



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**“ASOCIACIÓN ENTRE POLIFARMACIA, PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA Y  
RIESGO DE DESNUTRICIÓN EN ADULTOS MAYORES”**

TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GERIATRÍA

PRESENTA:  
**Dr. Manuel de Jesús Rojas Gómez**

TUTOR DE TESIS:  
**Dr. José Alberto Ávila Funes**  
Jefe de servicio de Geriatria  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

**MÉXICO D.F.**

**AGOSTO 2015**



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.

## AGRADECIMIENTOS

Sólo que queda agradecer y delicarle este trabajo, en primer lugar a DIOS, por permitirme vivir día con día todas las nuevas experiencias y adquirir los conocimientos para poder seguir atendiendo a mi prójimo, con sabiduría, dedicación y humildad;

A mis padres, por ser desde el principio, mi más intensa fuente de inspiración y por todo apoyo que me han dando hasta el día de hoy;

A mis hermanos, por ser parte fundamental en el largo camino de mi carrera como médico;

A todos mis amigos y maestros por sus enseñanzas, muestras de cariño y alentarme siempre a seguir adelante.

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>7. HIPÓTESIS .....</b>	<b>18</b>
<b>8. OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
<b>9. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
<b>10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>23</b>
<b>11. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>24</b>
<b>12. RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>13. DISCUSIÓN .....</b>	<b>28</b>
<b>14. CONCLUSIONES .....</b>	<b>32</b>
<b>15. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>33</b>

**“Asociación entre Polifarmacia, Prescripción Inapropiada y Riesgo de Desnutrición en Adultos Mayores”**



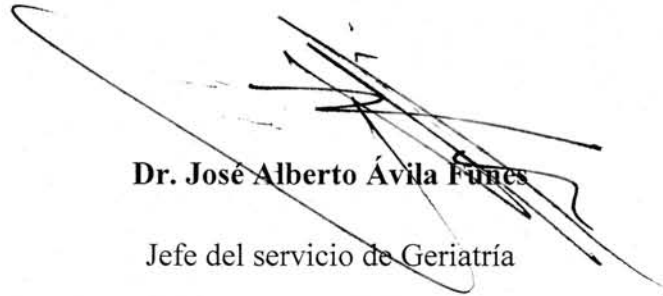
**Dr. Sergio Ponce de León Rosales**

Director de Enseñanza



**INCMNSZ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
DR. "SALVADOR ZUBIRÁN"  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
México, D.F.

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán



**Dr. José Alberto Ávila Funes**

Jefe del servicio de Geriátrica

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán



**Dra. Sara Gloria Aguilar Navarro**

Profesor Titular del Curso

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

## 1. RESUMEN

**Antecedentes:** Los adultos mayores constituyen el grupo de más grande crecimiento en la población mundial, en México muchos de ellos con discapacidad y más de una enfermedad. La polifarmacia es un síndrome geriátrico asociado a uso de fármacos potencialmente inapropiados y sus efectos adversos así como desnutrición. Así mismo, la desnutrición es un síndrome geriátrico frecuente, asociado a morbilidad y difícil de revertir, por lo que es importante conocer a pacientes en riesgo de desnutrición.

**Objetivo:** Conocer la asociación entre polifarmacia, uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición en los pacientes atendidos por primera vez en la consulta externa del servicio de Geriátrica del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). Así como la frecuencia de polifarmacia, uso de fármacos potencialmente inapropiados y promedio de fármacos en los pacientes estudiados.

**Metodología:** Se realizó un estudio transversal en pacientes atendidos en el INCMNSZ, durante los años 2009 al 2013, en quienes se determinó el número de fármacos utilizados, la presencia de polifarmacia ( $\geq 5$  fármacos), uso de fármacos potencialmente inapropiados según los criterios de Beers, propuestos por la Asociación Americana de Geriátrica, así como el riesgo de desnutrición utilizando la escala *Dépistage Nutritionnel des Aînés* DNA®, con el fin de determinar la asociación entre polifarmacia y/o uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición. Se analizaron las muestras utilizando Chi Cuadrado para variables categóricas, y pruebas no paramétricas para variables continuas.

**Resultados:** Se analizaron 485 pacientes con edad promedio de 79.9 años ( $\pm 6.71$  años), 61% correspondió al sexo femenino, la escolaridad promedio fue 7.65 años. El promedio del Minimental Test fue 24.37 puntos, la presencia de al menos 5 síntomas depresivos según la Escala de Depresión Geriátrica fue 42.2%, además en los pacientes se documentó discapacidad para la movilidad en 79%, discapacidad para la realización de actividades básicas de la vida diaria en 51.9% y discapacidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria en 74.6%.

Se documentó un riesgo de desnutrición leve, moderado y severo en 46.6%, 38.6% y 14.8% de los pacientes estudiados, respectivamente. La frecuencia de polifarmacia fue del 68.2% y del uso de fármacos potencialmente inapropiados de 48.5% del total de pacientes estudiados. No se encontró una asociación entre uso de polifarmacia y riesgo de desnutrición, tampoco entre uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición. El promedio de fármacos utilizados en los pacientes estudiados fue de 6.1 y el promedio de fármacos potencialmente inapropiados fue de 0.6 por persona.

**Conclusiones:** Con los datos obtenidos en este estudio no hubo una asociación entre la polifarmacia y el riesgo de desnutrición, tampoco entre el uso de fármacos potencialmente inapropiados y el riesgo de desnutrición.

## 1. ABSTRACT

**Background:** The elderly constitute the largest group of world population growth, in Mexico many with disabilities and more than one disease. Polypharmacy is a geriatric syndrome associated with Potentially Inappropriate Medications use and their adverse effects, and malnutrition. Likewise, malnutrition is a common geriatric syndrome, associated with morbidity and mortality and difficult to reverse, so it is important to recognize patients at risk of malnutrition.

**Objective:** To determine the association between polypharmacy, use of potentially inappropriate medications and risk of malnutrition in patients treated for the first time in the outpatient service of Geriatrics, from the Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). As well as the frequency of polypharmacy, use of potentially inappropriate drugs and drug average in the patients studied.

**Methodology:** A cross-sectional study, the presence of polypharmacy ( $\geq 5$  medications), potentially inappropriate medication use and the risk of malnutrition was performed in patients treated at the INCMNSZ, during the years 2009 to 2013, in whom the number of drugs was determined, and the potentially inappropriate medication use according to Beers criteria, proposed by the American Geriatrics Society and the risk of malnutrition using Dépistage nutritionnel des Aînés scale DNA®, in order to determine the association between polypharmacy and/or use of drugs potentially inappropriate and risk of malnutrition. Samples using Chi square for categorical variables, and nonparametric tests for continuous variables were analyzed.

**Results:** We analyzed 485 patients with an average age of 79.9 years ( $\pm 6.71$  years), 61% were female, average schooling was 7.65 years. Test Minimental the average was 24.37 points, the presence of at least five depressive symptoms using the Geriatric Depression Scale (GDS) was 42.2%. Disability for mobility was documented in 79%, disability for performing basic activities of daily living in 51.9% and disability for the instrumented activities of daily living in 74.6%.

A risk of mild, moderate and severe malnutrition was in 46.6%, 38.6% and 14.8% of the patients studied, respectively. Polypharmacy frequency was 68.2%, and potentially inappropriate medications frequency was 48.5%. No association between use of polypharmacy and risk of malnutrition was found, nor between potentially inappropriate medications use and risk of malnutrition. The statistical power of this study was 95%. The average number of drugs used in the patients



studied was 6.1 and the average of potentially inappropriate medications was 0.6 per person.

**Conclusions:** With the data obtained in this study, no association between the use of polypharmacy and risk of malnutrition was found, either between the use of potentially inappropriate drugs and risk of malnutrition.

### 3. INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

La población de adultos de 65 años y más constituyen el grupo de más rápido crecimiento en la población mundial que, <sup>(1)</sup> en algunos países para el 2040 serán al menos la cuarta parte de la población <sup>(2)</sup>. Siendo los adultos “viejos-viejos” (aquellos de 85 años o más), el grupo etáreo de crecimiento más rápido y, se estima que se incrementará cinco veces para el 2050. <sup>(3)</sup> En México existe también un número creciente de adultos mayores, para el 2030 se estima superarán los 20 millones, un 17% de la población total, según la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición en México 2012, muchos de ellos con discapacidad, más de una enfermedad y polifarmacia.

