



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**RIESGO DE MORTALIDAD EN ADULTOS MAYORES CON
POLIFARMACIA PREVIA A SU HOSPITALIZACION**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

P R E S E N T A

DR. RICARDO RIVERA PÉREZ

TUTOR: DR. GUSTAVO RODRIGO MEDINA BELTRÁN



México DF Febrero 2006.



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.

CONTENIDO

Contenido	1
Introducción	2
Marco teórico	4
Justificación	16
Hipótesis	17
Objetivos	18
Definición de variables	19
Material y métodos	20
Resultados	22
Discusión	28
Conclusiones	33
Referencias	35
Apéndice	38

RIESGO DE MORTALIDAD EN ADULTOS MAYORES CON POLIFARMACIA PREVIA A SU HOSPITALIZACION

INTRODUCCIÓN

En el país actualmente somos aproximadamente 106 millones de mexicanos y el 7.7% son mayores de 60 años. La esperanza de vida en las últimas décadas se ha incrementado en el país debido a los factores médicos, sociales y económicos que promueven la longevidad. Actualmente la esperanza de vida es de 76.5 años para las mujeres y de 71.5 años para los hombres, se ha proyectado que para el 2050 sea de 83.6 años para las mujeres y 79 años para los hombres, tal esperanza de vida es la que tenía Japón en 1998; siendo este país el que actualmente tiene el nivel de mortalidad más bajo del mundo¹. En el proceso salud enfermedad en los adultos mayores se tiene que tomar en cuenta los efectos del envejecimiento, que en combinación con las enfermedades crónico-degenerativas e infecciosas; trae como consecuencia mayores complicaciones y secuelas que aumentan la demanda de servicios médicos, así como el incremento en los costos en el tratamiento y rehabilitación de los pacientes geriátricos. En los adultos mayores se ha incrementado la prevalencia de las de enfermedades crónico-degenerativas como la hipertensión arterial con una prevalencia del 50% y la diabetes mellitus con una prevalencia de 25%². Otras enfermedades crónicas frecuentes en los adultos mayores son la artritis, insuficiencia cardiaca, enfermedad obstructiva crónica e ictus. Toda estas enfermedades crónico-degenerativas traen consigo un mayor consumo de fármacos; que en gran medida se debe a la prescripción médica formal, sin embargo la autoprescripción y las recomendaciones por parte de personas no capacitadas pueden causar problemas. Todos los medicamentos tienen efectos adversos esperados; sin embargo, en los adultos mayores es más frecuente que en los jóvenes³. Los efectos adversos en los ancianos pueden ser similares a los descritos en población adulta o pueden ser sutiles; y representan un incremento en el número de caídas, confusión, somnolencia, constipación, retención urinaria y decremento de la vía oral; todo lo anterior, puede ser percibido como problemas comunes de los adultos mayores y no como efecto adverso de los

medicamentos⁴, o puede ser interpretada como síntoma de una enfermedad y como consecuencia el uso de un segundo medicamento para este síntoma; a esto se le llama cascada de prescripción⁵, siendo esta una situación que genere polifarmacia; entendiendo como polifarmacia el consumo de varios medicamentos a un mismo tiempo.

MARCO TEÓRICO

Durante el envejecimiento hay cambios en la farmacocinética y la farmacodinamia debido a los cambios estructurales y funcionales de los órganos.

Dentro de los cambios en la **farmacocinética** la absorción se ve alterada al disminuir la motilidad gastrointestinal y reducir el 30% de la superficie de la mucosa del intestino delgado; como resultando hay una disminución en la absorción de nutrientes como el calcio, hierro y tiamina⁶. En relación con las preparaciones de liberación lenta, actualmente existen muy pocos estudios sobre sus potenciales cambios con el envejecimiento en sus tasas de liberación; paradójicamente los ancianos son los que mas utilizan estos sistemas de liberación de medicamentos⁷. La aplicación tópica se altera dado que la piel es más delgada y la absorción se incrementa. La distribución en el anciano se altera por el incremento de la grasa corporal; aumenta el volumen de distribución para las drogas liposolubles como las benzodiazepinas, la reducción de la masa corporal magra hace que sustancias como la digoxina que se une al músculo tenga un volumen de distribución menor, la disminución del agua corporal total decrece el volumen de distribución de las drogas hidrosolubles como los aminoglucósidos y la disminución de la albúmina sérica relacionada con el envejecimiento afecta la concentración de la drogas que se unen a las proteínas; incrementándose la fracción libre de drogas como digoxina, fenitoina y warfarina⁸. Los rangos terapéuticos en la concentración sérica de los medicamentos, han sido definidos para los pacientes jóvenes y no para los adultos mayores, que tienen múltiples factores que pueden modificar la farmacocinética de la droga⁶. En cuanto al metabolismo hay diversos cambios; uno es la disminución del flujo hepático del 30 a 40%; asociado a una reducción en la masa hepática, disminuye el metabolismo oxidativo (fase I del metabolismo hepático); siendo una de las principales vías de aclaramiento de fármacos, en tanto la fase II se encuentra sin modificaciones en el proceso de envejecimiento. El riñón constituye el principal órgano para la depuración de fármacos, durante el envejecimiento la filtración glomerular disminuye aproximadamente 10% por década de vida después de los 30 años, el resultado de estos cambios, es la prolongación del tiempo de vida media de muchas drogas y, en consecuencia alcanza niveles tóxicos si no se regula su dosis⁹.

La **farmacodinamia** durante el envejecimiento se observan cambios en sistemas de receptores y respuesta celular, así como de los neurotransmisores del organismo. En el sistema dopaminérgico hay pérdida progresiva de receptores D2 en el striatum; esto conduce al anciano a un incremento en los movimientos correctivos implicados en el mantenimiento de la postura erguida, así la metoclopramida puede producir un síndrome de Parkinson. En el sistema colinérgico se afecta al haber pérdida de células colinérgicas y disminución de la actividad de la acetiltransferasa colina (responsable de la producción de acetilcolina), este sistema es importante para las funciones mentales superiores. En el sistema adrenérgico disminuye la respuesta de los receptores beta-adrenérgicos, presentándose así una menor respuesta bradicárdica cuando se usan betabloqueadores. En el sistema gabaaminérgico se afecta por incremento en el efecto del receptor postsináptico mediado por GABA, resultando así un incremento de la sensibilidad a las benzodiazepinas⁹.

Los **problemas relacionados con medicamentos (PRM)** se definen en el adulto mayor como una experiencia no deseada que compromete la terapia farmacológica y que potencialmente o realmente interfiere con los resultados no esperados del tratamiento. Los PRM se presentan más en la vejez por los cambios en la farmacocinética, farmacodinamia, además de la comorbilidad y la polifarmacia. Según la ASCP (American Society of Consultant Pharmacists) los PRM se clasifican en¹⁰:

- a) La subutilización de fármacos se presenta cuando hay un problema clínico sin tratamiento.
- b) La falta de adherencia a la terapia farmacológica da como resultado en los pacientes un problema clínico por la no recepción del medicamento prescrito.
- c) El uso excesivo de fármacos es cuando hay un uso de fármacos sin indicación.
- d) Las reacciones adversas a medicamentos son cuando el paciente presenta un problema médico como resultado del uso de un medicamento.
- e) Las interacciones medicamentosas se definen como un problema clínico que resulta de la interacción fármaco-fármaco.
- f) El uso inadecuado de fármacos se define como: el consumo de un medicamento por el paciente y, que no es adecuado para sus necesidades especiales.

Las **reacciones adversas a medicamentos (RAM)** son más frecuentes en los adultos mayores que en los jóvenes, así como las reacciones pueden ser más severas debido a los cambios propios de la vejez y a la pobre capacidad de reserva^{3,11}. Durante un seguimiento de personas mayores de 60 años el 5.5% presentó RAM como causa de ingreso hospitalario; siendo el 38% reacciones graves, que amenazan la vida o fatales. De éstas el 42.2% se consideraron prevenibles. Los medicamentos que causan RAM prevenibles son los cardiovasculares, hipoglucemiantes, diuréticos, analgésicos no opiodes, anticoagulantes y opiodes. Las causas más frecuentes de RAM prevenibles son los errores de prescripción (58.4%), errores en el monitoreo (60.8%) y errores involucrados a la adherencia de los pacientes (21.1%)¹². En otro estudio, la incidencia de RAM como causa de ingreso hospitalario fue de 3.4%, se consideraron como factores de riesgo independientes el sexo femenino (OR 1.30), uso de alcohol (OR 1.39) y el número de fármacos (OR 1.24 por cada fármaco). Incrementándose los días de estancia hospitalaria de 15.6±13.5 días a 17±11.6 días (p .001) para los pacientes con RAM¹³. En un servicio de medicina interna las RAM fueron causa de defunción en el 18% de los pacientes, ya sea como causa directa (48.1%) o indirecta (51.9%)¹⁴. Los tratamientos que más frecuentemente se asociaron a RAM fatales fueron los broncodilatadores con enfermedad obstructiva crónica y enfermedad coronaria, los vasodilatadores con insuficiencia cardiaca y, la combinación con fármacos antitrombóticos¹⁵.

