

11274



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCIÓN,  
INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN GERONTOLÓGICA  
"ARTURO MUNDET"

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL  
DE LA FAMILIA DIF

PREVALENCIA DE POLIFARMACIA EN ADULTOS MAYORES  
INSTITUCIONALIZADOS DEL CENTRO GERONTOLÓGICO  
ARTURO MUNDET

TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN GERIATRÍA  
Autor: Dr. Mario Hernández Manzano

Profesor y asesor: Dr. Sergio S. Valdés Rojas

DIF

México, D. F.

Octubre de 2005.

0349523



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

CENTRO NACIONAL MODELO DE ATENCIÓN, INVESTIGACIÓN Y  
CAPACITACIÓN GERONTOLÓGICA  
"ARTURO MUNDET"

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA  
DIF

TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN  
GERIATRIA

PREVALENCIA DE POLIFARMACIA EN ADULTOS MAYORES  
INSTITUCIONALIZADOS DEL CENTRO GERONTOLOGICO  
ARTURO MUNDET

Profesor titular y asesor de tesis: Dr. Sergio S. Valdés Rojas.

Autor: Dr. Mario Hernández Manzano.

México DF. Octubre de 2005.

U: \_\_\_\_\_  
contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: MARIO HERNANDEZ MANZANO  
FECHA: 18 OCTUBRE 2005  
FIRMA: [Firma]



**INCMNSZ**

INSTITUTO NACIONAL

DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION  
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"

Director de Enseñanza: Instituto Nacional de Ciencias Medicas Nutricion Salvador Zubiran

**DIRECCION DE ENSEÑANZA**

México, D.F.

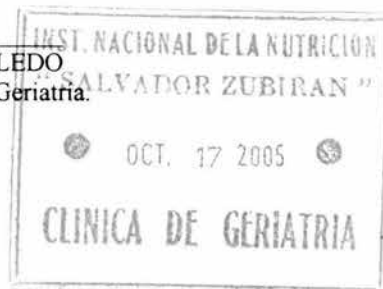
DR. LUIS F. USCA DOMINGUEZ

DR. SERGIO S. VALDES ROJAS

Profesor Titular Curso Universitario de Geriatria y asesor de tesis.

DR. LUIS MIGUEL GUTIERREZ ROBLEDO

Profesor Titular del Curso Universitario de Geriatria.



## **INDICE.**

### **CONTENIDO.**

Índice.	3
Dedicatoria	4
Introducción.	6
Epidemiología.	7
Marco teórico.	9
Justificación.	26
Objetivos.	27
Diseño, material y método.	28
Descripción de variables.	29
Resultados.	30
Discusión	39
Conclusiones.	41
Sugerencias para una prescripción de fármacos efectiva y segura.	42
Bibliografía.	43

**CUANDO YO, YA NO PUEDA:** EL DÍA QUE ESTÉ VIEJO Y YA NO SEA EL MISMO. TEN PACIENCIA Y COMPRÉNDEME. CUANDO DERRAME COMIDA SOBRE MI CAMISA Y OLVIDE COMO ATARME LOS ZAPATOS, RECUERDA LAS HORAS QUE PASÉ ENSEÑÁNDOTE A HACER LAS MISMAS COSAS. SI CUANDO CONVERSESE CONMIGO REPITO Y REPITO LA MISMA HISTORIA QUE TU CONOCES DE SOBRA COMO TERMINA, NO ME INTERRUMPAS Y ESCÚCHAME. CUANDO ERAS PEQUEÑO, PARA QUE TE DURMIERAS TUVE QUE CONTARTE MILES DE VECES EL MISMO CUENTO HASTA QUE CERRARAS TUS OJITOS.

CUANDO ESTEMOS REUNIDOS Y SIN QUERER ME HAGA MIS NECESIDADES NO TE AVERGUENCES Y COMPRÉNDEME, QUE NO TENGO LA CULPA DE ELLO. PUES YA NO PUEDO CONTROLARLAS. PIENSA CUANTAS VECES TE AYUDE DE NIÑO Y ESTUVE PACIENTEMENTE A TU LADO ESPERANDO A QUE TERMINARAS LO QUE ESTABAS HACIENDO. NO ME REPROCHES PORQUE NO QUIERA BAÑARME. NO ME REGAÑES POR ELLO. RECUERDA LOS MOMENTOS QUE TE PERSEGUÍA Y LOS MIL PRETEXTOS QUE INVENTABA PARA HACERTE MAS AGRADABLE TU ASEO.

ACÉPTAME Y PERDÓNAME YA QUE EL NIÑO AHORA SOY YO...

CUANDO ME VÉAS INUTIL E IGNORANTE FRENTE A TODOS LOS APARATOS TECNOLOGICOS QUE YA NO PODRÉ ENTENDER. TE SUPLICO QUE ME DES TODO EL TIEMPO QUE SEA NECESARIO PARA NO LASTIMARME CON TU SONRISA BURLONA. ACUERDATE QUE FUI YO EL QUE TE ENSEÑO TANTAS COSAS. A COMER, A VESTIRTE Y LA EDUCACIÓN PARA ENFRENTAR LA VIDA TAN BIEN COMO LO HACES, SON EL PRODUCTO DE MI ESFUERZO Y PERSEVERANCIA POR TI.

CUANDO EN ALGÚN TIEMPO MIENTRAS CONVERSAMOS ME LLEGUE A OLVIDAR DEL TEMA DEL QUE ESTAMOS HABLANDO. DAME TODO EL TIEMPO QUE SEA NECESARIO HASTA QUE YO RECUERDE Y SI NO PUEDO HACERLO NO TE BURLES DE MI. TAL VEZ NO ERA IMPORTANTE LO QUE HABLABA PERO A MI ME BASTABA CON QUE SOLO ME ESCUCHARAS ESE MOMENTO.

SI ALGUNA VEZ YA NO QUIERO COMER, NO ME INSISTAS. SE CUANTO PUEDO HACER Y CUANTO NO DEBO HACER. TAMBIEN COMPRENDE QUE CON EL PASO DEL TIEMPO YA NO TENGO DIENTES PARA MORDER NI GUSTO PARA SENTIR.

CUANDO ME FALTEN MIS PIERNAS POR ESTAR CANSADAS PARA ANDAR DAME UNA MANO TIERNA PARA APOYARME. COMO LO HICE YO CUANDO COMENZASTE A CAMINAR CON TUS DEBILES PIERNECITAS.

POR ÚLTIMO, CUANDO ALGUN DÍA ME OIGAS DECIR QUE YA NO QUIERO VIVIR Y SOLO DESEARÍA MORIR, NO TE ENFADES. ALGUN DÍA ENTENDERÁS QUE ESTO NO TIENE NADA QUE VER CON TU CARÍÑO NI CON CUANTO TE AMO. TRATA DE COMPRENDER QUE YA NO VIVO SINO SOBREVIVO Y ESO NO ES VIVIR. SIEMPRE QUISE LO MEJOR PARA TI Y HE PREPARADO LOS CAMINOS QUE HAS DEBIDO RECORRER. PIENSA ENTONCES QUE CON EL PASO QUE ME ADELANTO A DAR ESTARÉ CONSTRUYENDO PARA TI OTRA RUTA EN OTRO TIEMPO, PERO SIEMPRE CONTIGO.

NO TE SIENTAS TRISTE O IMPOTENTE POR VERME COMO ME VES. DAME TU CORAZÓN, COMPRÉNDEME Y APOYAME COMO YO LO HICE CUANDO EMPEZASTE A VIVIR... DE LA MISMA MANERA COMO TE HE ACOMPAÑADO EN TU SENDERO TE RUEGO ME ACOMPAÑES A TERMINAR EL MÍO. DAME AMOR Y PACIENCIA QUE YO TE DEVOLVERÉ GRATITUD Y SONRISAS CON EL INMENSO AMOR QUE TENGO POR TI.

"UN DÍA NACÍ, UN DÍA MORIRÉ, PERO... ¿ESTOY REALMENTE VIVIENDO?  
GRACIAS A DIOS... SI.

*AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA:*

**PRIMERO A DIOS:** Por que a pesar de todo... me sigue demostrando cada día su infinita grandeza, por demostrarme lo maravilloso que es la vida y por su amor. **GRACIAS.**

**A ALAN, HIJO:** Por tu alegría y cariño, por la satisfacción de tenerte y disculpa por no brindarte el tiempo que yo quisiera... por ser como eres gracias.

**A TI, MARIANA:** Por continuar conmigo a pesar de los malos ratos, por tu amor y paciencia. A los hijos que espero... tener contigo.

**A MIS PADRES:** Por su ejemplo, comprensión, apoyo incondicional y cariño que me han impulsado a ser cada día una mejor persona.

**A MIS HERMANOS:** Lupita y Juan Carlos; Por ser como son y por su apoyo.

**A MI PROFESOR:** Dr. Sergio S. Valdés, por su apoyo, sus enseñanzas en esta especialidad y por haber confiado en mí.

**A la Dra. Ma. Guadalupe Juárez** por su apoyo en estos 2 años, por sus consejos y enseñanzas.

**A los Doctores, Gustavo Robles** por sus enseñanzas y apoyo, **Dra. E. Mora, Dr. G. Samano, Psic. Claudia Ocampo** y **Dr. Montes de Oca** por su apoyo durante estos 2 años.