El término polifarmacia es un síndrome geriátrico que literalmente significa muchos fármacos <sup>(2, 4)</sup>. El término síndrome geriátrico ha sido utilizado para caracterizar condiciones comunes y multifactoriales entre los adultos mayores los cuales los predispone a discapacidad y muerte. <sup>(5)</sup> Éstos no se ajustan a una categoría de enfermedad específica pero tienen implicaciones sustanciales para la funcionalidad y calidad de vida de los adultos mayores. <sup>(6)</sup>

Existen diferentes puntos de corte del número de fármacos para definir a la polifarmacia, sin embargo la mayoría de revisiones proponen como la presencia de cinco o más fármacos, para identificar adultos mayores en riesgo de diferentes desenlaces negativos.<sup>(7)</sup> Aunque ésta definición, a pesar de ser la más utilizada, podría ser controversial porque este número podría ser necesario para tratar a un paciente con múltiples comorbilidades, por ejemplo un paciente con insuficiencia cardiaca clase funcional IV de la New York Heart Association podría requerir de cuatro o más fármacos para tratarse por solo una comorbilidad. Se han documentado casos de polifarmacia de hasta sesenta dosis diarias <sup>(8)</sup> Hipertopolifarmacia o polifarmacia excesiva han sido utilizados indistintamente para indicar el uso de diez o más fármacos. <sup>(7)</sup> Alternativamente también ha sido definida la polifarmacia como la toma de al menos un fármaco que no está clínicamente indicada. Esta última definición pareciera ser más práctica y

apropiada porque es independiente del número de fármacos necesarios para tratar múltiples comorbilidades. Por último otra definición la propone como el uso de al menos un fármaco de uso potencialmente inapropiado.

Dependiendo de las definiciones, la prevalencia de polifarmacia en adultos mayores puede ser mayor de 37% en la población general y hasta mayor a 92% en los hospitalizados. <sup>(9)</sup> La prevalencia de polifarmacia en Brasil según el estudio SABE es del 36%. <sup>(9)</sup> Alessandro nobili et al, documentaron que de los 1,767,239 pacientes estudiados en el EPIFARM-ELDERLY PROJECT en Italia, 88% consumían al menos un fármaco al momento de la investigación. Las prescripciones fueron mayores en las mujeres (OR 1.2; 95%), 66% de los pacientes recibían al menos un fármaco de uso crónico, 46% estuvieron expuestos a polifarmacia y 20% a polifarmacia crónica. <sup>(11)</sup> En otro estudio en la población Estadounidense, 44% de los hombres y 57% de las mujeres de 65 años o más tomaban 5 o más fármacos por semana, de ellos el 12% utilizaban 10 o más fármacos por semana. <sup>(2)</sup>

Respecto a los aspectos farmacológicos, el envejecimiento incluye cambios farmacocinéticos en las áreas de absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos <sup>(12)</sup> La fase I del metabolismo hepático (oxidación y reducción) se encuentra reducida en los adultos mayores. Las enzimas P450 más frecuentemente relacionadas en interacciones médicas son las 3A4 (la más importante), 2D6, 1A2, y 2C9. Entre los fármacos inhibidores potentes de la 3A4 se encuentran ciprofloxacina, norfloxacina, ketoconazol y eritromicina. Por otra parte hay fármacos que son metabolizados por la 3A4 como por ejemplo amitriptilina, benzodiazepinas, codeína, hidrocodona, amiodarona, metoprolol, propranolol, amlodipina, y nifedipino. Por lo que la combinación de ambos grupos de fármacos citados pueden ocasionar interacciones médicas y toxicidad. <sup>(2)</sup>

Sobre las consecuencias del uso de polifarmacia, los adultos mayores son más susceptibles a efectos adversos de fármacos y tienen menos capacidad compensatoria que los adultos más jóvenes. <sup>(13)</sup> La polifarmacia excesiva se ha

asociado a decline del estado nutricional, disminución de la habilidad para realizar actividades instrumentadas de la vida diaria y disminución de la capacidad cognitiva <sup>(14)</sup>, ha sido estudiada como un indicador de mortalidad <sup>(15)</sup>, y se asocia a desnutrición también <sup>(16)</sup>. La polifarmacia se ha asociado con un numero de problemas, entre ellos que: 1) el riesgo de efectos adversos se incrementa exponencialmente con el número de fármacos tomados 2) la polifarmacia se asocia asimismo con el uso de tratamientos sub óptimos, más del 40% de los adultos mayores se encuentran subtratados 3) la adherencia a los fármacos disminuye conforme el número de dosis diarias se incrementa, la adherencia a fármacos de una toma diaria es del 79%, comparada con el 69% de los que usan dos tomas diarias, 65% de los pacientes con tres tomas diarias y 51% para los regímenes de administración de cuatro tomas diarias 4) el uso de fármacos de uso inapropiado se incrementa a mayor uso de fármacos. <sup>(12)</sup> La polifarmacia es un factor de riesgo para fracturas como la de cadera, <sup>(17)</sup> e interacciones farmacológicas <sup>(18)</sup> Entre ventos adversos a los fármacos comunes incluyen anomalidades electrolíticas, renales, gastrointestinales, hemorrágicos y endocrinológicos, <sup>(2)</sup> se asocia a hipofunción de las glándulas salivales lo cual ocasiona implicaciones orales negativas. <sup>(19)</sup>

La polifarmacia ha sido asociada a un incremento en el riesgo de prescripciones inapropiadas, reacciones adversas y a morbilidad y mortalidad en el adulto mayor. <sup>(20)</sup> Los eventos adversos de los fármacos pueden ser causados bien sea por reacciones adversas a los fármacos o por errores médicos los cuales conllevan a los síntomas clínicos <sup>(21)</sup>, además las alteraciones en la función neurológica, cardiovascular, pulmonar, hepática, renal, inmunológica y endócrina incrementa la sensibilidad a los efectos adversos a los fármacos. Los adultos mayores que se encuentran tomando inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina se encuentran en alto riesgo de hiponatremia presumiblemente relacionada al incremento de la susceptibilidad a síndrome de secreción inapropiada de la hormona antidiurética. <sup>(2)</sup> Entre los factores de riesgo para hemorragia atribuida a uso de anticoagulación se encuentran la edad mayor a 70

años, género femenino, eventos de sangrados recurrentes, alcoholismo, diabetes, anemia y polifarmacia. <sup>(22)</sup> Los adultos mayores tienen un riesgo cuatro veces mayor de padecer de eventos adversos relacionados a los fármacos (ADESs), además éstos se han asociado a admisiones hospitalarias innecesarias <sup>(23)</sup>. La polifarmacia es un factor de riesgo para, visitas a emergencia, tiempo hospitalario prolongado, rehospitalizaciones y muerte intrahospitalaria. <sup>(24-25)</sup> Según el estudio REPOSI conducido por Alessandro Nobili et al, llevado a cabo en hospitales Italianos la prevalencia de polifarmacia fue de 51.9% a la admisión hospitalaria y 67% al alta hospitalaria la ocurrencia de eventos adversos por polifarmacia se asoció a estancia prolongada, asimismo la edad avanzada, múltiples comorbilidades y efectos adversos de fármacos se asociaron a mortalidad hospitalaria. <sup>(26)</sup>

La polifarmacia es un síndrome geriátrico que se asocia a otros síndromes geriátricos. Aunque el termino síndrome es generalmente usado a un grupo de múltiples síntomas de una sola enfermedad, un síndrome geriátrico primariamente se refiere a un síntoma atípico o a un complejo de síntomas (una manifestación unificada) con alta prevalencia en el adulto mayor. <sup>(27)</sup> La prevalencia de cada síndrome geriátrico ha sido asociado a mortalidad y discapacidad, principalmente deterioro cognitivo, fragilidad, perdida de la funcionalidad, polifarmacia, depresión y desnutrición. <sup>(14, 28)</sup> En el estudio realizado por Andrea Rosso et al, del *Women's Health Initiative Observational Study* observaron que el riesgo relativo para discapacidad en una mujer con un solo síndrome geriátrico fue de 1.21 (95% 0.78-1.87), mientras que para una mujer con cinco o más síndromes geriátricos el riesgo relativo se incrementa a 6.64 (95% 4.15-10.62). <sup>(29)</sup>

Respecto a los factores de riesgo para padecer de polifarmacia, la edad ha sido uno de los principales factores de riesgo <sup>(4)</sup>. En un estudio sobre su prevalencia en Finlandia conducida por Johanna Jyrkka et al, encontraron que los factores asociados fueron un autoreporte se salud moderado, género femenino y edad mayor de 85 años. <sup>(30)</sup> La motivación de los médicos a tratar las enfermedades según los indican las guías pareciera ser una de las causas de

polifarmacia, tomando en cuenta que el adulto mayor padece en promedio de 3.3 enfermedades y cada guía médica en promedio sugiere el uso de tres fármacos, un paciente en promedio podría requerir de 10 fármacos.<sup>(31)</sup> Un estudio realizado en una población de Taiwan, Chirn-Bin Chang et al, los internistas, médicos familiares, neurólogos y los psiquiatras fueron quienes prescribieron más polifarmacia y más fármacos potencialmente inapropiados.<sup>(32)</sup>