Las **Interacciones medicamentosas** son el resultado de una interferencia en la farmacocinética o la farmacodinamia de dos o más medicamentos, presentándose así una consecuencia adversa (tabla 1)¹⁶.

Tabla 1. Ejemplo de interacciones entre fármacos.

Interacción	Ejemplos	Efectos potenciales
Interferencia en la absorción	Antiácidos interactúan con la digoxina, isoniacida, antipsicóticos.	Menor efectividad del fármaco.
Desplazamiento de las proteínas de unión	Warfarina, hipoglucemiantes, ácido acetilsalicílico.	Mayores efectos y aumento del riesgo de toxicidad
Alteración de la distribución	Digoxina y quinidina	Mayor riesgo de toxicidad

Alteración del metabolismo	Ketoconazol, eritromicina, SSRI con antihistamínicos.	Disminución del metabolismo y aumento de los niveles de toxicidad
Alteración de la excreción	Litio y diuréticos	Mayor riesgo de toxicidad
Antagonismo farmacológico	Levodopa y clonidina	Menores efectos antiparkinsonianos
Sinergismo farmacológico	Antidepresivos tricíclicos y antihipertensivos	Mayor riesgo de hipotensión

SSRI. Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina.

La **prescripción inadecuada o uso inapropiado de medicamentos** se define como la administración de un fármaco donde el riesgo sobrepasa el beneficio. La prescripción de medicamentos potencialmente inadecuada es la administración de fármacos que deberían ser evitados debido a que son ineficaces o tienen un riesgo innecesariamente alto para los adultos mayores y también las drogas que son apropiadas sólo en ciertas dosis, frecuencia o duración de terapias. El prescribir un medicamento inadecuado en un adulto mayor lo expone a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad relacionado con la droga. Beers y colaboradores publicaron en 1991 una lista de medicamentos inadecuados, se actualizó esta lista en 1997 (tabla 2); donde se amplió la lista para su aplicación a todos los ancianos institucionalizados y no institucionalizados¹⁷.

Tabla 2. Criterios explícitos de Beers (1997) sobre prescripción inadecuada de medicamentos en adultos mayores.

Resumen concerniente a la prescripción	Fármacos aplicables
Propoxifeno debería evitarse en el anciano. Ofrece pocas ventajas analgésicas con respecto al acetaminofén, aunque conserva las reacciones adversas de otras drogas narcóticas.	Propoxifeno y productos combinados.
De todos los AINES, indometacina es el que produce más reacciones adversas sobre el SNC, por lo tanto debe ser evitado en el anciano.	Indometacina
Fenilbutazona produce serias reacciones adversas hematológicas y no debe ser usado en el anciano.	Fenilbutazona
Meperidina no es analgésico oral efectivo y tiene muchas desventajas que otras drogas narcóticas. Evitar su uso en ancianos.	Meperidina
Pentazocina es un analgésico narcótico que causa reacciones adversas sobre el SNC incluyendo confusión y alucinaciones, mucho más frecuentes que otras drogas narcóticas.	Pentazocina

Disopiramida, de todas las drogas antiarrítmicas, es la más potente inotropa negativa y puede inducir a insuficiencia cardiaca en el anciano, También tiene fuerte actividad anticolinérgica.	Disopiramida
Debido a la depuración renal disminuida de la digoxina, la dosis en el anciano raramente debe exceder a 0.125 mg/día, excepto cuando se tratan de arritmias auriculares.	Digoxina
Ticlopidina no ha demostrado ser mejor que la aspirina en prevención de coagulación pero es considerablemente más tóxica.	Ticlopidina
Dipiridamol frecuentemente causa hipotensión ortostática en el anciano. Se ha probado su beneficio sólo en pacientes con válvulas cardiacas artificiales. Cuando sea posible debe ser evitado.	Dipiridamol
Metildopa puede causar bradicardia y exacerbar la depresión en el anciano. Debe preferirse otras alternativas en caso de hipertensión.	Metildopa
Reserpina impone un riesgo innecesario al anciano, induciendo depresión, impotencia, sedación e hipotensión ortostática.	Reserpina
Las benzodiazepinas hipnóticas tienen una vida media larga en el anciano (a menudo días), produciendo sedación prolongada y aumenta la incidencia de caídas y fracturas. Son preferibles las benzodiazepinas de vida media (media) y corta vida media por la disminución del tiempo de sedación.	Flurazepam
Amitriptilina es raramente el antidepresivo de elección en el anciano debido a sus propiedades fuertemente colinérgicas y sedantes.	Amitriptilina y combinaciones.
Doxepin es raramente el antidepresivo de elección en el anciano debido a sus propiedades fuertemente colinérgicas y sedantes.	Doxepin
Meprobamato es un ansiolítico altamente adictivo y sedante. Para los que están usando meprobamato por períodos prolongados puede ser adictivo y seria necesario su retiro lento y progresivo.	Meprobamato,
Debido a la incrementada sensibilidad del anciano a las benzodiazepinas, las pequeñas dosis pueden ser efectivas y seguras. Las dosis totales por día raramente exceden las dosis máximas sugeridas.	Lorazepam 3 mg, Oxazepam 60 mg, Alprazolam 2 mg, Temazepam 15 mg, Zoldipem 5 mg Trazolam 0.25 mg.
Clordiazepoxido y diacepam tiene una vida media prolongada en el anciano. Produciendo sedación prolongada y aumento de caídas y fracturas.	Clordiazepoxido, Diacepam
Los barbitúricos causan más reacciones adversas que la mayoría de otras drogas sedantes o hipnóticas en el anciano y son altamente adictivas. No debería iniciarse como nueva terapia en el anciano excepto, cuando se usan para el control de convulsiones.	Todos los barbitúricos, excepto el fenobarbital.

Muchos relajantes musculares y drogas antiespasmódicas son pobremente toleradas, llevando reacciones adversas anticolinérgicas, sedación y debilidad. Su efectividad a dosis toleradas en el anciano es cuestionable.	Metocarbamol, carisoprodox, oxibutinina, clorzaxazona, mataxolona y ciclobenzaprina
Los antiespasmódicos gastrointestinales son altamente anticolinérgicos y generalmente produce efectos tóxicos. Su efectividad es cuestionable a dosis toleradas por los ancianos. Estas drogas deben ser evitadas, especialmente si el uso es prolongado.	Diciclomida, hiosciamina, propantelina, clinidium, clordiazapoxido.
Muchos antihistamínicos prescritos y los de venta libre tienen propiedades anticolinérgicas potentes. Pueden ser usados antigripales y antitusígenos sin antihistamínicos.	Clorfeniramina, hidorxicina, difenhidramina, ciproheptadina, prometazina, dexclorfeniramina
Clorpropamida tiene una vida prolongada en el anciano y puede causar hipoglucemia seria y prolongada, además puede causar SIADH.	Clorpropamida
Difenhidramina es un anticolinérgico potencial y, generalmente no debe ser usado como hipnótico en el anciano. Si se usa debe ser en mínima dosis y con gran precaución.	Difenhidramina
Hydergina no se ha encontrado su efectividad como vasodilatador cerebral en las dosis estudiadas para el tratamiento de las demencias.	Hydergina (ergot mesyloids)
Los suplementos de hierro raramente necesitan darse en dosis que excedan 325 mg de sulfato ferroso diariamente. Cuando las dosis son más altas aumenta la posibilidad de estreñimiento.	Suplementos de hierro más de 325 mg.

SIADH. Secreción inadecuada de hormona antidiurética.

De: Beers MH: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. Arch Intern Med 1997; 157:1531-6.

