

Malinali Alvarado Orozco, Víctor Manuel Mendoza Núñez

Prevalencia y factores de riesgo para polifarmacia en adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo

Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, vol. 37, núm. 4, octubre-diciembre, 2006, pp. 12-20,

Asociación Farmacéutica Mexicana, A.C.

México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57937403>



*Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*,

ISSN (Versión impresa): 1870-0195

[rmcf@afmac.org.mx](mailto:rmcf@afmac.org.mx)

Asociación Farmacéutica Mexicana, A.C.

México

¿Cómo citar?

Fascículo completo

Más información del artículo

Página de la revista

[www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**Trabajo Científico**

# Prevalencia y factores de riesgo para polifarmacia en adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo

## Prevalence and risk factors for polypharmacy in older adults of Valle del Mezquital, Hidalgo

*Malinali Alvarado Orozco, Víctor Manuel Mendoza Núñez<sup>a</sup>*

<sup>a</sup>Unidad de Investigación en Gerontología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, (UNAM)

---

**RESUMEN:** el propósito del estudio fue determinar la prevalencia y factores de riesgo de polifarmacia en adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo. Se llevó a cabo un estudio transversal en una muestra de 311 adultos mayores con residencia en el Valle del Mezquital Hidalgo. Los ancianos fueron entrevistados para conocer cuantos medicamentos ingerían simultáneamente. Se definió como polifarmacia la ingesta de 4 o más medicamentos. Se realizó un cálculo de riesgos (razón de momios) a través del análisis multivariado de regresión logística. La prevalencia de polifarmacia fue del 18%, de los cuales el 32% reportó consumir productos de herbolaria. Por otro lado, se detectaron como principales factores de riesgo, la polipatología con una razón de momios de 11.2 (IC<sub>95%</sub> 4.5-28.3; p<0.001) y visitas a varios médicos (3 o más) por el mismo problema de salud, por insatisfacción en su tratamiento, con una razón de momios de 7.5 (IC<sub>95%</sub> 3.4-16.4; p<0.01). Los resultados muestran que la ingesta de productos de herbolaria tiene una influencia relevante sobre la prevalencia de polifarmacia en la población evaluada.

---

**ABSTRACT:** the purpose of the study was to determine the prevalence and risk factors of polypharmacy in older people of the *Valle del Mezquital, Hidalgo*. A cross-sectional study was carried out in a sample of 311 older adults residents of the *Valle del Mezquital, Hidalgo*. The elderly were interviewed to know how many medications intake simultaneously. It was defined as polypharmacy the intake of 4 or more medications. The data analysis included logistic regression for calculate odds ratio with a confidence interval of 95%. The prevalence of polypharmacy was of 18%, at the same time 32% them, asked that intake herbolaria products. On the other hand, the main risk factors were multiple diseases (3 or more) with an odds ratio of 11.296 (CI<sub>95%</sub> 4.50-28.33; p<0.001), and visits to several physicians (3 or more) by the same disease and unsatisfied with his treatment, with an odds ratio of 7.504 (CI<sub>95%</sub> 3.42-16.46; p<0.01). The results showed that the intake herbolaria products has a relevant influence over polypharmacy in the people studied.

---

**Palabras clave:** *polifarmacia, adulto mayor, factor de riesgo*

**Key words:** *polypharmacy, older adult, risk factor*

---

**Correspondencia:**

Víctor M. Mendoza Núñez.

Batalla 5 de mayo s/n, Esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, 09230 México, DF., México.

Teléfono: (+52)(55) 5623-0721

Fax: (+52)(55) 5773-6330

e-mail: mendovic@servidor.unam.mx

Fecha de recepción: 19 de septiembre de 2005

Fecha de aceptación: 10 de agosto de 2006

## Introducción

La polifarmacia representa un riesgo para la salud, sobre todo en las personas adultas mayores, ya que con el envejecimiento la difusión, distribución y particularmente la eliminación de los medicamentos disminuye con la edad, de ahí que su prevalencia sea significativamente más alta en este grupo de edad.<sup>1-4</sup>

En la actualidad la geriatría como especialidad médica de los principales problemas de salud de los ancianos, reconoce que el abordaje de la polifarmacia debe ser tipo interdisciplinario, ya que el médico geriatra requiere de la co-participación del farmacéutico para la prevención y control de dicho riesgo. En este sentido, se ha demostrado que la participación del farmacéutico es fundamental para la detección y control de la polifarmacia, así como para la indagación del riesgo de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos hospitalizados y ambulatorios.<sup>5-7</sup>

La polifarmacia puede ser definida como el consumo concomitante y regular de 4 o más medicamentos<sup>8</sup>, aunque hay autores que la describen como el consumo de 5 o más medicamentos<sup>9,10</sup>. Al respecto, el criterio de 4 medicamentos tiene mayores ventajas preventivas, de ahí que éste sea adoptado para el presente estudio.