La polifarmacia es común en diversas enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, depresión, enfermedades reumáticas y respiratorias.<sup>(25, 33)</sup> Las enfermedades crónicas son altamente prevalentes en la población adulta, cerca del 80% de los adultos mayores padecen al menos de una condición crónica y alrededor de la mitad tienen al menos dos fármacos.<sup>(1)</sup> Frutos et al, documentaron en los pacientes investigados que en 86% de los pacientes con polifarmacia, las enfermedades más comunes incluían artrosis, artritis o reumatismo en el 53.5% e hipertensión arterial en el 48.3% de los casos, los fármacos más utilizados fueron antihipertensivos (45%), analgésicos (37.1%) y medicamentos para reumatismo (21.4%).<sup>(34)</sup> Nobili et al, documentaron una asociación alta de polifarmacia en los pacientes con insuficiencia cardíaca y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Otras enfermedades asociadas a polifarmacia son diabetes mellitus más insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular más insuficiencia cardíaca.<sup>(35)</sup> Los pacientes con insuficiencia cardíaca toman significativamente más fármacos, aunque estos pacientes son subtratados de acuerdo a las guías para insuficiencia cardíaca<sup>(36)</sup>. En un estudio realizado por el departamento de geriatría en Turquía, conducido por Gulistan et al, el promedio de los pacientes estudiados respecto a sus comorbilidades fue de 2.6, hipertensión arterial estuvo presente en el 65% de los estudiados, el promedio de fármacos utilizados fue de 4.5 y 55.3% de sus pacientes tomaban más de cuatro fármacos de forma crónica.<sup>(37)</sup> Un subgrupo de adultos mayores con alta prevalencia de polifarmacia lo comprenden aquellos que padecen de una enfermedad terminal. En un grupo de pacientes japoneses comunitarios con enfermedad terminales, Nomoto et al, documentaron que éstos

tomaban hasta 6.5 fármacos y hasta 12.4 tabletas al día, el 57.9% recibía polifarmacia. Una prescripción inapropiada estuvo presente en el 4.8% de los casos. <sup>(38)</sup> La polifarmacia es un factor muy importante a tomarse en cuenta en los pacientes con cáncer ya que los adultos mayores representan la gran mayoría de la población de los casos nuevamente diagnosticados. <sup>(9)</sup>

Respecto a los fármacos más frecuentes asociados a polifarmacia, éstos varían en cada investigación, en un estudio en Finlandia conducida por Johanna Jyrkka et al, encontraron que los fármacos más comúnmente utilizados en los pacientes con polifarmacia fueron los cardiovasculares y los analgésicos. <sup>(30)</sup> En un estudio realizado en una cohorte Italiana, los tres tipos de fármacos más utilizados en los pacientes con polifarmacia fueron antitrombóticos, fármacos para ulcera péptica y reflujo gastroesofágico y el uso de IECAS. <sup>(25)</sup> En India, Anand Harugeri et al, identificaron a los antibióticos como el tipo de fármacos más prescritos junto a pantoprazol. <sup>(20)</sup>

Al momento de prescribir fármacos en adultos mayores es conveniente utilizar clasificaciones como PORTA (*“fit for the aged”*), la cual clasifica a los fármacos en clases, donde la clase A corresponde a fármacos útiles e indispensables, B cuando los fármacos tienen algunas restricciones, C fármacos con beneficio cuestionable que se deberían omitir en caso de polifarmacia y D fármacos que no se deben utilizar. <sup>(31)</sup> Otra propuesta realizada por Clara Drenth-van Maanen et al, quienes desarrollaron el Método de Optimización de Prescripciones (POM), la cual incluye seis preguntas que los médicos deben realizarse con el fin de mejorar la polifarmacia, estas incluyen 1) hay un tratamiento subóptimo y hay indicación de usar un fármaco, 2) hay adherencia a los fármacos 3) que fármacos pueden estar de más o cuales son inapropiadas para el paciente 4) que efectos adversos están presentes 5) que interacciones clínicamente relevantes son esperadas y 6) debería la dosis del fármaco, la frecuencia o la presentación ser ajustada. Con el uso del Método de Optimización de Prescripciones los autores encontraron que la proporción de decisiones correctas se incrementaron hasta el 48.1% <sup>(12)</sup>

Respecto al manejo de polifarmacia es importante platicar del tema con los pacientes, estudios realizados por Alain K. et al, indicaron que los pacientes se sintieron confortables hablando del tema con sus doctores, además los pacientes indicaron que durante las pláticas de consulta médica con sus doctores, no platicaron sobre detalles de sus fármacos como el propósito de los mismos (47.6%), instrucciones (42.9%), efectos secundarios (66.7%) y su posible riesgo de adicción (42.9%).<sup>(39)</sup> La deprescripción es el proceso de reorganización de los fármacos utilizados mediante su revisión y el análisis y concluye con la modificación de dosis, reemplazo o eliminación de algunas drogas o la adición de otras, se encuentra basado en razones éticas y científicas.<sup>(40)</sup> Barbara Farrell et al, indican que en el hospital de día de cuidados geriátricos de Bruyere Francia, para la deprescripción de fármacos inicia interrogando al paciente cual es el problema que más afecta su funcionalidad y si hay más de un problema retiran los fármacos en seguimientos cercanos.<sup>(41)</sup> Existen estudios realizados en pacientes frágiles hospitalizados a quienes se les ha logrado omitir el uso de algunos fármacos potencialmente inapropiados<sup>(42)</sup> En un estudio prospectivo aleatorizado conducidos por Walsh y Cussen en pacientes mayores de 65 años a quienes se les dedico 10 minutos a la revisión de sus fármacos, en los pacientes estudiados se redujo el número de fármacos, se cancelaron el uso de un fármacos en el 70% de los pacientes, medicamentos inapropiados fueron detectados en el 54% de los casos, se detectaron errores en la dosis en el 32% y hubo un alto nivel de satisfacción de los pacientes.<sup>(43)</sup> Se han reportado casos en los cuales el mejor tratamiento consiste en suspender los fármacos inapropiados debido al riesgo de interacciones o efectos adversos.<sup>(44)</sup> Lopatto et al, evaluaron la eficacia de discontinuar la prescripción médica inapropiada a lo largo del tiempo, luego de varios años, observaron que la exposición a prescripción dada se mantuvo después de la discontinuación de los fármacos inapropiados.<sup>(45)</sup> Entre las principales causas de la falta de omisión de fármacos potencialmente inapropiados se han estudiado la falta de conciencia al problema, la inercia secundaria a la baja percepción del valor propuesto para cesar o continuar los fármacos inapropiados, la auto-eficacia en lo que respecta a la habilidad personal para alterar la



prescripción y la factibilidad de alterar la prescripción en entornos de atención de rutina bajo circunstancias extremas. <sup>(46)</sup>

Los fármacos de uso potencialmente inapropiado son aquellos que se asocian a desenlaces negativos en el adulto mayor como aumento de interacciones y efectos adversos, mayor hospitalización y mortalidad. <sup>(47)</sup> Puede incrementar los gastos de salud. <sup>(48)</sup> es un problema público persistente y extenso que afecta de un 10-40% de la población mundial. <sup>(45)</sup> Se deben sospechar un alto riesgo de uso de fármacos potencialmente inapropiados en adultos con más de 5 fármacos. <sup>(49)</sup> En un estudio retrospectivo llevado a cabo en 18,475 adultos mayores en Estados Unidos, el 42.6% tenía al menos un fármaco de prescripción potencialmente inapropiada según los criterios de BEERS, siendo los AINES los fármacos más frecuentes en un 10.9% <sup>(50)</sup> En un estudio transversal realizado en adultos mayores de Brasil, el uso de fármacos de uso potencialmente inapropiado utilizando los criterios de Beers 2012 estuvo presente en el 59.2% de la población, siendo los principales factores de riesgo asociados fueron el sexo femenino, los que se auto medicaban, presencia de quejas por efectos secundarios, polifarmacia y uso de psicotrópicos. <sup>(51)</sup> Existen diferentes listas de fármacos potencialmente inapropiados como la GERMAN PRISCUS LIST, CANADIAN LIST, FRENCH LIST y los AMERICAN BEERS LIST. <sup>(52)</sup> Los adultos mayores que consumen fármacos potencialmente inapropiados están más predispuestos a sufrir de errores médicos y de reacciones adversas a fármacos aunque muchos de los eventos adversos por fármacos los sufren al consumir medicamentos que no son potencialmente inapropiados. <sup>(21)</sup>

El uso de fármacos potencialmente inapropiado es muy común entre los adultos mayores con depresión. <sup>(53)</sup> También en los pacientes con demencia que tienen cuidadores informales en comparación con la población adulta general. <sup>(54)</sup> Jensen et al, investigaron la relación entre el uso de fármacos potencialmente inapropiados y debilidad, en pacientes en una unidad médica aguda, el uso de fármacos potencialmente inapropiados se asoció con bajo estado funcional, poca fuerza de prensión de la mano y baja calidad de vida asociada a salud. <sup>(55)</sup> En un

estudio realizado en 509 pacientes adultos mayores de la comunidad de Serbia quienes tomaban al menos un fármaco, el 27.3% tomaban al menos uno potencialmente inapropiado, siendo los más comunes el uso de benzodiazepinas, AINES en pacientes con hipertensión moderada-severa, uso de teofilina en pacientes con EPOC y uso de aspirina sin una indicación apropiada. <sup>(56)</sup>