Beers y colaboradores también identificaron los fármacos que deben evitarse en pacientes con antecedentes patológicos, resultando una lista de 14 enfermedades (tabla 3).

Tabla 3. Criterios de Beers de interacciones potencialmente inadecuadas de fármaco-enfermedad en adultos mayores.

Enfermedad o condición	Fármaco	Alerta
Insuficiencia cardiaca	Disopiramida Drogas con alto contenido de sodio (bicarbonato, citrato, fosfato, salicilato y sulfato)	Inotropo negativo. Grandes cargas de sodio conduce a la retención de líquidos y empeora la insuficiencia cardiaca.
Hipertensión	Anfetaminas	Puede elevar la presión arterial.

Enfermedad vascular periférica	Betabloqueadores	Puede empeorar el flujo sanguíneo arterial periférico.
Trastorno de la coagulación, limitado a pacientes anticoagulados.	Aspirina AINES Dipiridamol y ticlopidina.	Puede causar sangrado en pacientes anticoagulados.
Síncope o caídas	Betabloqueadores	Inotropo y cronotropo negativo, puede precipitar síncope.
EPOC	Betabloqueadores Sedantes/hipnóticos	Pueden empeorar la función respiratoria. Puede disminuir la frecuencia respiratoria e incrementar la retención de dióxido de carbono
Asma	Betabloqueadores	Puede empeorar la función respiratoria.
Convulsiones o epilepsia	Metoclopramida, clorprotixene, torazina, tioridazina, clozapina	Disminuye el umbral convulsivo.
Úlcera gastroduodenal	AINES Aspirina (>325 mg) Suplementos de potasio	Pueden exacerbar la enfermedad ulcerosa, gastritis, enfermedad de reflujo gastroduodenal Puede causar irritación gástrica.
Incontinencia	Alfabloqueadores	Relajan el esfínter vesical externo y causan incontinencia.
Estreñimiento	Drogas anticolinérgicas Drogas narcóticas Antidepresivos tricíclicos	Pueden empeorar el estreñimiento
Diabetes Mellitas	Betabloqueadores Corticoesteroides	Pueden bloquear síntomas hipoglucémicos. Pueden empeorar control de la diabetes.
Arritmias	Antidepresivos tricíclicos	Pueden inducir arritmias.
Hipertrofia prostática benigna (HPB)	Antihistamínicos anticolinérgicos, antiespasmódicos, relajantes musculares. Drogas narcóticas Flavoxate, oxlbutinina, betanecol.	Las drogas anticolinérgicas pueden alterar la micción y causar obstrucción en personas con HPB. Las drogas narcóticas alteran la micción. Los relajantes de vejiga pueden causar obstrucción en pacientes con HPB.

EPOC. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

De: Beers MH: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. Arch Intern Med 1997; 157:1531-6.

La prevalencia de prescripción inadecuada de fármacos en el anciano institucionalizado al publicarse la lista de Beer en 1991 fue del 40.3% y ha disminuido con el tiempo, llegando a ser en algunos estudios del 25.9%¹⁸. En pacientes ambulatorios la prevalencia de la

prescripción inadecuada es del 14%. Los medicamentos inadecuados más prescritos son las benzodiazepinas, indometacina, propoxifeno, digoxina, clorfeniramina y amitriptilina. En un estudio realizado en 1999 se presentó una prescripción inadecuada de 7.8% sin presentar cambios respecto a 1995, encontrándose en las mujeres mayor riesgo para recibir una prescripción inadecuada con un OR de 1.96 y la posibilidad de prescripción inadecuada se incrementa con el número de fármacos consumidos; 2 fármacos un OR de 2.65, 3 fármacos un OR de 3.08, 4 fármacos un OR de 3.35, 5 fármacos un OR de 4.15 y 6 fármacos un OR de 6.37. Los analgésicos, antidepresivos, ansiolíticos y sedantes fueron los fármacos más relacionados con la prescripción inadecuada¹⁹.

Algunos de los **síndromes geriátricos son inducidos por fármacos**, su reconocimiento es de extraordinaria importancia para iniciar el estudio del factor etiológico responsable. Dentro de los principales síndromes geriátricos producidos como una reacción adversa de los medicamentos son los siguientes⁴:

- a) El Delirium inducido por fármacos se estima que se presenta del 22 al 29% de todos los casos de delirium en los ancianos. En un estudio en pacientes geriátricos se asocio el delirium con la **polifarmacia** intrahospitalaria, demostrándose que la adición de más de 3 fármacos en pacientes hospitalizados aumenta el riesgo de delirium a 2.9 veces²⁰. Los siguientes son fármacos que tienen un riesgo alto para ocasionar delirio son los analgésicos opioides (meperidina, propoxifeno, codeína y morfina), antiparkinsonianos (amantadina, L-dopa, carbidopa y bromocriptina), antidepresivos (particularmente los que tienen acción anticolinérgica), benzodiazepinas, corticoides y litio.
- b) El síndrome demencial inducido por fármacos representan hasta el 5% de las demencias reversibles. Los fármacos asociados a este síndrome son la pentazocina, benzodiazepinas de acción prolongada, amitriptilina, doxepin, meprobamato, disopiramida, digoxina (dosis mayores de 0.25 mg/día), metildopa clorpropamida, fenobarbital y drogas gastrointestinales antiespasmódicos.
- c) Síndrome de caídas inducidas por fármacos, son producidos por fármacos que alteran el equilibrio, respuesta correctiva lenta e hipotensión postural como la amitriptilina, benzodiazepinas de acción prolongada, haloperidol, indometacina y los

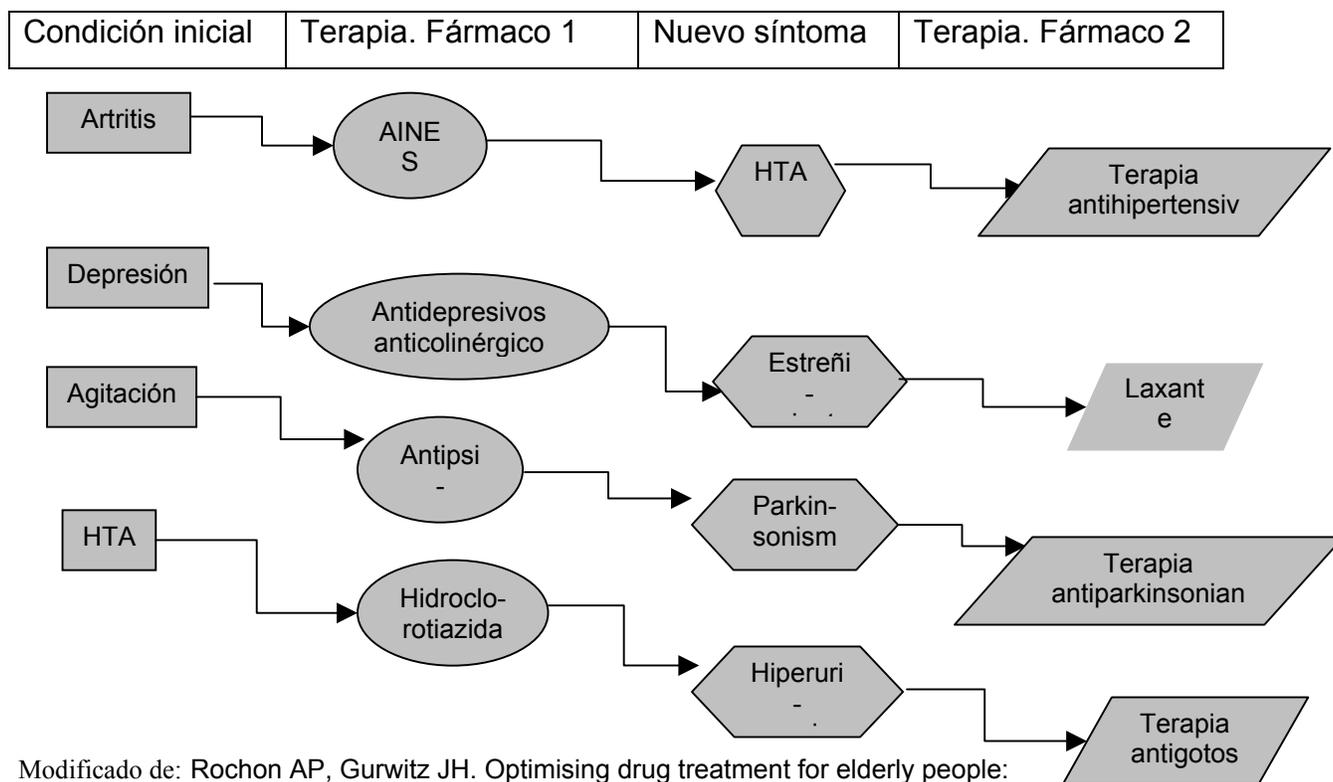
nitratos. Los medicamentos que ocasionan vértigo son la aspirina, aminoglucósidos y furosemide. Los psicotrópicos incrementan el riesgo de fractura de cadera²¹.