La prevalencia de polifarmacia y el consecuente riesgo de interacciones medicamentosas en adultos mayores es variable entre países, regiones, y escenarios. En términos generales se reporta de un 20 a 50 %, cuyas magnitudes son influenciadas por la edad de los sujetos, estado de salud, evaluación durante la estancia hospitalaria, lugar de residencia (rural o urbana), automedicación y tipo de medicamentos considerados (alópatas, homeópatas y herbolaria)<sup>11-16</sup>. Por tal motivo, no se deben extrapolar resultados de estudios epidemiológicos que difieran significativamente de la población en donde se pretenda implementar programas preventivos y de control de la polifarmacia, de ahí que el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia y factores de riesgo de polifarmacia en adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo, con el fin de proponer programas comunitarios para la prevención y control de polifarmacia en adultos mayores bajo un enfoque interdisciplinario, para poblaciones con características similares a las del estudio.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal y descriptivo en una muestra por cuotas de 311 adultos mayores de las comunidades del Valle del Mezquital, Hidalgo, durante el periodo semestral mayo-noviembre de 2004.

## Población de estudio

El Valle del Mezquital abarca 28 municipios, de los cuales 13 se consideran como los más representativos por sus condiciones económicas, culturales e inclusión de población rural y urbana, de ahí que el marco muestral incluyó los sujetos mayores de 60 años de los municipios de *Actopan, Alfayucan, El Arenal, El Cardonal, Chilcuautla, Emiliano Zapata, Ixmiquilpan, Mixquiabuala, Nicolás Flores, Progreso, San Salvador, Santiago de Anaya y Tasquillo*. El total de la población de estos municipios es de 317,531 habitantes, de los cuales 17,003 son mayores de 60 años (5.3%). Aproximadamente un 20% de la población son indígenas otomíes, aunque ellos se autodenominan Hñähñüs (de Hñä = hablar y hñü = nariz, hablar con la nariz).<sup>17,18</sup>

El tamaño de la muestra se determinó acorde con los siguientes cálculos:

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p q}{d^2}$$

n = tamaño de la muestra

$Z^2$  = valor crítico de  $\alpha$  al 95% (1.96)

p = proporción estimada (30%)

q = 1 - p

d = 5 %

$$n = \frac{1.96^2 (30) (70)}{5^2}$$

$$n = \frac{3.8416 (2100)}{25}$$

n = 323

Se estableció una cuota de 28 adultos mayores por cada municipio, 14 del área rural y 14 del área urbana, sumando un total de 364 sujetos.

## Medición de polifarmacia y factores de riesgo

Se diseñó un cuestionario el cual fue piloteado y aprobado por consenso de expertos, en el que se incluyeron las siguientes variables.

*Polifarmacia:* consumo concomitante y regular de 4 o más medicamentos.<sup>8</sup>

*Tipo de medicamentos:* los medicamentos reportados fueron agrupados por grupos en i) vitamínicos, ii) antihipertensivos, iii) hipoglucemiantes, iv) antiinflamatorios no esteroides (AINE), v) antiagregantes plaquetarios, vi) antiácidos, vii) diuréticos, viii)

vasodilatadores, ix) hipolipemiantes, x) expectorantes, xi) anti-gotosos y xii) productos de herbolaria o naturistas, considerando las indicaciones del médico o los motivos del consumo.

*Edad en años cumplidos:* estableciendo las categorías de 60-74 años y  $\geq 75$  años, asumiendo como posible factor de riesgo la edad de  $\geq 75$  años, considerando que a partir de esta edad hay un incremento en el número de patologías y consumo de medicamentos.<sup>6</sup>

*Sexo:* asumiendo como posible factor de riesgo el sexo femenino, considerando que el estado de salud de las mujeres es más precario que el de los hombres durante la vejez<sup>19</sup>. *Polipatología:* auto-reporte de 3 o más enfermedades crónicas diagnosticadas médicamente.<sup>20</sup>

*Visitas a varios médicos por el mismo problema de salud.* Se asumió como factor de riesgo la visita a 3 o más médicos por el mismo problema de salud, por insatisfacción por el tratamiento medicamentoso recibido.