En un estudio de población Mexicana, realizada en 96 pacientes mayores de 65 años, solo el 15.5% se clasificó con adecuado estado nutricional, 72.2% con riesgo de desnutrición y el 11.3% con desnutrición, además la razón de momios entre depresión y desnutrición fue de 2.4 <sup>(57)</sup> La depresión es un factor de riesgo independiente para desnutrición <sup>(58)</sup> En un estudio realizado en pacientes hospitalizados en México, se documentó un estado de nutrición alterado en el 53.5% (9% obesidad, 15% sobrepeso, 22.5 riesgo de desnutrición y 7% desnutrición) <sup>(59)</sup> En otro estudio realizado en 12 países de los 5 continentes se documentó una prevalencia de desnutrición de 22.8% con diferencias significativas en cuanto al lugar en el que se encuentren los pacientes (pacientes en rehabilitación 50.5%, en hospitalización 38.7%, en cuidados crónicos 13.8 y en la población general 5.8%). <sup>(60)</sup> En pacientes de Irán, la prevalencia de desnutrición fue de 10.3% <sup>(61)</sup> Además en un estudio multicéntrico de 35 hospitales Españoles, se evaluó la prevalencia de desnutrición en pacientes diabéticos hospitalizados así como su impacto pronóstico, fueron incluidos 1090 pacientes (78 +/- 7 años), el 39.1% mostraron riesgo de desnutrición y 21.2% desnutrición, siendo el sexo femenino, la mayor edad y la presencia de complicaciones por diabetes las principales asociaciones a desnutrición. <sup>(62)</sup> La prevalencia de desnutrición en los centros de rehabilitación es alta, estimada entre 30 y 50 por ciento, además en los pacientes que se admiten en los centros de rehabilitación, la desnutrición tiene un efecto negativo en la recuperación funcional y la calidad de vida luego de su integración a la comunidad. <sup>(63)</sup> Se ha documentado una prevalencia de 71.24% de desnutrición en la unidad de cuidados intensivos en adultos mayores de 65 años en Albania. Asimismo la

desnutrición en éstos pacientes se ha asociado a mayor número de infecciones, complicaciones, mortalidad y días de estancia hospitalaria. <sup>(64)</sup>

La desnutrición es un problema común, sin embargo es un problema poco reconocido siendo importante conocer y utilizar test de *screening* y diagnósticos como el *Mini Nutritional Assesment Tool* (MNA). <sup>(65)</sup> En un estudio realizado en 1573 adultos mayores de la comunidad de Bogotá, Colombia, en los cuales se aplicó el test (MNA), para identificar la prevalencia de desnutrición y factores asociados, se determinó que el 4.58% de la población se encontraban en desnutrición y el 34.27% en riesgo de desnutrición, siendo los principales asociados mayor edad, mala autopercepción de salud, mayor número de comorbilidades y baja circunferencia de pantorrilla, asimismo los factores protectores asociados fueron la presencia de dentadura, buena autopercepción de salud y alta funcionalidad. <sup>(66)</sup>

En personas mayores de 75 años el riesgo de desnutrición se puede encontrar por el 22% <sup>(67)</sup> En asilos, el riesgo de desnutrición es de 14.5% <sup>(31)</sup> En pacientes ingresados en centros residenciales de Barcelona, España, con edad promedio de 80 años, se documentó un 30.4% de desnutrición y un 49.4% de pacientes en riesgo de desnutrición. <sup>(68)</sup> La desnutrición así como el deterioro cognitivo son predictores independientes de mortalidad. <sup>(69)</sup>

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México existe un número creciente de adultos mayores que para el 2,030 se estima superarán los 20 millones, un 17% de la población total, según la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición en México 2012, muchos de ellos con discapacidad y más de una enfermedad.

El adulto mayor representa el grupo etario con más polifarmacia, lo que conlleva consecuencias negativas al paciente y personas a su cargo debido a:

- 1) Incremento en los costos de salud
- 2) Efectos secundarios adversos
- 3) Interacciones de medicamentos
- 4) Mala adherencia a los fármacos
- 5) Aumento de la morbilidad entre otros.

Asimismo dicho problema afecta al sector público porque incrementa los costos en salud.

Resulta preocupante el número de pacientes con polifarmacia, siendo en estudios de hasta uno de cada dos pacientes, lo cual representa una mala calidad de vida así como un problema socioeconómico importante.

Entre los principales problemas del uso de polifarmacia y de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada destacan los efectos adversos sobre todo los gastrointestinales (hiporexia, dolor abdominal, agruras, náuseas, estreñimiento, etc.), así como aquellos que afectan al sistema nervioso central (somnolencia, mareos, cefalea, etc.), los cuales podrían conducir a la baja ingesta de alimentos y desnutrición.

Por otra parte los adultos mayores son un grupo vulnerable de padecer de riesgo de desnutrición definida como una baja ingesta calórica proteica y resultado de ello de desnutrición siendo la causa de origen multifactorial como los bajos ingresos económicos, déficit sensorial, disminución del movimiento, pérdida de la dentición, polifarmacia, etc. Lo cual afecta a los adultos mayores ya que aumenta

su riesgo de infecciones, y de enfermedades, disminuye su sistema inmune, aumentando de ésta forma su morbilidad tanto como su mortalidad.

## 5. JUSTIFICACIÓN

La polifarmacia, así como los fármacos de prescripción potencialmente inapropiada en el adulto mayor han demostrado desenlaces negativos, como el aumento en las hospitalizaciones y mortalidad, aumento en la frecuencia de efectos adversos de los fármacos como delirium, hemorragia gastrointestinal, caídas y fracturas. De igual forma, efectos adversos gastrointestinales, tales como náuseas, dolor abdominal y pérdida del apetito lo cual predispone al paciente a riesgo de baja ingesta de alimentos y desnutrición, siendo éste último un problema frecuente y que además aumenta la morbimortalidad en el adulto mayor.

Tomando en cuenta los desenlaces negativos que la desnutrición conlleva es importante identificarla en etapas tempranas, como es el caso de reconocer a los pacientes que se encuentran en riesgo de desnutrición.

Por tales razones, se considera importante conocer la posible asociación, por un lado entre polifarmacia el riesgo de desnutrición y, por el otro, el uso de fármacos potencialmente inapropiados y la desnutrición misma en el adulto mayor. Los dos son problemas bastante frecuentes, ambos asociados a desenlaces negativos.

Con la presente investigación se pretendió conocer dicha asociación, datos que son de importancia para la Geriatria.

## 6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La polifarmacia está asociada con un riesgo de desnutrición en el adulto mayor?

## 7. HIPÓTESIS GENERAL

“La polifarmacia, así como el uso de fármacos potencialmente inapropiados, están asociados con un mayor riesgo de desnutrición en el adulto mayor.”

## 8. OBJETIVOS

### OBJETIVO PRIMARIO

Conocer la asociación del riesgo de desnutrición en pacientes con polifarmacia así como con uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada en los pacientes atendidos por primera vez en el servicio de Geriátría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

### OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar la prevalencia de polifarmacia y del uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada en los pacientes atendidos por primera vez en el servicio de Geriátría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Determinar el promedio de fármacos utilizados en los pacientes adultos mayores ambulatorios atendidos por primera vez en el servicio de Geriátría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.



## 9. MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE ESTUDIO

Estudio transversal.

### POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes atendidos por primera vez en el servicio de Geriatría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

### MUESTRA

485 pacientes atendidos por primera vez en el servicio de consulta externa de Geriatría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán durante los años 2009 al 2013.

### MATERIAL DE ESTUDIO

Expedientes de los pacientes incluidos en la muestra de estudio.

Criterios de Beers para uso fármacos potencialmente inapropiados en el adulto mayor <sup>(47)</sup>

Escala de riesgo de desnutrición en adultos mayores (DNA)

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes adultos mayores ambulatorios atendidos por primera vez en el servicio de consulta externa de Geriatría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, durante los años 2009 al 2013

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes incompletos en cuales no se logró obtener la información requerida en las variables a estudiar en los pacientes.
- Pacientes con diagnóstico de desnutrición previo al inicio de los fármacos a estudiarse.
- Pacientes con diagnóstico de demencia severa previo al estudio
- Pacientes con alteración del estado de la conciencia aguda al momento del estudio.

## VARIABLES DE INTERES

### VARIABLE DEPENDIENTE

- Riesgo de baja ingesta calórica: Utilizando la escala DNA® (Helene Payette, et al. Dépistage Nutritionnel des Aînés), con los valores ya establecidos: 0-2 puntos riesgo nutricional bajo, 3-5 puntos riesgo nutricional moderado, y 6-13 puntos riesgo nutricional bajo. <sup>(70)</sup>

### VARIABLES INDEPENDIENTES

- POLIFARMACIA: definida como la utilización de 5 o más fármacos. <sup>(7)</sup>
- FÁRMACOS DE USO POTENCIALMENTE INAPROPIADO: Fármacos incluidos en la lista de potencialmente inapropiados de los criterios de Beers propuestos por la Asociación Americana de Geriátría.