**En especial a mis compañeros:** **Dra. Amelia Morales, Oscar Rosas, Enrique Quezada** y **Gustavo Samano**, por su amistad, apoyo y calidad académica. **A mi amiga Brenda** y a los compañeros del **INNCSZ.**

**Dedicado a todas las personas que quiero, estimo y aprecio,** aunque no estén cerca o ya no las vea y que me mostraron su apoyo, y tuvieron que ver con mi formación académica. **Muchas Gracias.**

**EN ESPECIAL A TODOS LOS ADULTOS MAYORES RESIDENTES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO "ARTURO MUNDET" QUE NOS PERMITEN ATENDERLOS Y ASÍ ADQUIRIR CONOCIMIENTOS DE SUS PATOLOGIAS Y QUE NOS ACEPTAN COMO PARTE DE SU FAMILIA.**



## INTRODUCCION.

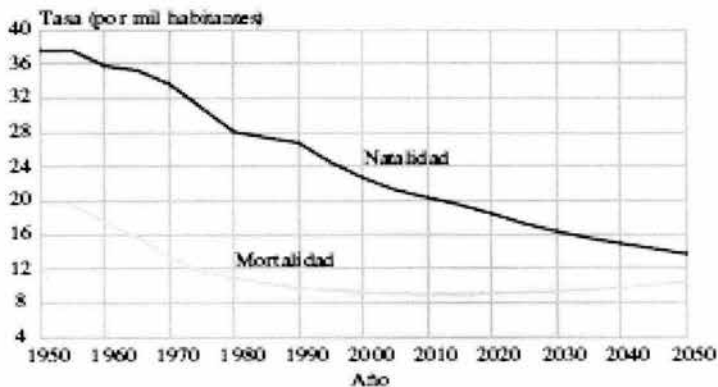
En algunos países la población de adultos mayores llega a ser mayor del 12% y más del 25% de las prescripciones están destinadas a este grupo de edad, polifarmacia se define como recibir más de 3 fármacos simultáneamente. Estudios epidemiológicos muestran que la iatrogenia es muy frecuente entre los viejos institucionalizados, una de las principales complicaciones es debida al uso de múltiples medicamentos, según los diferentes investigadores la polifarmacia puede oscilar entre 4 y 44% de los ancianos hospitalizados, y para la población general puede llegar hasta el 18%. El estudio colaborativo de Boston evidencio que 1 de cada 1000 ancianos muere por complicaciones medicamentosas. La calidad de la evaluación médica, junto con la interdisciplinariedad, pero a la vez la coordinación por un único médico tratante, constituyen los factores principales para la prevención de la iatrogenia. Cuando se formula una prescripción a un adulto mayor se debe considerar entre otros, el fin terapéutico, la farmacocinética y farmacodinamia de cada fármaco, las reacciones adversas posibles, las interacciones farmacológicas, la calidad de vida, el costo y el seguimiento de cada prescripción. No hay estudios de sobre este tema en adultos mayores institucionalizados. Es por ello de interés la presentación de la siguiente revisión bibliografica y realización de la presente tesis.

## EPIDEMIOLOGIA

El envejecimiento de la población es un proceso intrínseco de la transición demográfica, que es el tránsito de regímenes de alta mortalidad y natalidad a otros de niveles bajos y controlados. La disminución de la natalidad y el progresivo aumento de la esperanza de vida de las personas impactan directamente en la composición por edades de la población, al reducir relativamente el número de personas en las edades más jóvenes y engrosar los sectores con edades más avanzadas. La natalidad y mortalidad de la población mundial han tenido un considerable descenso particularmente durante la segunda mitad del siglo pasado.

La natalidad disminuyó entre los años 1950 y 2000 de 37.6 a 22.7 nacimientos por cada mil habitantes; mientras que la mortalidad pasó de 19.6 defunciones por cada mil habitantes a 9.2, en el mismo periodo. Esta transformación, que ha adoptado el nombre de transición demográfica, ha provocado un progresivo aumento del tamaño de la población mundial y, simultáneamente, su envejecimiento.<sup>1</sup>

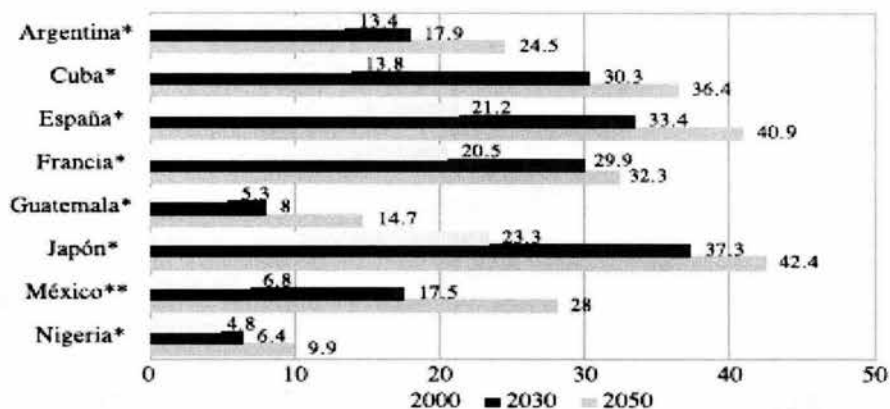
### *Transición demográfica mundial, 1950-2050*



Fuente: World Population Prospects: The 2002 revision.

Poco a poco aumenta el número de personas mayores de 65 años, las cuales, por efectos del envejecimiento son más vulnerables a las enfermedades, mismas que, en su mayoría requieren de tratamiento farmacológico y atención por servicios de salud.

*Porcentaje de población de 60 años y más según países seleccionados, 2000, 2030 y 2050*



Fuente: \* World Population Prospects: The 2002 revision.  
 \*\* CONAPO, Proyecciones de Población 2000-2050.

Los mayores de 65 años consumen de 2 a 3 veces más medicamentos que el promedio de la población general y por lo mismo tienen mayor probabilidad de sufrir reacciones medicamentosas. Algunas revisiones mencionan una prevalencia de polifarmacia que oscila entre el 4 y 44% de los pacientes. Un estudio realizado en México en pacientes ingresados al servicio de urgencias se encontró una prevalencia 27.5 % de pacientes con polifarmacia.

## MARCO TEORICO

En 1969 Hurwitz demostró que hay franca correlación entre el envejecimiento (alteraciones fisiológicas), la edad, la patología múltiple y la polifarmacia. Además, el Programa Mixto de Vigilancia farmacéutica de Boston añadió otras dos variables la dosis del fármaco y el período de hospitalización, además evidencio que 1 de cada 1000 ancianos muere por complicaciones medicamentosas.

Según la Organización Mundial de la Salud: polifarmacia es el consumir más de 3 medicamentos simultáneamente.

La polifarmacia o poli farmacoterapia es un fenómeno habitual que concierne a la práctica médica y sobre todo a la médica-geriátrica. Esta peligrosa condición preocupa ya a las autoridades médicas en el ámbito internacional y es de interés no sólo a nivel científico, sino también familiar y social, pues sus efectos colaterales o adversos conducen en muchas circunstancias a incremento en hospitalizaciones, complicaciones graves y en ocasiones desafortunadamente a la muerte del adulto mayor.

La farmacoterapia en la tercera edad abre un gran capítulo en la medicina moderna que merece un cúmulo de consideraciones especiales basadas en aspectos biológicos propios del organismo envejecido y por ende frágil, las que guardan relación con variaciones fisiológicas de los diferentes sistemas, otras que se relacionan con las concepciones psicológicas de esta edad inherentes a la personalidad y conducta propias del anciano, a su dinámica familiar y condiciones socioeconómicas individuales que influyen en las interacciones entre el micromundo y el macromundo de él y que pueden modificar las conductas terapéuticas por asumir en una situación específica. La sociedad, el aislamiento, la falta de visión o audición, el problema de la falta de memoria, pobres ingresos económicos y otras serían algunos de estos

ejemplos. Es fácil suponer que en el mundo de los ancianos las prescripciones farmacológicas deben siempre ajustarse a condiciones individuales específicas y de acuerdo con las leyes generales que rigen la farmacología geriátrica y que deben ser asumidas de rutina.<sup>1,8</sup>

Por razones personales el adulto mayor tiene tendencia al hábito de la polifarmacia. *Jorgensen* en su estudio de la municipalidad de Tierp, en Suecia, demostró que al menos una cuarta parte de los 4 769 ancianos de su serie utilizaban 4 grupos diferentes de fármacos, que las mujeres lo hacían con más frecuencia y que había una predisposición al abuso de los mismos en los mayores de 85 años, los que más riesgos tienen de reacciones adversas.<sup>2</sup>

Por otra parte, es preciso destacar que el 80 % de los ancianos padece de una o varias enfermedades crónicas no trasmisibles y el 36 % puede padecer más de 3 situaciones que hacen imprescindible el uso de fármacos para controlar metabólica o hemodinámicamente su trastorno o para lograr analgesia cuando las medidas locales no lo han logrado.<sup>3</sup>

Otra condición que induce a la polifarmacia es la "automedicación" o la "prescripción por varios médicos" pues a veces un anciano es atendido por más de uno. La paradoja del desarrollo científico-técnico con grandes avances en el campo de la medicina, tanto en diagnóstico como en tratamiento, contrasta con la sensible y progresiva deshumanización de la atención al hombre enfermo, resulta más negativa y contradictoria en los predios de la geriatría y la gerontología.<sup>4</sup>

Los adultos mayores, con enfermedades múltiples, siempre que sea posible, deben ser atendidos por un solo profesional suficientemente capacitado para que pueda abarcar con la mayor integridad un organismo que sufre por varias patologías, muchas de las cuales a veces se alivian o eliminan con un análisis minucioso del problema y sugerencias no farmacológicas como su cambio de estilo de vida, variaciones en las concepciones nutricionales o

incorporación de actividades físicas o rehabilitadoras que evitan muchas veces la complicidad inconsciente de la polifarmacia. Esta política de fármacos debe volcarse hacia la comunidad y a sus médicos de familia, que son los que con mayor frecuencia atienden a esta población humana.<sup>4,5</sup>

Los efectos desagradables de la polifarmacia: costo, reacciones adversas, mal uso de medicamentos, redundarían negativamente con mayor intensidad y con carácter aún más devastador en los individuos de la tercera edad. Mucho se ha debatido en relación con la polifarmacoterapia en el anciano. La mayoría considera que es un problema clínico propio y característico en estas etapas de la vida, tal como lo es la "automedicación" o el abandono de las propuestas terapéuticas por decisión incorrecta, soledad, abandono, deterioro cognitivo y otras condiciones habituales de los ancianos.<sup>5,6</sup>

Los pacientes viejos suelen tomar más medicamentos que en cualquier otro grupo de edad; los efectos de estos medicamentos, o los de las propias enfermedades agudas o crónicas, pueden mermar más aún sus ya reducidas reservas fisiológicas. Como se ha mencionado en el viejo hay grandes cambios en la farmacocinética y farmacodinamia.

