envejecimiento y Farmacocinética

ÓRGANO Sistema Aparato	Alteraciones con la Edad	Farmacocinética	Implicaciones para la prescripción farmacológica
Hígado	Disminución de masa y flujo hepático	Disminución global del metabolismo hepático	Acenocumarina. Respuesta aumentada Disminuir dosis : Alopurinol, Amitriptilina Carbamacepina Clortalidona, Colchicina, Diclofenac, Digoxina, Enalapril, Furosemide, Imipramina, Ketoconazol, Levodopa, Metamizol, Metoclopramida, Metoprolol, Naproxen, Nifedipino, Omeprazol, Paracetamol, Paroxetina, Ranitidina, Teofilina, v Verapamilo
Riñón	Disminución de nefronas y flujo renal.	Disminución del filtrado glomerular y flujo renal (a partir de la cuarta década de la vida 10 ml/min por década) Mal manejo de sobrecargas y depleciones de volumen Unido al deterioro en la respuesta de la sed, tendencia a la depleción de volumen.	Ajuste posológico en función de la depuración de creatinina

Cuadro 3. FÁRMACOS DE USO COMÚN EN LOS QUE SE DEBE DISMINUIR DOSIS POR SU FARMACOCINÉTICA

FÁRMACO	VÍA DE ELIMINACIÓN	VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	VIDA MEDIA
Amlodipina	Hepática	No varia	Aumenta
Captopril	Renal	Se desconoce	Aumenta
Cimetidina	Hepática/Renal	Se desconoce	Aumenta
Clortalidona	Renal	Se desconoce	Se desconoce
Diacepam	Hepática	Se desconoce	Aumenta
Digoxina	Renal	Aumenta	Aumenta
Diltiazem	Hepática	No varia	Aumenta
Enalapril	Hepática	Se desconoce	Aumenta
Furosemide	Hepática/Renal	Disminuye	Aumenta
Hidroclorotiacida	Renal	Se desconoce	Se desconoce
Lorazepam	Hepática	Se desconoce	Aumenta
Naproxeno	Renal	Se desconoce	Aumenta
Nifedipino	Hepática	No varia	Aumenta
Propanolol	Hepática	No varia	Aumenta
Quinidina	Hepática	Se desconoce	Aumenta
Verapamilo	Hepática	No varia	Aumenta

La mayor relevancia clínica de la función renal es la filtración glomerular, la cual se mide a través de la depuración de creatinina en orina de 24 horas, la cual es estable hasta la cuarta década de la vida, cuando se inicia un decremento lineal de 1 ml/ min por año hasta los 80 años. ⁴⁵⁻⁴⁷

1.2.3. Definición de Prescripción

La palabra prescripción viene del latín *praescriptio*, que significa receta o fórmula. ⁴⁸

La prescripción se realiza en un documento legal que es la receta médica. ^{49,50} Es la nota que escribe el médico y entrega al paciente, en la que indica el modo de preparación y administración de un fármaco. ⁴⁸

Una prescripción es la orden del médico para proporcionar un tratamiento específico, comúnmente una medicación para un paciente en especial. ⁵¹

1.2.4. Elementos de la prescripción

Los cuatro primeros elementos de la receta establecen la identidad de quien prescribe, su nombre, número de licencia, dirección y número telefónico del consultorio. ^{52,53}

El cuerpo de la receta contiene la prescripción del fármaco, cuyos elementos son : nombre del fármaco y su posología, por posología se entiende dosis y duración prevista del tratamiento. ^{52,53}

1.2.5. Congruencia diagnóstica terapéutica.

La práctica clínica del médico implica de manera permanente la toma de decisiones cuyo objetivo principal es mejorar la salud de los pacientes. En este proceso se enfrenta el reto de una decisión que debe estar sustentada con los conocimientos médicos científicos actuales.⁵²

Los procesos que constituyen la práctica médica, son habilidades complejas con las que se espera poder integrar los procesos de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación.⁵²

La congruencia diagnóstica terapéutica es el resultado de una serie de acciones intelectuales y psicomotoras que deben ser siempre utilizadas para el ejercicio médico y con mayor razón en el paciente adulto mayor que suele ser lábil frágil y por tanto es susceptible de iatrogenia.⁵³⁻⁵⁵

Este proceso interrelaciona en forma conveniente y oportuna los componentes de la entrevista del médico con el paciente: semiología, exploración física y procedimientos diagnósticos con la prescripción farmacológica.⁵⁶

1.2.6 Adultos mayores y consumo de fármacos

En España más de un tercio de las consultas en unidades de primer nivel de atención son originadas por pacientes mayores de 65 años. Esto supone un elevado consumo de recursos sanitarios frente a otros grupos de población. Destaca entre dichos recursos el derivado de la prescripción farmacológica que se ha llegado a cuantificar en cuatro veces superior dentro del grupo de los pacientes mayores de 65 años respecto al resto de la población.⁵⁷

Tanto en los Estados Unidos como en España, entre 65 y 94 % de los adultos mayores consumen algún tipo de fármaco. A pesar de que este grupo de edad representa sólo 12 y 10% de la población respectivamente, es responsable del consumo de 25 a 50% del total de prescripciones en Estados Unidos y el 55.8% en España y consumen de 1.5 a 4 fármacos, sin incluir los indicados por medicina alternativa. En Inglaterra una quinta parte de su población es mayor de 60 años. Este grupo recibe 52% de todas las prescripciones, la mayoría de las cuales son repetidas durante años.⁵⁸⁻⁶⁰

El incremento exagerado del gasto farmacéutico es una preocupación constante de los servicios nacionales de salud o de seguridad social europeos. La utilización de medicamentos tiene un gran impacto social y económico en atención primaria. El gasto farmacéutico anual en Estados Unidos es de 3 billones de dólares. En España representa 67.8% del gasto farmacéutico nacional.⁶¹⁻⁶⁵

Estos incrementos se han justificado desde distintos ámbitos: presión de los pacientes, presión promocional de la industria farmacéutica, prescripción inapropiada y polifarmacia.⁶⁶

I.2.7. Adulto Mayor y Prescripción Farmacológica

En el grupo de edad que engloba a los adultos mayores la coexistencia de varias enfermedades crónicas y cierto deterioro funcional es común, siendo la atención primaria el marco asistencial en que se abordan estos problemas.⁶⁷

Una vez que el paciente con un problema clínico ha sido evaluado y diagnosticado, el médico puede seleccionar diversos procedimientos terapéuticos, dependiendo del diagnóstico será la opción terapéutica farmacológica.⁶⁸

Es importante considerar la vulnerabilidad (término que engloba a un conjunto de individuos con discapacidad, mayores de 80 años, consumidores de más de cuatro fármacos, con hospitalizaciones recurrentes o institucionalizados) a la hora de examinar el tema de ancianos y prescripción de fármacos. Aunque sus bases fisiológicas no están bien establecidas, existe cierto consenso en considerar una subyacente disminución de la capacidad fisiológica de reserva como la responsable de mayor vulnerabilidad ante agresiones externas, entre las que se encuentran los fármacos.^{69,70}

I.2.8. Definición de Prescripción Farmacológica Apropriada

Es prescribir al paciente la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correctas a sus requerimientos individuales y durante un periodo de tiempo adecuado.⁷¹

Como cualquier otro proceso en medicina, la escritura de una prescripción se debe basar en una serie de pasos lógicos. Estas operaciones pueden describirse como sigue:

Proceso:

- 1) Establecer un diagnóstico específico
- 2) Considerar la fisiopatología del diagnóstico seleccionado
- 3) Seleccionar un objetivo terapéutico específico

Resultado:

- 1) Seleccionar un fármaco de elección
- 2) Determinar el régimen apropiado de dosificación

- 3) Diseñar un plan para vigilar la acción del fármaco y determinar un punto terminal del tratamiento ^{72,73}

I.2.9. Errores en la prescripción de fármacos

- a) Sobredosificación. Ocurre cuando el fármaco no es necesario o se administra en una dosis mayor, o por un tiempo más largo, o a intervalos más cortos, o cuando no se tiene en cuenta las necesidades actuales del enfermo. ^{74,75}
- b) Subdosificación. Se presenta cuando la dosis administrada es baja con relación a las condiciones del paciente, o cuando los intervalos de administración son muy largos, o se prescribe por un tiempo menor del requerido. ^{74,75}
- c) Formulación incorrecta. Aparece cuando la indicación para emplear un fármaco es incorrecta porque el diagnóstico también lo es, o cuando ante una indicación correcta se elige un medicamento no apropiado o se emplean dosificaciones y vías de administración equivocadas. ^{74,75}
- d) Formulación múltiple. Cuando el médico tratante ignora la administración simultánea de otros medicamentos por el paciente, prescribe paralelamente una lista exagerada de fármacos o no suspende otros medicamentos antes de iniciar uno nuevo. ^{74,75}

I.2.10. Prescripción inapropiada

El uso de fármacos es común en los adultos mayores y sabemos que esta población tiene un alto riesgo en cuanto a problemas relacionados con la prescripción. ⁷⁶

De los ancianos institucionalizados 40% reciben como parte de su régimen de tratamiento un fármaco inapropiado, 13% reciben 2 o más fármacos inapropiados. Datos de los ancianos que viven en la comunidad son más difíciles de obtener, sin embargo algunos estudios indican que 14 al 23.5% reciben como mínimo un fármaco inapropiado. De 29 al 39% de los pacientes con polifarmacia reciben la prescripción de un fármaco inapropiado. Se ha descrito la asociación de polifarmacia con prescripción inapropiada (Razón de Momios 1.58).⁷⁷⁻⁸¹

La medicación inapropiada puede causar reacciones adversas a otros medicamentos, conduciendo a empeorar la salud.⁸²

Los adultos mayores son más susceptibles a los efectos de varios fármacos. Es sabido que la polifarmacia constituye uno de los problemas más serios en el adulto mayor, sin embargo, muchos de estos pacientes continúan recibiendo fármacos que tienen un riesgo aumentado de producir más daño que beneficio.⁸³⁻⁸⁵

Existen fármacos que tienen un alto riesgo de causar problemas en el adulto mayor. En 1991 y 1992 se publicaron importantes artículos de Beers y colaboradores, quienes describieron medicamentos inapropiados en residencias de ancianos. Un grupo de expertos en farmacología geriátrica desarrollaron los Criterios Explícitos de Medicación Inapropiada en el adulto mayor, que posteriormente fueron actualizados en 1997 y 2002 nuevamente mediante la técnica de consenso de expertos y de conceptos de medicina basada en evidencias. Ellos incluyen, fármacos que deben ser evitados absolutamente en el adulto mayor, debido a que tiene riesgo de producir serios efectos o por su cuestionable eficacia; fármacos con dosis ajustada, aquellos fármacos que son seguros cuando se utilizan en dosis baja pero incrementa el riesgo de producir

problemas si se utilizan a dosis mayores; fármacos con tiempo limitado de utilización, aquellos cuya prescripción en adultos mayores causan alta frecuencia de reacciones adversas y son de cuestionable necesidad; medicamentos específicos, aquellos que no deben ser prescritos rutinariamente en adultos mayores por padecer enfermedades específicas . Anexo 1 ⁸⁶⁻⁸⁸

Con los criterios de Beers de 1997 se encontró que entre 16.8 y 18.5% de los adultos mayores residentes en la comunidad, recibían la prescripción de al menos un fármaco en forma inapropiada y con los criterios modificados en el 2002 , 20% reciben al menos un fármaco inapropiado. ⁸⁹

Gordon et al realizaron una revisión de la literatura acerca de los factores de riesgo para prescripción inapropiada en el anciano, utilizando los criterios de Beers; se reportó una prevalencia de prescripción inapropiada en 21.3% de los ancianos que vivían en la comunidad y 40% entre los institucionalizados. Los fármacos con prescripción inapropiada fueron: Dexpropoxifeno, Amitriptilina, benzodiazepinas (Diacepam) y Dipiridamol. ⁹⁰

Aparasu et al. realizaron una revisión de la literatura comprendida entre enero de 1992 a junio de 1999, encontrando ocho estudios relevantes en donde se aplicaron los criterios de Beers. Se reportó que la polifarmacia fue consistentemente asociada con el uso de medicamentos administrados inapropiadamente. ⁹¹

Pitkala et al (1997) reportó el uso de medicamentos considerados inapropiados bajo ciertas condiciones clínicas: 27.2% de los pacientes con Enfermedad Obstructiva Crónica utilizaban betabloqueadores y 19.3% de los ancianos diabéticos tratados con hipoglucemiantes utilizaban sedantes. ⁹²

Por estudios de farmacoeconomía y análisis de costo-efectividad que son imprescindibles para la utilización racional de fármacos de nueva introducción y de costo elevado, han observado que existen fármacos cuya incidencia en el gasto sanitario es de gran importancia y sin embargo su eficacia ha sido cuestionada. El grupo de vasodilatadores periféricos y cerebrales es un grupo de fármacos muy heterogéneo de difícil evaluación clínica y que de forma general pueden ser considerados como de Utilidad Terapéutica baja (UTB). Habrá que aceptar que este grupo de fármacos representa una forma de terapia que en algunos casos va a beneficiar a los pacientes, otro grupo puede perjudicar y en la mayoría de ellos va a ser indiferente. Son varios los factores que han influido en su uso no racional como dificultad de evaluación y escasos ensayos clínicos bien diseñados.⁹³

Otros estudios reportan que los fármacos más prescritos, como diuréticos, laxantes, agentes cardiovasculares, analgésicos y psicofármacos, producen por si mismos importantes efectos adversos e interacciones con otros fármacos.⁹⁴

I.3. Polifarmacia

I.3.1. Definición de polifarmacia

Polifarmacia deriva etimológicamente de la palabra griega polus que significa muchos y pharmakon que significa droga.⁹⁵

De acuerdo a Werder y Preskorn la palabra polifarmacia aparece por primera vez en la literatura médica en 1959 .^{96,97}

No hay una definición aceptada universalmente.⁹⁸

I.3.1.1 Definición cualitativa

La definición cualitativa de polifarmacia varía grandemente.⁹⁹

En la revisión de la literatura utilizada encontramos definida la polifarmacia como el consumo diario regular de múltiples fármacos, uso concomitante de muchos fármacos, cualquier régimen de fármacos con mínimo un fármaco innecesario, prescripción, administración o uso de más fármacos de los que están clínicamente indicados, prescripción de demasiados medicamentos por demasiado tiempo o demasiada dosis, uso de fármacos de alto riesgo y dosis cuestionable, utilización de fármacos clínicamente no indicados.¹⁰⁰⁻¹⁰³

I.3.1.2. Definición cuantitativa

Cuantitativamente la polifarmacia es definida de las siguientes maneras:

La OMS, Rollason, Prieto, Arbas y Valderrama definen a la polifarmacia como el consumo de más de tres medicamentos simultáneamente.¹⁰⁴⁻¹⁰⁸

Otras definiciones encontradas en la literatura revisada son uso de 2 o más drogas durante un mínimo 240 días del año, consumo concomitante de 5 o más fármacos, utilización de 2 o más fármacos durante 120 días o más (uso crónico) o durante seis meses, además proponen tres categorías para la polifarmacia: leve, de 2 a 3 fármacos; moderada, de 4 a 5 y severa más de 5.¹⁰⁹⁻¹¹⁵

1.3.1.3. Prevalencia

La polifarmacia en el adulto mayor es un hecho constatado por diversos estudios. La prevalencia internacional es de 30%.¹¹⁶

En el grupo de 60 a 69 años reportan una prevalencia de polifarmacia en un porcentaje de 28.9%; en el grupo de 70-79 años 31.3% y a partir de los 80 años o más 30.4%.¹¹⁴

Estudios sobre polifarmacia realizados en España muestran una prevalencia de 47% en pacientes con al menos un fármaco no indicado; prevalencia de 8.3% con dosis incorrecta y una prevalencia de redundancias de fármacos innecesarios de 12.5%.^{106,108}

Fernández et al. reportan una prevalencia de 28.4%, siendo más frecuente en mujeres de 60 a 64 años. Las mujeres utilizaban más de 5 fármacos en todos los grupos de edad, excepto en los de 85 años y más; los hombres consumían más de 4 fármacos en todos los grupos excepto en el de 75 a 84 años.¹⁰¹

Arbas y et al. reportan una prevalencia de polifarmacia de 38%.¹⁰⁷

Aunque la polifarmacia es considerada un problema, existen pocos estudios acerca del desarrollo de esta a través del tiempo. Jylha et al, en 1991, en un seguimiento de 10 años, encontraron que el 50% de los ancianos, después de 3 años de seguimiento, utilizaban 3 o más drogas respecto al inicio del estudio, apoyando la evidencia del incremento de la polifarmacia sobre el tiempo.^{117,118}

Veehof et al. en un estudio longitudinal de 4 años (1994-1997) investigaron la relación entre el progreso de la polifarmacia en relación a la morbilidad encontraron que el desarrollo de la polifarmacia no está en relación al incremento en el número de enfermedades; esto implica que la polifarmacia puede desarrollarse en casos de que exista una sola enfermedad. En este seguimiento se estableció que el porcentaje de incremento en la polifarmacia fue de 26.42% a 41.06%. El uso de fármacos sin una clara indicación es concomitante con un

incremento en el riesgo de mayor polifarmacia en el futuro. Señalan que la indicación para AINES, laxantes, hipnóticos o sedantes en particular es ambigua.¹¹⁹

La polifarmacia es un problema que está creciendo. Aunque ésta puede ocurrir en todos los grupo de edad, su ocurrencia es común entre los adultos mayores. La tendencia de la polifarmacia en Suiza en el adulto mayor fue en 1992 de 13% y en 2002 de 26%. En los Estados Unidos la tendencia fue en 1990 de 7% y en el año 2000 de 19% .^{120,121}

Muiry et al. reportó que la polifarmacia está condicionada por un excesivo o innecesario uso de medicamentos y consideran a las siguientes variables: prescripción, administración y uso de más medicamentos de los que están clínicamente indicados.¹²²

I.3.2 Factores asociados a la polifarmacia

I.3.2.1. Edad

La utilización de fármacos aumenta con la edad. Los adultos mayores, de 75 años o más, consumen mayor cantidad de fármacos. Con la edad la incidencia de tener mínimo una enfermedad crónica se incrementa substancialmente. El 80% de individuos de 65 años o más tienen como mínimo una enfermedad crónico degenerativa (ECD) y el 50% más de una. A mayor número de enfermedades crónicas mayor consumo de fármacos.¹²³⁻¹²⁵

En Dinamarca se encontró que entre las personas menores de 70 años, 67.9% no usaban medicamentos, 16.5% solo uno y 15.6% dos o más, Entre las personas mayores de 70 años las proporciones fueron de 37.5%,15.9% y 48.4%.

Los grupos farmacológicos más utilizados son: antihipertensivos, diuréticos, vasodilatadores cerebrales, benzodiacepinas, antiinflamatorios no esteroideos, laxantes y broncodilatadores.^{127,128}

I.3.2.2. Sexo

Las mujeres consumen medicamentos en mayor proporción que los hombres. Esto se debe a que están más discapacitadas, perciben peor su salud, tienen mayor prevalencia de dolor o síntomas de la esfera neurológica y afectiva que los hombres (depresión, insomnio).^{124,129,131}

Depresión.