- d) El síndrome de inmovilidad y dismovilidad se da cuando los fármacos alteran las estructuras musculoesqueléticas como es el caso de los esteroides. Los síntomas extrapiramidales como es el caso del parkinsonismo se da con la metoclopramida, metildopa, antipsicóticos fenotiazínicos y butirofenonas. La neuropatía periférica se puede ocasionar con el uso de metronidazol y fenitoina.
- e) La incontinencia urinaria inducida por medicamentos puede darse por rebosamiento como en el caso de los fármacos con efecto anticolinérgico como la amitriptilina, la incontinencia por urgencia es el caso del furosemide que causa poliuria y la incontinencia de esfuerzo es causada por alfa bloqueadores como el prazocin.
- f) La disfunción eréctil inducida por fármacos comprende el 25% del total que presenta este síndrome, se ha asociado la disfunción eréctil en los que usan antidepresivos tricíclicos, beta bloqueadores, omeprazol y metoclopramida. Los fármacos que dan como resultado disminución de la libido son la digoxina, finasteride, flutamida, ketoconazol y espironolactona.
- g) La malnutrición inducida por fármacos se origina por varios mecanismos; uno es la disminución de la absorción de nutrientes como el caso de las sulfas y los AINES con el ácido fólico, sulfonilureas con la vitamina B1, los laxantes con las vitaminas A, D, E y K. La fenitoina y la ranitidina interfieren con el ácido fólico y la vitamina B12. Los fármacos que producen ocasionan este síndrome indirectamente son los que producen anorexia como la digoxina, teofilina, AINES e hidroclorotiazida y los que producen hipogeusia son el alopurinol, clindamicina y antihistamínicos.
- h) El insomnio ocasionados por fármacos es una reacción adversa de muchos fármacos los principales son los beta-bloqueadores, hormonas tiroideas, salbutamol, teofilina, ipratropio, fenitoina, corticoesteroides y levodopa.

La **cascada de prescripción en geriatría** fue descrita por primera vez en 1997 por Rochon y Gurwitz⁵, al observar uno de los patrones de error más característicos en los pacientes ancianos, este fenómeno se inicia cuando una reacción adversa medicamentosa es mal interpretada como una condición clínica, originándose una segunda equivocación cuando se indica un nuevo fármaco para la nueva condición clínica. El riesgo de sufrir

otras reacciones adversas se potencializa con cada tratamiento innecesario. Ejemplos de la cascada de prescripción (figura1).

Figura 1. Cascada de prescripción



Modificado de: Rochon AP, Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BJM* 1997;315:1096-1999.

La **polifarmacia** se define como el consumo de varios medicamentos a un mismo tiempo²². Los pacientes geriátricos tienen una alta posibilidad de presentar polifarmacia debido a las que presentan múltiples enfermedades crónicas, en algunos pacientes es necesario el uso de varios medicamentos para el tratamiento de sus enfermedades, sin embargo puede tener una connotación negativa cuando se conjugan factores propios del paciente y el uso de varios medicamentos; dando como resultado efectos adversos, interacciones fármaco-fármaco o fármaco-enfermedad, repercutiendo así en la morbi-mortalidad de los pacientes. El promedio de fármacos consumidos en pacientes adultos mayores a su ingreso al hospital va de 2.7 fármacos¹³ a 4 fármacos¹⁴, en una población ambulatoria fue de 3.8 fármacos²³ y en adultos mayores en asilo es de 6 fármacos¹⁸. En un estudio de cohorte en 4 años se incremento el promedio de 2.6 a 3.6 fármacos²⁴. Un

estudio norteamericano realizado en población ambulatoria mayor de 18 años se encontró que el 23% de mujeres y el 19% de hombres mayores de 65 años consumía 5 o más medicamentos²⁵.

No hay un consenso en cuanto a número de medicamentos para considerar polifarmacia, algunos autores la consideran con el consumo de 3 o más fármacos²⁶, 4 o más²⁰, 5 o más¹⁸ y más de 5 fármacos^{23,24,27}. Otra propuesta es clasificarla en polifarmacia leve (2 a 3 fármacos), moderada (4 a 5 fármacos) y severa (>5 fármacos)²⁸.

Un estudio Finlandés en una población de mayores de 64 años demostró un incremento en la polifarmacia (más de 5 fármacos) del 19% de 1990-1991 al 25% de 1998-1999²³. En un estudio holandés una cohorte de mayores de 65 años; en un periodo de 4 años se incremento la polifarmacia (2 o más fármacos) de 26% a 41%, los factores que incrementaron la polifarmacia fueron la hipertensión arterial (OR de 37.3) y la fibrilación auricular (OR de 19.6)²⁸. En una población en EUA determino que la polifarmacia (≥ 3 fármacos) es un factor de riesgo para hospitalización OR 3.79 (IC 95% 1.22-10.9) con una p de .042²⁶. En pacientes institucionalizados en EUA se determino que los que consumen 7 o más fármacos tienen más riesgo para hospitalización¹⁸. En cuanto a la mortalidad relacionada con la polifarmacia en un estudio se determinó que tienen mayor riesgo de fallecer con un OR de 2.22 (IC 95% 1.52-3.24) con una p 0.03²⁷ y en otro estudio se determino una mayor mortalidad en pacientes sin polifarmacia del 11% vs 1.5% para los que tenían polifarmacia con un OR de 3.4 (p 0.002)²⁴, ambos estudio consideraron polifarmacia con el consumo mayor a 5 fármacos.

Por último la polifarmacia genera a los pacientes y a las instituciones de salud un incremento en los gastos de medicamentos; que en muchos de los casos son innecesarios para los pacientes.

El **decálogo de la prescripción de medicamento en geriatría** consiste en recomendaciones para prevenir los problemas relacionados con medicamentos²⁹; las recomendaciones son las siguientes:

1.- Lista de fármacos. Es pedirle al paciente o al cuidador que traiga todas las medicinas en una bolsa e identificar nombre genérico y clase, que describa la indicación clínica, forma de administración y reacción adversa que haya experimentado.

- 2.- Identificar la indicación clínica de cada medicamento, para así investigar si la condición para la cual amerita dicha prescripción está activa todavía o se trató de una enfermedad aguda que requirió por un tiempo esta medicación.
- 3.- Verificar si los medicamentos están dentro de la Lista de Beers sobre la prescripción potencialmente inadecuada, para así poder suspenderlos o cambiarlos (ver tabla 2 y 3).
- 4.- Identificar los fármacos causantes de síndromes geriátricos.
- 5.- Identificar y medir el grado de adherencia previo; ya que la mayoría de los fracasos a la terapéutica es por no cumplimiento de la prescripción por parte de los pacientes.
- 6.- Parámetros para los cálculos de dosis de fármacos, adecuando la dosis a peso, talla y depuración renal.
- 7.- Evitar la cascada de prescripción, investigando antes de prescribir un nuevo medicamento si la condición clínica que se requiere tratar no sea producida por un fármaco que se esté tomando (ver figura1).
- 8.- Evitar la subutilización de fármacos, con el objetivo de usar medicamentos que mejoren la supervivencia y la calidad de vida del adulto mayor.
- 9.- Prevenir las reacciones adversas por retiro inadecuado de fármacos, esto cuando el retiro súbito del fármaco produce reacciones importantes; una medida es la disminución progresiva de la dosis del medicamento.
- 10.- Hoja de información mínima a paciente; al salir de alta de hospitalización o de la consulta externa se debe de una hoja de indicaciones para la toma correcta de los medicamentos prescritos.