Dentro de los cambios en la farmacocinética hay alteración tanto en la absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos, se mencionan los siguientes cambios en estos rubros.

Absorción: Aunque la superficie del intestino delgado disminuye con el envejecimiento y el pH gástrico aumenta, los cambios en la absorción de los fármacos suelen ser escasos. La disminución de ácido, el decremento en la perfusión del tracto gastrointestinal y posiblemente la disminución en el transporte activo de la membrana conducirían a una absorción deficiente,

pero debido a un tránsito más lento, esto permite al fármaco permanecer más tiempo en contacto con la superficie de absorción, lográndose una compensación. <sup>9, 10,15</sup>

Distribución: el agua corporal total disminuye de un 10 a 15% entre los 20 y 80 años, la relativa disminución del agua corporal total, y por tanto del espacio del sodio hace que se eleven las concentraciones sanguíneas (y a menudo hísticas) de algunos fármacos hidrosolubles. El incremento de la grasa corporal aumenta el volumen de distribución de los medicamentos lipofílicos y puede hacer que sus vidas medias de eliminación se prolonguen. Con la edad los niveles séricos de albúmina disminuyen, mientras aumentan los niveles de glucoproteína ácida  $\alpha_1$ , pero no se ha establecido el posible efecto clínico de estos cambios en la captación de los fármacos en el suero. <sup>9, 10, 15</sup>

La fase de aclaramiento se define como la eliminación del medicamento a través del metabolismo (principalmente hepático), y de la excreción (principalmente renal), o una combinación de ambos. El aclaramiento a través del hígado puede estar disminuido o sin modificaciones, dependiendo la vía específica: la oxidación, por ejemplo, disminuye, por tanto las drogas metabolizadas de esta forma, deben darse con menos frecuencia (como las benzodiazepinas). Algunas enfermedades como la malnutrición y el hipotiroidismo, aún con pruebas hepáticas normales, alteran el proceso de eliminación de fármacos. <sup>10,15</sup>

Metabolismo hepático: El flujo sanguíneo y la masa hepática disminuyen con la edad. La reducción del flujo influye de forma significativa en la eliminación hepática de los fármacos. Aunque la expresión de las enzimas que metabolizan los fármacos en el sistema citocromo P450 no parece disminuir con la edad, sí se reduce el metabolismo hepático global de muchos agentes mediante la acción de dichas enzimas. Cuando se reduce el metabolismo hepático, lo típico es que la eliminación de los fármacos disminuya en un 30 a 40%. Teóricamente, las

dosis de mantenimiento deberían reducirse en la misma proporción, pero la velocidad de metabolismo hepático de los fármacos varía mucho de unas personas a otras, lo que obliga a la titulación individual, que la mayoría de las veces no se realiza. En los ancianos, el metabolismo presistémico (de primer paso) de algunos fármacos orales (por ejemplo: labetalol, propranolol, verapamilo) es menor, con el consiguiente aumento de su concentración sérica y su biodisponibilidad.<sup>10, 11,15</sup>

Eliminación renal: La masa renal y el flujo sanguíneo renal (sobre todo el dirigido a la corteza renal) disminuyen de forma significativa, a partir de los 30 años, la depuración de creatinina desciende en una medida de 8 ml/minuto/1.73 m<sup>2</sup> en la mayoría de las personas. Sin embargo los niveles séricos de creatinina se mantienen en límites normales por que los ancianos tienen menos masa corporal magra y producen menos creatinina. La disminución de la función tubular es paralela a la de la función glomerular, estos cambios hacen que la eliminación renal de los fármacos sea menor. Las implicaciones clínicas dependen de la contribución de la eliminación renal a la eliminación sistémica total y al índice terapéutico del fármaco (cociente entre la dosis máxima tolerada y la dosis mínima eficaz).<sup>10,15</sup>

La depuración de creatinina (medida o calculada mediante programas computarizados o la fórmula de Cockcroft-Gault) se utiliza como guía para establecer las dosis de los fármacos. En la fórmula de Cockcroft-Gault se emplea la concentración sérica de creatinina para calcular su depuración, en la mujer, el valor obtenido se multiplica por 0.85. Dado que la función renal es dinámica, si un paciente contrae una enfermedad aguda, se deshidrata o está recuperándose de una deshidratación, será necesario ajustar las dosis de mantenimiento de los fármacos. La fórmula es:



$$Dp \text{ (ml/min)} = [(140 - \text{edad [años]}) (\text{peso corporal [Kg.]})] / [(72) (\text{creatinina sérica [mg/dl]})]$$

Además, la función renal puede seguir disminuyendo con la edad como se ha mencionado, por lo que hay que revisar periódicamente las dosis de los fármacos administrados.<sup>10, 15, 17,22</sup>

A continuación se enlistan algunos ejemplos de fármacos cuyo metabolismo o eliminación disminuye con el envejecimiento.

Clase	Menor metabolismo hepático	Menor eliminación renal
Analgésicos y antiinflamatorios	Dextropropoxifeno	
	Ibuprofeno	
	Meperidina	
	Morfina	
	Naproxeno	
Antibióticos		Amikacina
		Ciprofloxacina
		Gentamicina
		Nitrofurantoína
Agentes cardiovasculares	Amlodipino	Captopril
	Diltiazem	Digoxina
	Lidocaína	Enalapril
	Nifedipino	Lisinopril
	Teofilina	
	Verapamilo	
Diuréticos		Amilorida
		Furosemida
		Hidroclorotiacida
Fármacos psicoactivos	Alprazolam	Risperidona
	Clordiazepóxido	
	Citalopram	
	Diazepam	
	Imipramina	
Otros	Levodopa	Amantadina
	Clorpropamida	
	Ranitidina	

10,15,17

Como se puede observar son fármacos de uso frecuente, y además puede haber interacción farmacológica entre cada fármaco y modificar su farmacocinética.<sup>10, 14, 15,17</sup>

La farmacodinamia se refiere a la secuencia temporal y efectos de los fármacos sobre las funciones celular y orgánica. En los ancianos, los efectos de similares concentraciones de un fármaco en el lugar de acción pueden ser mayores o menores que en los pacientes jóvenes. Esta diferencia puede deberse a cambios en la interacción fármaco-receptor, a acontecimientos post receptor o a la falta de adaptación de las respuestas homeostáticas; en los pacientes frágiles, la diferencia suele deberse a alguna patología orgánica. Cuando se administran fármacos que pueden ejercer efectos adversos graves, hay que tener en cuenta el aumento de la sensibilidad derivado del envejecimiento.

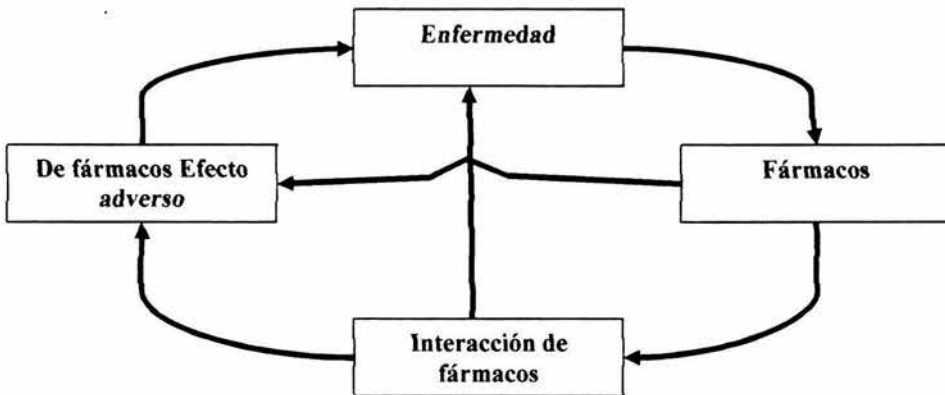
Reacciones adversas a los fármacos: Cualquier respuesta a un fármaco que sea nociva a las dosis utilizadas en el ser humano para la profilaxis, diagnóstico o el tratamiento se conoce como reacción adversa a medicamento (RAM), la autoridad en la regulación de drogas y alimentos en los Estados Unidos de Norteamérica (FDA) agrega: “cualquier evento negativo asociado a un fármaco en su uso normal, abuso o retirada”. Alrededor de la tercera parte de las hospitalizaciones relacionadas con los fármacos y la mitad de las muertes por esta causa afectan a personas mayores de 60 años, el riesgo de toxicidad por ciertos medicamentos, sobre todo las benzodiazepinas de acción prolongada, los antiinflamatorios no esteroideos, la warfarina, la heparina, los aminoglucósidos, la isoniacida, las tiazidas en dosis elevadas, los antineoplásicos y la mayoría de los antiarrítmicos, entre otros, es mayor en los ancianos. Esta mayor susceptibilidad puede deberse a cambios farmacocinéticos o farmacodinámicos relacionados con el envejecimiento, o a que los fármacos agraven otros trastornos, el riesgo de

reacción adversa a un fármaco aumenta de forma exponencial con el número de medicamentos administrados, lo que se debe en parte a que la polifarmacia refleja la presencia de muchas enfermedades y supone una mayor probabilidad de que se provoquen interacciones entre fármacos y enfermedades, o entre unos fármacos y otros.