Se ha mencionado a la depresión como el trastorno afectivo que más frecuentemente se presenta en la población adulto mayor y por su magnitud como un problema de salud pública. Su prevalencia en forma de depresión mayor varia de 5 a 10% en población ambulatoria y hasta 25 a 40% en la hospitalización, mientras que los síntomas depresivos suelen presentarse en 15% en este grupo de edad. La depresión, en las enfermedades de base y las alteraciones del ánimo se puede manifestar como uno o varios síntomas, en forma leve a severa y encontrarse enmascarada o ser provocados por la utilización de fármacos.¹³²⁻¹³⁴

En el adulto mayor la incidencia de los síntomas depresivos o de las depresiones menores aumenta con la edad, especialmente en mujeres y en hombres viudos o solitarios y se estima en 40%, siempre se encuentra en las primeras 10 causas de morbilidad, generalmente se acompaña de manifestaciones somáticas que confunden con estados patológicos concomitantes o exacerbaciones de los procesos existentes. Se incrementa con la polifarmacia, ya que muchos fármacos ocasionan depresión como las benzodiacepinas, la

digoxina, antihipertensivos, beta bloqueadores, modificadores de los receptores H2. En población mexicana se ha encontrado una asociación de síntomas depresivos y polifarmacia (RM 2).¹³⁵⁻¹³⁷

Existe un instrumento clinimétrico diseñado por Yesavage and Brink, el cual es específico para los adultos mayores, consta de 15 items, no requiere más de 5 minutos para su aplicación y tiene sensibilidad de 92%, con especificidad de 88% por lo que es considerado como el estándar de oro de la depresión geriátrica, validado en castellano por Marti en el año 2000 y Fernández en 2002. Anexo 7
138-140

I.3.2.4. Estado de salud

La autopercepción del estado de salud general constituye una de las principales mediciones de salud en los adultos mayores y se correlaciona estrechamente con el número de síntomas informados, visitas al médico , disminución de las actividades básicas de la vida diaria. La peor autopercepción de salud esta asociada al mayor consumo de fármacos. Uno de los instrumentos más utilizado internacionalmente, para proporcionar un perfil del estado de salud tanto en la población general como en subgrupos específicos y valorar el estado de salud de pacientes en forma individual es el Cuestionario de salud SF 36, el cual fue desarrollado en los años noventa en Estados Unidos, para su uso en el Medical Outcomes Study. Sus propiedades psicométricas han sido evaluadas en más de 400 artículos y la multitud de estudios ya realizados permiten la comparación de resultados. Consta de 8 escalas dentro de las cuales se encuentra la de salud general. Validado en población mexicana en el año 1999 en donde se encontró un coeficiente α de Cronbach de 0.70, Anexo 8¹⁴¹⁻¹⁴⁵

1.3.2.5. Prescriptores

Los adultos mayores pueden tener múltiples cuidadores de salud que prescriben distintos fármacos, sin tener coordinación entre ellos. Se ha demostrado que el número de fármacos prescritos aumenta con el número de médicos visitados. Muchos médicos no piden al paciente que complete una lista de fármacos ingeridos, ni revisan la lista para eliminar los que se pueden suprimir. A la hora de realizar la prescripción por parte del médico, en la mayoría de los casos no se valora el cúmulo de características farmacocinéticas y farmacodinámicas de este grupo de edad, ni se reconocen las diferencias que existen entre los ancianos y el resto de la población en relación con los posibles efectos adversos de una prescripción. Los adultos mayores consumen más de 30% de todas las prescripciones de fármacos. El 75% de todas las visitas al médico resultan con la prescripción de un fármaco.¹⁴⁶⁻¹⁴⁸

1.3.2.6. Hospitalización

En los centros especializados de cuidados geriátricos es menor la incidencia de polifarmacia al compararla con la que se presenta en unidades de atención general. Lo mismo se aprecia al comparar el número y severidad de las enfermedades agudas y cantidad de hospitalizaciones recientes.^{149,150}

1.3.2.7. Fármacos innecesarios

Son aquellos que no debe darse, que se suministran en dosis excesivas o por tiempo mayor al requerido. Este hecho se presenta más en pacientes cuyo cuidado es realizado por ellos mismos o en la propia casa.¹⁵¹

En condiciones crónicas, un número diferente de fármacos puede ser utilizado para tratar las enfermedades y todos los fármacos prescritos pueden no justificar su utilización. En los pacientes ambulatorios, la prescripción de medicamentos sin indicaciones clínicas claras es aproximadamente entre 16.4 a 18% y constituyen un grupo al que debe ponerse atención, estos fármacos incluyen sedantes, hipnóticos , multivitamínicos, antibióticos, anti-inflamatorios y fármacos sin un beneficio terapéutico demostrado. ^{152,153}

II JUSTIFICACIÓN

El aumento global del número de ancianos es uno de los hechos más importantes que afectarán los servicios sociales y de salud en los próximos años.

Los cambios más rápidos se han observado en los países en desarrollo, y las predicciones sobre el incremento de este grupo de población en algunos de estos países superan el 400% para los siguientes 30 años.

En México de 1970 a 1990 la tasa anual de crecimiento poblacional fue de 2.6% , mientras que el crecimiento de la proporción de adultos mayores fue de 1.4% anual. En el año 2005 el crecimiento de la proporción de adultos mayores fue de 3.65, en otras palabras, la población pasó de aproximadamente un millón (5.1% del total de la población) en 1940 a cerca de 8.3 millones (8%) en el año 2005 ¹⁴

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la población mayor de sesenta años adscrita a Medicina Familiar pasó de 3.8 millones en el 2000 a 4.2 millones en el 2003. En el 2006 una de cada 5 consultas (22%) en Medicina Familiar se otorgó a población del adulto mayor en comparación a 17% en edad de 20 a 59 años , 7% en adolescentes, 15% en niños de 0-9 años

El interés por el creciente consumo de fármacos en las sociedades desarrolladas se centra especialmente en el adulto mayor. Los mayores de 65 años reciben del 30 al 50% de los fármacos prescritos, a pesar de que este grupo de población supone entre el 10 al 12% del total poblacional.

La evidencia disponible en la literatura médica de diversos países desarrollados y algunos en desarrollo, demuestran que la polifarmacia es

actualmente un problema de salud prioritario y de gran impacto social y económico.

Una importante proporción de fármacos consumidos por los adultos mayores son poco eficaces para las indicaciones teóricas a las que están destinados, ya que existen pocos tratamientos curativos para las enfermedades crónicas que afectan a este grupo de edad, siendo la terapéutica normalmente sintomática. Esto conduce al uso y consumo de múltiples fármacos, los que debido a las especiales condiciones farmacocinéticas y farmacodinámicas de estos pacientes, generan importantes problemas como son: aumento en las reacciones adversas, interacciones farmacológicas e incumplimiento terapéutico. Estos problemas provocan un incremento en la cantidad de ingresos hospitalarios, discapacidad e inclusive la muerte.

La dimensión de esta problemática es mucho mayor, por las graves repercusiones socio sanitarias que conlleva, ya que produce una elevación del gasto en recursos sanitarios respecto a otros grupos de población, un hecho que se pone de manifiesto, es el que más de la tercera parte de las consultas que se demandan en Atención primaria proceden de personas mayores de 60 años.

En nuestro medio los estudios existentes sobre prescripción de fármacos en población geriátrica son escasos, además, los diferentes métodos empleados para medir la prescripción farmacéutica hacen difícil las comparaciones y limitan la validez externa.

Dada la importante repercusión que tiene tanto en la salud de nuestros pacientes como en la eficiencia en la aplicación de los recursos, el estudio de la polifarmacia y la prescripción farmacológica en este grupo de edad constituye un

campo novedoso e importante, que precisa de nuevos trabajos, pudiendo así plantearse intervenciones de mejoramiento en la prescripción y avanzar en el uso racional de fármacos.

Los conocimientos generados por este estudio ayudarán a:

- Revisar exhaustivamente e individualmente los tratamientos que llevan los adultos mayores con el fin de suprimir los fármacos no indicados y detectar posibles enfermedades derivadas de la polifarmacia.
- Revisar las dosis y límite de duración del tratamiento para evitar una sobredosificación.
- Proponer medidas, a nivel institucional, para la instauración de políticas de racionalización de fármacos en este grupo de edad.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento progresivo de nuestra población genera un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas e incapacidades las cuales son superiores a las que se presentan en otros grupos de edad. Esto origina un aumento en la utilización de recursos sanitarios, cobrando especial atención la polifarmacia a que se ven sometidos nuestros adultos mayores, ya que los adultos mayores consumen un elevado número de fármacos en comparación con el resto de la población.

Atender la salud de los ancianos implica la instrumentación de acciones para prevenir o restringir todos los daños posibles causados por múltiples factores entre los que se encuentra principalmente la prescripción inapropiada de fármacos.

Es necesario analizar cuales son las mejores formas de tratamiento de los problemas crónicos de salud más comunes en los adultos mayores, ya que aún en el plano internacional existe controversia acerca del manejo de fármacos en este sector poblacional. La administración de los fármacos que se suministran a los adultos mayores debe ser muy cuidadosa, por los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos dados *per se* durante el envejecimiento.

Se han realizado intervenciones para disminuir el uso de polifarmacia con el objetivo de evitar las interacciones farmacológicas y mantener la funcionalidad del adulto mayor, pero sin resultados favorables. Quizás esto se deba al desconocimiento de las causas precisas.

Ante el constante crecimiento de la población adulto mayor y el consecuente aumento en la demanda de fármacos es indispensable conocer:

¿Cual es la magnitud de asociación de la prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiados, de la posología inapropiada y la incongruencia diagnóstica terapéutica con la presencia de polifarmacia en el adulto mayor que acude a consulta en una unidad de primer nivel de atención?

IV. HIPÓTESIS.

La prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiado, la posología inapropiada y la incongruencia diagnóstica terapéutica se asocian con el doble de riesgo con la presencia de polifarmacia en el adulto mayor que acude a consulta en una unidad de primer nivel de atención.

V. OBJETIVO GENERAL

Determinar la magnitud de asociación de la prescripción de fármacos de uso potencialmente inapropiados, la posología inapropiada y la incongruencia diagnóstica terapéutica con la presencia de polifarmacia en el adulto mayor.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) Describir los fármacos prescritos con mayor frecuencia en el adulto mayor con y sin polifarmacia.
- 2) Identificar los fármacos de uso potencialmente inapropiados que fueron prescritos en el adulto mayor con y sin polifarmacia.
- 3) Determinar la frecuencia de prescripción de fármacos a dosis mayores a las recomendadas en el grupo de adulto mayor con y sin polifarmacia.
- 4) Determinar la frecuencia de prescripción de fármacos por mayor tiempo al recomendado en el adulto mayor con y sin polifarmacia.
- 5) Determinar del total de prescripciones recibidas por cada paciente la proporción de fármacos sin justificación con base a sintomatología, exploración física, resultados de laboratorio, gabinete o diagnóstico (incongruencia diagnóstico terapéutica).

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 SITIO DE ESTUDIO

El estudio se realizó, en la Unidad de Medicina Familiar No. 5, perteneciente a la Delegación Uno Noroeste del Distrito Federal, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Esta Unidad se encuentra ubicada, en la avenida Marina Nacional esquina Mariano Escobedo sin número, colonia Anáhuac, código postal 11320.

A la zona de influencia de la Unidad, le corresponde un total de once colonias, que se localizan en la Delegación Miguel Hidalgo.

La población total de la Delegación Miguel Hidalgo era de aproximadamente 159 663 habitantes, de éstos, 72 735 estaban adscritos a la Unidad de Medicina Familiar número 5.

Hasta diciembre del 2004, la población usuaria fue de 68 770, con un promedio de población adscrita a médico familiar de 2 162 derechohabientes.

La pirámide poblacional muestra una reducción en la población menor de un año de edad, y una amplia base en personas de 20 a 39 años de edad, así como decremento paulatino de los cuarenta años hasta los 85 años o más. La población de adultos mayor fue de 13 945 (20.28% del total de la población, superando la media nacional). De las consultas mensuales 44%, son otorgadas a este grupo de edad y se expiden aproximadamente el 79% del total de recetas .

En la Unidad de Medicina Familiar Número 5 la prevalencia de hipertensión arterial sistémica es de 65.6% y diabetes mellitus 34.3% en este grupo de edad. (SIMO)

6. 2. DISEÑO

Transversal comparativo

6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se estudiaron adultos mayores y que acudieron a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar número 5 y sus expedientes, en el periodo comprendido del 1 de junio al 30 de septiembre del año 2004.

Criterios de inclusión Grupo de estudio :

Edad 60 años o más

Ambos sexos

Derechohabientes de la UMF 5

Ambos turnos

Utilización de 4 o más fármacos simultáneamente

Sin enfermedades agudas

Sin deterioro cognitivo (Pfeiffer de 9 o más)

Sin dependencia funcional (Lawton mayor de 8)

Expediente con notas de 1 año previo a la fecha del estudio.

Que acepten participar en el estudio.

Criterios de inclusión Grupo control :

Edad 60 años o más

Ambos sexos

Derechohabientes de la UMF 5

Ambos turnos

Utilización de 3 o menos fármacos simultáneamente

Sin enfermedades agudas

Sin deterioro cognitivo (Pfeiffer de 9 o más)

Sin dependencia funcional (Lawton mayor de 8)

Expedientes con notas de un año previo a la fecha del estudio.

Que acepten participar en el estudio

Criterios de eliminación :

Expedientes no localizables

Letra ilegible del médico

6.4.-TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se obtuvo con la fórmula de comparación de proporciones con una frecuencia esperada de la exposición a la prescripción inapropiada en pacientes adultos mayor sin polifarmacia de 20% y de 35% en los pacientes adultos mayor con polifarmacia, con un poder del 90% y una confianza del 95%.

$$n = \frac{[Z_{\alpha} \sqrt{[2P(1-P)]} + Z_{\beta} \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]}]^2}{(P_1-P_2)^2}$$

$$\frac{1.960 \sqrt{2(.275)(1-.275)} + 1.282 \sqrt{[.20(1-.20) + .35(1-.35)]^2}{(.20-.35)^2} =$$

4.1534=184 pacientes por grupo

.0225

+ 20% (36 pacientes) =220 pacientes con sus expedientes por grupo

n: número de sujetos necesarios en cada uno de los grupos

Z α : valor de Z correspondiente al riesgo α fijado (0.05)

Z β : valor de Z correspondiente al riesgo β fijado (.10)

P1: valor de la proporción que se supone existe en el grupo de referencia

P2 valor de la proporción que se supone existe en el grupo de estudio

P2-P1: valor mínimo de la diferencia que se desea detectar

Argimón PJ, Jiménez VJ. Capítulo 15 Tamaño de la muestra en :Métodos de Investigación clínica y epidemiológica. Pag 140-150.Ed El Sevier 3era ed. Madrid.

6.5.- MUESTREO

Grupo de estudio : No Probabilístico. Casos consecutivos

Grupo Control : Probabilístico . Aleatorio simple

VII. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente:

Polifarmacia en el adulto mayor

Variable independiente

Elementos de la prescripción farmacológica inapropiada

1. Prescripción farmacológica inapropiada

- Prescripción de fármacos potencialmente inapropiados
- Posología

2. Congruencia diagnóstico terapéutica

Variable de confusión y modificadoras de efecto o interacción:

Autopercepción de salud

Síntomas depresivos

Interconsultas

Sexo

Variables posteriores

Interacción fármaco fármaco y fármaco enfermedad

Variables antecedentes

Edad, estado civil, morbilidad crónica, hospitalización en el último año, depuración de creatinina en orina de 24 hrs.

VARIABLE DEPENDIENTE: POLIFARMACIA EN EL ADULTO MAYOR

Definición Conceptual (DC): Utilización simultánea de más de 3 fármacos, en hombres y mujeres de 60 años o más.

Definición Operacional (DO). Polifarmacia se midió como la prescripción médica de 4 o más fármacos simultáneamente. A partir de la receta prescrita a cada paciente adulto mayor que cumplió con los criterios de inclusión para el estudio, se registró el número, tipo de fármacos. Se consideró polifarmacia presente, la prescripción de 4 o más fármacos en forma simultánea. Sin polifarmacia prescripción de 3 o menos fármacos en forma simultánea.

Tipo de variable y escala de medición (TP,EM): Cualitativa, nominal, dicotómica.

VARIABLE INDEPENDIENTE : ELEMENTOS DE LA PRESCRIPCIÓN

FARMACOLÓGICA INAPROPIADA

DC. Elementos de la prescripción farmacológica inapropiada es prescribir al paciente el fármaco inadecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis incorrectas a sus requerimientos individuales y durante un periodo de tiempo mayor al adecuado.

DO: Se midió a través de Prescripción Inapropiada y Congruencia Diagnóstica-Terapéutica

1) Por prescripción inapropiada con base en los criterios de Beers se consideraron :

a) prescripción de fármacos potencialmente inapropiados

b) prescripción de dosis mayor a la recomendada

c) prescripción por tiempo mayor al recomendado

a) **DC.** Fármaco potencialmente inapropiado, su prescripción en adultos mayores causa alta frecuencia de reacciones adversas y su utilidad es dudosa.

DO. Se midió con la anotación de los fármacos en la receta médica y el expediente clínico. Considerando la valoración completa de cada caso en particular fue establecida la prescripción de fármacos potencialmente inapropiados mediante el análisis de los expedientes clínicos por 6 expertos y en base a lo señalado por Beers como fármacos potencialmente inapropiados, para los que no estaban incluidos en los criterios de Beers, se cotejo con la Guía Farmacoterapéutica Sociosanitaria Geriátrica de la Comunidad Valenciana 2001, Geriatric Dosage Handbook 2005, Guías de atención al adulto mayor, Guías clínicas .

TV , EM : Cualitativa nominal, dicotómica.

b) **DC.** Dosis cantidad de principio activo que se administra en una sola vez .

DO. Se registrò de la receta médica y del expediente clínico , la dosis prescritas de cada fármaco , se considero dosis mayor a la recomendada con base al análisis de cada caso en particular por 6 expertos, establecido en la literatura médica y las guías clínicas respecto al manejo de los diversos padecimientos para los que fueron prescritos los fármacos y lo consignado en bibliografía . (Guía Farmacoterapéutica Sociosanitaria Geriátrica de la Comunidad Valenciana , 2001, Geriatric Dosage Handbook 2005, y criterios de Beers)

Se consideró la depuración de creatinina (ajustar mitad de dosis con depuración de creatinina de 50 a 41 ml/min, ajustar a un cuarto de dosis con depuración de creatinina de 30 ml/min o menos)

TV,EM. Cualitativa . nominal , dicotòmica

C) **DC**. Prescripción por tiempo mayor al recomendado, tiempo de utilización del fármaco basándonos en la literatura y los criterios de Beers de fármacos que deben utilizarse con una duración limitada.

DO. Se midió de acuerdo a lo reportado en el expediente clínico . Considerando la valoración completa de cada caso en particular fue establecido el tiempo de prescripción mediante el análisis de los expedientes clínicos por 6 expertos y lo señalado en las normas oficiales de cada padecimiento o lineamientos diagnósticos establecidos en la literatura médica y para el tratamiento las guías diagnóstico-terapéuticas respecto al manejo de los diversos padecimientos .

TV,EM. Cualitativa nominal dicotómica

2) **DC** La congruencia fue definida como la relación lógica que se establece entre 2 cosas o más.

DO. Congruencia diagnóstica terapéutica: fue establecida mediante el análisis de los expedientes clínicos por 6 expertos (ver descripción general del estudio), considerando congruencia diagnóstica terapéutica adecuada cuando se documentó la relación entre lo registrado por el médico (sintomatología, exploración física, diagnóstico, o exámenes de laboratorio) y la prescripción farmacológica correspondiente al día en que fue reclutado el paciente. Se consideró: Congruencia diagnóstica terapéutica cuando la prescripción farmacológica se justificó en 80% o más de las prescripciones por paciente, Incongruencia diagnóstica terapéutica (cuando se justificó sólo el 79% o menos de las prescripciones.

TP,EM : Cualitativa nominal. Dicotómica

Variables de confusión y modificadoras de efecto o interacción:

Autopercepción de la salud

DC: Es la condición de salud que declara por sí mismo el individuo en el momento de la entrevista.

DO: Se midió con el apartado específico para salud general del cuestionario SF36.

Una encuestadora estandarizada aplicó el apartado correspondiente a salud general del cuestionario SF36 a los adultos mayores incluidos en el estudio. Se consideró buena percepción de salud una puntuación de 71 o más.

TV,EM Cuantitativa, ordinal

Síntomas depresivos

DC: Características de una psicosis afectiva en la que el ánimo se encuentra deprimido por la tristeza e infelicidad, con algún grado de ansiedad.

DO: Se midió con la escala de Yesavage y Brink.

Una encuestadora estandarizada aplicó la escala a los adultos mayores incluidos en el estudio. Se consideró 0-5 puntos normal, 6-9 depresión leve, 10 o más depresión establecida.

TV,EM Cuantitativa, ordinal

Interconsulta

DC: Procedimiento que permite la participación de otro profesional de la salud a fin de proporcionar atención integral al paciente a solicitud del médico tratante.

DO. Se midió con la nota de referencia-contrareferencia contenida en el expediente médico y se recabó el número de interconsultas en los últimos doce meses , el servicio solicitado.