JUSTIFICACIÓN

Gran parte de los pacientes que atendemos los internistas en la consulta externa y en el área de hospitalización son adultos mayores de 60 años; dichos pacientes es común que presenten comorbilidad, donde prevalecen enfermedades crónicas, recibiendo así una gran variedad de fármacos. Por lo que se debe determinar la frecuencia con la cual los pacientes mayores presentan polifarmacia a su ingreso nuestro servicio de medicina interna y correlacionarla con la mortalidad hospitalaria. Teniendo como objetivo final de hacer más racional el uso de medicamentos en los adultos mayores, ya que estos en algunos casos pueden ocasionar más problemas que beneficios.

HIPÓTESIS

Los adultos mayores que tienen polifarmacia al hospitalizarse en el servicio de medicina interna tienen mayor riesgo de mortalidad.

HIPÓTESIS DE NULIDAD

Los adultos mayores con y sin polifarmacia hospitalizados en el servicio de medicina interna tienen una mortalidad similar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar si la polifarmacia previa es un factor de riesgo para mortalidad en los pacientes adultos mayores que se hospitalizan en medicina interna.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar el consumo medio de fármacos en la población que se hospitaliza en medicina interna.
- b) Determinar la prevalencia de pacientes adultos mayores con polifarmacia al momento de ser hospitalizado en el servicio de medicina interna.
- c) Determinar los grupos de fármacos más comunes en nuestra población.
- d) Determinar la prevalencia de mortalidad en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna.
- e) Determinar la relación de mortalidad relacionada con la polifarmacia en adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina interna.
- f) Relacionar mortalidad con las enfermedades más frecuentes.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Definiremos polifarmacia al consumo de cuatro o más medicamentos en un mismo tiempo, por un periodo mínimo de 5 días.

Variable independiente:

- Sexo (variable cualitativa dicotómicas)
- Edad (variable cuantitativa discreta)
- Numero de medicamentos consumidos antes de la hospitalización (variable cuantitativa discreta)
- Polifarmacia antes de la hospitalización (variable cualitativa dicotómica)
- Tipo de medicamento consumido antes de la hospitalización (variable cualitativa nominal)
- Días de estancia hospitalaria (variable cuantitativa discreta)
- Enfermedades mas frecuentes (variable cualitativa nominal)

Variables dependientes:

- Mortalidad (variable cualitativa dicotómica)

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se diseño un estudio retrospectivo, de casos y controles.

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Pacientes de 60 años o más, de ambos sexos que fueron hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Juárez de México de enero del 2002 a diciembre del 2004.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes de pacientes de 60 años de edad o más, de ambos sexos, que se haya hospitalizado por primera vez en el servicio de medicina interna en el periodo establecido.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 1.- Expedientes de los pacientes que no se especifique claramente en la historia clínica, nota de ingreso o nota de revisión los medicamentos consumidos.
- 2.- Expedientes incompletos o provisionales que no incluyan historia clínica, nota de ingreso y nota de revisión.
- 3.- Expedientes de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de forma subsecuente durante el periodo establecido.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Los mismos de exclusión.

TÉCNICAS Y APOYO LOGÍSTICO

A) Se colecto la información en la hoja de recolección de datos.

La información se obtuvo de la historia clínica, nota de ingreso y nota de revisión, obteniendo: sexo, edad, número y el tipo de medicamentos consumidos previo a la hospitalización.

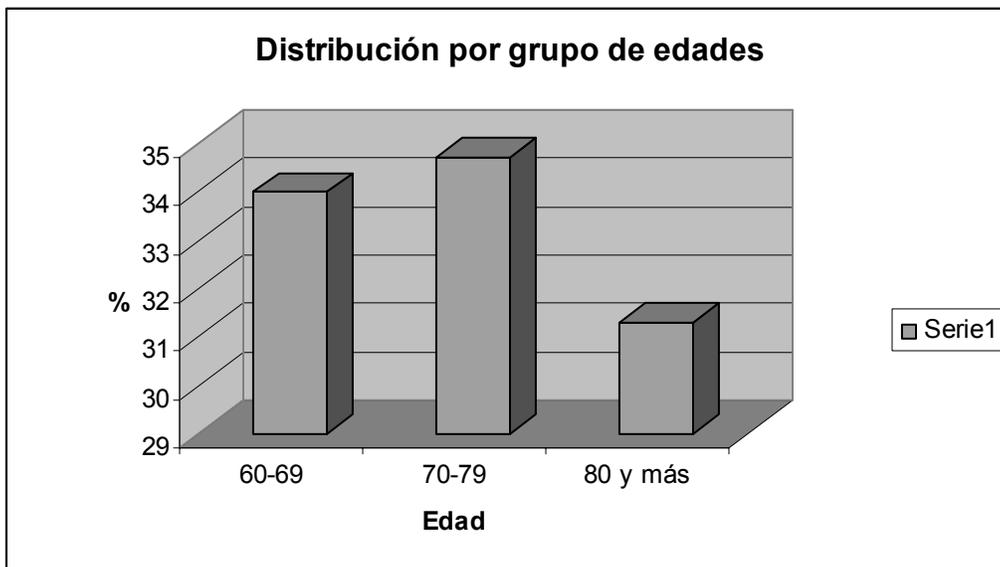
De la nota de alta se obtuvieron los diagnósticos de egreso, días de hospitalización y causa de egreso (alta por defunción o no).

B) Se analizó la información con estadística descriptiva y con el programa de computadora SPSS (Statistical Program Social Science) versión 12.

RESULTADOS

Se revisaron 539 expedientes, se eliminaron 104 expedientes por no cumplir con los criterios establecidos; 21 eran de pacientes de reingreso y 83 expedientes incompletos o con información incompleta, por lo que solo se incluyeron 435 expedientes para el análisis de la información.

La edad promedio de los pacientes fue de 74.80 (DS= 9.12) años, con la siguiente distribución (grafica 1):



Grafica 1. Distribución por grupo de edades.

En cuanto al sexo masculino fueron 173 pacientes (39.8%) y del sexo femenino fueron 262 pacientes (60.2%).

El promedio de medicamentos fue de 1.97 por paciente con DS de 1.68, el consumo máximo de medicamentos fue de 7.

Fueron 90 pacientes con polifarmacia; representando el 20.7% y sin polifarmacia 345 pacientes representando el 79.3%. Los pacientes del sexo masculino con polifarmacia fue del 16.8%; comparado con el sexo femenino con polifarmacia fue del 23.3%, con OR de 0.72 (IC de 0.48 a 1.07) con una p de 0.06. En cuanto a los mayores de 80 años con polifarmacia fue del 19.9%; comparado con los menores de 80 años con polifarmacia fue del 21.1%, con un OR de 0.92 (IC de 0.63 a 1.40) con una p de 0.43.

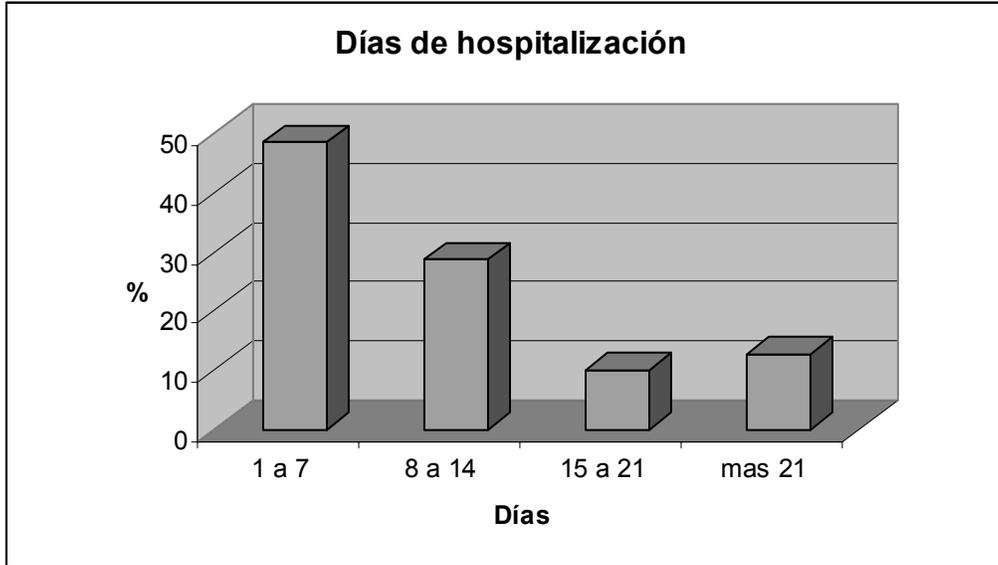
Los grupos de medicamentos más consumidos (tabla 4) fueron: antihipertensivos, hipoglucemiantes orales, diuréticos, antiinflamatorios no esteroideos, antiarrítmicos, antiagregantes plaquetarios, antibióticos, broncodilatadores, vasodilatadores, bloqueadores H2 e inhibidores de la bomba de protones.