*Automedicación:* Autorreporte de ingesta de medicamentos alópatas, homeópatas y productos de herbolaria o naturistas no indicados por el médico.

*Escolaridad:* se consideró como escolaridad baja (factor de riesgo) a los individuos analfabetas o que no hubiesen concluido los estudios de primaria.

### Proceso de recolección de datos

Prevía capacitación del personal de enfermería de la región y supervisión de un integrante de la Unidad de Investigación en Gerontología de la FES ZARAGOZA, se procedió a la aplicación del cuestionario de manera aleatoria en los grupos de adultos mayores de cada municipio. Se contó con el apoyo de un traductor para el caso de las personas adultas mayores que no hablaban español.

Se aplicaron un total de 28 cuestionarios por municipio, 14 en el área rural y 14 la urbana, sumando un total de de 364, de los cuales se eliminaron 53 debido a la inconsistencia en los datos que reportaban en los diagnósticos y medicamentos consumidos.

### Análisis de datos

Los datos fueron analizados a través del paquete estadístico SPSS V10.0, mediante frecuencias simples, tasas, ji cuadrada ( $X^2$ ), regresión logística, razón de momios (RM) con un nivel de confianza al 95%. Se estableció como riesgo cuando la  $RM > 1$ , considerando significancia estadística cuando intervalo de confianza (IC) no incluyera al 1 y  $p < 0.05$ .

		EFECTO	
		+	-
RIESGO	PRESENTE +	Número de sujetos expuestos que desarrollan el efecto <b>a</b>	Número de sujetos expuestos que no desarrollan el efecto <b>b</b>
	AUSENTE -	Núm. de sujetos no expuestos que desarrollan el efecto <b>c</b>	Núm. de sujetos no expuestos que no desarrollan el efecto <b>d</b>

$$Tasa = a/a+b (k)$$

$$k = \text{múltiplos de } 10 (100, 1000, \text{etc....})$$

$$RM = (a d) / (b c)$$

## Resultados y discusión

Se observó una prevalencia de polifarmacia del 18%, sin diferencias estadísticamente significativas con relación a edad y sexo ( $p > 0.05$ ) (tabla 1). El promedio de medicamentos consumidos para toda la población fue de 2.8 y para los sujetos con polifarmacia de 5.3. La frecuencia de polifarmacia encontrada en el estudio fue significativamente menor a lo reportado en otros estudios.<sup>2-4,21</sup>

En este sentido, es importante resaltar que la investigación realizada se llevó a cabo en una población mayoritariamente rural con limitaciones económicas y menor acceso a la automedicación de productos alopáticos, lo cual podría explicar en cierta medida la menor prevalencia encontrada, no obstante el riesgo del consumo de productos herbolarios o naturistas fue evidente, ya que el 32% de sujetos detectados con polifarmacia reportaron consumir regularmente dichos productos para sus problemas de salud (tabla 2). Al respecto, en los últimos años se ha reconocido la importancia y al mismo tiempo el riesgo potencial de la denominada medicina alternativa o complementaria, en la que se incluye el consumo de productos de herbolaria y naturistas, en el campo de la fitoterapia. En este sentido, es innegable el papel clave que desempeñan las plantas medicinales en el mantenimiento de la salud para la población mundial, sin embargo, la carencia de inspección y regulación de sus principios activos, la falta de evidencias científicas sobre su inocuidad, el limitado o nulo control de calidad por parte de los organismos gubernamentales de salud para su procesamiento y distribución comercial, así como la difusión y promoción irresponsable de los distribuidores y vendedores,

Tabla 1. Prevalencia de polifarmacia por edad y sexo

	Polifarmacia		
	<u>Positiva</u>	<u>Negativa</u>	<u>Total</u>
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Global</b>	56 (18)	255 (82)	311 (100)
<b>Edad (años)</b>			
60-74	46 (19)	197 (81)	243 (100)
75 y más	10 (15)	58 (85)	68 (100)
<b>Sexo</b>			
Femenino	44 (19)	186 (81)	230 (100)
Masculino	12 (15)	69 (85)	81 (100)

Ji cuadra al 95%,  $p > 0.05$

al señalar que por ser “productos naturales” son inocuos, ha propiciado paradójicamente que en el ámbito gerontológico se les considere como un riesgo para la salud, sobretodo cuando se analiza el grupo de productos denominados como “medicamentos anti-envejecimiento”<sup>22-26</sup>. Por tal motivo, es indispensable que se legisle en nuestro país, para que los productos herbolarios y naturistas se ajusten a normas de salud y calidad como ocurre con los medicamentos alopáticos. Así mismo, es necesario que los *currícula* de las carreras de médico cirujano y químico-farmacéutico-biólogo incluyan contenidos sobre fundamentos, usos y riesgos de las plantas medicinales y productos naturistas que se consumen con mayor frecuencia en nuestro medio, para que de manera conjunta den respuesta a esta necesidad social emergente.