TP,EM. Número de interconsultas cuantitativa razón , servicio solicitado cualitativa nominal, politómica.

Sexo

DC: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.

DO. Se midió con la respuesta obtenida en la cédula de recolección de datos, masculino o femenino

TP,EM. Cualitativa, nominal dicotómica.

Variables posteriores

DC: Interacción potencial fármaco-fármaco. fármacos en que existe “evidencia” de que su utilización simultánea altera la farmacocinética o farmacodinamia.

DO: Se determinó la proporción de adultos mayores que recibieron fármacos con interacción fármaco- fármaco a partir de la información de las receta, se cotejó las más frecuentes interacciones en la bibliografía, se clasificaron como : interacción A sin importancia clínica, interacción B efecto clínico de interacción no ha sido establecido, interacción C Posibles cambios en el efecto terapéutico o con efectos adversos, pero que pueden evitarse con ajuste de dosis de forma individual, interacción D efectos adversos severos, se recomienda evitar la asociación de dichos fármacos .

TP,EM : Cualitativa nominal, politómica

DO : Interacción potencial fármaco-enfermedad fármacos de los que existe evidencia de que su utilización simultánea con enfermedades crónico-degenerativas en este grupo de edad favorecen la descompensación de la(s) enfermedad(es) de base .

DC: Se determinó la proporción de adultos mayores que recibieron fármacos con interacción fármaco-enfermedad a partir de la información de las receta. Se cotejó las más frecuentes interacciones fármaco-enfermedad reportadas en la bibliografía.

TV,EM. Cualitativa nominal, dicotómica.

VARIABLES ANTECEDENTES

Edad

DC : Periodo de tiempo, expresado en años, que ha vivido una persona

DO : Se midió con la respuesta del adulto mayor en la cédula de recolección de datos .

EM: Cuantitativa , razón

Estado civil

DC : Es la posición de un ciudadano ante el estado; con consecuentes responsabilidades que marca la Ley del Registro Civil

DO : Se midió de acuerdo a la respuesta del adulto mayor, en la cédula de recolección de datos .

TP,EM: Cualitativa, nominal, politómica

Morbilidad crónica

DC : Ocurrencia de Enfermedad o padecimiento con más de 15 días de duración, (padecimientos que duran meses, años e incluso toda la vida).

DO. Los expertos participantes mediante el análisis de cada expediente determinaron la enfermedad crónica que padecía cada paciente.

TP,EM. Cualitativa nominal , politómica

Hospitalización en el último año.

DC: Servicio de internamiento de pacientes para su diagnóstico, tratamiento o rehabilitación.

DO: Se midió con la nota de egreso hospitalaria, integrada en el expediente médico durante el último año, en donde se recabaron datos acerca de días de hospitalización, servicio.

TV,EM:

Número de días de hospitalización (cuantitativa, razón)

Servicio en que se hospitalizó.(cualitativa nominal, politómica)

Depuración de creatinina en orina de 24 horas

DC: Eliminación renal del producto final del metabolismo muscular (substancia nitrogenada).

DO : Se registró la cifra reportada en el expediente clínico en el último año.

TP,EM : Cualitativa nominal dicotómica

VIII: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El comité local de investigación aprobó y registró esta investigación con número 2003-676-001.

Se crearon dos formas de captación de datos. La primera forma constó de una ficha de identificación personal del adulto mayor (nombre, número de afiliación, número de consultorio, turno, edad, sexo, escolaridad), diagnósticos, nombre de fármacos prescritos, número de interconsultas y servicios interconsultantes, depuración de creatinina en orina de 24 horas (Anexo 6) , y valoración de síntomas depresivos y autopercepción de salud general (Anexo 7,8). La segunda forma constó de diagnósticos, nombre de fármacos ,dosis, tiempo de utilización, congruencia diagnóstica – terapéutica. (Anexo 9)

Participaron dos encuestadoras, Auxiliares de Enfermería, quienes recolectaron y registraron la ficha de identificación, los datos de las recetas , aplicaron las escalas de Lawton Brody, Pfeiffer, Yesavage y Brink, apartado de salud general del cuestionario SF36. Aplicaron los criterios de selección, verificaron la existencia del expediente y del reporte de la depuración de creatinina en orina de 24 horas, en caso de no estar reportada la solicitaron.

Cada encuestadora aplicó las escalas a 10 adultos mayores en presencia del investigador responsable, se les efectuaron correcciones. Posteriormente aplicaron a 10 pacientes diferentes, previa aplicación por el investigador responsable, se compararon las diferencias y se efectuaron las correcciones pertinentes, repitiéndose el proceso hasta obtener una concordancia mayor a 70 por ciento (Kappa ponderada), entre los resultados obtenidos por el investigador

y cada una de las encuestadoras. Duración 7 días con sesiones de 3 horas diarias por cada instrumento.

Capacitación en relación a criterios de selección, llenado de la forma de recolección de datos y captura de datos de las recetas, se realizó en dos sesiones de 4 horas cada una, durante las cuales se explicó y se practicó el llenado de las mismas.

La prueba piloto se realizó en 5 adultos mayores, en presencia del investigador responsable , con correcciones pertinentes, posteriormente se aplicó a otros 5 adultos mayores diferentes para comparar con los datos obtenidos por el investigador.

De acuerdo a los criterios de selección en el grupo de estudio por casos consecutivos y en el grupo control a través de números aleatorios , se realizó una entrevista estructurada a los pacientes mayores de 60 años que acudieron a cita programada a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar 5 durante el periodo comprendido del 01 junio al 30 de septiembre del 2004.

Se realizó invitación verbal, explicándoles en que consistía el estudio, a los pacientes que aceptaron participar se les aplicó el cuestionario de Pfeiffer (punto de corte 9 y 10) para descartar probable confusión y el Índice de Lawton para actividades de la vida diaria instrumentales (AVDI punto de corte 7), los pacientes sin deterioro cognitivo y con capacidad funcional para las actividades de la vida diaria instrumentales se ingresaron al estudio y en los que se detectó deterioro cognitivo o discapacidad fueron excluidos y se informó los resultados a su medico tratante.

A los pacientes seleccionados se les recordó en qué consistía el estudio, así como los beneficios que obtendrán del mismo, una vez que aceptaron participar de forma libre e informada en el estudio se les solicitó su consentimiento por escrito.(Anexo 4,5) . El número y tipo de fármacos se obtuvo a través de las recetas expedidas por su médico tratante en el momento del reclutamiento, del expediente clínico se registró el número de interconsultas a especialidad, número de días de hospitalización en urgencias y especialidades, en los pacientes diabéticos el promedio de las 6 últimas glucemias, en los no diabéticos la glucemia mas reciente registrada en los últimos 6 meses y en los que no tenían se les solicitó, se registró depuración de creatinina en orina de 24, en los que no tenían un reporte reciente se les solicitó.

Previa autorización se solicitaron los expedientes médicos y se utilizaron posteriormente para el consenso de expertos para evaluar la congruencia diagnóstico-terapéutica.

Revisión por expertos. Participaron en la revisión de expedientes seis médicos, con amplia experiencia clínica e institucional (tres médicos geriatras certificados por el Consejo Mexicano de Geriatria y Medicina Interna y tres médicos familiares con diplomados en geronto-geriatria, Certificados en Medicina Familiar y Gerontología), los cuales revisaron cada expediente, se reunieron cada semana por 6 meses Los expertos determinaron grado de congruencia diagnóstica terapéutica , la congruencia diagnóstica con base en lo señalado en las normas oficiales de cada padecimiento o lineamientos diagnósticos establecidos en la literatura médica y para el tratamiento las guías diagnóstico-terapéuticas respecto al manejo de los diversos padecimientos para los que fueron prescritos los

fármacos (literatura, Guía Farmacoterapéutica Sociosanitaria Geriátrica de la Comunidad Valenciana , 2001, Geriatric Dosage Handbook, Guía de atención al adulto mayor, Guías Clínicas). Se determinó la congruencia diagnóstica terapéutica por cada fármaco prescrito y por el total de fármacos prescritos. Se consideró adecuada cuando en la nota médica (síntomas, exploración física, diagnóstico o examen de laboratorio) se justificó el motivo de la prescripción e inadecuada cuando ningún dato apoyó la prescripción. Cuando se consideró el total de prescripciones por paciente se consideró adecuada cuando al menos el 80% de los fármacos prescritos se justificaron en base a los registrado en el expediente.

Los datos obtenidos fueron capturados y manejados en SPSS versión 11 y Epi Info 6

IX. ANÁLISIS DE DATOS

Las variables cuantitativas con distribución normal con promedio y desviación estándar , para las de distribución diferente a la normal mediana y rango. Se midió la asociación de la prescripción farmacológica inapropiada y la incongruencia diagnóstico terapéutica con la polifarmacia mediante Chi cuadrada, prueba exacta de Fisher obteniéndose la razón de momios con intervalo de confianza al 95% y un valor significativo de $p < 0.05$. Para explorar efecto de confusión o interacción se realizó análisis estratificado obteniendo razón de momios ponderada (Mantel-Hansen), por último se realizó regresión logística para obtener la razón de momios ajustada para las variables de interés.

X. CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES AL ESTUDIO

No se expuso la integridad física ni personal de los adultos mayores.

Se consideraron las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica.

Se comunicó al médico tratante las alteraciones detectadas , así como la prescripción potencialmente inapropiada detectada en sus pacientes.

XI. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

Humanos : Se contó con los recursos humanos para realizar el estudio, asesores, alumna, encuestadoras, expertos.

Recursos Físicos: Debido a que el estudio se realizó en una unidad de Medicina Familiar, se dispuso de un consultorio, escritorio, cuestionarios escritos, lápices, báscula, material de laboratorio y una computadora.

Financieros : Se obtuvo financiamiento institucional. Número FP/2003/140

XII. RESULTADOS

Participaron 440 adultos mayores; 50% con polifarmacia y 50% sin polifarmacia.

En ambos grupos la edad promedio fue: para el grupo de polifarmacia 72 ± 7 años y sin polifarmacia 73 ± 7 años .

PRESCRIPCIÓN DE FÁRMACOS EN ADULTOS MAYORES.

La mediana de fármacos prescrito en los pacientes con polifarmacia fue de 5 con un mínimo de 4 y un máximo de 14 y en los adultos mayores sin polifarmacia fue de 3 con un mínimo de 1 y un máximo de 3.

Se identificaron un total de 1289 prescripciones de 83 fármacos diferentes en el adulto mayor con polifarmacia. En el adulto mayor sin polifarmacia se encontró un total de 580 prescripciones de 63 fármacos diferentes. (Cuadro 1)

El fármaco cardiovascular más frecuentemente prescrito en ambos grupos fue el Captopril, de los hipoglucemiantes en ambos grupos la Glibenclamida , de los AINES en ambos grupos el Diclofenaco, de los hipolipemiantes la Pravastatina fue más prescrito en el grupo con polifarmacia y el Bezafibrato en el grupo de sin polifarmacia, otros fármacos con mayor prescripción en el grupo con polifarmacia fueron Ranitidina, Senósidos AB, Complejo B , Clonazepam y Diazepam. (Cuadro Ila,IIb) .

Cuadro I. Distribución de prescripciones farmacológicas más frecuente por sistemas o aparatos.

Categoría de fármacos	Con Polifarmacia 1289 (%)	Sin Polifarmacia 580 (%)
Sistema cardiovascular	556 (43)	265 (46)
Sistema Osteoarticular	204 (16)	74 (13)
Sistema Endocrino	197 (15)	146 (25)
Aparato Digestivo	144 (11)	40 (7)
Sistema Nervioso	83 (7)	24 (4)
Aparato respiratorio	31 (2)	18 (3)
Piel y anexos	12 (1)	0

Cuadro IIa. Distribución de categorías de Fármacos cardiovasculares e hipoglucemiantes de prescripción más frecuente y su Congruencia diagnóstica terapéutica en 440 Adultos Mayores.

Fármaco	Con polifarmacia n=220 (%)		Sin polifarmacia n=220 (%)	
	Frecuencia de prescripción	Congruencia Dx Tx	Frecuencia de prescripción	Congruencia Dx Tx
Antagonistas del calcio				
Nifedipina (*)	38 (17)	38 (100)	15 (7)	15 (100)
Verapamilo (*)	15 (7)	14 (93)	3 (1)	3 (100)
Bloqueadores Alfaadrenergicos				
Prazocina **	15 (7)	15 (100)	11 (15)	11 (100)
Bloqueadores betaadrenérgicos				
Metoprolol	49 (22)	46 (94)	28 (13)	28 (100)
Diuréticos				
Clortalidona (*)	30 (14)	29 (97)	17 (8)	16 (94)
Furosemide (*)	35 (16)	23 (66)	2 (.9)	1 (50)
IECA				
Captopril (**)	92 (42)	87 (94)	95 (43)	95 (100)
Enalapril (*)	28 (13)	23 (82)	9 (4)	9 (100)
Inhibidores de la agregación plaquetaria				
AAS (*)	124 (56)	121 (98)	63 (29)	62 (98)
	25 (11)	22 (88)	14 (6)	14 (100)
Nitratos				
Isosorbide (*)	38 (17)	23 (61)	17 (8)	16 (94)
Vasodilatadores periféricos				
Pentoxifilina (*)	63 (29)	61 (97)	63 (29)	63 (100)
	32 (15)	32 (100)	10 (5)	10 (100)
Hipoglucemiantes				
Glibenclamida (**)				
Metformina (*)				

Comparación de la distribución de la prescripción en adultos mayores con y sin polifarmacia: * χ^2 p igual o menor de .05; ** χ^2 p mayor de .05. Las dosis manejadas en todos los fármacos presentados en este cuadro fue la recomendada. El tiempo ininterrumpido de prescripción fue de acuerdo a lo recomendado excepto en la pentoxifilina que fue inclusive mayor del doble.

Cuadro IIb Distribución de Fármacos de prescripción más frecuente y su Congruencia diagnòstica terapèutica en 440 adultos mayores.

Fármaco	Con polifarmacia n=220 (%)	Congruencia Dx Tx (%)	Sin polifarmacia n=220 (%)	Congruencia Dx Tx (%)
AINES				
Diclofenaco (*)	51 (23)	28 (55)	27 (12)	28 (55)
Piroxicam (*)	36 (16)	16 (44)	10 (4.5)	8 (80)
Naproxeno (**)	33 (15)	11 (33)	26 (12)	25 (96)
Antagonista H2				
Ranitidina (*)	72 (33)	17 (24)	23 (11)	13 (56)
Hipolipemiantes				
Pravastatina (*)	36 (16)	20 (55)	14 (6)	14 (100)
Bezafibrato (*)	32 (14)	23 (72)	16 (7)	15 (94)
Laxantes				
Psyllium Plantago (*)	17 (8)	6 (35)	1 (.5)	1 (100)
Senósidos (*)	23 (10)	4 (17)	7 (3)	5 (71)
Varios				
Cinarizina (**)	5 (2)	4 (80)	7 (3)	5 (71)
Complejo b (*)	45 (20)	5 (11)	13 (6)	3 (23)
Clonacepam (*)	11 (5)	8 (73)	3 (1)	2 (67)
Carbamacepina (*)	15 (7)	12 (80)	10 (4)	10 (100)
Diacepam (*)	40 (18)	6 (15)	7 (3)	4 (57)

Comparación de la frecuencia de la prescripción en adultos mayores con y sin polifarmacia: * X² p igual o menor de .05; ** X² p mayor de .05

Las dosis manejadas en todos los fármacos presentados en este cuadro fue la recomendada, excepto en el piroxicam, el tiempo de utilización en todos los fármacos de esta tabla fueron mayor al recomendado..

PRESCRIPCIÓN DE FÁRMACOS INAPROPIADOS EN EL ADULTO MAYOR

De un total de 1289 prescripciones de 83 fármacos diferentes en el adulto mayor con polifarmacia se identificaron 365 prescripciones potencialmente inapropiadas de 12 fármacos diferentes de acuerdo a los criterios de Beer y col. De un total de 580 prescripciones de 63 fármacos diferentes en el adulto mayor sin polifarmacia se identificaron 114 prescripciones potencialmente inapropiadas de 9 fármacos diferentes. La fuerza de asociación determinada entre la prescripción de fármacos potencialmente inapropiados y la polifarmacia fue RM1.6 (IC_{95%}1.3-2.1, p=0.00007). Cuadro III

Considerando el número de pacientes de cada grupo que recibieron al menos una prescripción potencialmente inapropiada tenemos 194 (88%) en el grupo de polifarmacia y 105 (48%) en el grupo sin polifarmacia, por lo cual se obtiene una RM 8.17 (IC_{95%} 4.9-13.8 p=0.00001)

Cuadro III. Número y Tipo de prescripciones potencialmente inapropiadas en el adulto mayor

Tipo de Prescripción Potencialmente Inapropiada	Número de Prescripciones Potencialmente Inapropiadas en:	
	adultos mayores con polifarmacia 365 (%)	adultos mayores sin polifarmacia 114 (%)
Fármacos que deben evitarse en el adulto mayor	67(18)	16(14)
Dosis mayores a las recomendadas	73(20)	17 (15)
Utilización por tiempo mayor al recomendado	225 (62)	81 (71)

FÁRMACOS QUE DEBEN EVITARSE EN EL ADULTO MAYOR.

De los fármacos contenidos en los criterios de Beers y colaboradores, también nombrados “fármacos potencialmente inapropiados” cuya prescripción debe evitarse en el adulto mayor, el más utilizado fue el Diazepam en ambos grupos .

Cuadro IVa.

Cuadro IVa. Frecuencia de prescripción de fármacos contraindicados en el adulto mayor

Uso de fármacos contraindicados	Con polifarmacia n=220 (%)	Sin polifarmacia n=220 (%)	RM	IC	* (X2) **Prueba exacta de Fisher P
Diazepam					
Si (1)	39 (18)	7 (3)	7	2.73- 16.48	.006(*)
No	181 (82)	213 (97)			
Propranolol					
Si (1)	10 (5)	3 (1)	4	0.86-16	.04(**)
No	210 (95)	217 (99)			
Indometacina					
Si (1)	12 (6)	5 (2)	2	0.79- 8.22	.08(*)
No	208 (94)	215 (98)			
Amiodarona +					
Si (1)	4	1			
No	216	219			
Dextropropoxifeno+					
Si (1)	2	0			
No	218	220			

+ Sin muestra suficiente; (1) categoría de referencia

Prescripción de dosis mayores a las recomendadas

La depuración de creatinina en orina de 24 horas de 49 ml/min o menos , se reportó en 59 (27%) adultos mayores con polifarmacia y en 23 (10%) adultos mayores sin polifarmacia.

De los fármacos que sugieren Beers y col se debe disminuir dosis encontramos la Digoxina prescrita en 10 (4%) adultos mayores con polifarmacia a dosis mayores a 0.125 mgr/día, el Sulfato ferroso prescrito en 4 adultos mayores con polifarmacia en donde la dosis fue mayor 325 mgrs y la Ranitidina que se prescribió en 59 (27%) adultos mayores con polifarmacia y 17 (8%) adultos mayores sin polifarmacia a dosis mayores a 150 grs.

FÁRMACOS CON TIEMPO DE PRESCRIPCIÓN MAYOR AL RECOMENDADO.

En relación a fármacos con prescripción por tiempo mayor al recomendado la prescripción de Ranitidina se comportó como factor de riesgo para polifarmacia con una RM de 17 , seguida de los AINES con una RM de 10. (cuadro IV b)

Cuadro IVb. Fármacos con prescripción por periodo de tiempo mayor al recomendado.