La incidencia de RAM aumenta exponencialmente con el número de fármacos: 4% de RAM con 5 fármacos, 10% con 6 a 10 fármacos y 28% con 11 a 15 fármacos.

Por la prevalencia de múltiples enfermedades en el paciente viejo, es más frecuente la necesidad de emplear en muchos casos, en un mismo paciente, una serie de medicamentos, algunos de acción curativa, otros de acción paliativa o sintomáticos que tiene diversos efectos adversos o que interaccionan entre sí haciéndose por ello imperativo recordar y analizar aquellos que representan un riesgo mayor para el anciano.

Las manifestaciones que se dan a veces en el enfermo que recibe polifarmacia pueden ser interpretadas como parte de la enfermedad en tratamiento, en tanto, por el contrario, son dependientes de reacciones o interacciones adversas producidas por la medicación ofrecida, lo que hace que el médico recomiende mas dosis o cambie a otro y otro medicamento, agravando la situación del enfermo, y generando un círculo vicioso iatrogénico.



Las reacciones adversas a fármacos son la forma más frecuente de iatrogénica.

En la producción de cualquier iatrogenia existen factores de riesgo en los que participan el médico, el paciente y el agente. En el contexto de las iatrogenias medicamentosas (agente), resulta de real importancia para evitarlas, que el médico tenga conocimiento correcto de las propiedades farmacológicas del producto a prescribir, su efecto principal, efectos colaterales indeseables, interacciones, toxicidad, idiosincrasia y el control de probable sobredosis o intolerancia.

Algunas interacciones entre fármacos y enfermedades en los ancianos encontradas en la literatura son:

Enfermedad	Fármacos	Reacciones adversas
Hiperplasia benigna de la próstata	Agonistas $\alpha$ , anticolinérgicos	Retención urinaria
Trastornos de la conducción cardíaca	$\beta$ -bloqueantes, digoxina, diltiazem, antidepresivos tricíclicos, verapamilo	Bloqueo cardíaco
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	$\beta$ -bloqueantes	Broncoconstricción
	Opiáceos, sedantes	Depresión respiratoria
Demencia	Anticolinérgicos, anticonvulsivos, levodopa, benzodiazepinas, opiáceos, antidepresivos, antipsicóticos	Mayor confusión, ideación delirante
Depresión	Alcohol, benzodiazepinas, $\beta$ -bloqueantes, antihipertensivos de acción central, corticosteroides	Precipitación o exacerbación de la depresión

	AINE	Elevación de la presión arterial
Hipertensión	Digoxina	Arritmias cardíacas
Hipopotasemia	Hipoglucemiantes orales, diuréticos, carbamazepina	Hipoglucemiantes orales, diuréticos, carbamazepina
Hiponatremia	Diuréticos, levodopa, antidepresivos tricíclicos, vasodilatadores	
Hipotensión ortostática	Corticosteroides	Mareos, caídas, síncope, fractura de cadera
Osteopenia	Antipsicóticos	Fracturas
Enfermedad de Parkinson		Mayor alteración del movimiento
Enfermedad ulcerosa péptica	$\beta$ -bloqueantes	Hemorragia gastrointestinal alta
Enfermedad vascular periférica	Aminoglucósidos, AINE, medios de contraste radiológico	Claudicación intermitente
Afectación renal	AINE	Insuficiencia renal aguda

Como corolario de lo señalado hasta aquí, se expone a continuación algunos grupos de medicamentos de uso más frecuente en el paciente viejo que deben ser prescritas con cautela por generar interacciones, reacciones adversas, colaterales o indeseables de alto riesgo para así evitar o disminuir iatrogenias: Con los antimicrobianos mantener el cuidado y vigilancia del paciente anciano que necesita de tratamiento prolongado por el alto riesgo de provocar sobreinfección. La necesidad imperiosa de regular la dosis por día y en el tiempo de los aminoglucósidos por el mayor riesgo de producir ototoxicidad, neurotoxicidad y

sobreinfección, La necesidad imperiosa de regular la dosis por día y en el tiempo de los aminoglucósidos por el mayor riesgo de producir ototoxicidad, neurotoxicidad y nefrotoxicidad. Evitar el uso concomitante con otros bloqueadores neuromusculares por que pueden facilitar paro cardiorespiratorio.<sup>16,19,27.</sup>

Con los hipnóticos y sedantes no es infrecuente que el médico se preste a complacer al paciente que se queja de insomnio prescribiendo un hipnótico. Antes es necesario precisar la causa. Los hipnóticos pueden exacerbar la intranquilidad nocturna (cuadro paradójico) y su uso prolongado puede dar lugar a síndrome de abstinencia con síntomas más serios de insomnio, alucinaciones, ansiedad, temblores, fatiga, hipotensión ortostática, obnubilación y ataxia, confundibles con la demencia vascular, etcétera, estas manifestaciones pueden ocasionar como consecuencia y riesgo serio la presencia de caídas En todo caso, de ser necesario, se deben usar hipnóticos de vida media corta, a dosis inicial menor y por tiempo limitado, estos pueden ser benzodiazepinas e inclusive hay otros fármacos como el zoldipem es un hipnótico no benzodiazepínico que se une fundamentalmente a un subtipo de receptor de benzodiazepina; los ancianos con insomnio toleran dosis de 5 a 10 mg. las ventajas del zoldipem sobre las benzodiazepinas consisten en la menor alteración del perfil del sueño, menor efecto de rebote y menor potencial de dependencia. Los antihistamínicos (por ejemplo, difenhidramina, hidroxicina) no son recomendables, dados sus efectos anticolinérgicos.<sup>10,15</sup>

Por lo general, los antidepresivos de elección son los inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina (por ejemplo fluoxetina, paroxetina, sertralina o citalopram) estos agentes son tan eficaces como los antidepresivos tricíclicos, pero con menor toxicidad, sobre todo en caso de sobredosificación. Un posible inconveniente de la fluoxetina es su larga semivida de eliminación, sobre todo la del metabolito activo. La paroxetina es más sedante, ejerce acción

anticolinérgica y, como la fluoxetina, puede inhibir la actividad de la enzima citocromo P450 hepática.<sup>19,27.</sup>

Los medicamentos antiparkinsonianos hay que indicarlos con mucha cautela porque además de náuseas, vómitos, hipotensión ortostática, pueden producir exacerbación de los movimientos involuntarios tipo coreoatetósicos o espasmos de torsión que predisponen a fracturas de esfuerzo, más frecuentes a nivel del cuello del fémur, o a fracturas por caídas al no poder controlar los movimientos bruscos e involuntarios como sucede con L- Dopa y Carbidopa. Tener en cuenta que la demencia senil representa una seria limitación para el uso de este grupo de medicamentos porque pueden desencadenar cuadros de delirio alucinatorios agitados, intranquilidad motora, acatisia y/o trastornos depresivos que pueden llevarlos hasta el suicidio.<sup>20,25</sup>

Anticoagulantes: El envejecimiento no altera la farmacocinética de la warfarina, pero aumenta la sensibilidad a su efecto anticoagulante (prolongación del tiempo de protrombina o del cociente normalizado internacional). Por lo general, los ancianos precisan dosis de inicio (<7,5 mg) y de mantenimiento (generalmente <5 mg/día) más bajas. Si es necesario interrumpir el tratamiento (por ejemplo, antes de una intervención quirúrgica), la vuelta al estado de coagulación normal puede ser más lenta en los ancianos que en las personas más jóvenes.<sup>19,26.</sup>

Hipoglucemiantes: Datos recientes indican que el tratamiento de la diabetes tipo 2 puede mejorar la evolución a largo plazo, sobre todo de las complicaciones microvasculares. En los ancianos diabéticos con una esperanza de vida razonable, merece la pena instaurar un tratamiento cuidadoso y agresivo que reduzca la Hemoglobina glucosilada A hasta alrededor del 7%. En ocasiones, es imposible lograr esta reducción debido al riesgo de hipoglucemia o

de resistencia al tratamiento. Los hipoglucemiantes orales siguen siendo la clave del tratamiento de la diabetes tipo 2. Las sulfonilureas aumentan la secreción de insulina y son eficaces y bien toleradas por los ancianos; sin embargo, la incidencia de hipoglucemia secundaria a las mismas puede aumentar con la edad. *No se recomienda* la clorpropamida, ya que el riesgo de hiponatremia es mayor en los ancianos y porque la prolongada duración de acción de este fármaco es peligrosa en caso de toxicidad o de hipoglucemia.