Tabla 4. Medicamentos más consumidos.

Medicamentos	n= 435	%
Antihipertensivos	194	44.6
Hipoglucemiantes orales	140	32.2
Diuréticos	78	17.9
AINES	56	12.9
Antiarrítmicos	46	10.6
Antiagregantes plaquetarios	42	9.7
Antibióticos	38	8.7
Broncodilatadores	18	4.1
Bloqueadores H2 e IB	17	3.9
Vasodilatadores	14	3.2

AINES= antiinflamatorios no esteroideos; IB= inhibidores de la bomba de protones.

Promedio de estancia hospitalaria 10.35 (DS= 8.33) días, el 48.5% con estancia de 7 o menos días, el 12.7% presentó larga estancia hospitalaria; de más de 21 días. En la grafica 2 se muestra la distribución por días de hospitalización.



Grafica 2. Distribución por días de hospitalización.

Las enfermedades más comunes al egreso fueron diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, neumonía, insuficiencia cardiaca congestiva crónica, enfermedad vascular cerebral tipo isquémico y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (tabla 5).

Tabla 5. Enfermedades más comunes

Enfermedad	N= 435	%
Diabetes mellitus 2	195	44.8
Hipertensión arterial sistémica	169	38.9
Neumonía	94	21.6
Insuficiencia cardiaca congestiva	63	14.5
EVC isquémico	63	14.5
EPOC	52	12.0

EVC= enfermedad vascular cerebral; EPOC= enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La relación de la polifarmacia con las enfermedades crónicas que presentaron una importante relación se observa en la tabla 6.

Tabla 6. La polifarmacia y enfermedades crónicas

Enfermedad	Polifarmacia (%)	OR	IC 95%	p
Diabetes mellitus 2	56 (28.7)	2.02	1.38-2.97	0.00
Hipertensión arterial sistémica	47 (27.8)	1.72	1.19-2.48	0.003
Insuficiencia cardiaca congestiva	30 (47.6)	2.95	2.08-4.17	0.00

OR= odds ratio; CI= intervalo de confianza.

Durante su estancia hospitalaria fallecieron 129 pacientes, representando el 29.65% de todos los ingresos de primera vez de pacientes mayores de 60 años (tabla 7 y 8). En cuanto a la mortalidad total el 58.9% era del sexo femenino, el 60.5% era mayor de 80 años y el 24% presentó polifarmacia.

Tabla 7. Mortalidad por sexo y mayores de 80 años.

Características	Total N= 435 (%)	Mortalidad N=129 (%)
Sexo		
Masculino	173 (39.8)	53 (41.1)
Femenino	262 (60.2)	76 (58.9)
Edad		
<80	299 (68.7)	78 (60.5)
80 y más	136 (31.3)	51 (39.5)

Tabla 8. Mortalidad en pacientes con polifarmacia.

Características	Total N= 435 (%)	Mortalidad N=129 (%)
Polifarmacia		
Si	90 (20.7)	31 (24)
No	345 (79.3)	98 (76)

En el análisis de las variables la relación de polifarmacia y mortalidad (tabla 9) fue del 24% con un OR de 1.12 (IC 95%, 0.87-1.68) con una p de 0.16. La relación de mortalidad con la edad de 80 años y más fue del 39.5% con un OR de 1.43 (IC 95%, 1.07-1.91) con una p de 0.01.

Tabla 9. Variables independientes predictivas de mortalidad en 435 pacientes

Variable	Mortalidad	OR	IC 95%	p
Polifarmacia No, (%)	31 (24.0)	1.21	0.87-1.68	0.16
Edad 80 y mas No, (%)	51 (39.5)	1.43	1.07-1.91	0.01

La relación de mortalidad con las enfermedades más frecuentes (tabla 10), solo la neumonía presento significancia estadística; con una mortalidad del 29.5% con un OR de 1.51 (IC 95% 1.12-2.04) con una p de <.01.

Tabla 10. Relación mortalidad y enfermedades más comunes

Enfermedad	Mortalidad (%)	OR	IC 95%	P
Diabetes mellitus 2	64 (49.6)	1.21	0.90-1.61	0.11
Hipertensión arterial sistémica	40 (31.0)	0.70	0.51-0.94	0.19
Neumonía	38 (29.5)	1.51	1.12-2.04	<0.01
Insuficiencia cardiaca congestiva	19 (14.7)	1.02	0.67-1.53	0.51
EVC isquemico	22 (17.1)	1.21	0.83-1.76	0.19
EPOC	13 (10.1)	0.82	0.50-1.35	0.27

EVC= enfermedad vascular cerebral; EPOC= enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

DISCUSIÓN

Nosotros consideramos polifarmacia al consumo de 4 o más medicamentos al día, como un término medio con respecto a la bibliografía consultada; ya que varía desde 3 hasta más de 5 medicamentos consumidos en un día. Otro motivo fue porque se encontró que en la bibliografía los adultos mayores tienen un promedio de consumo de medicamentos por persona de aproximadamente 3 fármacos y llegando a 4 fármacos en algunos otros estudios.

La edad promedio en nuestro servicio de medicina interna fue de 74.8 ± 9.12 años, en la literatura consultada se reportó en un servicio de geriatría en Italia fue de 76.7 ± 5 años²⁴ y en otro servicio geriátrico en España la edad promedio fue de 81.8 ± 7.2 años²⁷. El criterio de ingreso en el primer centro hospitalario fue de mayores de 70 años, en el segundo no se especificó, esta diferencia es debida a que en nuestro caso se incluyeron a pacientes de 60 o más años.

En cuanto al sexo, se hospitalizaron más mujeres que hombres el 60.2% versus 39.8%. En un estudio italiano se reportó el 53.3% eran pacientes femeninos²⁴. Esto en parte se explica por que la proporción de la población total es mayor la del sexo femenino.

El promedio de medicamentos consumidos fue de 1.97 ± 1.68 fármacos. Contrastando con lo reportado en un servicio de medicina interna en Italia donde se incluían a menores de 65 años el promedio fue de 2.7 ± 2.2 ¹³, en personas de 64 años o más de una comunidad en Finlandia fue de 3.8 ± 3.1 fármacos²³, en Holanda en una cohorte en forma ambulatoria el promedio de fármacos fue de 2.6 fármacos y a los 4 años se incrementó a 3.6 ± 3 ²⁸. Estos resultados son menores en nuestra población debido a las características del país, además de la población que manejamos en el hospital la mayoría es no derechohabiente; siendo ellos los que compran su medicamento.

Los pacientes con polifarmacia fueron del 20.7%. En cuanto a pacientes femenino con polifarmacia fue del 23.3% versus el 16.8% de pacientes masculinos, sin presentar

significancia estadística. Relacionando los pacientes mayores de 80 años con polifarmacia fue del 19.9% versus 21.1% de los pacientes menores de 80 años. En una comunidad en Finlandia presento polifarmacia el 25%, siendo ésta, cuando se consumieron más de 5 medicamentos, hubo mayor polifarmacia en el sexo femenino 29% versus 20%²³. En una población ambulatoria de Estados Unidos, los individuos mayores de 65 años el 20.5% tiene un consumo de 5 o más medicamentos, presentándose más en mujeres 23% versus 19% en hombres²⁵. En una cohorte en población ambulatoria a 4 años se incrementó la polifarmacia del 26% al 41%, teniendo polifarmacia leve el 28% (2 a 3 fármacos), moderada el 9% (4 a 5) y severa 4% (>5 fármacos)²⁸. Nuestros resultados están en un término intermedio considerando que nosotros tomamos como polifarmacia el consumo de 4 o más medicamentos.

En la presente investigación los cinco grupos de medicamentos más consumidos por orden de frecuencia fueron: antihipertensivos, hipoglucemiantes orales, diuréticos, antiinflamatorios no esteroideos y antiarrítmicos. En una población ambulatoria de mayores de 65 años en Estados Unidos los medicamentos más frecuentes fueron la atorvastatina (hipolipemiente), furosemide (diurético), warfarina (anticoagulante), digoxina (antiarrítmico), amlodipino (antihipertensivo), hidroclorotiazida (diurético), diltiazem (antiarrítmico) y triamtereno (diurético)²⁵. En una comunidad en Finlandia en mayores de 64 años los medicamentos más consumidos fueron los antiinflamatorios/antirreumáticos, beta-bloqueadores, diuréticos, aspirina, nitratos y bloqueadores de canales de calcio²³. Todos coincidimos en que los medicamentos cardiovasculares son los de uso más común.