### CO-VARIABLES

- Sexo masculino o femenino
- Edad en años
- Enfermedades: cáncer, demencia, trastorno de la deglución, diarrea crónica
- Escolaridad en años

- Estado cognitivo medido mediante el Test del Estado Mínimo Mental (MMSE) <sup>(90)</sup>
- Síntomas depresivos: la presencia de 5 o más síntomas en la escala de depresión geriátrica de Yesavage (GDS) <sup>(89)</sup>
- Inmovilidad: la presencia de menos de 3 puntos en la escala de Rosow Breslow <sup>(85)</sup>
- Discapacidad: la presencia de menos de 5 puntos en la escala de Nagi <sup>(86)</sup>
- Dependencia para actividades básicas diarias: la presencia de menos de 6 puntos en la escala de Katz <sup>(87)</sup>
- Dependencia para actividades instrumentadas diarias: la presencia de menos de 8 puntos en la escala de Lawton en mujeres y, menos de 5 puntos en hombres. <sup>(88)</sup>

## 10. ANALISIS ESTADÍSTICO

Se analizaron las muestras en medias y desviaciones estándar o bien en frecuencias o porcentajes acorde al tipo de variable.

Para la comparación entre grupos se usó Chi Cuadrado para variables categóricas, y pruebas no paramétricas (Kruskal Wallis) para variables continuas. El valor de  $p < 0.05$  fue considerado como estadísticamente significativo.

Todos los análisis fueron realizados usando el Programa IBM SPSS Statistics ® versión 20

## 11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio clasifica como investigación sin riesgo de acuerdo con el título segundo, capítulo I, artículo 17, sección II del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Diario Oficial de la Federación, 6 de enero de 1987). El mismo fue aprobado para su realización por el Comité de Ética en Investigación (GER-1564-15/15-1).

## 12. RESULTADOS

El estudio incluye a un total de 485 pacientes. Se observó una prevalencia de riesgo de desnutrición leve en el 46.6% de los pacientes, riesgo nutricional moderado en el 38.6% y riesgo nutricional severo en el 14.8%

**Tabla 1. Frecuencia de Riesgo Nutricional en los pacientes estudiados**

	FRECUENCIA n	PORCENTAJE %
RIESGO NUTRICIONAL LEVE (DNA 0-2)	226	46.6
RIESGO NUTRICIONAL MODERADO (3-5)	187	38.6
RIESGO NUTRICIONAL SEVERO (DNA 6-13)	72	14.8
TOTAL	485	100.0

La edad promedio fue de 79.9 años, de los cuales el 61.4% correspondió al sexo femenino. La escolaridad promedio fue de 7.65 años El promedio en el Minimental Test fue de 24.4, la presencia de al menos 5 síntomas depresivos según la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) estuvo presente en el 42.2% de los pacientes estudiados. Se observaron puntajes más bajos de Minimental test en los pacientes con mayor riesgo de desnutrición, así como más síntomas depresivos en los pacientes con mayor riesgo de desnutrición, ambos resultados fueron estadísticamente significativos.

En cuanto a la funcionalidad de los pacientes estudiados, la presencia de discapacidad para la movilidad medida por la escala de Rosow Breslow, se encontró en el 79% de los pacientes, asimismo la presencia de discapacidad

medida por el índice de Nagi se encontró en el 61.6% de los pacientes estudiados. La discapacidad para la realización de actividades básicas de la vida diaria estuvo presente en el 51.9% de los pacientes, mientras que la discapacidad para las actividades instrumentadas de la vida diaria estuvo presente en el 74.6 de los pacientes. Se observó mayor discapacidad en los pacientes con mayor riesgo de desnutrición.

**Tabla 2. Características de los pacientes estudiados según Riesgo de Desnutrición**

VARIABLES	TOTAL	RIESGO DE DESNUTRICION			P
		LEVE	MODERADO	SEVERO	
EDAD, media (DE)	79.86 (6.71)	79.19 (6.4)	80.26 (6.7)	80.33(7.54)	0.27
GENERO FEMENINO, n (%)	298 (61.4)	125 (58.7)	114 (61.3)	50 (69.4)	0.26
ESCOLARIDAD años (DE)	7.65 (5.75)	8.21 (5.78)	7.24 (5.83)	6.79 (5.39)	0.10
MMSE m (DE)	24.37 (4.58)	25.36 (4.28)	23.69 (4.59)	22.98 (4.89)	<0.001
SINTOMAS DEPRESIVOS n (%)	186 (42.2)	68 (32.2)	86 (50.9)	32 (52.5)	<0.001
DISCAPACIDAD PARA LA MOVILIDAD (RB) n (%)	381 (79)	157 (70.1)	159 (85.5)	65 (90.3)	<0.001
DISCAPACIDAD (NAGI) n (%)	297 (61.6)	110 (49.1)	132 (71)	155 (76.4)	<0.001
DISCAPACIDAD EN ACTIVIDADES BASICAS DIARIAS n (%)	247 (51.9)	94 (42.3)	109 (59.2)	44 (62.9)	<0.001
DISCAPACIDAD EN ACTIVIDADES INSTRUMENTADAS n (%)	217 (74.6)	81 (63.3)	92 (80.7)	44 (89.8)	<0.001

La prevalencia de polifarmacia en la población estudiada fue de 64.3%, el promedio de fármacos utilizados por cada paciente estudiado fue de 6.02. La prevalencia alta de uso de fármacos potencialmente inapropiados fue de 48.4%. no existió asociación entre polifarmacia y riesgo de desnutrición, tampoco entre uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición. La media de uso de fármacos potencialmente inapropiados fue tres veces mayor en los pacientes con polifarmacia. Los fármacos más utilizados en los pacientes estudiados fueron aspirina, omeprazol, paracetamol, metformina y levotiroxina, mientras que los fármacos de uso potencialmente inapropiado utilizados fueron espironolactona, digoxina y amiodarona.

**Tabla 3. Asociación entre Polifarmacia, uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición**

VARIABLES	TOTAL	RIESGO DE DESNUTRICION			P
		LEVE	MODERADO	SEVERO	
Uso de polifarmacia n (%)	331 (68.2)	149 (65.9)	127 (67.9)	155 (76.4)	0.25
Uso de fármacos potencialmente inapropiados n (%)	235 (48.5)	113 (50)	93 (49.7)	29 (40.3)	0.32
Promedio de fármacos m (DE)	6.06 (3.46)	5.89 (3.56)	6.10 (3.38)	6.43 (3.34)	0.32
Promedio de fármacos inapropiados m (DE)	0.58 (0.67)	0.60 (0.66)	0.60 (0.67)	0.50 (0.67)	0.42



### 13. DISCUSION

No hubo una asociación entre el uso de polifarmacia y riesgo de desnutrición, tampoco se encontró una asociación entre el uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada y riesgo de desnutrición. Existen a nuestra consideración algunas causas que podrían explicar los resultados observados. En primer lugar aunque hay estudios de asociación entre polifarmacia o bien de uso de fármacos potencialmente inapropiados y desnutrición, no conocemos estudios que busquen la asociación entre polifarmacia, uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición utilizando la escala DNA <sup>(42)</sup>, dicha escala fue realizada en adultos mayores de la comunidad, por lo tanto con pocas enfermedades y menor grado de dependencia (Payette, et al.), mientras que en nuestra población se evaluaron pacientes con alto grado de dependencia. Además se documentó un alto porcentaje de pacientes con síntomas depresivos medidos por GDS, aunque este problema es común en los pacientes con polifarmacia <sup>(25, 33)</sup> se encontró en un porcentaje mayor al esperado. Los síntomas depresivos son más comunes en los pacientes con uso de fármacos potencialmente inapropiados, lo cual podría contribuir a explicar la alta frecuencia de éstos últimos. Además la depresión es un factor de riesgo independiente para desnutrición. <sup>(58)</sup> En México la razón de momios entre depresión y desnutrición fue en un estudio realizado de 2.4 <sup>(57)</sup> Además se encontró un alto índice de dependencia tanto de actividades básicas como de actividades instrumentadas de la vida diaria la cual se asocia a polifarmacia <sup>(14)</sup>

Se encontraron puntajes bajos medidos por MMSE, menores a lo esperado, explicado al menos en parte, porque fueron pacientes previamente estudiados por medicina interna y geriatría preconsulta por lo tanto con múltiples patologías, síndromes geriátricos y polifarmacia (solo el 5.36% de los pacientes estudiados no consumía ningún fármaco). Existe una asociación entre desnutrición y deterioro cognitivo y ambos son predictores de mortalidad. <sup>(69)</sup> Al ser una población geriátrica seleccionada es un grupo que posee mayor número de síndromes geriátricos, y la suma de éstos se ha asociado a mayor discapacidad, depresión,

polifarmacia y desnutrición <sup>(29)</sup>, así mismo son pacientes con mayor número de enfermedades y como se habría de esperar, mayor polifarmacia <sup>(31)</sup> Además los pacientes presentaron mayor grado de dependencia para las actividades diarias, incluyendo la alimentación lo cual podría explicar la alta frecuencia del riesgo de desnutrición en ambos grupos.