El envejecimiento puede reducir la depuración de la insulina, pero la posología de ésta depende del grado de resistencia a la hormona, muy variable en los pacientes con diabetes tipo 2. La metformina, una biguanida excretada por el riñón, aumenta la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina y puede ser eficaz sola o combinada con las sulfonilureas. Sin embargo, no se han establecido claramente su eficacia y seguridad a largo plazo en los ancianos. El riesgo de acidosis láctica, una complicación rara, pero grave, se incrementa de forma proporcional al grado de afectación renal y a la edad del paciente. La metformina está contraindicada en los pacientes con enfermedad o alteración de la función renal (es decir, creatinina sérica  $\geq 1,5$  mg/dl [ $\geq 130$   $\mu\text{mol/l}$ ] en los varones o  $\geq 1,4$  mg/dl [ $\geq 120$   $\mu\text{mol/l}$ ] en las mujeres), o en los que presentan una depuración de creatinina anormal. Las tiazolidinedionas (por ejemplo rosiglitazona, pioglitazona) mejoran el control de la glucemia al aumentar la sensibilidad de los tejidos periféricos a la acción de la insulina. Es recomendable mantener una monitorización regular de las enzimas hepáticas para detectar el posible desarrollo de hepatotoxicidad. La insuficiencia hepática asociada con el uso de troglitazona provocó la retirada del fármaco del mercado estadounidense, no se sabe si el envejecimiento aumenta el riesgo de hepatotoxicidad. También puede producirse una ganancia de peso debida a edema, razón por la cual estos fármacos no deben administrarse a enfermos con insuficiencia hepática mal controlada. La acarbosa, administrada con los alimentos, reduce las elevaciones



posprandiales de la glucemia, y combinada con otros hipoglucemiantes, puede facilitar el control de la glucosa sanguínea. A veces genera intolerancia gastrointestinal. <sup>10, 12, 17,18</sup>

**Analgésicos:** Los antiinflamatorios no esteroideos son una de las clases de medicamentos más utilizadas y varios son de venta libre, hay datos que indican que la depuración de los salicilatos disminuye con la edad. El riesgo de úlcera péptica y de hemorragia digestiva alta, que a veces es grave, es mayor cuando se comienza a tomar un antiinflamatorio o cuando se aumenta su posología. El ibuprofeno, el diclofenaco y el saldalato podrían tener una tendencia ligeramente menor a provocar hemorragias digestivas altas. No parece que el envejecimiento incremente el riesgo de efectos gastrointestinales adversos secundarios a los antiinflamatorios; sin embargo, cuando se producen estas complicaciones, sí incrementan las tasas de morbimortalidad en los ancianos. El riesgo de hemorragia digestiva alta aumenta en más de 10 veces cuando los antiinflamatorios se combinan con warfarina. En los ancianos con alto riesgo de complicaciones gastrointestinales inducidas por los antiinflamatorios, es posible añadir misoprostol (un análogo sintético de la prostaglandina E), un inhibidor más potente del ácido gástrico (por ejemplo, omeprazol, lansoprazol) o dosis elevadas de un bloqueante H, con el fin de reducir el riesgo de que se produzca una úlcera péptica. El riesgo de alteración renal secundaria a los antiinflamatorios podría ser más elevado en los ancianos. Es razonable monitorizar el nivel sérico de la creatinina, sobre todo cuando existen otros factores de riesgo (por ejemplo insuficiencia cardíaca, alteración renal, cirrosis con ascitis, depleción de volumen, administración de diuréticos). Dado que los ancianos son los que presentan un mayor riesgo de evolución desfavorable a largo plazo derivado de las complicaciones, sólo deben recibir antiinflamatorios tras comprobar el fracaso de los agentes menos tóxicos (por

ejemplo paracetamol). Los antiinflamatorios deben administrarse a la menor de las dosis eficaces.<sup>10, 15, 17,18</sup>

Antiácidos. Con el envejecimiento se produce atrofia gástrica, disminución de la producción de ácido clorhídrico y del moco protector, por lo que el pH aumenta se hace alcalino, por ello se absorben mal ciertos nutrientes. Los fármacos antagonistas H2 pueden ocasionar falla cerebral aguda y compiten por la excreción renal; merman el flujo hepático y la biotransformación en el citocromo p450. Los que mejor se toleran son el misoprostol y el omeprazol. También el sucralfato es una buena alternativa, por tanto más que protectores los antiácidos se deben administrar con cuidado por sus efectos adversos en el paciente viejo.

Desnutrición inducida por fármacos.

Es frecuente que se produzcan interacciones entre los fármacos y el estado nutricional del anciano, el cual, en general, no es el óptimo. Ciertos alimentos pueden interferir con la absorción de algunos medicamentos, no lográndose el beneficio que se le imputa, como por ejemplo: la leche que alcaliniza el medio gástrico, por otro lado, los mismos fármacos pueden alterar el aprovechamiento de ciertos nutrientes, o bien, inducir hiporexia, diarrea, constipación, etc., contribuyendo así, a la perpetuación de una mal nutrición. La hiporexia puede ser inducida por digoxina, teofilina, hidroclorotiacida, antiinflamatorios no esteroideos. La hipogeusia puede ser propiciada por alopurinol, clindamicina, antihistamínicos, entre otros. La malabsorción de vitaminas y nutrientes puede ser provocada por ejemplo por: isoniacida provoca déficit vitamina B6 y niacina, tetraciclinas provoca déficit de calcio y hierro, anticonvulsivantes y salicilatos provoca déficit de vitamina K, anticonvulsivantes, trimetoprim y metotrexate provoca déficit de folatos.<sup>17, 18,22</sup>

El apego terapéutico es la coincidencia de la conducta de una persona con la recomendación médica. Si esto no se da puede deberse a causas intencionales o no intencionales. Es común que los ancianos reciban varios fármacos para tratar varias enfermedades, y esto ser motivo de confusión para su manejo. Además, pueden cursar con deterioro cognitivo, visual, auditivo; limitaciones físicas, falta de instrucciones claras; problemas económicos, estados depresivos e incluso una condición psicológica poco común manifestada por la necesidad de sufrir. Se dice que los viejos que viven solos suelen tener menor apego a su régimen medicamentoso.

El incumplimiento de la terapéutica farmacológica es trascendental en la evolución de las enfermedades, como por ejemplo: en el tratamiento de sostén de la esquizofrenia; y en la decisión de hospitalizaciones como complicación de la falta o el exceso de un fármaco.

Los medicamentos que se administran una o dos veces al día (de acción prolongada o de liberación lenta) facilitan el cumplimiento más que los que deben administrarse con mayor frecuencia. El protocolo farmacológico se debe comenzar con el paciente para fomentar su deseo de colaboración y ha de ser lo más sencillo posible.

Otros factores que influyen en la polifarmacia, en el apego y las reacciones adversas son el estado mental que esta directamente relacionado con la correcta toma de los fármacos, la alta incidencia de deterioro cognoscitivo en este grupo etáreo origina gran dificultad en recordar cuándo y cómo debe tomarse la medicación o peor aún, llevar a duplicación de las dosis e incrementar el riesgo de efectos adversos por fármacos. El estado económico: El costo de los medicamentos puede suponer una gran carga económica, sobre todo a los ancianos que dependen de unos ingresos fijos. Es necesario que los médicos conozcan el costo de los fármacos y lo comenten con sus pacientes. Cuando el costo es un factor importante, hay que optar por el agente que, con una eficacia terapéutica comparable, sea más barato (por ejemplo, diuréticos tiazídicos para la hipertensión).<sup>15, 26,28</sup>

Forma de presentación del medicamento. Cabría aclarar dos puntos fundamentales: primero debe prescribirse el medicamento en la forma que garantice la mejor adhesividad al tratamiento (en los ancianos se prefieren la vía oral, y dentro de esta la forma líquida, y la intravenosa. Salvo contadas excepciones no se utilizan medicamentos intramusculares, no sólo por la molestia producida sino por la absorción errática). Segundo, en lo posible, no debe cambiarse la presentación comercial del medicamento por otra. <sup>20, 25,27,28.</sup>

## JUSTIFICACION.

Con los cambios en la demografía se observa un evidente incremento en el número de adultos mayores, hay evidentes cambios epidemiológicos dentro de estos la incidencia y prevalencia de los síndromes geriátricos: inmovilidad, inestabilidad de la marcha, caídas, fragilidad, polifarmacia, etcétera. La polifarmacia es uno de los síndromes geriátricos que más afectan a este grupo de población, se encuentran en la literatura estudios que mencionan una alta prevalencia en pacientes adultos mayores ingresados en hospitales, en servicios de urgencias, en México de la revisión realizada solo se encuentra un estudio que alude a pacientes ingresados a un servicio de urgencias con polifarmacia, no hay estudios en pacientes institucionalizados en México. El centro nacional modelo de atención, investigación y capacitación gerontológico “Arturo Mundet” es un ejemplo de manejo en pacientes geriátricos a nivel nacional y no se realizado estudios acerca de la prevalencia de este síndrome geriátrico dentro del centro, he de ahí la importancia para conocer su prevalencia y establecer a partir de este modificaciones en el régimen de tratamiento, además de identificar factores de riesgo que se puedan modificar y disminuir las complicaciones de la polifarmacia dentro del centro gerontológico. <sup>1, 17, 19,25.</sup>

## OBJETIVOS DE LA TESIS:

Generales: caracterizar la polifarmacia en los adultos mayores institucionalizados del centro nacional modelo de atención, investigación y capacitación gerontológica "Arturo Mundet".

### Específicos:

- Identificar la prevalencia de adultos mayores con polifarmacia.
- Determinar los siguientes aspectos relacionados con polifarmacia:
  - o Medicamentos más empleados.
  - o Promedio de número de medicamentos consumidos por edad y sexo.
  - o Porcentaje de adultos mayores con polifarmacia.
  - o Determinar si entre mayor edad hay mayor polifarmacia en el centro gerontológico.

## DISEÑO.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal.

## MATERIAL Y METODO.

Se identificó como muestra a el total de la población institucionalizada del Centro modelo nacional de atención, investigación y capacitación gerontológico "Arturo Mundet"

Se revisaron todos y cada uno de los expedientes de los pacientes institucionalizados y su cardex de medicamentos, anotando en hoja de recolección de datos el número total de fármacos utilizados, la edad, el sexo, si correspondía a pacientes ambulatorios (funcionales) o crónicos (dependientes) además cada tipo de medicamento utilizado, así como se identificó según la prescripción si es que se utilizaba 2 o más fármacos para una misma patología.

Se utilizó análisis de estadística descriptiva para variables cuantitativas y se realizó descripción de datos estadísticos en las variables cualitativas.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para facilitar su interpretación. Para estudiar la relación entre variables se utilizó el ajuste de modelos y gráficos, para lo cual se empleó el paquete estadístico STATA© v 8.0.