El promedio de estancia hospitalaria es de 10.35 ± 8.33 días, contrastando con el promedio en un hospital en Italia de 21.2 ± 18.7 días²³. En cuanto a la estancia hospitalaria considerada prolongada nosotros tuvimos un registro de más de 21 días en 12.7%; comparándose con una estancia similar en el estudio español de 28 días del 9.1%²⁷. Por otra parte, predominó en nuestro hospital, la estancia corta con 7 días en 48.5% de los casos.

Las enfermedades más comunes presentadas en los pacientes en orden decreciente fueron diabetes mellitus 2, hipertensión arterial sistémica, neumonía, insuficiencia cardiaca

congestiva, enfermedad vascular cerebral tipo isquémico y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En un estudio multicéntrico en Italia incluyendo pacientes menores y mayores de 65 años, hospitalizados principalmente en medicina interna y geriatría, las enfermedades más comúnmente presentadas fueron: hipertensión arterial sistémica 24%, enfermedad coronaria 21%, diabetes mellitus 2 16%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica 14%, enfermedad vascular cerebral 13% e insuficiencia cardiaca congestiva 10%¹³. Sin embargo, cabe mencionar que en estos resultados se incluyeron a pacientes entre 36 a 64 años; representando el 28.7% del total de la población. En un estudio realizado en Estados Unidos, donde se buscó en los datos en la NHDS (Nacional Hospital Discharge Survey) al buscar la incidencia de enfermedades crónicas y, de neumonía en mayores de 65 años del 2000 al 2002, se encontró que la hospitalización de pacientes con diabetes mellitus 2 fue del 20.8%, con enfermedad pulmonar crónica del 24.7%, con enfermedad cardiaca crónica del 55.8% y con neumonía del 16%³⁰. Donde las enfermedades crónico-degenerativas tienen una alta incidencia de hospitalización, así como la neumonía es la única causa infecciosa más frecuente en este grupo de edad. Sin embargo, comparado con nuestros resultados, tuvimos una mayor frecuencia de pacientes hospitalizados con hipertensión arterial y diabetes mellitus 2, probablemente sea debido a que en ese país tienen una mejor infraestructura para controlar ese tipo de enfermedades. Además se determinó que la diabetes mellitus 2, la hipertensión arterial sistémica y la insuficiencia cardiaca tienen un mayor riesgo de polifarmacia; con un OR de 2.02, 1.72 y 2.95 respectivamente, presentando significancia estadística.

La mortalidad en nuestro servicio en general es del 12%, sin embargo en mayores de 60 años fue del 29.65%. En Noruega en un servicio de medicina interna la mortalidad es de 5.3%, teniendo en cuenta que es una mortalidad que incluyó a pacientes menores de 60 años¹⁴. La mortalidad en un servicio de geriatría en un hospital de Italia fue del 13%²⁴. En el estudio español la mortalidad en el servicio de geriatría fue del 10.5%²⁷. Comparado con estos estudios, es muy alta la que nosotros encontramos. Lo anterior puede explicarse primero porque se compara con una mortalidad general en un servicio de medicina interna y en segundo lugar, también se compara con la mortalidad registrada en dos servicios de geriatría, que por obvias razones la mortalidad de los adultos mayores es menor en servicios de geriatría que un servicio de medicina interna. Por lo tanto pueden agregarse

varios motivos de esta alta mortalidad en nuestro servicio. Una de ellas es que nuestro hospital atiende principalmente a pacientes de población abierta; los cuales tienen características socioeconómicas diferentes a los que atienden otras instituciones de salud (IMSS, ISSSTE, PEMEX, etc.), siendo común que nuestros pacientes sean de bajos recursos económicos y con un bajo nivel de escolaridad. Otra causa es que los pacientes que ingresan a medicina interna de urgencias adultos tienen enfermedades agudas avanzadas o con complicaciones graves de sus enfermedades crónicas y que incluso se manejan en el servicio, pacientes con apoyo mecánico ventilatorio. Otra razón es que en ocasiones ingresan pacientes provenientes de otros servicios del hospital, con complicaciones durante su estancia hospitalaria en dichos servicios. Y por último, la carencia de recursos en el hospital en ocasiones es importante, no teniendo a la mano las medidas terapéuticas más adecuadas para iniciar el tratamiento a nuestros pacientes; como es el ejemplo de los pacientes con neumonía grave, es frecuente que se les inicie tratamiento con antibióticos de bajo espectro, retrasándose hasta por más de 8 horas el inicio del tratamiento ideal, siendo determinante para su mal pronóstico. Ya que en el adulto mayor se justifica una terapéutica antimicrobiana de amplio espectro, aún sin contar con reporte de cultivo, por ser la neumonía la primera causa de muerte por infección en los ancianos.

En el análisis de la mortalidad con respecto a la polifarmacia, el 20.7% de la población estudiada la presentó, de los pacientes con polifarmacia y que fallecieron fue el 24% de los casos, esto nos dio un OR de 1.21 (IC 95%, 0.87-1.68) con una p estadísticamente no significativa de 0.16. En la literatura se encontraron dos estudios que relacionaron estas dos variables, el primero fue el estudio Italiano, donde se presentó una mortalidad de 11% para los que consumían 6 o más fármacos y de 1.5% para los que consumían menos de 6 fármacos, con un OR de 3.04 (IC 95%, 1.05-8.76) ²⁴. El segundo estudio fue el español, donde los pacientes con un consumo mayor de 5 fármacos presentó un OR de 2.22 (IC 95%, 1.52-3.24) con una p estadísticamente significativa de 0.03; además relacionó la polifarmacia con la mortalidad a 6 meses posteriores a su egreso del hospital; presentándose una mortalidad del 2.2% de todos los pacientes y en aquellos con consumo de más de 5 fármacos hubo mayor mortalidad con un OR de 2.2 (IC 95%, 1.62-3.00) con una p estadísticamente significativa de 0.01²⁷. En nuestro estudio con este resultado no se

comprueba la hipótesis original, además de que es difícil comparar nuestros resultados con los dos estudios comentados, ya que tuvieron como criterio de polifarmacia el consumo de 6 o más fármacos.

En nuestro estudio se encontraron dos hallazgos significativos en relación a la mortalidad; uno con la edad mayor de 80 años y otro con la neumonía adquirida en la comunidad.

Los mayores de 80 años fueron el 31.3% de la población y representó una mortalidad del 39.5% del total, teniendo un OR de 1.43 (IC 95%, 1.07-1.91) con una p estadísticamente significativa de 0.01. En la literatura se encontró en el estudio noruego que los pacientes muertos en el servicio de medicina interna la edad promedio que el promedio fue de 70.5 años y en los pacientes que se dieron de alta el promedio de edad fue de 60.1 años con una p significativa $<0.001^{14}$. En el estudio italiano, la mortalidad en los menores de 77 años fue de 2.7% versus la mortalidad en pacientes de 77 años o mas, la mortalidad fue de 10.7% con una p significativa menor de .001²⁴.

En relación a los pacientes con neumonía el 21.6% de los pacientes la presentaron, teniendo una mortalidad del 29.5% de los casos totales, con un OR de 1.51 (IC 95%, 1.12-2.04) y una p significativa de menor de 0.01. En la literatura se encontró un estudio realizado en Estados Unidos, donde se buscó en la información de la NHDS en mayores de 65 años del 2000 al 2002, la neumonía se presentó en el 16% de los pacientes hospitalizados, con una mortalidad por esta causa de 18.7%, teniendo un riesgo de mortalidad de 1.5 (95% IC 1.4-1.7) cuando se compara con las 10 principales causas de muerte³⁰. El riesgo de mortalidad es similar, sin embargo la mortalidad es menor es Estados Unidos por el inicio de la terapéutica adecuada en forma temprana.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio se encontraron varios datos interesantes relacionados con: la polifarmacia, mortalidad, edad y comorbilidad de los pacientes. Aunque hay que tomar en cuenta que por tratarse de un estudio retrospectivo tiene varios inconvenientes, como el no poder controlar adecuadamente la información disponible y, depender de la calidad de los expedientes consultados; que en este caso el 19.0% de los expedientes no se pudo incluir en el análisis, por no tener la información completa.