El promedio de fármacos utilizados por cada paciente estudiado fué un numero alto de fármacos si se compara con el de la población geriátricas ambulatoria y similar al número de fármacos que consumen los Japoneses pero que tienen enfermedad terminal de 6.5 <sup>(9)</sup>, además se documentó una alta prevalencia de polifarmacia en la población estudiada (64.28%), la cual es alta comparada con otros países donde su prevalencia en la población general es cercana al 37% <sup>(9)</sup>, en Brasil del 36% <sup>(10)</sup>, en Italia en 46% <sup>(11)</sup> y en el 44% de los hombres y 57% de las mujeres Estadounidenses <sup>(42)</sup>, en nuestro estudio fue mayor el porcentaje de género femenino el estudiado, siendo este un factor de riesgo para polifarmacia <sup>(30)</sup>. La polifarmacia podría explicar la alta frecuencia de uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada. <sup>(49)</sup>

Se documentó una prevalencia alta de riesgo de desnutrición moderado-severo en la población estudiada (53.4%), lo cual contrasta con otros estudios, en México un estudio documento que solo el 15.5% de la población se encontraba con adecuado estado nutricional, el 72% en riesgo de desnutrición y el 11% en desnutrición <sup>(57)</sup>, en pacientes hospitalizados en México el 22.5% padece de riesgo de desnutrición y el 7% de desnutrición <sup>(59)</sup> estos datos son diferentes a los reportados en otros países donde mencionan que el riesgo de desnutrición está por el 22% en mayores a 75 años, y en estudios multicéntricos donde se documenta una desnutrición en el 5.8% <sup>(60)</sup>

Se documentó una prevalencia alta de uso de fármacos potencialmente inapropiada en la población estudiada (48.45%) y la media de uso de fármacos potencialmente inapropiada fue tres veces mayor en los pacientes con polifarmacia, esta asociación ya ha sido estudiada <sup>(20)</sup> siendo más común en los

pacientes que toman más de 5 fármacos <sup>(49)</sup> como los pacientes que fueron estudiados, aunque en otros estudios mencionan una prevalencia menor, entre el 10-40% de uso de fármacos potencialmente inapropiados, otros países como Brasil con una alta prevalencia del 59.2% <sup>(51)</sup>, estos resultados también dependen del instrumento o escala para la detección de fármacos inapropiados <sup>(21)</sup> tanto la polifarmacia como el uso de fármacos potencialmente inapropiados se asocian a desnutrición. <sup>(16)</sup>

Los fármacos más utilizados en la población estudiada fueron aspirina, omeprazol, paracetamol, metformina y levotiroxina, similares a los de otros estudios donde se menciona a los fármacos cardiovasculares, los inhibidores de bomba de protones y los AINES como los grupos de fármacos más utilizados en el adulto mayor. Los fármacos de uso potencialmente inapropiado utilizados en la población estudiada fueron espironolactona, digoxina y amiodarona, diferentes a otros países como en Estados Unidos donde los AINES son los fármacos potencialmente inapropiados más frecuentes en 10.9%, o en Serbia quienes documentaron a las benzodiazepinas y los AINES como los fármacos más utilizados. <sup>(56)</sup>

El presente estudio tiene debilidades y fortalezas. En primer lugar la temporalidad del estudio, al ser de tipo trasversal no es posible conocer la causalidad. Otro punto importante es que al tener una muestra de pacientes preseleccionados por medicina interna y por una preconsulta de geriatría por tener múltiples patologías y síndromes geriátricos, no representan a los adultos mayores de la comunidad, por lo que hubiese sido adecuado evaluar a los pacientes atendidos en la preconsulta de medicina interna, preconsulta de geriatría, o bien tener un grupo control de pacientes comunitarios para conocer si existen diferencias entre ambas poblaciones. Otra debilidad es que no se logró conocer el tiempo del uso de los fármacos ni las dosis, ya que es el uso crónico de fármacos el que se ha asociado con desnutrición debido a los efectos adeveros crónicos como los gastrointestinales y los del sistema nervioso central, así como las dosis altas de los fármacos las que más se han asociado a efectos adversos.

Entre las fortalezas del estudio realizado destaca de que fue una muestra grande de 485 pacientes, obtenida de un hospital de referencia nacional durante 5 años, y con un alto poder estadístico 95%, por lo tanto se descarta la hipótesis alterna de la posibilidad de asociación entre polifarmacia o uso de fármacos potencialmente inapropiados y riesgo de desnutrición para esta población. Otro dato que nos parece de importancia es de que es el primer estudio donde se aplica DNA en pacientes complejos, o sea con múltiples patología y síndromes geriátricos por lo que podría ser utilizados como comparación para estudios posteriores. Consideramos importante la realización de más estudios sobre esta asociación, utilizando poblaciones de pacientes de la comunidad así como la comparación con otras escalas de riesgo de desnutrición.

## 14. CONCLUSIONES

No se hubo una asociación entre polifarmacia y riesgo de desnutrición, tampoco entre el uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada y riesgo de desnutrición.

La prevalencia de polifarmacia en los pacientes estudiados fue de 68.24% y la prevalencia del uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada fue de 48.45%. El promedio de fármacos utilizados en los pacientes evaluados fue de 6.02 fármacos por persona.

La prevalencia del riesgo de desnutrición moderado-severo en pacientes estudiados fue de 53.4%. La prevalencia del riesgo de desnutrición en pacientes con uso de fármacos de prescripción potencialmente inapropiada fue de 52%.

## 15. BIBLIOGRAFIA

1. Bhavik M. et al. POLYPHARMACY, ADVERSE DRUG REACTIONS, AND GERIATRIC SYNDROMES. *Clin Geriatr Med.* 2012;28(1):173-186
2. Bryan D. Hayes, et al. POLYPHARMACY AND THE GERIATRIC PATIENT. *Clin Geriatr Med.* 2007;23(1):371-390
3. Tricia Brown-O'Hara. GERIATRIC SYNDROMES AND THEIR IMPLICATIONS FOR NURSING. *Nursing* 2013;1:1-5
4. Alain K Takane, et al. POLYPHARMACY REVIEWS AMONG ELDERLY POPULATIONS PROJECT: ASSESING NEEDS IN PATIENT-PROVIDER COMMUNICATION. *Journal of Medicine And Public Health.* 2013;72(1):15-23
5. Timo E. Strandberg, et al. GERIATRIC SYNDROMES-VASCULAR DISORDERS. *Annals of Medicine,* 2013;45(1):265-273
6. Tricia Brown-O'Hara. GERIATRIC SYNDROMES AND THEIR IMPLICATIONS FOR NURSING. *Nursing* 2013;1:1-5
7. Danijela Gnjidic, et al. POLYPHARMACY CUTOFF AND OUTCOMES: FIVE OR MORE MEDICINES WERE USED TO IDENTIFY COMMUNITY-DWELLING OLDER MEN AT RISK OF DIFFERENT ADVERSE OUTCOMES. *J of Clin Epidem.* 2012;65(1)989-995
8. Barbara Farrell, et al. REDUCING POLYPHARMACY IN THE ELDERLY CASES TO HELP YOU "ROCK THE BOAT". *CPJ RPC.*2013;146(5):243-250
9. Ronald J Maggiore, et al. POLYPHARMACY AND POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN OLDER ADULTS WITH CANCER UNDERGOING CHEMOTHERAPY: EFFECT ON CHEMOTHERAPY-RELATED TOXICITY AND HOSPITALIZATION DURING TREATMENT. *J Am Geriatr Soc* 2014;62:1505-1512

10. Maristela Ferreira, et al. POLYPHARMACY AMONG THE ELDERLY IN THE CITY OF SAO PAULO BRAZIL-SABE STUDY. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(4):817-827
11. Alessandro Nobilli, et al. DRUG UTILIZATION AND POLYPHARMACY IN AN ITALIAN ELDERLY POPULATION: THE EPIFARM-ELDERLY PROJECT. *Pharm and Drug Safety.* 2011;20(1):488-496
12. A. Clara Drenth-van Maanen, et al. PRESCRIBING OPTIMIZATION METHOD FOR IMPROVING PRESCRIBING IN ELDERLY PATIENTS RECEIVING POLYPHARMACY. *Drugs Aging.* 2009;26(8):687-701
13. Sommeregger U. et al. POLYPHARMACY AND FALLS IN THE ELDERLY. *Wien Med Wochenschr* 2010;160(11):293-296
14. Johanna Jyrkka, et al. ASSOCIATION OF POLYPHARMACY WITH NUTRITIONAL STATUS, FUNCTIONAL ABILITY AND COGNITIVE CAPACITY OVER A THREE- YEAR PERIOD IN AN ELDERLY POPULATION. *Pharm and Drug Safety.* 2011;20(1):514-522
15. Johanna Jyrkka, et al. POLYPHARMACY STATUS AS AN INDICATOR OF MORTALITY IN AN ELDERLY POPULATION. *Drugs Aging* 2009;29(12):1039-48
16. Johanna Jyrkka, et al. POLYPHARMACY AND NUTRITIONAL STATUS IN ELDERLY PEOPLE. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012;15(1):1-6
17. Shih-Wei Lai, et al. POLYPHARMACY CORRELATES WITH INCREASED RISK FOR HIP FRACTURE IN THE ELDERLY. *Medicine.* 2010;89(1):295-299
18. Ashis Banerjee, et al. THE PREVALENCE OF POLYPHARMACY IN ELDERLY ATTENDERS TO AN EMERGENCY DEPARTMENT- A PROBLEM WITH A NEED FOR AN EFFECTIVE SOLUTION. *International Journal of Emergency Medicine.* 2011;4(22):1-8
19. Singh ML, et al. ORAL IMPLICATIONS OF POLYPHARMACY IN THE ELDERLY. *Dent Clin North Am.* 2014;58(4):783-796