## DESCRIPCION DE VARIABLES

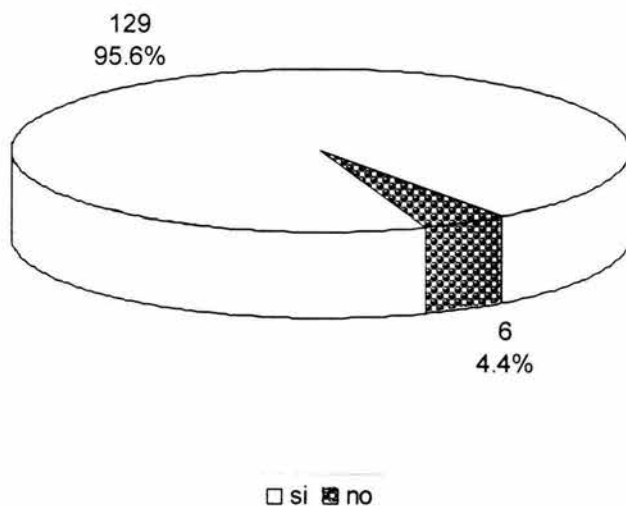
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Edad en años cumplidos de cada paciente.	cuantitativa	Numérica.
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Se evaluaron a hombres y mujeres	cualitativa	Nominal
Numero total de fármacos	Cantidad en número, de medicamentos que recibe cada adulto mayor	Numero total de medicamentos recibido por cada adulto mayor	cuantitativa	Numérica
Fármacos (16 subtipos)	Producto químico empleado en la prevención o tratamiento de las enfermedades	Tipo de fármaco utilizado según su efecto: analgésico, antihipertensivo, antibiótico, etcétera.	Cualitativa	Nominal
Ambulantes	Adultos mayores que se ubican en zona del CGAM que por sus condiciones son funcionales.	Aquellos adultos mayores que se ubican en zona señalada	Cualitativa	Nominal
Crónicos	Adultos mayores que se ubican en zona del CGAM que por sus condiciones son más dependientes.	Aquellos adultos mayores que se ubican en zona señalada	Cualitativa	Nominal



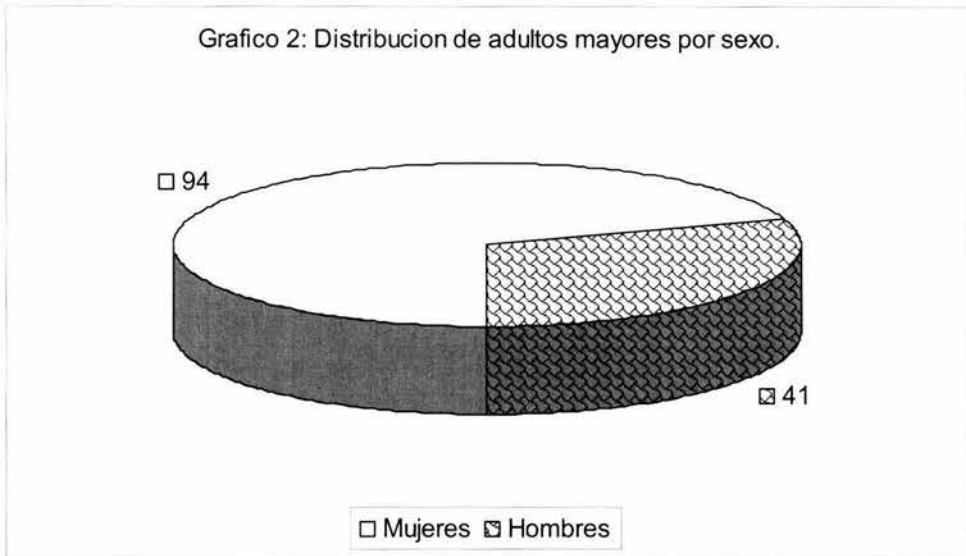
## RESULTADOS.

Se analizaron un total de 135 expedientes de los adultos mayores institucionalizados del Centro Modelo Nacional de Atención Investigación y Enseñanza Gerontológica “Arturo Mundet” de los cuales se encontró que un total de 129 adultos mayores toman algún tipo de fármaco (95.56%) y tan solo 6 (4.44 %) adultos mayores no toman ningún tipo de fármaco (Grafico 1).

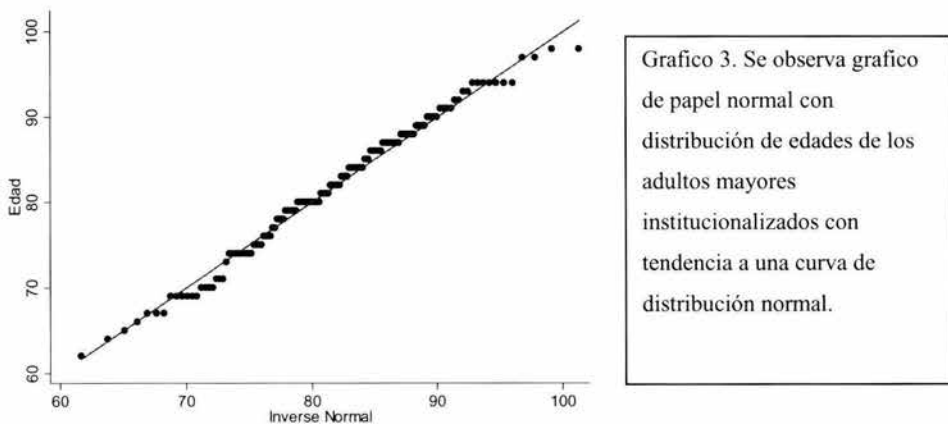
Grafico 1: Adultos mayores que toman medicamento



Del total de los adultos mayores investigados 94 eran mujeres (69.63%) y 41 hombres (30.37%) (Grafica 2).



El promedio de edad de los adultos mayores fue 81.49 años con una desviación estándar de  $\pm$  8.12 años, la distribución gráfica según la curva de distribución es a la normal de los 135 pacientes del estudio (grafico 3).



En los expedientes se encuentra que en promedio cada adulto mayor recibe un promedio de 3.35 fármacos. Dentro del Centro Modelo Nacional de Atención investigación y enseñanza Gerontológica “Arturo Mundet” se encuentra una prevalencia de polifarmacia en 59 adultos mayores institucionalizados que equivale a un 43.7% de los cuales 40 fueron mujeres y 19 hombres. (grafico 4a y 4b).

Grafico 4a: Prevalencia de polifarmacia

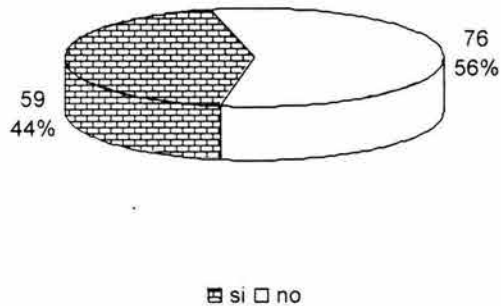
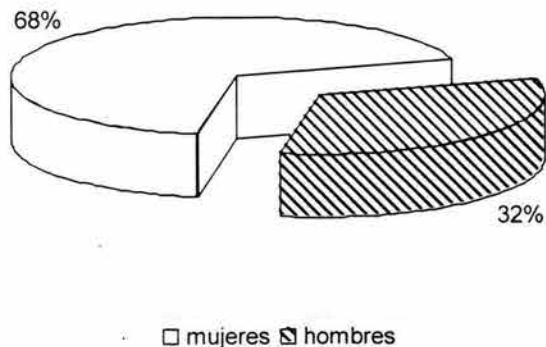


Grafico 4b: Distribucion del total de polifarmacia por sexo



Los analgésicos son los medicamentos más utilizados en un total de 92 adultos mayores (68.14%), Seguidos de los antihipertensivos en 87 pacientes (64.4%), después la pentoxifilina que es utilizada en 42 pacientes (31.1%), luego los antiácidos que se utilizan en 38 pacientes (28.1%), posteriormente los hipoglucemiantes orales en un total de 15 adultos mayores (11.1%), a continuación los fármacos más utilizados son los laxantes y catárticos en 13 adultos mayores (9.6%), en seguida los ansiolíticos y antipsicóticos utilizados en 12 adultos mayores (8.8%) así también con 12 usuarios están los fármacos de uso tópico (8.8%).

Las vitaminas y minerales se utilizan en 9 adultos mayores (7.3%), así como los antibióticos utilizados en 9 adultos mayores (7.3%). La digoxina se utiliza en 6 adultos mayores (4.44%), los broncodilatadores en 5 pacientes (3.7%), los diuréticos se utilizan en 4 adulto mayores (2.96%) y la insulina así como la oxibutina se utilizaron en 3 pacientes respectivamente (2.22%), 9 adultos mayores utilizan algún otro tipo de fármaco (6.66%) (Ver gráficos 5 a 10).