Fármacos con tiempo de prescripción mayor a la indicada	Con polifarmacia n=220 (%)	Sin polifarmacia n=220 (%)	RM	IC	* (X2) **Prueba exacta de Fisher P
Diclofenaco					
+3 meses (1)	50	15			
- 3 meses	06	13	7	2.08-26.20	0.0002 (*)
Piroxicam					
+3 meses (1)	34	12			
-3 meses	02	06	8	1.26-71.67	.006 (**)
Naproxeno					
+3 meses (1)	31	08			
- 3 meses	02	13	25	4.02-204.8	.0000008 (**)
Ranitidina					
+ 3 meses (1)	66	9			
- 3 meses	6	14	17	4.60-67.75	0.000001(*)
Pentoxifilina					
+ 3 meses (1)	30	17			
-3 meses	08	06	1	0.33-5.21	0.65 (*)
Clonazepam					
+ 3 meses	11	3			
Laxantes					
+ 3 meses	40	8			

(1) categoría de referencia

CONGRUENCIA DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA

De un total de 1289 prescripciones de 83 fármacos diferentes en el adulto mayor con polifarmacia se identificaron 537 prescripciones con incongruencia diagnóstica terapéutica. De un total de 580 prescripciones de 63 fármacos diferentes en el adulto mayor sin polifarmacia se identificaron 36 prescripciones con incongruencia diagnóstica terapéutica. La fuerza de asociación determinada entre la incongruencia diagnóstico terapéutica y la polifarmacia fue de $RM= 10.8$ ($IC_{95\%}$ 7-18) $p= .0001$

Se registró incongruencia diagnóstico terapéutica en 65% del grupo de estudio y en 16% de los controles. Se documenta la asociación de una incongruencia diagnóstico-terapéutica con polifarmacia $RM= 9.8$ ($IC_{95\%}$ 6-16) $p= .0001$.

La polifarmacia fue 8 veces más probable en adultos mayores en los que se identificó incongruencia diagnóstico-terapéutica en comparación con los pacientes en que se observó congruencia diagnóstico-terapéutica.

El Captopril, Enalapril, Metoprolol, Nifedipina, Verapamilo, Isosorbide, Prazocina, Clortalidona, AAS, Glibenclamida y Metformina fueron los fármacos que presentaron mejor congruencia diagnóstica terapéutica en ambos grupos. En el grupo de polifarmacia el Diclofenaco, Piroxican, Naproxeno, Ranitidina, Pravastatina, Bezafibrato, Senósidos, Psyllium Plantago, Complejo B, Clonazepam y Diazepam fueron los fármacos con incongruencia diagnóstico-terapéutica. En el grupo sin polifarmacia el Diclofenaco, Senósidos, Cinarizina, Complejo B, Clonazepam y Diazepam fueron los fármacos que reportaron incongruencia diagnóstico-terapéutica. (Cuadro IIa y IIb)

OTROS RESULTADOS DE INTERÉS

Aunque no fue parte de los objetivos del estudio, con los datos obtenidos fue posible calcular lo siguiente :

No se presentaron diferencias clínicas ni estadísticamente significativas en relación al sexo, estado civil, ocupación y escolaridad. (Cuadro V)

Cuadro V. Características sociodemográficas de 440 adulto mayores que participaron en el estudio

Variable	Con polifarmacia n=220(%)	Sin polifarmacia n=220(%)	RM	IC _{95%}	p (X ²)
Sexo					
Femenino	67(30)	77 (35)	0.81	0.53-1.24	0.30
Masculino	153 (70)	143 (65)			
Estado civil					
Soltero	22 (10)	21(10)	1.01	0.54-2.07	0.87
Viudo	86 (39)	83 (37)	1.08	0.73-1.59	0.70
Divorciado	07 (3)	05 (2)	1.12	0.75-1.65	0.56
Casado	105 (48)	111 (51)	0.86	0.58-1.27	0.41
Escolaridad					
Secundaria o más	65(30)	57(26)	1.20	.77-1.86	0.39
Primaria completa o menos	155(70)	163(74)			
Ocupación					
Jubilado	77 (35)	83 (38)	1.13	0.75-1.69	0.55
Empleo remunerado	30 (14)	14 (6)	0.82	.55-1.21	0.24
Hogar	113 (50.9)	123 (56)	0.08	0.03-0.19	0.000001

Morbilidad más frecuente en adultos mayores.

De un total de 47 diagnósticos diferentes la morbilidad más frecuente, clínica y estadísticamente significativa para ambos grupos fueron las enfermedades cardiovasculares, metabólicas y osteoarticulares.

Los adultos mayores con hipertensión arterial tienen el doble de probabilidad de tener polifarmacia en comparación con los adultos mayores sin hipertensión.

Los adultos mayores sin polifarmacia reportaron mayor frecuencia de enfermedades digestivas, enfermedades respiratorias, laberintopatía sin existir significancia clínica y estadística para ambos grupos.

Cuadro VI. Asociación de morbilidad más frecuente en el adulto mayor con polifarmacia

MORBILIDAD	Con polifarmacia n=220 (%)	Sin polifarmacia N=220 (%)	RM	IC	(X²) p
HAS	171	72	2	1.3-3.1	0.001
DM	93	69	2	1.1-2.41	0.017
HAS Y OSTEOARTRITIS	33	46	0.67	0.40-1.12	0.106
DM E HAS	66	38	2	1.27-3.31	0.001
DM.HAS,OSTEOARTITIS	9 (4.1)	11 (5)	0.81	0.30-2.16	0.64
DM Y OSTEOARTRITIS	14	16	0.76	0.35-1.7	0.46

Mediante análisis bivariado encontramos como factores de riesgo para polifarmacia 3 o más enfermedades crónico degenerativas (RM 2 IC_{95%} (1.31-3.07) p=.0002,), número de interconsultas (RM 2 IC_{95%} (1.36-3.059) p=.002, mala autopercepción de salud OR 4 IC_{95%} (2.84-6.57) p=.0000 (Cuadro VII)

Cuadro VII. Factores asociados con polifarmacia en el adulto mayor

Factores de riesgo	Con polifarmacia n=220 (%)	Sin polifarmacia n=220 (%)	OR	IC	(X2) p
Frecuencia Enfermedades crónico degenerativas					
3 o más (1)	91	56	2	1.31-3.07	0.0007
1-2	129	159			
Interconsultas					
Si (1)	114	76	2	1.36-3.05	.002
No	106	144			
Autopercepción de Salud					
Mala (1)	151	74	4	2.84-6.57	0.0000
Buena	69	146			
Síntomas Depresivos					
Si (1)	52	37	1.53	0.93-2.52	0.07
No	168	183			

(1) categoría de referencia

INTERACCIONES PRESCRITAS EN EL ADULTO MAYOR.

De un total de 1289 prescripciones de 83 fármacos diferentes en el adulto mayor con polifarmacia se identificaron la presencia de 390 interacciones fármaco-fármaco, fármaco enfermedad o ambas de 16 fármacos diferentes. De un total de 580 prescripciones de 63 fármacos diferentes en el adulto mayor sin polifarmacia se identificaron 151 interacciones fármaco-fármaco, fármaco enfermedad o ambas de 16 fármacos diferentes. La fuerza de asociación determinada entre la presencia de interacciones y la polifarmacia fue RM 1.2 (IC_{95%} 1.26-2.06, p=0.00007).

Considerando el número de pacientes de cada grupo que recibieron al menos una interacción fármaco-fármaco, fármaco- enfermedad o ambas se encontró en 192 (87%) de los adultos mayores con polifarmacia y en 120 (55%) de los adultos mayores sin polifarmacia.

La interacción fármaco- fármaco más frecuente fue la de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina con Acido acetil salicilico , se presentó en 61 (28%) de los casos y 40 (19%) en los controles.

Cuadro VIIIa. Interacciones fármaco- fármaco más frecuentes en 420 adultos mayores

Interaccion Fármaco-fármaco	Con Polifarmacia n=220 (%)	Sin polifarmacia n=220 (%)	X²_p
IECA-AAS	61 (28)	40 (19)	.01
Glibenclamida –AAS	24 (11)	9 (4)	.006
Captopril-Clortalidona	22 (10)	10 (5)	.002
Captopril-Glibenclamida	18 (8)	23 (10)	0.41
Captopril-Metoprolol	18 (8)	8 (4)	0.04
Glibenclamida-Antagonistas H2	13 (6)		
Glibenclamida-Diazepam	13 (6)		
AINE-Tiazida	11 (5)		

De un total de 60 interacciones potenciales fármaco-fármaco

De un total de 11 interacciones fármaco-enfermedad la más frecuente fue hipertensión arterial sistémica con AINEs. (cuadro VIIb)

Cuadro VIIb Interacciones fármaco-enfermedad mas frecuentes en 420 adultos mayores

INTERACCION ENFERMEDAD	FÁRMACO-	CON POLIFARMACIA N= 220 (%)	SIN POLIFARMACIA n=220 (%)	X ² P
HIPERTENSIÓN ARTERIAL				
Anti Inflamatorios	No	103 (47)	38 (17)	.001
Esteroides				
Barbitúricos		30 (14)		
DIABETES MELLITUS				
Anti Inflamatorios	No	43 (19)	15 (7)	.0009
Esteroides		19 (9)	8 (4)	0.12
Betabloqueadores		15 (7)		
Barbitúricos				

De un total de 11 interacciones potenciales fármaco-enfermedad

Restando los fármacos cuya prescripción se justificó en la nota médica menos los fármacos injustificados se logró una reducción de 37% en pacientes con polifarmacia, sin modificación importante del número de fármacos promedio. (cuadro VIII).

Cuadro VIII. Reducción potencial de la prescripción mediante corrección de congruencia diagnóstico-terapéutica.

	Número de fármacos prescritos por paciente	Número de pacientes de la muestra	Número de pacientes (con corrección diagnóstico-terapéutica)
Sin polifarmacia		N= 220	N=301
	1	10	27
	2	60	92
	3	150	182
Con polifarmacia		N=220	N=139
	4	20	71
	5	92	37
	6	45	13
	7	28	11
	8	18	14
	9	7	2
	10	7	2
	11	2	
	14	1	

Cuadro IX. Análisis estratificado de las variables Síntomas depresivos, Autopercepción de salud , Interconsultas y Sexo con Prescripción inapropiada de al menos un fármaco y Polifarmacia.

Variable de estratificación	RM por estrato	IC_{95%}	P
Con síntomas depresivos (1)	5	2-14	0.006
Sin síntomas depresivos	9	5-17	0.001
Mala autopercepción de salud (1)	10	4-24	0.001
Buena autopercepción de salud	9	5-18	0.001
Si interconsulta (1)	6	3-12	0.002
No interconsulta	10	5-21	0.001
Mujer (1)	5	2-10	0.001
Hombre	12	6-23	0.001

RM crudo= 8.17 (4.89-13.72) p=0.001; (1) categoría de referencia.

En el análisis estratificado los síntomas depresivos, la existencia de interconsultas y el sexo se comportaron como modificadores de efecto en la asociación de Prescripción inapropiada de al menos un fármaco y la presencia de polifarmacia. Sin embargo la variable autopercepción de salud se comportó como confusora.

Cuadro X. Análisis estratificado de las variables Síntomas depresivos, Autopercepción de salud , Interconsultas y Sexo con Incongruencia Diagnóstica-Terapéutica y Polifarmacia.

Variable de estratificación	RM por estrato	IC _{95%}	p
Con síntomas depresivos (1)	6	2-16	0.001
Sin síntomas depresivos	11	7-18	0.001
Mala autopercepción de salud (1)	8	4-15	0.001
Buena autopercepción de salud	13	6-27	0.001
Si interconsulta (1)	5	6-9	0.001
No interconsulta	18	9-34	0.001
Mujer	7	3-15	0.001
Hombre	11	7-21	0.001

RM crudo=9.8 (IC_{95%} 6-16) p= .0001 (1) categoría de referencia

En el análisis estratificado los síntomas depresivos, la autopercepción de salud, la existencia de interconsultas y el sexo se comportaron como modificadores de efecto en la asociación de incongruencia diagnóstica y polifarmacia.

Cuadro XI. Variables seleccionadas por regresión logística “paso a paso” para integrar el modelo que mejor predice la polifarmacia en el adulto mayor

Variablen	B	Razon de momios	Intervalos de confianza 95 %	Significancia estadística
Prescripción inapropiada de al menos un fármaco	1.788	6	3.40-10.52	.000
Mala congruencia diagnóstico terapéutica	1.837	9	3.786-11.414	.000
Mala autopersepción de salud	1.584	5	2.98-8.0	.008

Mediante regresión logística se observó que el modelo que mejor explica la variación de la polifarmacia son la prescripción inapropiada de al menos un fármaco, incongruencia diagnóstico terapéutica y mala autopersepción de salud. Con este modelo se puede explicar el 48% de la variación de la variable dependiente.

XIII. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo fue determinar la magnitud de asociación de la posología inapropiada y la incongruencia diagnóstica terapéutica con la presencia de polifarmacia en el adulto mayor considerando su importancia por el incremento de este sector poblacional y la relevancia del tema considerando que existen pocos estudios analíticos en nuestro medio acerca de prescripción farmacológica en el adulto mayor.

La polifarmacia es definida por la OMS como la prescripción de 4 fármacos o más simultáneamente. Con base en que existe evidencia de que a mayor número de fármacos se incrementa el riesgo de presentar interacciones farmacológicas, reacciones adversas y falta de adherencia terapéutica. Las interacciones farmacológicas se presentan en un 6 por ciento con el consumo de 2 fármacos elevándose a 22 por ciento cuando se prescriben 4 o más fármacos y 50 por ciento cuando se prescriben 5 o más fármacos . En Estados Unidos se reportan treinta y tres mil muertes atribuidas a las reacciones adversas ^{104,106,154-157}

Los datos obtenidos por medio de los instrumentos de medición utilizados en la investigación, permiten representar, sustentar y discutir los siguientes resultados:

Prescripción de Fármacos en el adulto mayor

La prescripción por grupos terapéuticos fue semejante a otros estudios donde es mayor el consumo de agentes cardiovasculares, seguido de hipoglucemiantes orales y antiinflamatorios no esteroideos, reflejo de las enfermedades más frecuentes en los adultos mayores. ^{158,159}

Muchos autores con Bhuler a la cabeza opinan que los calcio antagonistas son el fármaco de elección para la Hipertensión Arterial en geriatría, debido a que no comprometen la circulación sobre los órganos diana ni interfieren con las patologías asociadas más frecuentes en el anciano.¹⁶⁰ En nuestro estudio el más prescrito fue el Captopril, seguido por Betabloqueadores y Calcioantagonistas.

El Metoprolol es seguro y bien tolerado en adultos mayores con falla cardiaca sistólica sintomática, se ha demostrado un gran impacto en el número de vidas salvadas y hospitalizaciones evitadas con la prescripción de este fármaco, su prescripción debe evitarse en forma general y en forma particular en vasculopatías periféricas, bloqueos auriculo ventriculares y diabetes.¹⁶¹⁻¹⁶²

En la práctica el tratamiento de elección de primera línea para prevenir la morbilidad y mortalidad asociada a la hipertensión arterial son los diuréticos tiazidicos, su prescripción en el tratamiento del adulto mayor hipertenso es controvertida, los geriatras no recomiendan su uso ya que al disminuir la volemia, disminuye el flujo renal situación que se agrava por la hipodipsia propia de la edad.¹⁶³⁻¹⁶⁴

En los pacientes de la muestra su utilización fue el doble en los que presentaron polifarmacia; lo que puede obedecer a una hipertensión arterial de mas difícil control secundaria al proceso mismo o bien secundaria a interaccion fármaco-enfermedad.¹⁶⁵

El tratamiento de elección para la diabetes mellitus del adulto mayor son las sulfonilureas, recomendándose las de vida media corta por el riesgo de hipoglucemia, sin embargo en el sector salud no se dispone de ellas. Las

biguanidas no se recomiendan en el adulto mayor por el riesgo de acidosis láctica.^{166,167}

Es interesante observar que la proporción de pacientes tratados con sulfonilureas es similar en ambos grupos, sin embargo en los pacientes con polifarmacia la prescripción de biguanidas es el triple. Similar a lo que ocurre con la hipertensión la utilización de estos segundos fármacos puede obedecer a un control metabólico más difícil por la misma enfermedad o ser secundario a cascada farmacológica.¹⁶⁸

Fármacos inapropiados en el adulto mayor

El concepto de fármaco inapropiado abarca cualquier fármaco que tenga un gran potencial de provocar un daño que sobrepase el beneficio esperado para su indicación. Los fármacos de alto riesgo no producen efectos adversos en todos los adultos mayores, pero su alto potencial de causar problemas justifica la restricción de su prescripción. Utilizando los criterios de Beers se calcula en Estados Unidos y Europa que hasta 40% de adultos mayores que viven en asilos y 14 a 48% de adultos mayores que residen en la comunidad reciben uno o más fármacos inapropiados como parte de su tratamiento habitual, los adultos mayores con polifarmacia tiene mayor riesgo de recibir la prescripción de fármacos inapropiados.^{169,170}

En la muestra estudiada se identificó que los adultos mayores que reciben al menos una prescripción inapropiada tienen la probabilidad 7 veces más de tener polifarmacia en comparación con los que no tienen al menos una prescripción inapropiada .

De los fármacos potencialmente inapropiados en el adulto mayor fue el Diazepam el más prescrito en ambos grupos. En el adulto mayor el Diazepam presentó seis

veces más la probabilidad de prescripción en el grupo de polifarmacia en comparación con los adultos mayores sin polifarmacia. El Diazepam en otros estudios se ha reportado como uno de los fármacos inapropiados más comúnmente prescritos.¹⁷¹ El Diazepam no se recomienda en el adulto mayor por su vida media que puede ser de 80 horas y su efecto acumulativo, detectándose niveles en sangre incluso 2-3 semanas después de la interrupción, favorece caídas, puede producir estados confusionales.^{172,173} En los criterios de Beers se clasifica como fármaco que nunca debe ser utilizado en el adulto mayor.

Para tratar el insomnio en el adulto mayor se recomiendan medidas de higiene del sueño y las benzodiazepinas de corta duración como el Triazolam, cuya prescripción debe ser por poco tiempo, no se encuentra incluido en el cuadro básico del sector salud.⁸⁶⁻⁸⁸

En el adulto mayor el Propranolol presentó tres veces más la probabilidad de prescripción en el grupo de polifarmacia en comparación con los adultos mayores sin polifarmacia. En el adulto mayor éste fármaco produce bradicardia, disminuye la circulación periférica, produce dolor torácico, depresión, confusión, insomnio, vértigo, existen otros betabloqueadores que producen menos efectos a nivel de sistema nervioso central.¹⁷⁴⁻¹⁷⁶

Otro fármaco potencialmente inapropiado encontrado en nuestro estudio fue la Indometacina su prescripción en adultos mayores con polifarmacia fue el doble en comparación con los adultos mayores sin polifarmacia. De todos los AINES disponibles, la indometacina produce mayores efectos adversos a nivel de sistema nervioso central como son cefalea, mareos, depresión, agitación, alucinaciones y confusión, esto se puede presentar en el adulto mayor incluso a dosis bajas.

Aunque no se demostró si existe significancia ya que se prescribió dos veces más frecuente en pacientes con polifarmacia. ^{177,178}

Prescripción de dosis mayores a las recomendadas

Los fármacos se excretan por el riñón, un cambio farmacocinético importante es la reducción en la eliminación de los fármacos. Esta reducción es causada por la disminución de la masa renal y el flujo sanguíneo que da lugar a una disminución de las nefronas funcionales ocasionando una disminución del filtrado glomerular, disminución de la función tubular y una combinación de ambas. Todas estas alteraciones se reflejan en la disminución de la depuración de creatinina. La capacidad renal de excretar fármacos se refleja mejor con la depuración de creatinina; sin embargo esta depuración no correlaciona con las cifras de creatinina sérica, ya que la disminución en la masa corporal magra del anciano ocasiona una menor producción de creatinina. Por eso es importante cuando se prescriben fármacos en el adulto mayor realizar los ajustes de dosis a través de la depuración de creatinina. ^{179,180}

En nuestro estudio en 59 adultos mayores con polifarmacia y en 23 adultos mayores sin polifarmacia en quienes se reportó una depuración de creatinina de 49 ml min o menos en ninguno se realizó ajuste de dosis.