20. Anand Harugeri, et al. PRESCRIBING PATTERNS AND PREDICTORS OF HIGH-LEVEL POLYPHARMACY IN THE ELDERLY POPULATION: A PROSPECTIVE SURVEILLANCE STUDY FROM TWO TEACHING HOSPITALS IN INDIA. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2010;8(1):271-280
21. Dorman H. et al. ADVERSE DRUG EVENTS IN OLDER PATIENTS ADMITTED AS AN EMERGENCY. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(13):213-219
22. Roller RE. et al. ORAL ANTICOAGULATION AND RISK OF BLEEDING IN ELDERLY PATIENTS – THE ASPECT OF THE POLIPHARMACY. *Wien Med Wochenschr* 2010;160(11):270-275
23. Peter C. Wierenga, et al. ASSOCIATION BETWEEN ACUTE GERIATRIC SYNDROMES AND MEDICATION-RELATED HOSPITAL ADMISSIONS. *Drugs Aging.* 2012;29(8):691-699
24. Alessandro Morandi, et al. PREDICTORS OF REHOSPITALIZATION AMONG ELDERLY PATIENTS ADMITTED TO A REHABILITATION HOSPITAL: THE ROLE OF POLYPHARMACY, FUNCTIONAL STATUS AND LENGTH OF STAY. *J Am Med Dir Assoc.*2013;14(10):761-767
25. Lane Slabaugh, et al. PREVALENCE AND RISK OF POLYPHARMACY AMONG THE ELDERLY IN AN OUTPATIENT SETTING. *Drugs Aging.*2010;27(12):1019-1028
26. Alessandro Nobilli, et al POLYPHARMACY, LENGTH OF HOSPITAL STAY, AND IN-HOSPITAL MORTALITY AMONG ELDERLY PATIENTS IN INTERNAL MEDICINE WARDS. THE REPOSI STUDY. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011;67(1):507-519
27. Satoshi Seino, et al. PHYSICAL PERFORMANCE MEASURES AS A USEFUL INDICATOR OF MULTIPLE GERIATRIC SYNDROMES IN WOMEN AGED 75 YEARS AND OLDER. *Geriatr Gerontol Int.* 2013;13(1):901-910
28. Robert L. Kane, et al. THE ASSOCIATION BETWEEN GERIATRIC SYNDROMES AND SURVIVAL. *JAGS.* 2012;60(1):896-904



29. Andrea L. Rosso, et al. GERIATRIC SYNDROMES AND INCIDENT DISABILITY IN OLDER WOMEN: RESULTS FROM THE WOMEN'S HEALTH INITIATIVE OBSERVATIONAL STUDY. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61(3):371-379
30. Johanna Jyrkka, et al. PATTERNS OF DRUG USE AND FACTORS ASSOCIATED WITH POLYPHARMACY AND AXCESSIVE POLYPHARMACY IN ELDERLY PERSONS. *Drugs Aging.*2009;26(6):493-503
31. L. Maher Robert, et al. CLINICAL CONSEQUENCES OF POLYPHARMACY IN ELDERLY. *Expert Opin. Drug Saf.* (2014) 13(1):57-65
32. Chirn-Bin Chang, et al. PATIENT AND CLINIC VISIT-RELATED FACTORS ASSOCIATED WITH POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE AMONG OLDER HOME HEALTHCARE SERVICE RECIPIENTS. *Plos One* 2014;9(4):94350-59
33. Mizokami F. et al. POLYPHARMACY WITH COMMON DISEASES IN HOSPITALIZED ELDERLY PATIENTS. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2012;10(2):123-128
34. Frutos Bernal E. et al. FACTORS RELATED TO POLYPHARMACY IN THE NON-INSTITUTIONALISED ELDERLY. ANALISIS OF THE SUBSAMPLE OF THE NATIONAL SURVEY OF HEALTH 2006 FOR THE ELDERLY IN CASTLE LEON. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011;46(6):303-306
35. Nobili A. et al. ASSOCIATION BETWEEN CLUSTERS OF DISEASES AND POLYPHARMACY IN HOSPITALIZED ELDERLY PATIENTS: RESULTS FROM THE REPOSI STUDY. *Eur J Intern Med* 2011;22(6):597-602
36. Cyprian Michalik, et al. HEART FAILURE, COMORBIDITIES, AND POLYPHARMACY AMONG ELDERLY NURSING HOME RESIDENTS. *Polskie Archiwum Medycyny.* 2013;123(4):170-183
37. Gulistan Bahat, et al. ASSESMENTS OF FUNCTIONAL STATUS, COMORBIDITIES POLYPHARMACY, NUTRITIONAL STATUS AND SARCOPENIA IN TURKISH COMMUNITY-DWELLING MALE ELDERLY. *Aging Male.* 2013;16(2):67-72

38. Nomoto S. et al. INVESTIGATION OF POLYPHARMACY IN LATE-STAGE ELDERLY PATIENTS VISITING A COMMUNITY HOSPITAL OUTPATIENT UNIT. *Nihon Ronen Igakkai Zassi*. 2011;48(3):276-282
39. Alain K Takane, et al. POLYPHARMACY REVIEWS AMONG ELDERLY POPULATIONS PROJECT: ASSESING NEEDS IN PATIENT-PROVIDER COMMUNICATION. *Journal of Medicine And Public Health*. 2013;72(1):15-23
40. Gavilán-Moral E. et al. POLYPHARMACY IN FRAIL ELDERLY PATIENTS: IS DEPRESCRIBING THE ANSWER?. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012;47(4):162-167
41. Barbara Farrell, et al. CLINICAL VIGNETTES TO HELP YOU PRESCRIBE MEDICATIONS IN ELDERLY PATIENTS. *Canadian Family Physician*. 2013;59(1):1257-1268
42. O. Dalleur, et al. REDUCTION OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS USING THE STOPP CRITERIA IN FRAIL OLDER INPATIENTS: A RANDOMISED CONTROLLED STUDY. *Drugs Aging* (2014) 31:291–298
43. Walsh EK. et al. “TAKE TEN MINUTES”: A DEDICATE TEN MINUTE MEDICATION REVIEW REDUCES POLYPHARMACY IN THE ELDERLY. *Ir Med J* 2010;103(8):236-238
44. Katharine Ann Wallis, NO MEDICINE IS SOMETIMES THE BEST MEDICINE. *BMJ Case Rep* 2015. doi:10.1136/bcr-2014-207152
45. J Lopatto, et al. EVALUATING SUSTAINED QUALITY IMPROVEMENTS: LONG-TERM EFFECTIVENESS OF A PHYSICIAN-FOCUSED INTERVENTION TO REDUCE POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION PRESCRIBING IN AN OLDER POPULATION. *J Clin Pharm and Ther* 2014;39(1):266-271
46. Kristen Anderson, et al. PRESCRIBER BARRIERS AND ENABLERS TO MINIMISING POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS IN

ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND THEMATIC SYNTHESIS. *BMJ Open* 2014;4:e006544.