Grafico 5: "Adultos mayores con analgesico"

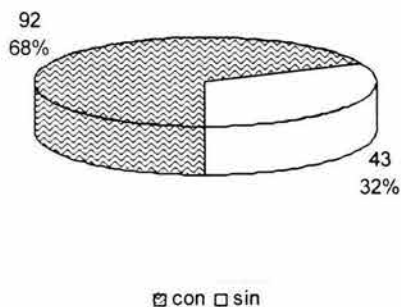


Grafico 6: Adultos mayores con antihipertensivos

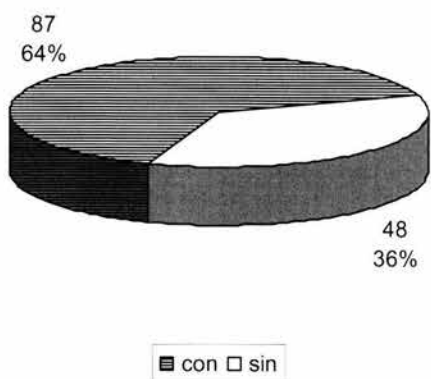


Grafico 7: Pentoxifilina y hemorrológicos

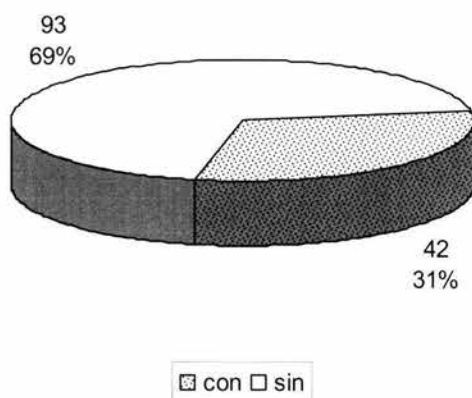


Grafico 8: pacientes con antiacidos y antiulcerosos

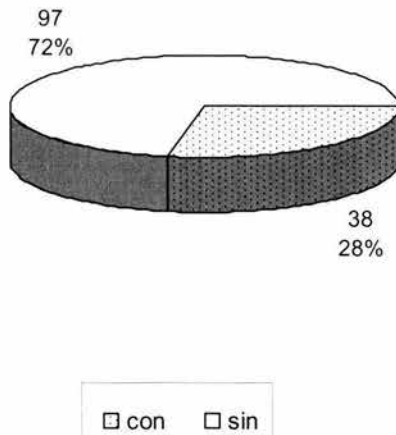


Grafico 9: pacientes con hipoglucemiantes

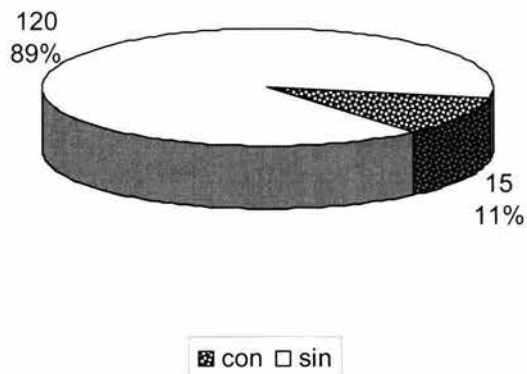
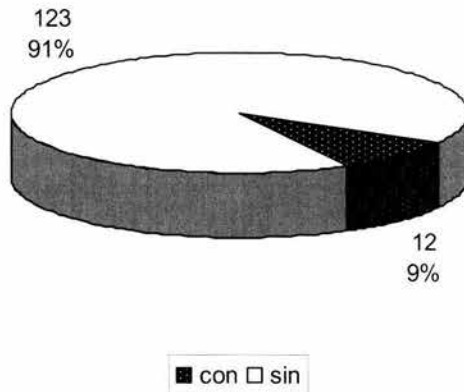
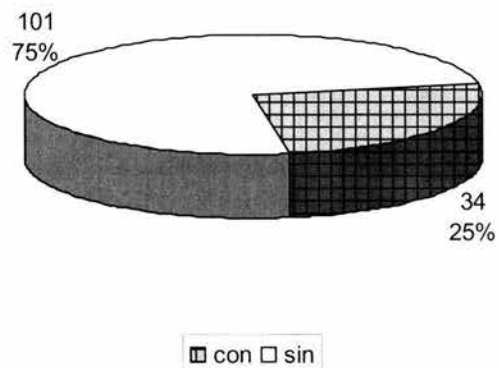


Grafico 10: pacientes con ansiolíticos y sedantes

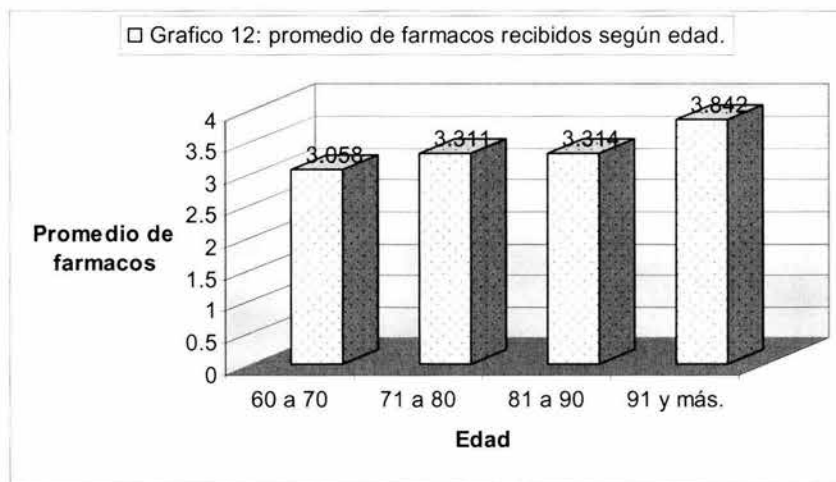


Además se encontró que un total de 34 adultos mayores en sus indicaciones se encontraba por lo menos 2 o más fármacos para una misma patología (25%), lo que pudiera influir en interacciones medicamentosas y reacciones adversas secundarias (grafico 11).

Grafico 11: 2 o más farmacos para mismo padecimiento



Asimismo dentro del análisis estadístico se observó que al correlacionar la edad con número de fármacos empleados hay una relación entre mayor edad mayor número de fármacos y mayor prevalencia de polifarmacia. Observándose que de los 60 a 70 años reciben 3.05 fármacos por adulto mayor, de los 71 a los 80 años toman 3.30 fármacos por adulto mayor, de los 81 a 90 años reciben 3.314 fármacos por adulto mayor y de 91 años y más se administran en promedio 3.84 fármacos por adulto mayor (grafico 12).



Y la prevalencia de polifarmacia según la edad se va incrementando con una prevalencia de 29.4% del total de adultos de los 60 a 70 años, 44.4% para los de 71 a 80 años, así como para los de 81 a 90 años y evidente incremento de la prevalencia de polifarmacia en los de 91 y más años observándose está en un 52.6%, además se desglosó por sexo la prevalencia de polifarmacia y por décadas de vida, observando la misma tendencia entre mayor edad mayor prevalencia de polifarmacia (grafica 13, 14a y 14b).



Grafico 13: Prevalencia en % de polifarmacia, según edad.

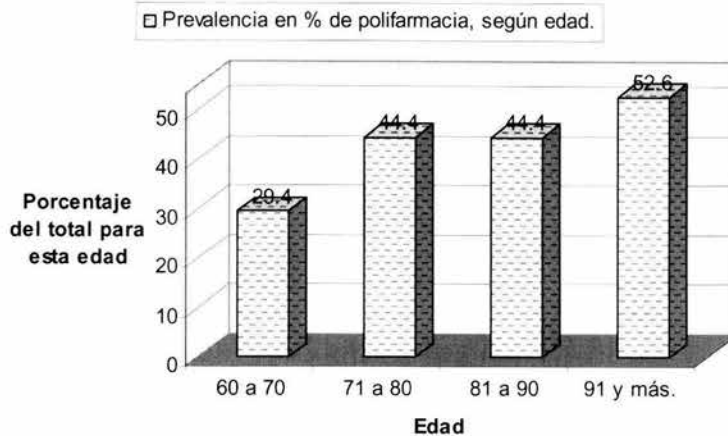


Grafico 14a: Prevalencia polifarmacia en Hombres adultos mayores.

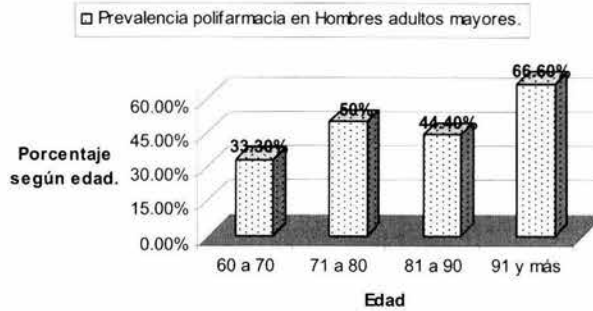
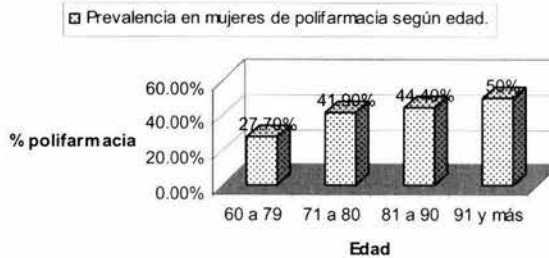


Grafico 14b: Prevalencia en mujeres de polifarmacia según edad.



## DISCUSIÓN.

Este estudio descriptivo nos ayuda a conocer la prevalencia de polifarmacia en los adultos mayores institucionalizados del Centro Nacional Modelo de atención, investigación y enseñanza gerontológica “Arturo Mundet”, detectando los principales aspectos en donde es posible una intervención con ajuste de dosis de fármacos o adecuarlos según su multipatología. Se observa en el estudio una alta prevalencia en comparación con estudios de su mismo tipo en otras latitudes, sin embargo es el primer estudio de este tipo en pacientes institucionalizados mexicanos, creemos que el estudio de polifarmacia constituye un campo novedoso e importante que precisa de nuevos trabajos para su evaluación, pudiendo así plantear intervenciones y de alguna forma participar en la mejoría de la calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados, avanzando en el uso racional de medicamentos, dada la importante repercusión tanto en la salud de nuestros pacientes institucionalizados como en la eficiencia de los recursos, falta conocer otro tipo de estudios similares para ampliar su caracterización y conocer sus factores determinantes.

La polifarmacia es uno de los síndromes geriátricos más frecuentemente encontrados y que en el centro gerontológico “Arturo Mundet” tiene una alta prevalencia, al analizar los fármacos más utilizados tenemos los analgésicos comúnmente usados que debemos considerar sus múltiples interacciones y distintos efectos adversos por lo que debemos realizar intervención en la prescripción para disminuir estas, los siguientes fármacos más utilizados son los antihipertensivos que también pueden tener interacciones múltiples y distintas reacciones adversas. Y así consecutivamente siguen los laxantes, antiácidos, etcétera.