De los fármacos descritos por Beers como de dosis limitada en nuestro estudio encontramos la prescripción de Digoxina solo en adultos mayores con polifarmacia. De los cambios relacionados por la edad, la función renal es la más importante, afecta la relación entre dosis y permanencia de niveles séricos lo cual conduce a una potencial toxicidad por Digoxina. La vida media de la Digoxina en

el adulto es de 50 horas, en comparación en el adulto mayor que es de 70 horas, basándose en esto Beers recomienda prescribirla a dosis de 0.125 grs.¹⁸¹

El Sulfato Ferroso se prescribió en dosis mayor a la recomendada (325 mgrs), quién se prescribió solo en el grupo de adultos mayores con polifarmacia la administración de dosis superiores no supone una mayor absorción y si incrementa la presencia de constipación.⁸⁶⁻⁸⁸

La Ranitidina la dosis recomendada por Beers y colaboradores es de 150 mgrs al día considerando los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos renales, puede causar vértigo,cefalea, confusión, arritmias.¹⁸²

Los antagonistas H2 se utilizan en el adulto mayor en gastritis erosiva y deben preferirse los inhibidores de la bomba de protones para el para tratamiento de úlcera duodenal y gástrica, y en profilaxis de las lesiones gastrointestinales inducidas por AINES.¹⁸³

En nuestro estudio la probabilidad de prescripción de dosis mayores a 150 grs al día de Ranitidina en el adulto mayor con polifarmacia fue 3 veces más en comparación con el adulto mayor sin polifarmacia.

Estos fármacos son recomendados durante un máximo de 12 semanas, dentro de los criterios de Beers ,⁸⁶⁻⁸⁸ sin embargo el tiempo de utilización registrado en ambos grupos rebasa con mucho ese periodo de tiempo.

Fármacos con tiempo de prescripción mayor al recomendado

Hoy en día se sabe que los AINE tienen un mecanismo de acción a nivel enzimático donde inhiben la producción de prostaglandinas, algunos de ellos como el Diclofenaco bloquean la producción de leucotrienos.¹⁸⁴

El motivo mas frecuente de prescripción de estos fármacos obedece a la presencia de dolor osteoarticular,¹⁸⁵ sin embargo cuando no existen signos de inflamación asociada se debe utilizar preferiblemente el Paracetamol, fármaco con poca acción antiinflamatoria pero útil como analgésico, en caso de que se requiera acción anti-inflamatoria se aconseja utilizar los AINES de vida media corta siempre que sea posible (Diclofenac) y los de vida larga deben de evitarse(Piroxicam).¹⁸⁶

Existe evidencia de prescripción inadecuada de AINES⁶⁸, en el adulto mayor, sin embargo a la fecha no se ha determinado si esto es diferencial en relación a pacientes con y sin polifarmacia.

Los laxantes se utilizan en el tratamiento del estreñimiento así como en casos de colostomías y hemorroides además normalizan el transito intestinal cuando este se encuentra por debajo de lo normal. Su utilización por tiempo prolongado puede producir tolerancia y dependencia, estimulan trastornos hidroelectrolíticos e incluso cambios en la musculatura intestinal, se encuentran dentro de los medicamentos potencialmente inapropiados para el adulto mayor, debido a que los adultos mayores presentan una menor ingesta de líquidos que puede predisponerlos a impactación fecal u obstrucción intestinal.^{187,188} Con respecto a la prescripción de laxantes es poco frecuente en ambos grupos, aunque en el adulto mayor con polifarmacia la prescripción es superior y el tiempo de prescripción es mayor a las 12 semanas recomendadas en ambos grupos.

La Federal Drug American ha recomendado la Pentoxifilina únicamente para el tratamiento de la claudicación intermitente (insuficiencia arterial).^{189,190} En la Insuficiencia Venosa Periférica no existe evidencia de beneficio terapéutico¹⁹¹ sin

embargo, fue el principal motivo de prescripción en los adultos mayores estudiados, siendo su prescripción más frecuente en el grupo de polifarmacia y prescrita por un tiempo mayor de 3-6 meses que es el recomendado.

CONGRUENCIA DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA

Veehof reportó que en el desarrollo de la polifarmacia más que la morbilidad, influye la prescripción de fármacos sin una clara indicación, Ruiz de Velazco y colaboradores ¹⁹² demostraron que existe la prescripción inducida por el propio paciente o por razones administrativas; por esto consideramos importante determinar cuales de los fármacos prescritos por paciente se justificaba con los datos reportados en el expediente (interrogatorio, exploración física, diagnóstico, laboratorio y gabinete), a esta relación entre los aspectos clínico, diagnósticos y terapéutico se le ha llamado congruencia diagnóstica terapéutica, la cual ha sido utilizada como un indicador de calidad de la atención. ¹⁹³ El expediente clínico a pesar de sus limitantes que ya son bien conocidas, es sin embargo un instrumento para la enseñanza médica y la investigación clínica, la única medida objetiva con que contamos para analizar la prescripción de fármacos por parte del médico tratante, es un documento legal, y objetivo que refleja el acto médico, inclusive es la base para que el comité del expediente clínico realice recomendaciones para la mejora de la atención médica. ¹⁹⁴

Se acepta que para medir la congruencia diagnóstica terapéutica son necesarios, un método y una norma de referencia. Generalmente el método es el consenso de expertos; las normas pueden ser protocolos terapéuticos, manuales terapéuticos o guías clínicas con las cuales las prescripciones terapéuticas son

comparadas. En los países desarrollados se han realizado guías con la opinión de expertos.¹⁹⁵

Las prescripciones de los adultos mayores en donde se registró incongruencia diagnóstico-terapéutica presentaron la probabilidad ocho veces más de presentar polifarmacia en comparación con las prescripciones de los adultos mayores en donde se registró congruencia diagnóstica terapéutica; esta prescripción injustificada puede obedecer a que el médico prescribe mayor cantidad de fármacos no necesarios para el paciente o bien a un subregistro diferencial probablemente secundario a mayor consumo de tiempo de la consulta de los pacientes con polifarmacia.¹⁹⁶

En estudios previos aunque, no son concluyentes, se ha reportado una mayor frecuencia de incongruencia diagnóstica terapéutica en los pacientes con polifarmacia y mediante su corrección, se ha estimado la reducción potencial de fármacos.^{197,198}

La congruencia diagnóstica terapéutica en ambos grupos con respecto a hipoglucemiantes y antihipertensivos por grupo farmacológico fue adecuada y la incongruencia diagnóstica terapéutica se observó en ambos grupos en la prescripción de Ranitidina, Senosidos, Complejo B, Diazepam.

Existen estudios de cohorte que establecen que a mayor edad mayor consumo de fármacos y algunos estudios descriptivos apoyan esta hipótesis; sin embargo en la presente investigación no obtuvimos evidencia que la edad se asocie con el consumo de fármacos, esto se puede explicar como resultado de los criterios de selección ya que aunque es comparable la morbilidad de la muestra con la de los estudios de referencia, en este estudio sólo participaron pacientes sin

dependencia para las actividades de la vida diaria instrumentales y sin deterioro cognitivo, en los otros estudios se utilizaron muestras heterogéneas en relación a estas características lo cual podría explicar incremento de utilización de mayor numero de fármacos a través del tiempo, que bien puede obedecer a muestras en que no se determinó el grado de discapacidad al inicio del estudio. ¹⁹⁹⁻²⁰¹

Es probable que el predominio del sexo masculino en la muestra estudiada sea también resultado de los criterios de selección, ya que se incluyeron sólo adultos mayores funcionales, y en la bibliografía se reporta que las mujeres mayores de 60 años presentan mayor grado de discapacidad en comparación con los hombres.²⁰² Tampoco encontramos que el sexo se relacione con la polifarmacia probablemente esto se explique por que las mujeres que participaron en el estudio son funcionales a diferencia de los estudios reportados.

Con respecto al estado civil no se ha probado su asociación con que los pacientes cuenten o no con pareja ya que en algunos reportan que la polifarmacia es mas frecuente entre los primeros y otros que es más frecuente entre los segundos, en la presente investigación no se documento esta asociación.²⁰³

El grado de instrucción escolar del adulto mayor, reportado en la mayoría de los estudios, inclusive en países desarrollados como Estados Unidos, es baja lo cual no ha permitido una comparación adecuada con personas con mayor escolaridad para definir el impacto de esto en la polifarmacia. En el presente estudio tampoco fue evidente la asociación de esta variable con polifarmacia. ^{204,205}

El incremento en la prevalencia de las enfermedades no transmisibles es un hecho que se observa en las regiones más desarrolladas y en la mayoría de los países

en desarrollo como expresión, entre otros factores del envejecimiento poblacional.²⁰⁶

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es la enfermedad crónica degenerativa más frecuente tanto en México como toda Latinoamérica, su presencia se eleva con la edad de los pacientes, es reconocida como el factor de riesgo más importante para enfermedad cardiovascular y cerebrovascular. En relación a la polifarmacia sólo existen estudios transversales en que se documenta que la morbilidad más frecuente en ellos es la hipertensión arterial sin embargo, no existen estudios analíticos que comparen la frecuencia de HAS en pacientes con y sin polifarmacia; en nuestro estudio la frecuencia de HAS sin otro padecimiento agregado fue similar en ambos grupos. ²⁰⁷⁻²⁰⁹

La Diabetes Mellitus (DM) en México y en el IMSS es la segunda enfermedad crónica degenerativa más frecuente en los adultos mayores con lo cual coinciden nuestros resultados; Al igual que con la HAS no existen estudios analíticos para documentar su asociación con polifarmacia, en varios estudios trasversales de diabéticos se informa que frecuentemente presentan complicaciones tardías sin embargo no se ha estudiado estas complicaciones como factores de riesgo para polifarmacia, nuestros resultados apoyan la hipótesis de que la presencia de DM sin otro padecimiento agregado es un factor asociado a polifarmacia según el análisis bivariado. ²¹⁰⁻²¹²

En nuestro estudio la hipertensión y diabetes se asociaron a la polifarmacia, resultados mostrados también por Querol.²¹³

La prevalencia de osteoartritis desde los 75 a 79 años de edad es de 85%, los datos obtenidos nos sugieren que la omisión del registro de este diagnóstico es

muy frecuente y probablemente diferencial entre los pacientes con y sin polifarmacia, ya que en el análisis de prescripción de fármacos pudimos observar que en los pacientes con polifarmacia la prescripción de AINES es casi el doble en comparación con los pacientes sin polifarmacia y que la congruencia diagnóstico terapéutica en los primeros es la mitad en comparación con los segundos. Lo anterior puede explicar el hecho de que la osteoartritis fue menos frecuente en los pacientes con polifarmacia, lo cual probablemente sea producto de un sesgo de registro diferencial. Se ha referido que en pacientes con co-morbilidad importante el médico tiene la tendencia de no considerar el diagnóstico de osteoartritis considerándolo algo cotidiano y sin variaciones en su tratamiento y evolución.²¹⁴⁻

216

Los adultos mayores pueden tener múltiples cuidadores de salud que prescriben distintos fármacos, sin tener coordinación entre ellos.²¹⁷

A la hora de realizar la prescripción por parte del médico, en la mayoría de los casos no se valora el cúmulo de características farmacocinéticas y farmacodinámicas de este grupo de edad, ni se reconocen las diferencias que existen entre los adultos mayores y el resto de la población en relación con los posibles efectos adversos de una prescripción.²¹⁸

En nuestro estudio los adultos mayores que acudieron a interconsultas presentaron dos veces más la presencia de polifarmacia en comparación a los que no acudieron a interconsultas.

La autopercepción de salud se considera un parámetro válido para la medición del estado de salud de los ancianos, ha demostrado ser un buen indicador de las demandas de los servicios sanitarios. En México la autopercepción del estado de

salud positiva es reportado en 35.6%, es menor que en países como Brasil, España y Suiza en donde la reportan de 40 a 50%, la mala autopercepción de salud se ha asociado al diagnóstico de enfermedades crónicas.^{219,220} En nuestro estudio los adultos mayores con una mala autopercepción de salud presentaron la probabilidad de 3 veces más de tener polifarmacia en comparación con los adultos mayores con buena autopercepción de salud.

La depresión cada día cobra mayor importancia y se estima que en el año 2020 será la segunda causa de años de vida saludable perdidos a escala mundial y la primera en países desarrollados, por lo que el diagnóstico adecuado y oportuno permitirá dar manejo integral para mejorar de manera significativa la calidad de vida y el pronóstico de los adultos mayores.²²¹

La depresión es uno de los padecimientos psicogerítricos más frecuentes y en México su prevalencia global es de 9.5% en mujeres 5% en hombres mayores de 60 años.²²²

Se ha identificado que en atención primaria existe subdiagnóstico y retraso en la identificación de la depresión y por lo tanto en el inicio del tratamiento, lo que impacta negativamente en el bienestar de los individuos, en la salud pública y en los costos directos e indirectos de los servicios sanitarios.²²³

En la mayoría de los casos no es diagnosticada por la presentación atípica de la misma o por la falsa creencia de que forma parte del envejecimiento normal; en el adulto mayor la depresión se puede esconder en síntomas somáticos, ya sea como manifestaciones del síndrome depresivo o porque a causa de éste se acentúan los síntomas de otras enfermedades concomitante lo que puede favorecer la polifarmacia.²²⁴ En nuestro estudio no encontramos significancia

clínica o estadísticamente significativa considerando que los adultos mayores incluidos en la muestra son independientes para actividades de la vida diaria .

Interacciones “potenciales” en el adulto mayor

Los adultos mayores tienen tres características principales que lo diferencian de otros grupos poblacionales: polipatología, polifarmacia y cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento que alteran la farmacodinamia y farmacocinética de los medicamentos. Estos tres factores hacen que la interacción medicamentosa (fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad) se manifieste con mayor frecuencia y severidad.²²⁵

Una clasificación clínica de las interacciones medicamentosas es la presentada por el Departamento de Farmacología del Hospital Huddinge de Estocolmo. Esta clasificación permite identificar y seleccionar aquellas interacciones farmacológicas según su implicación clínica y terapéutica. Las clasifica como Interacción farmacológica A Sin importancia clínica, Interacción farmacológica B efecto clínico de interacción no ha sido establecido, Interacción farmacológica C posibles cambios en el efecto terapéutico o con efectos adversos, pero que pueden evitarse con ajuste de dosis, Interacción farmacológica D efectos adversos severos, ausencia de efectos terapéuticos, el ajuste de dosis es difícil. Se recomienda evitar la asociación de dichos fármacos.²²⁶

En esta investigación identificamos interacciones medicamentosas tipo C (que requieren necesariamente ajuste de dosis) la más frecuente para ambos grupos fue la prescripción de Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) simultáneamente con Acido Acetil Salicilico (AAS). El AAS tiene efecto

indirecto sobre el sistema renina-angiotensina y los efectos hiponatramicos, antihipertensivos y vasodilatadores de los IECA pueden ser disminuidos.²²⁷⁻²²⁹

Interaccion prescripción de glibenclamida simultáneamente con AAS, los salicilatos al inhibir la prostaglandina E2 aumenta en forma indirecta la secreción de insulina, este mecanismo explica por qué los salicilatos aumentan los efectos hipoglucemiantes de las sulfonilureas.²²⁷⁻²²⁹

La Clortalidona potencializa el efecto del Captopril.²²⁷⁻²²⁹

El Captopril aumenta la sensibilidad a la insulina, aumentando el efecto hipoglucémico de la Glibenclamida.²²⁷⁻²²⁹

El Metoprolol disminuye la respuesta contrareguladora, aumentando el efecto de la Glibenclamida.²²⁷⁻²²⁹

En los ancianos hipertensos, además del control de la función renal, debemos tener presente que los AINEs interfieren con la acción de los diuréticos, betabloqueantes e IECAs, por lo que estos fármacos no deben utilizarse como analgésicos y reservarse solo para los procesos inflamatorios agudos.²³⁰⁻²³²

Estudios poblacionales apuntan a que el consumo de AINEs es un factor predictor de HTA en el anciano y se ha relacionado con un incremento de 5.5 mm Hg en la presión arterial sistólica.²³³ Por otra parte, la prescripción de AINES en adultos mayores con DM producen aumento en la secreción de insulina, potencializando el efecto de los hipoglucemiantes, además el AINE aumenta el riesgo de insuficiencia renal.^{234,235}

La profilaxis cardiovascular con ASA debe evitarse en los pacientes con HTA descontrolada.²³¹

Los Beta Bloqueadores deben administrarse con cautela a enfermos con DM, dado que pueden bloquear la descarga catecolamínica que se produce en la hipoglucemias agravándola y enmascarando su clínica, existe evidencia de que los Beta Bloqueadores pueden producir disminución de la secreción de insulina y la sensibilidad hacia ella, existen estudios epidemiológicos que confirman estos efectos adversos. Esto se favorece cuando se utilizan combinados con Clortalidona por lo que se recomienda no utilizar estos fármacos.²³⁶⁻²³⁸

Existen estudios en donde se ha disminuido la polifarmacia eliminando fármacos prescritos inapropiadamente con los criterios de Beers, prescritos sin una clara indicación logrando una reducción de 35% a 44%.^{239,240} En nuestro estudio , con respecto a la congruencia diagnóstica terapéutica se efectuó un ejercicio teórico mediante la eliminación de fármacos prescritos sin justificación (datos de interrogatorio, exploración física, diagnóstico, laboratorio o gabinete) y se obtuvo una reducción de polifarmacia de 37% (cuadro VIII)

Aunque es solo una estimación teórica vale la pena reflexionar al respecto ya que refleja la magnitud de la prescripción de fármacos sin una clara indicación.

XIV. CONCLUSIONES.

- El 48 por ciento de la presencia de polifarmacia en el adulto mayor se explica por la prescripción inapropiada de al menos un fármaco, la incongruencia diagnóstico-terapéutica y la mala autopercepción de salud.
- Entre la prescripción de fármacos de uso inapropiado en el adulto mayor los de utilización más frecuente fueron Indometacina, Propanolol, Diazepam, Ranitidina.
- Los fármacos prescritos a mayor dosis a la recomendada el adulto mayor fueron la Digoxina, Ranitidina y Sulfato Ferroso.
- Los fármacos prescritos por mayor tiempo al recomendado en el adulto mayor fueron Ranitidina, AINEs, Pentoxifilina .
- La deficiente congruencia diagnóstico terapéutica fue más marcada en la prescripción de Ranitidina, Complejo b, Laxantes, Diacepam y AINEs.
- De las interacciones fármaco- fármaco más frecuentes fue la prescripcion de IECA con ASA y Glibenclamida con ASA.
- De las interacciones fármaco-enfermedad las más frecuentes fueron la prescripcion de AINEs a adultos mayores con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.

XV. RECOMENDACIONES

En el tratamiento farmacológico de los adultos mayores es importante :

Obtener una historia de fármacos completa incluyendo alergias, reacciones adversas.

Cada vez que el paciente acuda a consulta se debe realizar la revisión de la lista de medicamentos (prescritos y automedicados, incluso los medicamentos herbolarios y homeopáticos), con el propósito de identificar las posibles interacciones farmacológicas : fármaco- fármaco y fármaco-enfermedad clínicamente significativas, así como posibles duplicaciones del tratamiento por distintos nombres comerciales o presentaciones combinadas y medicamentos no indicados, que pueden provocar más daño que beneficio y deben ser discontinuados.

Evitar prescribir en tanto no se haya establecido un diagnóstico claro. Considerar en primer término las medidas terapéuticas no farmacológicas.

Valorar riesgo beneficio para cada prescripción.

En caso de prescribir un nuevo medicamento se debe: a) Asegurar que es una prescripción indicada y que es una de las alternativas menos tóxicas, más eficientes y económicas; b) No prescribir los medicamentos considerados como inapropiados para pacientes geriátricos de acuerdo a los criterios de Brees; c) En la historia clínica documentar y especificar los posibles riesgos que tiene el paciente para presentar efectos adversos con el nuevo medicamento. Estos riesgos deben ser claramente explicados al paciente; d) Además, la evidencia

sugiere empezar el tratamiento en pacientes geriátricos con dosis bajas y ajustándola progresivamente.

Conocer los mecanismos de acción, efectos secundarios y perfiles de toxicidad de los fármacos que se prescriben.

Limitaciones del estudio:

- Limitaciones propias del diseño, se obtiene evidencia leve para causalidad.
- Limitación para la extrapolación de resultados a todos los adultos mayores, la población estudiada fueron adultos mayores independientes y sin deterioro cognitivo.
- Fuente de información el expediente clínico, los cuales pueden tener deficiencias.
- La falta de consistencia de la definición de polifarmacia.