47. The American Geriatrics Society. AMERICAN GERIATRICS SOCIETY UPDATED BEERS CRITERIA FOR POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN OLDER ADULTS. *J Am Geriatr Soc* 60:616-631,2012
48. Oliver Reich, et al. POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN OLDER PATIENTS IN SWISS MANAGED CARE PLANS: PREVALENCE, DETERMINANTS AND ASSOCIATION WITH HOSPITALIZATION. *Plos One* 2014;9(8):105425
49. Weng MC. et al. THE IMPACT OF NUMBER OF DRUGS PRESCRIBED ON THE RISK OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION AMONG OUTPATIENT OLDER ADULTS WITH CHRONIC DISEASES. *QJM*. 2013;106(11):1009-1015
50. Amy J. Davidoff, et al. PREVALENCE OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN OLDER ADULTS USING THE 2012 BEERS CRITERIA. *J Am Geriatr Soc* 63:486–500, 2015.
51. André de Oliveira Baldoni, et al. FACTORS ASSOCIATED WITH POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS USE BY THE ELDERLY ACCORDING TO BEERS CRITERIA 2003 AND 2012. *Int J Clin Pharm* (2014) 36:316–324
52. Renom-Guiterras Anna, et al. THE EU(7)-PIM LIST: A LIST OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS FOR OLDER PEOPLE CONSENTED BY EXPERTS FROM SEVEN EUROPEAN COUNTRIES. *Eur J Clin Pharmacol* (DOI 10.1007/s00228-015-1860-9)
53. Lee D. et al. POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE: THE BEERS' CRITERIA AUSED AMONG OLDER ADULTS WITH DEPRESSIVE SYMPTOMS. *J Prim health Care*. 2013;5(1):182-190
54. Joshua M. Thorpe, et al. THE IMPACT OF FAMILY CAREGIVERS ON POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN NON-INSTITUTIONALIZED OLDER ADULTS WITH DEMENTIA. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2012;10(4):230-241

55. Jensen LD. et al. POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION RELATED TO WEAKNESS IN OLDER ACUTE MEDICAL PATIENTS. *Int J Clin Pharm* 2014;36(3):570-580
56. Sandra Vezmar Kovac̃evic, et al. POTENTIALLY INAPPROPRIATE PRESCRIBING IN OLDER PRIMARY CARE PATIENTS. *PLoS ONE* 2014;9(4): e95536.
57. Pérez Elizabeth, et al. ASOCIACIÓN ENTRE DESNUTRICIÓN Y DEPRESIÓN EN EL ADULTO MAYOR. *Nutr Hosp.* 2014;29(4):901-906
58. Christine Smoliner, et al. MALNUTRITION AND DEPRESSION IN THE INSTITUTIONALISED ELDERLY. *British Journal of Nutrition* (2009), 102, 1663–1667
59. A. Lara-Pulido and M. Guevara-Cruz. MALNUTRITION AND ASSOCIATED FACTORS IN ELDERLY HOSPITALIZED. *Nutr Hosp.* 2012;27(2):652-655
60. Matthias J. Kaiser, et al. FREQUENCY OF MALNUTRITION IN OLDER ADULTS: A MULTINATIONAL PERSPECTIVE USING THE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT. *J Am Geriatr Soc* 58:1734–1738, 2010.
61. Lyly NAZEMI, et al. MALNUTRITION, PREVALENCE AND RELATION TO SOME RISK FACTORS AMONG ELDERLY RESIDENTS OF NURSING HOMES IN TEHRAN, IRAN. *Iran J Public Health*, Vol. 44, No.2, Feb 2015, pp.218-227
62. Alejandro Sans Paris, et al. MALNUTRITION PREVALENCE IN HOSPITALIZED ELDERLY DIABETIC PATIENTS. *Nutr Hosp.* 2013;28(3):592-599
63. S. Marshall, et al. THE CONSEQUENCES OF MALNUTRITION FOLLOWING DISCHARGE FROM REHABILITATION TO THE COMMUNITY: A SYSTEMATIC REVIEW OF CURRENT EVIDENCE IN OLDER ADULTS. *J Hum Nutr Diet.* 27, 133–141

64. Vjollca Shpata, et al. THE PREVALENCE AND CONSEQUENCES OF MALNUTRITION RISK IN ELDERLY ALBANIAN INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS. *Clinical Interventions in Aging* 2015;10 481–486
65. Margaret Wadas-Enright, et al. EARLY RECOGNITION OF MALNUTRITION IN THE OLDER ADULT: A QUALITY IMPROVEMENT PROJECT USING A STANDARDIZED NUTRITIONAL TOOL. *Journal of Community Health Nursing*, 32: 1–11, 2015
66. Diego Chavarro-Carvajal, et al. NUTRITIONAL ASSESSMENT AND FACTORS ASSOCIATED TO MALNUTRITION IN OLDER ADULTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN BOGOTÁ, COLOMBIA. *Journal Of Aging And Health* 2015, Vol. 27(2) 304–319
67. Teresa Valls, Nuria Mach. RIESGO DE MALNUTRICIÓN EN LA POBLACIÓN MAYOR DE 75 AÑOS. *Med Clin (Barc)*. 2012;139(4):157–160.
68. Raul Vaca Bermejo, et al. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PERSONAS MAYORES INSTITUCIONALIZADAS EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS MULTICÉNTRICO NACIONAL. *Nutr Hosp*. 2015;31(3):1205-1216
69. Karim Farid, et al. COGNITIVE IMPAIRMENT AND MALNUTRITION, PREDICTORS OF ALL-CAUSE MORTALITY IN HOSPITALIZED ELDERLY SUBJECTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE. *Archives of Cardiovascular Disease* (2013) **106**, 188—195
70. Payette Helene, et al. PREDICTORS OF DIETARY INTAKE IN A FUNCTIONALLY DEPENDENT ELDERLY POPULATION IN THE COMMUNITY. *Am J. Public Health*. 1995;85:677-683.
71. Luna-Medina Maria, et al. PRESCRIPCIÓN INAPROPIADA EN EL ADULTO MAYOR CON PADECIMIENTO CRÓNICO DEGENERATIVO. *RevMedInstMexSeguroSoc*. 2013;51(2):142-9
72. L. Maher Robert, et al. CLINICAL CONSEQUENCES OF POLYPHARMACY IN ELDERLY. *Expert Opin. Drug Saf.* (2014) 13(1):57-65

73. Hitzeman Nathan MD, Belsky Katherine MD. APPROPRIATE USE OF POLYPHARMACY FOR OLDER PATIENTS. Cochrane Database Syst Rev. 2012(5):483
74. Topinková Eva, et al. EVIDENCE-BASED STRATEGIES FOR THE OPTIMIZATION OF PHARMACOTHERAPY IN OLDER PEOPLE. Drugs Aging 2012;29(6):477-49
75. Johanna Jyrkka, et al. POLYPHARMACY STATUS AS AN INDICATOR OF MORTALITY IN AN ELDERLY POPULATION. Drugs Aging 2009;29(12):1039-48
76. Barbara Farrell, et al. REDUCING POLYPHARMACY IN THE ELDERLY CASES TO HELP YOU "ROCK THE BOAT". CPJ RPC. 2013;146(5):243-250
77. Ashis Banerjee, et al. THE PREVALENCE OF POLYPHARMACY IN ELDERLY ATTENDERS TO AN EMERGENCY DEPARTMENT- A PROBLEM WITH A NEED FOR AN AFFECTIVE SOLUTION. International Journal of Emergency Medicine. 2011;4(22):1-8
78. Shih-Wei Lai, et al. POLYPHARMACY CORRELATES WITH INCREASED RISK FOR HIP FRACTURE IN THE ELDERLY. Medicine. 2010;89(1):295-299
79. Carina Duarte Venturini, et al. GENDER DIFFERENCES, POLYPHARMACY, AND POTENTIAL PHARMACOLOGICAL INTERACTIONS IN THE ELDERLY. Clinics. 2011;66(1):1867-1872
80. Rebecca T. Brown, et al. FACTORS ASSOCIATED WITH GERIATRIC SYNDROMES ON OLDER HOMELESS ADULTS. J Health Care Poor Underserved. 2013;24(2):1-12
81. Chirn-Bin Chang, et al. PATIENT AND CLINIC VISIT-RELATED FACTORS ASSOCIATED WITH POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE AMONG OLDER HOME HEALTHCARE SERVICE RECIPIENTS. Plos One 2014;9(4):94350-59

82. Robert L Maher, et al. CLINICAL CONSEQUENCES OF POLYPHARMACY IN ELDERLY. *Expert Opin Drug Saf.* 2014;13(1):1-14
83. Bhavik M. Shah, et al. POLYPHARMACY, ADVERSE DRUG REACTIONS, AND GERIATRIC SYNDROMES. *Clin Geriatr Med* 2012;28(1):173-186
84. Luna-Medina Aideé, et al. PRESCRIPCION INAPROPIADA EN EL ADULTO MAYOR CON PADECIMIENTO CRONICO DEGENERATIVO. *Rev Med Ins Mex Seguro Soc* 2013;51(2):142-149
85. Pia Lopez-Jornet, et al. EFFECT OF ORAL HEALTH DENTAL STATE AND RISK OF MALNUTRITION IN ELDERLY PEOPLE. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 43–49
86. Yvonne Johansson, et al. MALNUTRITION IN A HOME-LIVING OLDER POPULATION: PREVALENCE, INCIDENCE AND RISK FACTORS. A PROSPECTIVE STUDY. *Journal of Clinical Nursing*, 2008;18, 1354–1364
87. Katz S, Akpom CA. INDEX OF ACTIVITIES OF DAILY LIVING. *Medical Care* 1976;14(5):116-118
88. Lawton MP, Brody EM. ASESMENT OF OLDER PEOPLE: SEL MANTAINING AND INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING. *Gerontology* 1969;9(3):179-186
89. Sheikh JL, Yesavage JA. GERIATRIC DEPRESSION SCALE. *Clin Gerontol* 1986;5:165-172
90. Folstein, Mc Hugh, MINI-MENTAL STATE. A PRACTICAL METHOD FOR GRADING. THE COGNITIVE STATE OF PATIENTS FOR THE CLINICIAN. *J. Psychiat Res.* 1975;12:189-198