La morbilidad múltiple que se presenta con gran frecuencia en el adulto mayor hace que estos consuman una cantidad mayor de medicamentos que los pacientes más jóvenes, con el resultado por consiguiente de un incremento en el riesgo de desarrollar interacciones medicamentosas, y por supuesto efectos secundarios.<sup>3,5,11,24</sup> Con la edad se incrementa la dificultad para mantener un régimen adecuado de medicamentos por parte del anciano, y son frecuentes los errores en su ingestión.<sup>4,8,16</sup> así como por la múltiple patología mencionada ingerir múltiples fármacos con todos sus efectos en la farmacocinética y farmacodinamia, además de incremento en costo y dificultad para el seguimiento, debemos tomar en cuenta que antes de algún cambio en la prescripción de los fármacos en el adulto mayor se deben considerar si este cursa con un padecimiento correspondiente a su enfermedad, al proceso fisiológico del envejecimiento o alguna reacción adversa o efecto secundario por el fármaco administrado.

La elección del medicamento no debe basarse únicamente en la enfermedad a tratar sino en mejorar la calidad de vida. Las metas al formular la medicación deben ser: tener los mínimos efectos secundarios, la mayor adherencia (la cual incluye el menor número de dosis diarias) y el menor costo, así como la elección de la ruta de administración ideal. Una vez iniciado un medicamento no implica que tenga que usarse definitivamente, aún en enfermedades crónicas, su uso debe reevaluarse cada 6 a 12 meses

## CONCLUSIONES.

Clásicamente se define polifarmacia como el consumo de más de 3 fármacos simultáneamente y en la población geriátrica tiene gran prevalencia, la cual aumenta en forma proporcional con la edad parámetro que se pudo evidenciar en este estudio. El elevado consumo de fármacos y las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas características de los viejos produce un aumento de las diferentes reacciones adversas, así como las interacciones medicamentosas, todo ello incrementa el riesgo de iatrogenia farmacológica al diseñar el plan terapéutico.

En este estudio se encontró una prevalencia alta de polifarmacia, un 43.7% del total de los adultos mayores institucionalizados, por lo que a partir de este se realizaran ajustes en la prescripción de fármacos. Los medicamentos más utilizados son los analgésicos (68.1%), antihipertensivos (64.4%), pentoxifilina y hemorrológicos (31.1%), los antiácidos (28.1%) y los hipoglucemiantes 11.1% lo que correlaciona con la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas como la osteoartritis, hipertensión, insuficiencia vascular periférica y enfermedad ácido péptica entre otras. Se observó como se correlaciona el incremento de la edad con una mayor ingesta y/o administración de fármacos.

Debemos recordar el señalamiento que plantea la Organización Mundial de la salud sobre el adecuado uso de los fármacos:

“El uso racional de medicamentos requiere que los pacientes reciban los medicamentos apropiados a sus necesidades clínicas, a una dosificación que satisfaga sus requerimientos individuales, por un periodo adecuado de tiempo y al costo más bajo para ellos y su comodidad” **Conferencia de Expertos de Nairobi, OMS, 1985.**

### **Sugerencias para una prescripción de fármacos efectiva y segura.**

Finalmente, dados los cambios de relevancia que se presentan con el aumento de la edad y que afectan al tratamiento farmacológico han de seguirse lineamientos generales para la prescripción en el adulto mayor basados en consideraciones fisiológicas y farmacológicas elementales, tales como:

1. Usar el menor número posible de medicamentos.
2. Iniciar a la dosis más baja que tenga efecto terapéutico.
3. Incrementar en forma gradual.
4. anticipar y cuidar de efectos adversos e interacciones medicamentosas.
5. Los fármacos no deben administrarse antes de que sea necesario. Cuando los síntomas son leves o inespecíficos o cuando los beneficios a obtener son dudosos, hay que evitar la prescripción antes de haber establecido un diagnóstico certero.
6. Evitar los fármacos PRN (Por razón necesaria).
6. Hay que estimular el cumplimiento terapéutico, estableciendo una comunicación clara con los pacientes adultos mayores sobre los objetivos y la forma de lograrlos. Se proporcionaran instrucciones escritas legibles.
7. Al elegir un medicamento, se consideraran la complejidad de las pautas de dosificación y de preferencia se utilizaran en dosis espaciada y se deberá considerar su costo para favorecer su seguimiento, entre otros puntos que se deben de llevar para reducir la polifarmacia y evitar sus efectos adversos. Entre otros.

Por lo que en un paciente geriátrico antes de extender la receta hay que pensar...

## BIBLIOGRAFIA.

1. Zazone P. Mehr. et al. A criterion-based review of preventive health care in the elderly. Part Z.A. Geriatric health maintenance program. *J Fam Pract* 1992;34:320-47.
2. Jorjensen TM. Prescription drug use among ambulatory elderly in Swedish Municipality. *Ann Pharmacother.* 1993 Sep; 27:1120-5.
3. Vargas Castrillón E, Moreno González A. Anciano y Fármacos *Medicine* 1991; 87:3365-71.
4. Castillo Fernando JR, Romero González M. La Terapéutica Farmacológica en Geriatría. *Editorial SANDOZ*;1988:139-43.
5. Wilkinson GR, *N Engl J Med* Vol 352:2211-2221, May 2005, num 21.
6. Tierney Lawrence, M; McPhee Stephen, J; Papadakis Maxine, A. *Current Medical Diagnosis & Treatment. Geriatric Medicine* Lyons W.L and et al.- *General Principles of Geriatric Medicine.* 2001:44.
7. Alhalel, GB. Iatrogenias en el Anciano. Riesgos en el Manejo Medicamentoso. *Diagnóstico.* 1984(14);3:77-85.
8. Ferri Fred, F; Fretwell Marsha, D. *Practical Guide to the Care of the Geriatric Patient Optimal Pharmacotherapy.* Year Book. Mosby. 1992:144.
9. Salgado Alba A; Guillen Llera, F; Diaz de la Peña, J. *Tratado de Geriatría y Asistencia Geriátrica.- Características de las Enfermedades en Geriatría.* Salvat Editores 1986;13: 131.
10. Beers Mark, K; Berkow, Robert. *El Manual Merck. Décima Edición. Edición del Centenario. Tratamiento Farmacológico en el Anciano.* 1999; 304:2607-18.
11. Martin EW; Alexander, SF; Hassan WE. Jr; Farage, DJ. *Hazard's of Medication. A Manual on Drug Interactions, Incompatibilities, Contraindications and Adverse Efects.* Loppincott Company. Philadelphia. Toronto. 2000.

12. Alhalel B. polifarmacia, iatrogenia y reacciones adversas por medicamentos en el adulto mayor. *Diagnostico* 42 (3); Junio 2003.
13. Pérez FJ, Castillo CR, Rodríguez TJ; Adecuación del tratamiento farmacológico en población anciana polimedcada. *Medicina de familia* 2002; 1: 23-28.
14. Andres, Reubin; Bierman Edwin, L; Hazzard William, R. *Principles of Geriatric Medicine.*- Vestal Robert E. *Clinical Pharmacology.* 1990; 38:424.
15. Urs A. Meyer. Pharmacogenetics and adverse drug reactions. *The Lancet.* November 2000(356):9242.
16. Stockley Ivan, H. *Drug Interactions. A source book of adverse interactions, their mechanisms, clinical importance and management.* Blackwell Scientific Publications. Oxford London Edinburgh. Boston Melbourne. 1989.
17. Lowenthal, David. *The Merck Manual of Geriatric.- Clinical Pharmacology Changes in Body Composition and Organ Funtion.* Merck & Co Inc. 2004;18:181.
18. Lamy Peter, P. *Clinics in Geriatric Medicine. Clinical Pharmacology.* Saunders. May1990; 6:2.
19. Lasser KE, Allen PD y col. Timing of New Black Box warning and withdrawals for prescription medications. *JAMA* 2002;287:2215-20.
20. Federal Drug Agency USA. Addition to the list of drug products that have been withdrawn or removed form the market for reasons of safety or effectiveness. [Fecha de acceso 28 septiembre 2005]; Disponible en: <http://www.fda.gov/cder/fdama/pcwdlist.txt>.
21. Seymour RM, Routledge PA. Important drug–drug interactions the elderly. *Drugs Aging* 1998;12:485–94.
22. Karas Jr S. The potential for drug interactions. *Ann Emerg Med* 1981;10:627–30.
23. Doucet J, Chassagne P, Trivalle C, Landrin I, Pauty MD, Kadri N, et al. Drug-drug

- interactions related to hospital admissions in older adults: a prospective study of 1000 patients. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:944-8.
24. Hohl CM, Dankoff J, Colacone A, Afilalo M. Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interactions in elderly patients presenting to an emergency department. *Ann Emerg Med* 2001;38:666-71.
25. Bjorkman IG, Fasbom J, Schmidt I, Bernsten CB, Pharmaceutical Care of the Elderly in Europe Research (PEER) Group. Drug-drug interactions in the elderly. *Ann Pharmacother* 2002;36:1675-81.
26. Kurfees JF, Dotson RL. Drug interactions in the elderly. *J Fam Pract* 1987;25:477-88.
27. Brown KE. Multidisciplinary Medication Management Project: Top Ten Dangerous Drug Interactions in Long-Term Care. 2003 [Fecha de Acceso: 1 septiembre 2005]; Disponible en: <http://www.scoup.net/M3Project/topten/index.htm>
28. Classen DC, Pestotnick SL, Evans RS, Lloyd JF, Burke JP. Adverse drug events in hospitalized patients. *JAMA* 1997;277:301-6.
29. Souich P. In human therapy, is the drug-drug interaction or the adverse drug reaction the issue?. *Can J Clin Pharmacol* 2001;3:153-61.
30. [www.fonapo.gob.mx](http://www.fonapo.gob.mx)
31. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
32. [www.oms.org](http://www.oms.org)