XVI. BIBLIOGRAFIA

- 1) Harbison SF, Robinson WC. Policy implications of the next world demographic transition. *Stud Fam Plann* 2002;33(1):37-48.
- 2) Andres H. La vejez en el individuo, la familia y la sociedad .Con enfoque de riesgo. IMSS/OPS. *Rev Geront Geriat* 2001;7:29-32.
- 3) Narro J .RomeroJ. Transición demográfica y epidemiológica. Con enfoque de riesgo IMDD/OPS. *Rev Geront Geriat* 1999;1:26-3
- 4) Friedlander D, Ocun BS, Segal S. The demographic transition then and now : processes, perspectives and analysis. *J Fam His* 1999;24(4):493-533.
- 5) VanBabel J. The effect of fertility limitation on intergenerational social morbidity : the quality and quantity trade off during the demografic transition. *J Biosoc Sci* 2006;38(4):553-569.
- 6) <http://www.census.gov/acs/www/Products/Profiles/single/ACS/tabular/010/01000/US> consultado el 22/02/2008
- 7) Health Statistic on older persons. Washington D:C 2000
- 8) Wong R, Pelaez M, Palonoi A,Markides KS. Survey data for the study of aging in Latin America and the Caribbean. *J Aging Health* 2006;1B(2):157-179.
- 9) García B,Martínez J. Demografía de la vejez. Envejecimiento y sociedad. 1er. edición, Madrid: Panamericana;1999. p. 17-44.
- 10)INAPAM. Quienes somos y que hacemos. www.inapam.gob.mx consultado 30/05/2008

- 11)García MC. Ensayo clínico aleatorizado de una intervención basada en visitas de enfermeras a ancianos hipertensos. En: Las múltiples facetas de la investigación en salud. México: Ed Sestante; 2002. p. 261-272.
- 12)Gómez DH, Vazquez JL, Fernández CS. La salud de los Adultos Mayores en el IMSS. imss.gob.mx/dpm/dties/product/cdtecnicos consultado 18 octubre 2008.
- 13)De Flora S, Quaglia A, Benicelli C, Vercelli M. The epidemiological revolution of the 20th century. *FASEB J* 2005;19(8):892-897.
- 14)Omran AR. The epidemiological transition : a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Q* 2005;83(4):731-757.
- 15) Merle F, Vallin J. From epidemiological transition to health transition. *Med Trop* 2007;67(6):545-551.
- 16)Huymen MM, Vollebregt L, Mantens P, Benavides BM. The epidemiologic transition in Peru. *Rev Panam Salud Publica* 2005;17(1):51-59.
- 17)Dirección Técnica de Información estadística en salud. La mortalidad en la población derechohabiente del IMSS, 2001. *Rev Med IMSS* 2003;41(4):345-354.
- 18)Instituto Mexicano del Seguro Social .Boletín Anual de Mortalidad 2000. Distrito Federal, México Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Salud comunitaria IMSS.
- 19)Instituto Mexicano del Seguro Social Boletín Anual de Mortalidad 1990. Distrito Federal, México Dirección de Prestaciones Médicas ,Coordinación de Salud comunitaria, IMSS.

- 20) Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México SSA 2001.
- 21) División Técnica de Información Estadística en Salud. Principales causas de muerte en el grupo de edad general según sexo (total nacional 2002). México :Instituto Mexicano del Seguro Social;2002.
- 22) Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular disease: Part 1: general considerations the epidemiological transition, risk factors and impact of urbanization. *Circulation* 2001;104(22):2746-2753.
- 23) Wild S ,Roglic G, Green A, SicreeR, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27:1047-1053.
- 24) UKPDS Group. UK prospective diabetes study: intensive blood –glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998;352:837-852.
- 25) Pickering T.G. Advances in the treatment of hypertension. *JAMA* 1999;281:114-116.
- 26) Secretaria de Salud. Morbilidad,2000. México. Secretaria de Salud;2003 p. 25-51.
- 27) Sangha O. Epidemiology of rheumatic diseases. *Rheumatology* 2000;39(suppl 2):3-12.
- 28) Senna ER, De Barros AL. Silva EQ, Costa IF. Pereira LV. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. *J Rheumatol* 2004;31-594-597.

- 29) Daylöf B, Lindholm LH, Hanson L, Scherstén B, Ekblom T, Wester PO. Morbidity and Mortality in the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-183.
- 30) Arredondo A. Financial requirements for health services demands for diabetes and hypertension in México :2001-2003. *Rev Invest Clin* 2001;53(5):422-429.
- 31) Velásquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelón HG. Hipertensión Arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA)2000. *Arch Cardiol Mex* 2002;72(1):71-84.
- 32) Reyes S. Population Ageing in the IMSS: Health Policy and Economic Implications. México: IMSS and FunSalud, 2001:21-25.
- 33) Campos NI, González VC, Rivera DJ. Geography of Diabetes Mellitus mortality in Mexico: an epidemiological transition analysis. *Arch Med Res* 2003;34(5):407-414.
- 34) Reyes S, Barranca G., Edwards P, Córdova A, Alvarado LE, y col. Necesidades de salud y utilización de servicios por los derechohabientes del IMSS mayores de 60 años. En: *Las múltiples facetas de la investigación en salud*. México: Ed Sestante; 2002. p. 277-279.
- 35) Naciones Unidas. Asamblea mundial sobre el envejecimiento: Documento introductorio. Viena: Naciones Unidas; 1983.
- 36) Dipalma RJ. Introducción breves antecedentes históricos. En *Drill Farmacología Médica 7ta edic español*. México .La Prensa Médica Mexicana 1999. p. 1-6.

- 37) National Prescribing Centre. Prescribing for the older person. *MeReC Bulletin* 2000;11(10):37-40.
- 38) Mangoni AA, Jackson SHD. Age related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics : basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol* 2003;57:6-14
- 39) Beyth RJ, Shorr RI. Principles of drug therapy in older patients: rational drug prescribing. *Clin Geriatr Med* 2002;18:577-592.
- 40) Sheehan O, Feely J. Prescribing considerations in elderly patients. *Prescriber*.1999;10(23):75-83.
- 41) Tregaskis B, Stevenson L. Pharmacokinetics in old age. *Br Med Bull* 1990;46:9-21.
- 42) Ginsberg G, Hattis D, Russ A, Sonawane B. Pharmacokinetic and pharmacodynamic factors that can affect sensitivity to neurotoxic sequelae in elderly individuals. *Environment Health Perspect* 2005;113(9):1243-1249.
- 43) Wilkinson GR. Drug metabolism and variability among patients in drug response. *N Eng J Med* 2005;352:2211-2221.
- 44) Alavijeh MS, Palmer AM. The pivotal role of drug metabolism and pharmacokinetics in the discovery and development of new medication. *Drugs* 2004;7:755-763.
- 45) Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976;16:31-41.
- 46) Rowe JW, Andres R, Tobin J, Norris AH, Shock NW. The effect of age on creatinine clearance in men : A cross-sectional and longitudinal study. *J Gerontol* 1976;31:155-163.

- 47)Gral T,Young M. Measured versus estimated creatinine clearance in the elderly as an index of renal function .J Am Geriatr Soc. 1980;4;121-142.
- 48)Diccionario terminológico de Ciencias Médicas. Salvat editores.SA. Quinceava Edición.1998.
- 49)INSALUD. Programa de mejora de la prescripción farmacológica en atención primaria. Madrid Instituto Nacional de la Salud,1998.
- 50)INSALUD. Indicadores de la prestación farmacéutica en el Sistema Nacional de la Salud,2000.
- 51)Lofholm PW, PharmD , Bertram G. Prescripción racional y por escrito. En Farmacología básica y clínica. Madrid. Interamericana 1999. p. 1237-1246.
- 52)Reyes MH. Introducción a las guías clínicas. Rev Med IMSS 2003;41(Supl):S1-S2:81-82
- 53)Modelo de atención a la salud .Rev Med IMSS.1994;32:(Supl1):40-44.
- 54)Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección General Médica. Auditoria Médica. Instrucciones médicas y médico administrativas. México: IMSS;1962.
- 55)Diaz F.morales JR, Sánchez C. Prescripción de naproxen.Rev Med IMSS 2002;40(5):409-414.
- 56)Turnheimk. Drug Therapy in elderly. Exp Gerontol 2004;39(11-12)1731-1738.
- 57) Debesa GF, Cué BM. Los medicamentos y el anciano. Rev Cubana Farm 1999;33:210-214.

- 58) Bond C, Mathelson C, Williams P, Donnan P. Repeat prescribing: a role for community pharmacists in controlling and monitoring repeat. *Br J Gen Pract* 2000;50:271-275.
- 59) Kennerfalk A, Ruigomez A, Wallander MA, Whihelsen L, Johanson S. Geriatric drug therapy and health utilization in the United Kingdom. *Ann of Pharmaco*. 2002;36(5):797-803.
- 60) Goldstein R, Hulme H. Reviewing repeat prescribing general practitioners and community pharmacist working together. *Int J Pharm Pract* 1998;6:60-66.
- 61) Tamblyn R, Laprise R, Hanley J. Adverse events associated with prescription drug cost-sharing among poor elderly persons. *JAMA* 2001;285:421-429.
- 62) Steinman MA, Sands LP, Covinsky KE. Self restriction of medication due to cost in seniors without prescription coverage : a national survey. *J Gen Intern Med* 2001;16:793-799.
- 63) Blais L, Boucher JM, Couture J, Rahme E, LeLorier J. Impact of a cost-sharing drug insurance plan on drug utilization among older people. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:410-414.
- 64) Documento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEP). Atención Farmacéutica especializada en centros sociosanitarios y residencias asistidas. Disponible en <http://www.sep.es/normas/atención.pdf> consultado 20 07 08 .
- 65) Casado Marín. Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el Gasto sanitario: mito y realidades. *Gaceta Sanitaria* 2000;15(2):154-163.

- 66) Geriatria XXI. Análisis de las necesidades y recursos en la atención de personas mayores . Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología.2000 p. 93-96.
- 67) De la Nogal FB, Martínez DC, Delkio PV, Gil MA, Cuevas RB. Enfoque global de la farmacoterapia en el paciente geriátrico. Rev Electrón Biomed 2006;3:29-38.
- 68) Avorn J. The prescriptions as the final common pathway. Int J Tech Assess Health Care 1995;11:384-389.
- 69) Knight EL, Avon J. Quality indicators for appropriate medication use in vulnerable elderly. Ann Intern Med 2001;135(8):703-710.
- 70) Valderrama GE, Pérez M.. Prevalencia de ancianos frágiles o de riesgo en el medio rural. Rev Esp Geriatr y Gerontol 1998, 33(5): 272-276.
- 71) Organización mundial de la Salud . Promoción del uso racional de medicamentos . Sept. 2002.
- 72) Donabedian A. La calidad de la atención médica . México. La Prensa Médica Mexicana.1984.
- 73) Milton JC, Hill-Smith I, Jackson SH. Prescribing for elder people. BMJ 2008;336 (7644);606-669.
- 74) Hanlon JT, Schmader KE, Ruby CM, Weinberg M. Suboptimal prescribing in older Inpatients and outpatients. J Am Geriatr Soc 2001;49:200-209.
- 75) Espino DV, Bazaldua OV, Palmer RF, Mountan CP, Parchman ML, Miles TP. Suboptimal medication use and mortality in an older adult community- based cohort- results from the Hispanic EPECE study. 2006;61(2):171-175.

- 76) Michoki RJ. Polypharmacy and principles of drug therapy. In Daly MP, Weiss BD, Adelman AM. 20 common problems in geriatrics. New York McGraw-Hill, 2001:69-81.
- 77) Fick DM, Mion LC, Beers MH, Waller J. Health outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. *Res Nurs Health* 2008;31(1):42-51
- 78) Nellen HH, Halabe CJ, Aguirre GHG. Polifarmacia en el anciano. *Med Int Mex* 2001;17(4):197-201.
- 79) Rajska-Neumann A, Wieczorowska TK. Polypharmacy and inappropriateness of pharmacological treatment among community-dwelling elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2007;47(suppl 1):303-309.
- 80) Cannon KT, Choi MM, Zuñiga MA. Potentially inappropriate medication use in elderly patients receiving home health care : a retrospective data analysis. *Am J Geriatr Pharmacother* 2006;4(2):134-143.
- 81) Blalock SJ, Byad JE, Hansen RA, Yamaris TJ, McMulling K, DeVellis BM, Panter AT, Watson LC. Factors associated with potentially inappropriate drug utilization in a sample of rural community-dwelling older adults. *Am J Pharmacother* 2005;3(3):168-179.
- 82) Golden AG, Preston AR, Barnett SD, Llorente M, Handan K, Siverman MP. Inappropriate medication prescribing in homebound older adults. *JAGS* 1999;47(8):948-953.
- 83) Ballentine NH. Polypharmacy in the elderly : maximizing benefit and minimizing harm. *Crit Care Nurs Q* 2008;31(1):40-45.

- 84) Meredith S, Feldman PH, Frey D., Hall K, Arnold K et al. Possible medication errors in home health care patients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:719-724.
- 85) Napoli M. Drugs inappropriately prescribed to elderly. *Health Facts*. 2004;29:4-7.
- 86) Beers M, Ouslander G, Rollinger I, Reuben D, Brooks J. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med*. 1991;151:1825-1832.
- 87) Beers M. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med*. 1997;157:1531-1536.
- 88) Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclear JR, Beers MH. Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate medication use in older adults. Results of a U.S. Consensus Panel of Experts. *Arch Intern Med* 2003 ;163(22): 2716-2724.
- 89) Vender HCS, Jong GN, Dieleman JP, Verhamre KM, Vandeer CTJ, Stricker BH, Sturkenboom MC. Inappropriate drug prescribing in older adults. The update 2002 Beer criteria- a population based cohort study. *Br J Clin Pharmacol* 2005;60(2):137-144.
- 90) Gordon G, Dale CH. Inappropriate prescribing in the elderly: An update of the evidence. *J Am Pharm Assoc*. 2002;42(6):847-857.
- 91) Aparasu R, Mort J. Inappropriate prescribing for the elderly: Beers criteria-based review. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2000;34(3):33-34.
- 92) Pitkala KH, Strandberg T, Tilvis RS, Larking M. Inappropriate drug prescribing in home-dwelling elderly patients : a population-based survey. *Arch Intern Med* 2002;162:1707-1712.

- 93) Salhiyyah K, Palfreyman S, Booth A, Michaeils JA. Pentoxifylline for intermittent claudication. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008;1
- 94) Merlo J, Liedholm H, Lindblad U, Lindeberg A. Prescriptions with potencial drug interaccions dispensed al Swedish pharmacies in January 1999 : cross sectional study. BMJ .2001 Aug 25; 323 (7310):427-431.
- 95) Berube MS, Neely DJ, DeVinne PB. American Heritage Dictionary. Boston: Edit Houghton Mifflin Co;1992.
- 96) Werders SF, Preskorn SH. Managing polypharmacy: Walking the fine line between help and harm. Current Psychiatry Online.2000.
- 97) Friend DG. Polypharmacy: multiple-ingredient and shotgun prescriptions. N Engl J Med 1959;260:1015-1018.
- 98) Larsen P., Hoot M., Janice L. Polypharmacy and elderly patients. AORN 1999;69(3):619-628.
- 99) Veehof LJG, Meyboom B., Haaijer-Ruskamp FM. Polypharmacy in the elderly-A literature review. Europ J Gen Pract.2000;6(3):98-1064-1069.
- 100) Frazier SC. Health outcomes and polypharmacy in elderly individuals : an integrated literature reviews. J Geront Nur 2005;31(9):4-11
- 101) Fernández GN, Díaz AD, Pérez HB, Rojas PA. Polifarmacia en el anciano. Acta Médica 2002;10:1-8.
- 102) Christopher F. Conscientious family physicians and polypharmacy. Can Fam Pract 2002;48:1418-1420.
- 103) Golden GA, Preston RA, Barnett DS, Llorente M, Hamdam K, Silverman MA. Inappropriate medication prescribing in homebound older adults. JAGS.1999;47:948-953.

- 104) Organización Mundial de la Salud. Información de medicamentos. USP DI. Publicación científica OMS No.525. Tomo II,1989 p 35-46.
- 105) Rollason V , Vogt N. Reduction of Polypharmacy in the Elderly. Drugs and Aging 2003;20(11):817-832.
- 106) Prieto A, Wilke A, Soldado C, Moliner C, Badia G. Uso racional de fármacos en el anciano. Aten Primaria 1997;19(2):96-99.
- 107) Arbas E, Garzón R, Suárez A, Buelga C, Pozo M. Consumo de medicamentos en Mayores de 65 años : Problemas potenciales y factores asociados. Aten Primaria 1998;22(3);165-168.
- 108) Valderrama E, Rodríguez F, Palacios A, Gabarre P. Consumo de medicamentos en los ancianos : resultados de un estudio poblacional. Rev Esp Salud Pública .1998;72 : 185-191.
- 109) Flaherty J. Perry H. Polypharmacy and hospitalization among older home care patients. J Geront 2000;55:554-559.
- 110) Patel RB. Polypharmacy and the elderly. J Infusion Nursing.2003;26(3):166-169.
- 111) Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivela SL . Use of medication and polypharmacy are increasing among the elderly.J Clin Epidemiol 2002;55(8):809-817.
- 112) Girón MS, Wang HK. The appropriateness of drug use in an older nondemented and demented population . JAGS 2001;49(3) :277-283.
- 113) Pérez FMF, Castillo CR, Rodríguez TJ, Martos LE, Morales MA. Adecuación del tratamiento farmacológico en población anciana polimedificada. Medicina de Familia.2002;1:23-28.

- 114) Regueira NJ, Conde MM, Barrio TI, Cervera EL. Polifarmacia en la tercera edad. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2000;16(4):346-349.
- 115) Veehof LJ, Steward R, Haaijer FM, Meyboom B. Chronic Polypharmacy in one-third of the elderly in family practice. *Neederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1999;143(2):93-97.
- 116) Bjerrum L, Roshholm JU, Hallas J, Kragstrup J. Methods for estimating the occurrence of polypharmacy means of a prescription data. *Eur J Clin Pharmacol* 1998;54:197-202.
- 117) Jylha LM, Steward RB, Moore MT, May FE, Marks RG, Hale WE. A longitudinal evaluation of drug use in an ambulatory elderly population. *J Clin Epidemiol* 1991;44:1353-1359.
- 118) Jylha LM. Ten year change in the use of medical drugs among the elderly. A longitudinal study and cohort comparison. *J Clin Epidemiol* 1994;47:69-79.
- 119) Veehof LJG, Steward RE, Haaijer FM, Meyboom B. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Prac* 2001;17(3):261-267.
- 120) Haider SI, Johnell K, Thorslund M, Fastbom J. Trends in polypharmacy and potential drug-drug interactions across educational groups in elderly patients in Sweden for the period 1992-2002. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2007;45(12):643-653.
- 121) Aparasu RR, Mart JR, Brendt H. Polypharmacy trends in office visits by the elderly in the United States 1990-2000. *Res Social Adm Pharm* 2005;1(3):446-459.

- 122) Muiry AJ, Sanders LL, Wilkinson WE, Schmader K. Reducing medication regimen complexity. A controlled Trial. J Gen Intern Med 2001;16(2):77-82.
- 123) Alvarado OM, Mendoza NVM, Prevalencia y factores de riesgo para polifarmacia en adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas 2006;37(4):12-20.
- 124) Espinoza FB, Santiago MB. Factores asociados a la polifarmacia en pacientes de consulta externa de un hospital de Segundo nivel . Archivos Geriátricos 2003;6(4):105-108.
- 125) Jyrkka J, Vartiainen L, Harttikainen S, Sulkava R, Enlund H. Increasing use of medicines in elderly persons: a five-year follow-up of the Kuopio 75 + Study. Eur J Clin Pharmacol 2006;62(2):151-158.
- 126) Rosholm JU, Ejerrum L, Hallas J, Worm J, Gram LF. Polypharmacy and the risk of drug-drug interactions amongs Danish elderly. A prescription database study. Dan Med Bull. 1998.45(2):210-213.
- 127) Uso de medicamentos en la tercera edad. Madrid : Ministerios de Sanidad y Consumo. 2000.
- 128) Brekke M, Hunskar S, Sraand J. Self reported drug utilization, health and life style among 70-74 years old community dwelling individuals in Western Norway . The Hordaland Health Study (HUSK). BMC Public Health 2006;6:121-126.
- 129) Arjona CR, Criado VJ, Sánchez SL. Enfermedades crónicas y consumo de fármacos en mayores de 65 años. Medicina General 2002;47:684-695.