- El número promedio de medicamentos consumidos es relativamente bajo en nuestra población.
- La polifarmacia en los pacientes mayores de 60 años es aceptable en relación a la bibliografía consultada.
- Los medicamentos cardiovasculares e hipoglucemiantes orales los más consumidos en este grupo etario estudiado.
- La polifarmacia se presentó más en los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes mellitus 2, hipertensión arterial sistémica e insuficiencia cardiaca congestiva.
- La mortalidad en el servicio de medicina interna de nuestro hospital, en pacientes de 60 años o más es alta, teniendo en cuenta la mortalidad general del servicio y en contraste con los servicios geriátricos la mortalidad es menor.
- La mortalidad relacionada con la polifarmacia resulto ser 1.12 veces mayor que los que no tiene polifarmacia, sin embargo el rango menor del índice de confianza es menor de 1 y la p no es estadísticamente significativa.
- Dentro de los resultados inesperados fue cuando se relacionó mortalidad con la edad mayor de 80 años y con la neumonía, presentando significancia estadística.
 - Los pacientes con edad mayor de 80 años tiene 1.43 veces mas riesgo de morir que los menores de 80 años.
 - Los pacientes con neumonía tienen 1.51 veces mas riesgo de morir que los que no la presentaron.

En nuestro estudio no se corrobora la hipótesis establecida, sin embargo sería interesante la evaluación en forma prospectiva e incluso el seguimiento de los pacientes para valorar riesgo de reingresos y de mortalidad posterior a su egreso.

REFERENCIAS

- 1.- CONSEJO NACIONAL DE POBLACION. Principales resultados de proyecciones. En Proyecciones de la población en México 2000-2050; pp. 20-29
- 2.- Instituto Nacional de Salud Pública. La salud de los adultos. Encuesta Nacional de Salud 2000.
- 3.- Chutka DS, Takahashi PY, Hoel RW. Inappropriate medications for elderly patients. Mayo Clin Proc 2004;79:122-39.
- 4.- Oscanoa ET. Síndromes geriátricos inducidos por fármacos. En Oscanoa ET Manual de Prevención de Problemas Relacionados con Medicamentos en Geriátria. 1ª ed. Biblioteca Nacional del Perú, 2003; pp. 35-66.
- 5.- Rochon AP, Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. BJM 1997;315:1096-9.
- 6.- Chutka DS, Evans JM, Fleming CK, Mikkelsen KG. Drug Prescribing for Elderly Patients. Mayo Clin Proc. 1995;70:685-93.
- 7.- Schwartz JB, Clinical Pharmacology. In Hazzard WR, Bierman EL, Blass PJ, et al. Eds. Principles of Geriatric Medicine and Gerontology, 3rd ed. New York:McGraw-Hill, 1994.
- 8- Katzung BG: Special aspects of Geriatric pharmacology. In: Basic and Clinical Pharmacology. 8th ed. Medical Information.
- 9.- Oscanoa ET. Envejecimiento y cambios en la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos. En Oscanoa ET Manual de Prevención de Problemas Relacionados con Medicamentos en Geriátria. 1ª ed. Biblioteca Nacional del Perú, 2003; pp.17-34.
- 10- American Society of Consultant Pharmacists. ASCP's Prescription for Quality Care: Preventing Medication Related Problems Among America's senior. April.2000.
- 11.- Williamson J, Chopin JM. Adverse reactions to prescribe drugs in the elderly. Age Aging 1980;9:73-80.
- 12.- Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. JAMA 2003;289:1107-16.
- 13.- Onder G, Pedone C, Landi F, et al. Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: Results from the italian group of pharmacoepidemiology in the elderly (GIFA). Journal of the American Geriatrics Society 2002;50:1962-8.

- 14.- Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, et al. Drug-related deaths in a department of internal medicine. *Arch Intern Med* 2001;161:2317-23.
- 15.- Buajordet I, Ebbesen J, Erikssen J, et al. Fatal adverse drug events: the paradox of drug treatment. *Journal of Internal Medicine* 2001;250:327-41.
- 16.- Kane RL, Ouslander JG, Abrass I. Drug therapy. In Kane RL, Ouslander JG, Abrass I. *Essentials of clinical geriatrics*. 5th ed. New York: McGraw Hill, 2004:357-88.
- 17.- Beers MH: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med* 1997; 157:1531-6.
- 18.- Flaherty JH, Perry H, Lynchard G, Morley J. Polypharmacy and hospitalization among older home care patients. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2000;55:M554-9.
- 19.- Rauch GM. Inappropriate medication prescribing for elderly ambulatory care patients. *Arch Intern Med* 2004;164:304-12.
- 20.- Inouye SK, Charpentier PA. Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly persons: predictive model and interrelationship with baseline vulnerability. *JAMA* 1996;275:852-7.
- 21.- Ray WA, Griffin MR, Schaffner W, et al. Psychotropic drug use and the risk of hip fracture. *N Engl J Med* 1987;316:363-9.
- 22.- Rodríguez GR. Polifarmacia, en Rodríguez GR, et al. *Geriatría*. McGraw-Hill, 1a ed, 2000;pp 221-3.
- 23.- Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, et al. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *Journal of Clinical Epidemiology* 2002;55:809-17.
- 24.- Incalzi RA, Gemma A, Capparella O, Terranova L, Porcedda P, Tresalti E, Carbonin P. Predicting mortality and length of stay of geriatric patients in acute care general hospital. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 1992;47:M35-39.
- 25.- Kaufman DW, Nelly JP, Rosenberg L, et al. Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States. *JAMA* 2002;287:337-44.
- 26.- Jensen GL, Friedmann JM, Coleman CD, Smiciklas-Wright H. Screening for hospitalization and nutritional risks among community-dwelling persons. *Am J Clin Nutr* 2001;74:201-5.
- 27.- Alarcón T, Bárcena A, González-Montalvo J, Peñalosa C, Salgado A. Factors predictive of outcome on admission to an acute geriatric ward. *Age and Ageing* 1999;28:429-32.

- 28.- Veehfo LJG, Stewart RE, Haaijer-Ruskamp FM and Meyboom-de Jong B. The development of polipharmacy. A longitudinal study. *Family Practice* 2000;17:261-7.
- 29.- Oscanoa ET. Decálogo de la prescripción medicamentosa en geriatría. En Oscanoa ET *Manual de Prevención de Problemas Relacionados con Medicamentos en Geriatría*. 1ª ed. Biblioteca Nacional del Perú, 2003; pp. 163-7.
- 30.- Fry AM, Shay DK, Holman RC, Curns AT, Anderson LJ. Trends in hospitalizations for pneumonia among persons age 65 years or older in the United States, 1988-2002. *JAMA* 2005;294:2712-9.

APENDICE

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Numero de expediente: _____

Sexo: (1) Masculino (2) Femenino

Edad (años): _____

(1)60-64, (2)65-69, (3)70-74, (4)75-79, (5)80-84, (6)85 o más.

Numero de medicamentos consumidos previo a su hospitalización.

A) Número de medicamentos: _____

B) PACIENTES CON POLIFARMACIA*: (1) Si (2) No

TIPO DE MEDICAMENTOS CONSUMIDOS

NOMBRE GENERICO

1) Antibiótico

2) Antiinflamatorios no esteroideos

3) Antihipertensivos

4) Diuréticos

5) Hipoglucemiantes

6) Antiagregantes plaquetarios

7) Bloqueadores H2 e inhibidores

de la bomba de protones

8) Hipolipemiantes

9) Vasodilatadores

10)Antiarritmicos

11)Esteroides inhalados

12)Esteroides orales

13)Broncodilatadores

14)Antihistaminicos

15)Antihementicos

16)Antiespasmodicos

17)Anticoagulantes

- 18) Insulina _____
- 19) Ansiolíticos _____
- 20) Antidepresivos _____
- 21) Antipsicóticos _____
- 22) Antiparkinsonianos _____
- 23) Anticonvulsivantes _____
- 24) Otros medicamentos _____

Días de hospitalización: _____

(1)1-7, (2)8-14, (3)15-21, (4)+21

MORTALIDAD (1) Sí (2) No

Diagnósticos de egreso: _____

* Polifarmacia: Se considerara polifarmacia a los pacientes que consuman 4 medicamentos o más.