- 130) Plaza UA, Iñesta GA. Estudio sobre el uso de los medicamentos en el área de salud por medio de encuesta. Arch Pharmaceutica 2001;42:187-204.
- 131) Sanfelix J, Palop V, Perreiro I, Rubio E, Gasalber V, Martínez M. Gender influence in the quantity of drug used in primary care. Gac Sanit 2008;22(1):11-19.
- 132) Sainz RJ, Ibañez CA. Diagnóstico de equivalentes depresivos . Rev Clin Esp 2002;202(2):88-90.
- 133) De Santillana HSP, Alvarado MLE. Depresión en población adulta mayor. Rev Med IMSS1999;37(2):11-115.
- 134) Beekman ATF, Copeland JRM, Prince MJ. Review of community prevalence of depression in later life. Br J Psychiatry 1999;174:307-311.
- 135) Noble RE. Depression in women. Metabolism 2005;54(Suppl 1):149-152.
- 136) Bergdahl E, Gustavson W, Kalling K, Vontteindeken W, Lundman B, Bucht G. Depression among the oldest old : The women 85 + Study. Int Psychogeriatr 2005;17(4):557-575.
- 137) Granados PJA, Peralta PML, Munguia MC, López CJM, Avila LA, Rodríguez MR. Síntomas depresivos como factor de riesgo para polifarmacia en pacientes mayores de 60 años. Gac Med Mex 2007;143(4):285-289.
- 138) Yesavage JA, Brink TL, Rose TL. Development and validation of a geriatric depresión screening scale: a preliminary report. J Psychiatr Res1983;17:37-449

- 139) Fernández-San Martín MI, Andrade C, Molina JL, Muñoz PE, Carretero B, Rodríguez M. Validation of the Spanish version of the geriatric depression scale (GDS) in primary care. *Int J Geriatr Psychiatr* 2002;17:279-287.
- 140) Martí D, Miralles R, Lorach I, García-Palleiro P, Cervera GJ. Trastornos depresivos en una unidad de convalecencia : experiencia y validación de una versión española de 15 preguntas de la escala de depresión geriátrica de Yesavage. *Rev Esp Ger Geront* 2000;35(1):7-14
- 141) Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short form health survey (SGF36)(1). Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-483.
- 142) Séculi E, Fusté J, Brugulat P, Juncá S, Rué M. Percepción del estado de salud en varones y mujeres en las últimas etapas de la vida. *Gac Sanit* 2001;15(3):217-223.
- 143) Garrat A, Smith L, Mackintosh a, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcomes measure. *BMJ* 2002;324:1417-1425.
- 144) Anders JV, Renteln KW, Dupp U, Gillmann C, Stuck A. Drug use and self perceived health as reported by community dwelling persons in Hamburg. *Z Gerontol Geriatr* 2005;38(3):173-81.
- 145) Zuñiga MA, Carrillo JGT, FosJP, Gandek B, Medina MM. Evaluación del estado de salud con la Encuesta SF-36:resultados preliminares en México. *Salud Pública de México* 1999;41(2):110-118.

- 146) Green JL, Hawley JN, Rask KJ. Is the number of prescribing physician an independent risk factor for adverse drug events in an elderly oat patients population? *Am J Geriatr Pharmacother* 2007;5:31-39.
- 147) Nielsen LH, Lokkeeganard E, Andreasen AH, Keiding V. Using prescription registries to define continuous drug use : how to fill gaps between prescriptions. *Drug Safety* 2008;17(4):384-388.
- 148) Debesda GF, Cué BM. Los medicamentos y el anciano. *Rev Cubana Farm.*1999.;33(3):210-214.
- 149) Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reaction in hospitalized patients : a meta-analysis of prospective studies. *JAMA* 1998;279:1200-1205.
- 150) Flaherty J. Perry H. Polypharmacy and hospitalization among older home care patients. *J Geront* 2000;55:554-559.
- 151) Pedrera ZJD, Canal MML, Lavado GJM. Study on the health of the elderly in Extremadura : medication and most frequent chronic diseases. *Rev Esp Salud Pública.*1999;73(6):10-15.
- 152) Rittmannsberger H, Meise U, Schauflinger K, Horvath E, Donat H, Hinterhuber H. Polypharmacy in psychiatric treatment. Patterns psychotropic drug use in Australian psychiatric clinics. *Eur Psychiatry* 1999;14:33-40.
- 153) Rossi MI, Young R, Maker R, Rodriguez KL, Appelt CJ, Perera S, Hajjar ER, Hanlon JI. Polypharmacy and health beliefs in older patients. *Am J Geriatr Pharmacotherapy* 2007;5(4):317-323

- 154) Salazar JA, Poon I, Nair M. Clinical consequences of polypharmacy in elderly: expect the unexpected think the inthinkable. *Drug Safety* 2007;6(6):695-704.
- 155) Kairuz T, Bye L, Birdsall R, Deng T, Mon L, Ross A, Samarasinha I, Tautolo E. Identifying compliance issues with prescription medicine among older people. *Drugs Aging* 2008;25(2):153-162
- 156) Beijer HJ, de Blaey CJ. Hospitalization caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observacional studies. *Pharm Word Sci* 2002;24:46-54.
- 157) Mallet L, Spinewine A, Huang A. The challenge of managing drug interaccion in the elderly people. *Lancet* 2007;370(9582):185-91.
- 158) Fidalgo ML, Muñoz JC. Millán F. Castro A. Benavente I. et al. Prescripción de farmacéutica en residencias de ancianos de dos municipios. Comparación con ancianos ambulatorios. *Medifam* 1998;8:287-296.
- 159) Blasco PF, Martínez LJ, Pérez RM, Villares MC, Carreño FR. Estudio piloto sobre el consumo de fármacos en el anciano que ingresan a un hospital. *An Med Interna* 2004;21(2):38-42.
- 160) Tuomilehto J. Rastenyte D. Birkenhager WH. Effects of calcium-channel blockade in older patients with diabetes and systolic hipertensio: Systolic Hipertensión in Europe Trial Investigators. *N Eng J Med* 1999;340(9):677-684.
- 161) Deedwania PC, Gottlieb S, Ghali JK, Wikstrand JC, MERIT-HF Study Group. Efficacy and tolerability of beta-adrenergic blockade with metoprolol

- in the elderly patients with heart failure. *European Heart Journal* 2004;25(15):1300-1309.
- 162) Dulin Br, Haas SJ, Abraham WT, Krum IT. Do elderly systolic heart failure patients benefit from betablockers to the same extent as the non elderly 2 meta-analysis of >12 000 patients in large scale clinical trials. *Am J Cardiol* 2005;95(7):897-898.
- 163) Fogari R, Zoppi A. Effects of antihypertensive agents on quality of life in the elderly. *Drugs and Aging* 2004;21(6):377-393.
- 164) Anónimo. Results of the ASCOT-BLA Trial: No practical implications for treatment of Hypertension. *Prescrire Int* 2006;15(83):112-118.
- 165) Petrone K, Katz P. Approaches to appropriate drug prescribing for the older adults. *Prim Care* 2005;32(3):755-75.
- 166) Salpeter SR, Greyber E, Paternack GA. Risk fatal and nonfatal lactic acidosis with metformin use in type 2 diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2003;163(21):2594-2602.
- 167) Brown AF, Mangione CM, Saliba D. California Healthcare Foundation/American Geriatrics Society Panel. of Improving Care for Elders with Diabetes. Guidelines for improving the care of the older persons with diabetes mellitus. *J AM Geriatr Soc* 2003;51(5Suppl Guidelines):265-280.
- 168) Rochón PA, Gurwitz JH. Optimizing drug treatment for elderly people : the prescribing cascade. *Br Med J* 1997;315:1096-1099.
- 169) Rigler SK, Jachno CM, Perero S, Shireman TI. Patterns of potentially inappropriate medication use a cross three cohorts of older Medicaid recipients. *Ann Pharmacother* 2005;39(7-8):1175-1181.

- 170) Fialova D, Topinkova E, Gambassi G, Finne-Soveri H, Jansson PN, AdHOC Project Research Group. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA* 2005;293(11):1348-1358.
- 171) Vlahovic PV, Bergman U. Quality of prescribing for the elderly in Croatia-computerized pharmacy data can be used to screen for potentially inappropriate prescribing. *Eur J Clin Pharmacol* 2004;60(3):217-220.
- 172) French DD, Chirikos TN, Speakar A, Campbell R, Means H, Bulat T. Effect of concomitant use of benzodiazepines and other drugs on the risk of injury in a veterans population. *Drug Saf* 2005;28(12):1141-1150.
- 173) Bierman EJ, Comijs HC, Gundy CM, Sonnenberg C, Jonker C. The effect of chronic benzodiazepine use on cognitive functioning in older persons : good, bad or indifferent. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007;22(12):1194-1200.
- 174) Anonymus. Adult Hypertensión reducing cardiovascular morbidity and mortality. *Prescrire Int* 2005;14(75):25-33.
- 175) Steffensmeier JJ, Ernest ME, Kelly M, Hartz AS. A second look at propranolol and depression. *Pharmacotherapy* 2006;26(2):162-167.
- 176) Gavilan ME, Morales JVM, Hoyos EM Pérez JAM. Polimedición y prescripción inadecuada en pacientes ancianos inmovilizados que viven en la comunidad. *Aten Primaria* 2006;38(9):476-480.
- 177) Baher J, Colter JD, Gerrard DF, Bell MJ, Walker RJ. Effects of indomethacin and celecoxib on renal function in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37(5):712-717.

- 178) Bruguerolle B. Clinical chronopharmacology in the elderly. *Chronobiol Int* 2008;25(1):1-15.
- 179) Levey AS, Bosh JP, Lewis JB. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine. A new prediction equation. *Ann Intern Med* 1999;130(6):461-470.
- 180) Leyva JR, Alvarez AC, López MMG. Función Renal en diabéticos tipo 2 determinada por fórmula de Cockcroft-Gault y depuración de creatinina. *Rev Med IMSS* 2004;42(1):5-10.
- 181) Bauron JL, Didomenico RJ, Galanter WL. Mechanisms, manifestations and management of digoxin Toxicity in the modern era. *Am J Cardiovasc Drugs* 2006;6(2):77-86.
- 182) Sasaki M, Sudoht T, Fujimori A. Pharmacokinetics of ranitidine and nizatidine in elderly patients. *Am J Ther* 2005;12(3):223-225.
- 183) Yeomans ND, Tulassay Z, Juhasz L. Comparison of omeprazole with Ranitidine for Ulcers Associated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *N Eng J Med* 1998;338(11):719-726.
- 184) Cabezas JA, Benito S, López JA, Elena A. Antiinflamatorios no esteroideos (I). Clasificación. Mecanismo de acción. Indicações. Empleo en situaciones clínicas especiales. *Medicine* 2000;24(4):85-91.
- 185) Freedman MG. Chronic pain. Clinical management of common causes of geriatric pain. *Geriatrics* 2002;57(5):36-41.
- 186) AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons, "The management of Persistent Pain in Older persons". *J Am Geriatr Soc* 2002;50(6 suppl):S205-224.

- 187) Guía Farmacoterapéutica Sociosanitaria Geriátrica de la Comunidad Valenciana. Conselleria de Bienestar Social 2001. p. 8-10, 40-41.ver paginS
- 188) Fármacos. Boletín Electrónico Latinoamericano para fomentar el uso adecuado de los medicamentos 1999;2(1)34-38.
- 189) Salhiyyah K, Palfreyman S, Booth A, Michaeils JA. Pentoxifylline for intermitent claudication.Cochrane Database of Systematic Reviews 2008;1.
- 190) Girolani MH, Bernard E, Prins MH, TenCate JW, Hettiarachi R el al. Treatment of intermittent claudication with physical training, smoking cessation and pentoxifylline or nafronyl a meta-analysis. Arch Intern Med 1999;159(4):337-345.
- 191) Goodfield M. Use in ulcers disappointing optimal management of chronic leg ulcers in the elderly. Drugs and Aging 1997;10(5):341-348.
- 192) Ruiz de Velazco AB, Unzueta ZL, Fernández UJ, Santiesteban OM, Lekue AI. Prescripción inducida en atención primaria de la comarca de Bilbao. Atención Primaria 2002;29(7):414-420.
- 193) Aguirre GHG. La informática al servicio de la calidad y la efectividad de la atención médica. Rev Med IMSS 2002;40(4):349-358.
- 194) Elston LJ, Simpkins J, Kaatz S, Horn JR, Raebel Ma, Schultz L. What do medical records tell us about potentially harmful co-prescribing? JT Comm J Qual Patients Saf 2007;33(7):395-400.
- 195) Hogerzeil HV. Promoción de la prescripción racional: Una perspectiva internacional. Medicamentos y Salud 1998;2(2):62-69.

- 196) Bjerrum L, Sogaard J, Hallas J, Kragstrup J. Polypharmacy in general practice: differences between practitioners. *British Journal of General Practice* 1999;49:195-198.
- 197) Bolton PG, Tipper SW, Tasker LJ. Medication review by GPs reduces polypharmacy in the elderly: A quality use of medicines program. *Australian Journal of primary Health*.2004;10(1):1-5.
- 198) Muir AJ, Sanders LL, Wilkinson WE, Schmader K. Reducing medication regimen Complexity. A controlled Trial. *J Gen Intern Med* 2001;16(2):77-82.
- 199) OPS/OMS. Salud de las personas de edad. Envejecimiento y salud : un cambio de paradigma. Vigésima quinta edición. Conferencia Sanitaria Panamericana 15 Julio de 1998.
- 200) Ramble RH, Morgan K. Longitudinal trends in prescribing for elderly patients: Two surveys four years apart. *Br J Gen Pract* 1994;44:571-575.
- 201) Steward RB, Moore MT, May FE, Marks RG, Hale WE. A longitudinal evaluation of drug use in an ambulatory elderly population. *J Clin Epidemiol* 1991;44:1353-1359.
- 202) Torralba GM, Brunsoms FM, Casanovas PA, Perramon GA. Edad y sexo del paciente como condicionante de la prescripción. *Fap* 2004;2(1):17-23 .
- 203) Hayes BD, Klein SN, Barrueto F. Polypharmacy and the geriatric patient. *Clin Geriatr Med* 2007;23(2):371-390.

- 204) Ramos CAM, Millán VP, Fonseca LJL, Quiroz EM. Determinación de polifarmacoterapia en pacientes geriátricos de un consultorio del médico de la familia en Cienfuegos . Rev cubana de Farm.2000;34 (3): 170-174.
- 205) Oscanoa TJ. Uso inadecuado de medicamentos en adultos mayores. An Fac Med Lima 2005;66(1):43-52.
- 206) Rodríguez VL,Martínez AL,Pria BMC. Tendencias de enfermedades no transmisibles dispensarizadas en adultos mayores. Ciudad de la Habana, 1992-2004.Rev Cubana Hig Epidemiol.2003;41(2):2-8.
- 207) Velásquez MO,Rosas PM,Lara EA,PastelinHG y col.Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000.Arch Cardiología Mex.2002;72(1):71-84.
- 208) Bustos SR,Mesa SA,Bustos MA,López HG, Gutierrez HH. Hipertensión arterial en el paciente anciano del occidente de México.Rev Cubana Med Gen Integr.2004;20(5):1-8.
- 209) Barrantes MM, García MEJ, Gutierrez RLM, Miguel JA. Dependencia Funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos. Salud Pública de México.2007;49(4):5459-5466.
- 210) División Técnica de Información Estadística en Salud. El IMSS en Cifras: El censo de Pacientes Diabéticos 2004. Rev Med Ins Mex Seguro Social 2006;44(4):375-378.
- 211) Manzarbetia AJ. Diabetes Mellitus en el anciano. Rev Medicine 2003;8(109):5838-5840.
- 212) Good BCH. Polypharmacy in Elderly Patients with Diabetes. Spectrum 2002;15:240-248.

- 213) Querol MC, Pérez MB, Carballo PM, Larrondo VJ. La polifarmacia en los adultos mayores . Rev Cubana Med Gen Integr 2005;221(1):17-23.
- 214) Cardiel MH,Rojas SJ.Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in México city. A COPCORD study. Clin Exp Rheumatol 2002;20:617-624.
- 215) Maio V, Hartman CN, Poston S, Liu Chen X, Diamond J . Potentially inappropriate prescribing for elderly patients in 2 outpatients setting. American Journal of Medical Quality 2006;21(3):162-168.
- 216) Redelman DA, Tan SH, Booth GL. The treatment of unrelated disorders in patients with chronical medical disease. N Eng J Med 1998;338:1516-1520.
- 217) Fernández GNI.La medicación en Geriatria Act Med 2002;10:(1-2)12-20.
- 218) Ginsberg G. Hattis D, Sonaware B, Banati P, Koslak M, et al. Evaluation of child-adult pharmacokinetic difference from a data-base derived from the therapeutic drug literature. Toxicol Sci 2002;66:185-200.
- 219) Gallegos CK, García PC, Durán MC, Reyes MH, Durán AL. Autopercepción del estado de salud : una aproximación a los ancianos mexicanos. Rev Saude Publica 2006;40(5):792-801.
- 220) Tirado CF, Moreno CY. Autopercepción de salud en un grupo de ancianos mexicanos con el uso del perfil de Nottingham. Arch Med Fam 2004;6(1):20-22.
- 221) Hyde JG, Mezalis AH, Abramson LY. The ABCs of depression: integrating affective biological and cognitive models to explain the

- emergence of the gender difference in emergence of the gender. Psychol Rev 2008;115(2):291-313.
- 222) Belló M, Puentes RE, Medina MM, Lozano R. Prevalencia y diagnóstico de depresión en población adulta en México. Salud Pública de México 2005;47(S1):S4-S11.
- 223) Balzer DG. Depression in late life : review and commentary. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2003;58(3):249-265.
- 224) Thibault J, Prasaad R. Efficient Identification of adults with Depression and Demencia. Am Fam Physician 2004;70:1101-1110.
- 225) Oscanoa T. Interacción medicamentosa en Geriatria. An Fac Med.2004;65(2):119-126.
- 226) Bergman EI. Evidence-based guideline improving medication management for older adult clients. J Gerontol Nurs 2006;32(7):6-14.
- 227) Moser M, Cushman W, Oparil S, Gaser S. Treating hipertensión in the elderly whom to treat, when and with what? J Clin Hypertens 2001;3(2):103-109.
- 228) Seymour RM, Routledge PA. Important drug-drug interactions in the elderly. Drugs Aging 1998;12(6):485-494.
- 229) Organización Mundial de la Salud. Guia de la Buena Prescripción. Anexos.
- 230) Prieto C, Vargas E. Problemas de uso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en pacientes con patología crónica asociada. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2000; 24 (4): 85-91.

- 231) Hansson L, Zanchetti A, Carruthers G, Dahlöf B, Elmfeldt D. Effects of intensive blood pressure lowering and low dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *Lancet* 1998;351:1755-1762.
- 232) Conlin P, Moore T, Barr E, Gazdick L. Effect of indometacin on blood pressure lowering by captopril and losartan in hypertensive patients. *Hypertension* 2000;36:461-465.
- 233) Jonson AG, Nguyen TV, Day RO. Do nonsteroidal anti-inflammatory drugs affect blood pressure? A meta-analysis. *Ann Intern Med* 1994;121:289-300.
- 234) Olga V.S, Insucchi SE. Treatment of diabetes in the elderly. *Postgraduate Medicine* 2005;118(5):30-36.
- 235) Henry D, Page J, Whyte I, Nanra R, Hall C. Consumption of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the development of functional renal impairment in elderly subjects. Results of a case control study. *Br J Clin Pharmacol* 1997;44:85-90.
- 236) Velazco M, Romero B, Betancourt M, Suárez N, Contreras F. Uso de los antagonistas beta adrenérgicos en la Hipertensión arterial. *AVFT* 2002;21(2):139-147.
- 237) Bangalore S, Parkar S, Grossman E, Mossanti FH. A meta analysis of 94,492 patients with Hypertension treated with betablockers to determine the risk of new-onset Diabetes Mellitus. *Am J Cardiol* 2007;100(8):1254-1262.

- 238) Torp PC, Metra M, Charlesworth A, Spark P, Luzcan MP, Poole-Wilson PA, Swedbergk. Effects of metoprolol and carvedilol on pre-existing and new onset diabetes in patients with chronic heart failure: data from the carvedilol or metoprolol European Trial (COMET). *Heart* 2007;93(8):968-973.
- 239) Donneboom W, Dawtzenberg MG, Crol R, DeSmet PA. Analysis of polypharmacy in older patients in primary care using a multidisciplinary expert panel. *Br J Gen Pract* 2006;56(528):504-510.
- 240) Shmader KE, Hanlon JT, Pieper CF, Sloane R, Ruby CM, Twersky J, Francis SD. Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly. *Am J Med* 2004;116(6):394-401

ANEXOS:

ANEXO 1 MEDICAMENTOS QUE DEBEN SER EVITADOS EN ADULTOS
MAYORES (CRITERIOS DE BEERS)

ANEXO 2 INDICE DE LAWTON

ANEXO 3 CUESTIONARIO DE PFEIFFER

ANEXO 4 CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO TEXTO INFORMATIVO

ANEXO 5 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO TEXTO DECLARATIVO

ANEXO 6 CEDULA DE CAPTACIÓN DE DATOS 1

ANEXO 7 ESCALA DE YESAVAGE AND BRINK

ANEXO 8 CUESTIONARIO DE AUTOPERCEPCIÓN DE SALUD

ANEXO 9 CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 2 FORMATO DE
CONGRUENCIA DIAGNÓSTICA TERAPÉUTICA

Anexo 1 Medicamentos que deben ser evitados en adultos mayores

Medicamento	Problemas potenciales	Severidad
Amiodarona	Asociado con alteración del intervalo QT. Falta de eficacia en adulto mayor	Alta
Amitriptilina y combinaciones con : clordiazepóxido, perfenazina	Efecto anticolinérgico , con propiedades sedativas.Debe evitarse las combinaciones si es necesario deben prescribirse por separado. La amitritilina no es antidepresivo de elección	Alta
Anfetaminas y agentes anoréxicos	Causan dependencia, hipertensión arterial angina e infarto al miocardio	Alta
Anticolinérgicos y antihistamínicos (clorfeniramina, difenhidramina, hidroxicina,	Propiedades anticolinérgicas	Alta
Barbitúricos (Todos excepto el fenobarbital) excepto cuando su uso es para control de crisis convulsivas	Son altamente adictivos y puede causar mayor efectos adversos, mayor sedación.	Alta
Benzodiazepinas de vida media larga (clordiazepóxido, diazepam, halazepam)	En el adulto mayor alcanzan una vida hasta de 7 días,producen sedación prolongada e incrementan el riesgo de caídas y fracturas.	Alta
Benzodiazepinas de vida media corta (Alprazolam, oxazepam, lorazepam, triazolam)	Incrementan la sensibilidad a benzodiazepinas, puede usarse en pequeñas dosis y por poco tiempo.	Alta
Clorpropamida	Puede causar hipogucemia prolongada e hiponatremia	Alta
Cimetidina	Efectos adversos SNC, incluyendo confusión.Deben evitarse dosis >900 mg/dia y tratamiento >12 semanas	

Medicamentos que deben ser evitados en adultos mayores (continua)

Medicamento	Problemas potenciales	Severidad
Clonidina	Hipotensión ortostática.	Baja
Digoxina no debe exceder > 0.125 mg/día excepto para tx de arritmia auricular	Aclaramiento renal de digoxina disminuido	Baja
Dipiridamol	Hipotensión ortostática.	Baja
Disoporamida	Muy anticolinérgico y con acción inotrópica negativa, puede inducir falla cardíaca.	Alta
Doxepina	Altamente anticolinérgico, propiedades sedativas no de elección para adulto mayor.	Alta
Estrógenos	Evidencia de Ca de mama y endometrio, falta de efecto cardioprotector en adulta mayor.	Baja
Fluoxetina	Vida media larga, produce alteraciones en el sueño, agitación	Alta
Gastrointestinal (antiespasmódicos : propantelina, alcaloides de la belladona, clordiazepóxido, dicitlomina)	Son altamente anticolinérgicas y tienen efectividad incierta.	Alta
Guanetidina	Hipotensión ortostática.	Baja
Indometacina	Efectos adversos SNC.	Alta
Isoxuprina	Falta de eficacia.	Baja
Ketorolaco	No usar con enfermedades gastrointestinales.	Alta

Medicamentos que deben ser evitados en adultos mayores (continua)

Medicamento	Problemas potenciales	Severidad
Laxantes	Puede exacerbar la disfunción intestinal	Alto
Meperidina	No es eficaz como analgésico oral, puede causar confusión.	Alto
Metildopa	Puede causar bradicardia, exacerbar la depresión y causar hepatitis.	Alto
Metiltestosterona	Problemas cardíaco, hipertrofia de próstata.	Alto
Naproxen, Piroxicam	Sangrado gastrointestinal, falla renal, hipertensión, falla cardíaca.	Alto
Nitrofurantoina	Daño renal	Alto
Pentazocina	Analgésico narcótico mixto (agonista-antagonista), puede causar confusión , alucinaciones.	Alto
Propoxifeno	Ofrece pocas ventajas analgésicas sobre paracetamol, produce confusión.	Alto
Propranolol	Debe ser evitado,, penetración mayor a SNC, confusión	Alto
Relajantes musculares Metocarbamol, Carisoprodol,Cyclobenzaprina, Metaxalona	Acción anticolinérgica, sedación, debilidad , pobremente tolerados, efectividad cuestionable.	Alto
Reserpina a dosis>0.25 mgrs	Induce depresión, sedación , impotencia,hipotensión ortostática	Bajo

Medicamentos que deben ser evitados en adultos mayores (continua)

Medicamento	Problemas potenciales	Severidad
Tioridazina	Gran potencial para efectos adversos extrapiramidales	Alta
Ticlopidina	Se ha demostrado no ser mejor que la aspirina para prevenir coágulos y puede ser considerablemente más tóxica . Existen alternativas más seguras .	Alta
Trimetobenzamida	Mínima efectividad antiemética puede causar efectos extrapiramidales .	Alta

ANEXO 2 VALORACIÓN FUNCIONAL (ÍNDICE DE LAWTON)

1.- ¿ Puede usted usar el teléfono ? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de usa el Telefono	1 1 0
2.- ¿Puede ir a algunos lugares? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de viajar a menos que se hagan arreglos especiales	1 0 0
3.- ¿Puede ir a la tienda de abarrotes? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de ir de compras	1 0 0
4.- ¿Puede preparar sus propios alimentos? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de preparar alimentos	1 0 0
5.- ¿Puede efectuar el quehacer de la casa? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de efectuar el quehacer de la casa	1 1 0
6.- ¿ Puede realizar tareas sencillas ? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de efectuar alguna tarea sencilla	1 0 0
7.- ¿ Puede hacerse cargo del lavado de ropa? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de hacer cargo del lavado de ropa	1 1 0

8a.- ¿Toma o emplea algún medicamento? Sí (En caso afirmativo, conteste la pregunta 8b) No (En caso negativo, conteste la pregunta 8c)	1 0
8b.- ¿Toma usted sus medicamentos? Sin ayuda (a las dosis correctas y en el horario correcto) Con cierta ayuda (si alguien los prepara o le recuerda que los tome) Es completamente incapaz de tomar sus medicamentos	1 0 0
8c.- ¿Si tuviera que tomar medicamentos? ¿podría hacerlo? Sin ayuda (a las dosis correctas y en el horario correcto) Con cierta ayuda (si alguien los preparara o le recordara que los tomara) Sería usted completamente incapaz de tomar sus medicamentos	1 0 0
9.- ¿Puede manejar su dinero? Sin ayuda Con cierta ayuda Es completamente incapaz de manejar dinero	1 0 0

PUNTUACIÓN TOTAL =

INTERPRETACIÓN : Mujeres 9-8 puntos independientes para actividades de la vida diaria.instrumentales 7 o menos puntos dependiente para actividades de la vida diaria instrumentales

Hombres 6 -5 puntos independientes para actividades de la vida diaria. instrumentales 4 o menos puntos dependiente para actividades de la vida diaria instrumentales

Si la puntuación es de 9-8 en mujeres y 6-5 en hombres ingresa a nuestro estudio, continuar con el cuestionario, si es de 7 o menos en mujeres y 4 o menos en hombres dar las gracias por su participación.

ANEXO 3 CUESTIONARIO DE PFEIFFER

- | | |
|---|----------------------|
| 1) ¿Cuántos años tiene usted? | <input type="text"/> |
| 2) ¿En que año nació? | <input type="text"/> |
| 3) ¿En que año estamos? | <input type="text"/> |
| 4) ¿En que mes estamos? | <input type="text"/> |
| 5) ¿Qué comió ayer? | <input type="text"/> |
| 6) ¿Qué lugar es este? (nombre o descripción) | <input type="text"/> |
| 7) ¿Cuál es su dirección? | <input type="text"/> |
| | |
| 8) ¿Qué día de la semana es hoy? | <input type="text"/> |
| 9) Quién es el presidente de México? | <input type="text"/> |
| 10) Cuente del 20 al 1 en forma regresiva. | <input type="text"/> |

TOTAL

- 0-3 muy confuso
- 4-7 moderadamente confuso
- 7-8 levemente confuso
- >9 normal

Si la puntuación es de 9 o 10 ingresa a nuestro estudio, continuar con el cuestionario, si es de 8 o menos dar las gracias por su participación.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 1 NOROESTE, DEL D.F.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 5
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
TEXTO INFORMATIVO (ANEXO 4)**

Proyecto “ Elementos de la prescripción farmacológica como un factor de riesgo para la polifarmacia en el adulto mayor en una unidad de primer nivel”

El estudio al cual lo invitamos a participar tiene como objetivo explorar el tipo de medicinas , así como la dosis y duración de su utilización en el adulto mayor. Con los resultados de este estudio será posible en el futuro realizar recomendaciones para el uso apropiado de los fármacos en esta etapa de la vida, en la cual existen cambios en el metabolismo y excreción de los mismos.

Si usted acepta participar, el estudio se realizará en una sola entrevista, con una duración de 20 a 25 minutos, por una enfermera capacitada, en un consultorio, todos los resultados son confidenciales. El uso que se le dará a los resultados será para mejorar la prescripción de medicamentos, se les informará a sus médicos tratantes que medicamentos se están utilizando más frecuentemente, así como su utilización en dosis y tiempo.

1) Se le harán preguntas relacionadas con datos generales (edad, sexo, ocupación), capacidad funcional, se detectará presencia o no de confusión, presencia de enfermedades crónicas, medicamentos prescritos , visitas al especialista, se valorará su autopercepción de salud, así como una detección para depresión. En caso de encontrar confusión o probable depresión se realizarán los estudios correspondientes para su envío a segundo nivel de atención.

2) Si en el expediente no se encuentran cifras de depuración de creatinina en orina de 24 horas o creatinina sérica en los últimos seis meses, se le dará cita para el laboratorio, en donde procederán a la toma de una muestra de

sangre, la cual se realizará con jeringa nueva y desechable, usted debe además recolectar orina de 24 horas y traerla en un garrafón que se le otorgara en el laboratorio al solicitar su cita, con la extracción de sangre puede haber dolor y un moretón en ocasiones el cual le desaparecerá en quince días.

- 3) Posteriormente la médica encargada de la investigación, procederá a tomar datos de su expediente clínico (tiempo de utilización de fármacos, diagnóstico, exámenes de laboratorio en diabéticos de las 6 últimas glucosas, depuración de creatinina)

Responsables: Médica Familiar Silvia Sánchez Ambriz 0445591693666

M en C. María Luisa Peralta Pedrero 57757784

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 1 NOROESTE, DEL D.F.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 5
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
TEXTO DECLARATORIO (ANEXO 5)**

Proyecto “ Elementos de la prescripción farmacológica como un factor de riesgo para la polifarmacia en el adulto mayor en una unidad de primer nivel”

Yo _____

Declaro libremente que estoy de acuerdo en participar en este estudio cuyo objetivo, procedimientos, beneficios y riesgos se especifican en el texto informativo de este documento. He recibido toda la información relacionada con el estudio y he tenido la libertad de hacer preguntas para aclarar mis dudas.

Es de mi conocimiento que los investigadores me han ofrecido aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que, al momento de firmar la presente, no hubiese expresado o surja durante el desarrollo de la investigación. se me ha manifestado que puedo retirar mi consentimiento de participación en cualquier momento sin que ello signifique que la atención médica que se proporcione, se vea afectada por este hecho. se me ha informado que toda la información sobre mi identidad y participación será confidencial.

Después de haber leído cuidadosamente la Carta de Consentimiento informado acepto participar en el estudio de manera libre e informada. Para los fines que se estime conveniente, firmo o pongo mi huella digital junto al investigador que me informó y dos testigo. se le entregará una copia

Firma o huella digital

Testigo

Testigo

ANEXO 6Fecha
Día Mes AñoFOLIO

Encuestadora _____

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 1 NOROESTE, DEL D.F.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 5**

El presente estudio tiene como objetivo: Determinar la fuerza de asociación de los elementos de la prescripción farmacológica con la polifarmacia en el adulto mayor que acude a la Unidad de Medicina Familiar 5.

INSTRUCCIONES.

Realice las siguientes preguntas, despacio, claro, viendo de frente al paciente, utilizar tinta negra para el llenado de la forma de recolección de datos. No deje ningún ítem en blanco. En los ítems sin respuesta anote el número 99

Ficha de identificación

- 1.- Nombre
 2.- Número de afiliación
 3.- Número de consultorio
 4.- Turno 1) Matutino 2) Vespertino
 5.- ¿Cuántos años cumplidos tiene? años
 6.- Sexo 1) Femenino 2) Masculino
 7.- Estado civil
 1) Soltero () 2) Casado () 3) Viudo(a) () 4) Divorciado (a)
 5) Unión Libre ()
 8.- Escolaridad
 1) Analfabeto 2) Sabe leer 3) Sabe leer y escribir 4) Primaria Incompleta ()
 5) Primaria completa () 6) Secundaria () 7) Preparatoria ()
 8) Profesional ()
 9.- Ocupación
 1) Jubilado () 2) Empleo remunerado () 3) Empleo no remunerado ()
 4) Hogar()

10) ¿Actualmente esta tomando medicamentos recetados por su médico?
 1) SI 2) NO

11) ¿Toma todos los medicamentos que le son recetados?
 1)SI 2)NO 3)No aplica

12) En caso de respuesta NO ¿Por qué?

13) ¿Sigue adecuadamente las indicaciones de dosis frecuencia y duración de los tratamientos
 1)SI 2)NO 3)No aplica

14) ¿En caso de respuesta NO ¿ Porque?

15) ¿Me puede mostrar todos sus medicamentos y su receta? (anote abajo los datos solicitados y constatar con expediente clínico)

Nombre genérico del fármaco	Dosis	Nombre genérico del fármaco	Dosis

16) ¿En los últimos seis meses ha tenido interconsulta en el HGZ (CMR) o en algún otro hospital?

1)SI 2)NO (Pase pregunta 23)

17) ¿A que servicio (s) acudió?

- a) Consulta externa de especialidad
- b) Urgencias
- c) Hospitalización
- d) Otro

18) ¿A que especialidad acudió a consulta?

19) Cuantas veces acudió por las siguientes razones en los últimos 6 meses al HGZ

- a) Consulta externa _____ veces
- b) Placas de Rx _____ veces
- c) Estudios de sangre _____ veces
- d) Estudios de orina _____ veces
- e) Estudios de excremento _____ veces
- f) Grupos de autoayuda _____ veces
- g) Receta _____ veces
- h) Detecciones _____ veces
- i) Diálisis _____ veces
- j) Hemodiálisis _____ veces
- k) Cirugía ambulatoria _____ veces

¿Cuántos días estuvo internada (o) en el HGZ?

- a) Urgencias _____ días
b) Piso _____

21 ¿Acudió a la clínica a recibir algún servicio en los últimos 6 meses?

1) SI 2) NO (pase a la pregunta 25)

22 ¿Cuántas veces acudió por las siguientes razones en los últimos 3 meses?

- a) Consulta _____ veces
b) Receta _____ veces
c) Curaciones _____ veces
d) Placas de Rx _____ veces
e) Estudios de sangre _____ veces
f) Estudios de orina _____ veces
g) Estudios de excremento _____ veces
h) Grupos de autoayuda _____ veces
i) Urgencias _____ veces
j) Incapacidad _____ veces

23) Razón por la que acudió a consulta

Control de enfermedad crónica 1) SI () 2) NO ()

Se sentía mal 1) SI () 2) NO ()

Otros _____

Por un pase 1) SI () 2) NO ()

24) ¿A que especialidad?

25) Depuración de Creatinina _____ ml/min

26) Creatinina sérica _____ mg

27) Glucosa _____ mg _____ mg _____ mg _____ mg
_____ mg _____ mg Total _____ mg

28) Peso _____ Kg

29) TA _____

30) Total Lawton puntos

31) Total Pfeiffer puntos

32) Total Yesavage and Brink puntos

33) Total autopercepción de salud puntos

Anexo 7 ESCALA DE DEPRESIÓN DE YESAVAGE AND BRINK		SI	NO
*1.- ¿ Está satisfecho con su vida?		0	1
*2.- ¿ Ha renunciado a muchas actividades?		1	0
*3.- ¿ Siente que su vida está vacía?		1	0
*4.- ¿ Se encuentra a menudo aburrido/a?		1	0
*5.- ¿ Tiene a menudo buen ánimo?		0	1
* 6.- ¿ Teme que algo malo le pase?		1	0
*7.- ¿ Se siente feliz muchas veces?		0	1
*8.- ¿ Se siente a menudo abandonado/a?		1	0
*9.- ¿ Prefiere quedarse en casa a salir?		1	0
*10.- ¿ Cree tener más problemas de memoria que la mayoría de la gente?		1	0
*11.- ¿ Piensa que es maravilloso vivir?		0	1
*12.- ¿ Le cuesta iniciar nuevos proyectos?		1	0
*13.- ¿ Se siente lleno/a de energía?		0	1
*14.- ¿ Siente que su situación es desesperada?		1	0
*15.-¿ Cree que mucha gente está mejor que usted?		1	0
	Puntuación total =		
INTERPRETACIÓN: 0 - 5 normal 6 - 9 depresión leve 10 o más depresión establecida			

ANEXO 8 Cuestionario de autopercepción de salud

	Valor precodificado	Valor final
¿Cómo considera usted su estado de salud actual?		
Excelente	1	5
buena	2	4.4
Regular	3	3.4
Mala	4	2
Muy mala	5	1.0
¿Cree que se pone enfermo más fácilmente que otra personas:		
Totalmente cierto	1	1
bastante cierto	2	2
no lo se	3	3
bastante falso	4	4
totalmente falso	5	5
¿Es usted tan sano (a) como cualquiera?		
Totalmente cierto	1	5
bastante cierto	2	4
no lo sé	3	3
bastante falso	4	2
totalmente falso	5	1
¿Cree que su salud va a empeorar?		
totalmente cierto	1	1
bastante cierto	2	2
no lo sé	3	3
bastante falso	4	4
totalmente falso	5	5
¿Su salud es excelente?		
Totalmente cierto	1	5
bastante cierto	2	4
no lo sé	3	3
bastante falso	4	2
totalmente falso	5	1

Puntuación total =

$$\frac{\text{Puntuación real cruda} - \text{puntuación cruda más baja posible (5)}}{\text{Máximo recorrido posible de la puntuación cruda (20)}} \times 100$$

Interpretación 70% o más buena autopercepción de salud, 69% o menos mala autopercepción de salud. (Institut Municipal d'Investigació Mèdica. Manual de puntuación de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36.IMAS, Agosto 2000)

**ANEXO 9 CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 2.
FORMATO DE CONGRUENCIA DIAGNÓSTICO TERAPÉUTICA**

Este sistema evalúa la congruencia que debe tener documentado por escrito los expedientes que son evaluados.

Diagnóstico :

Se corroboró diagnóstico	SI	NO
Para llegar al diagnóstico la nota refería datos en		
Interrogatorio	SI	NO
Exploración Física	SI	NO
Laboratorio	SI	NO
Gabinete	SI	NO

FÁRMACO	DOSIS	TIEMPO DE UTILIZACIÓN	Congruencia DxTx

En este caso, cuantos fármacos concuerdan con el diagnóstico