Por otro lado, de los medicamentos alopáticos, los anti-hipertensivos y los hipoglucemiantes fueron los reportados con mayor porcentaje de consumo tanto en los sujetos con y sin polifarmacia, lo cual es congruente con la morbilidad que se presenta con mayor frecuencia durante la vejez, ya que en nuestro país 1 de cada 2 ancianos presenta hipertensión arterial y 1 de cada 5 sufre de *diabetes mellitus*.<sup>27</sup>

Respecto al tipo de productos herbolarios y naturistas se observó que los ancianos de la región consumen con mayor frecuencia plantas medicinales para preparar infusiones para problemas de insomnio y estrés, tales como: manzanilla (*matricaria recutita*), azahar (*citrus aurantium*), tila (*tilia occidentales*), valeriana (*valeriana officinalis*) y pasiflora (*pasiflora incarnata*). Asimismo, consumen regularmente el ajo (*allium*

*sativum*) fresco y encapsulado (en polvo) para dolores óseos y articulares, el nopal (*opuntia microdasys*) crudo y guisado para la diabetes mellitus y el alpiste (*phalaris canariensis*) en cocción para la hipertensión arterial (tabla 3). En este sentido, aunque hay evidencias científicas de la utilidad de dichos productos para los efectos buscados por la población<sup>24,28,29</sup>, se ha señalado en países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica más del 60% de los ancianos que consumen productos herbolarios o naturistas no les informan a sus médicos el consumo de los mismos por considerarlos inocuos, lo cual constituye un riesgo relevante para la salud<sup>30</sup>, al respecto, es muy probable que dicho problema también esté presente en nuestro país.

Por otro lado, recientemente se han estudiado las interacciones entre los medicamentos alópatas y las plantas medicinales, demostrando que el consumo conjunto de algunos productos son riesgosos para la salud, tales como el *ginkgo biloba* o el ajo (*allium sativum*) que sí se administran con el ácido acetil salicílico o con la vitamina E pueden provocar hemorragias, así mismo, se han detectado muchos productos herbolarios contaminados con metales pesados y adulterados<sup>31,32</sup>, de ahí que sea necesario el trabajo interdisciplinario entre el médico y el farmacéutico para prevenir y controlar esta problemática.

Con relación a los factores de riesgo, se observó que la polipatología, las visitas a varios médicos por el mismo problema de salud por insatisfacción en su tratamiento y la automedicación, constituyen factores de riesgo independiente

**Tabla 2. Consumo de medicamentos por edad y sexo**

Medicamento	Sexo				Edad (años)				Total	
	Hombres n = 81		Mujeres n = 230		60-74 n = 243		75 y + n = 68		n = 311	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Productor de herbolaria y naturistas	21	(26)	78	(34)	77	(32)	22	(32)	99	(32)
Vitaminas	12	(15)	42	(18)	43	(18)	11	(16)	54	(17)
Antihipertensivos	23	(28)	82	(36)	81	(33)	24	(35)	105	(34)
Hipoglucemiantes	24	(30)	54	(23)	65	(27)	15	(22)	80	(26)
Antiinflamatorios	12	(15)	31	(13)	31	(13)	12	(17)	43	(14)
Antiagregantes plaquetarios	10	(12)	21	(9)	28	(12)	3	(4)	31	(10)
Antiácidos	3	(4)	11	(5)	11	(5)	3	(4)	14	(5)
Diuréticos	4	(5)	7	(3)	6	(3)	5	(7)	11	(4)
Vasodilatadores	1	(2)	10	(4)	6	(3)	5	(7)	11	(4)
Hipolipemiantes	2	(2)	5	(2)	6	(3)	1	(1)	7	(3)
Expectorantes	-		5	(2)	4	(2)	1	(1)	5	(2)
Antigotosos	1	(2)	2	(1)	2	(1)	1	(1)	3	(1)
Otros	6	(7)	41	(18)	38	(16)	9	(13)	47	(15)

y significativos para la polifarmacia (tabla 4), siendo la polipatología el factor más relevante con una RM de 11.2 (IC<sub>95%</sub> 4.5-28.3, p<0.001). En este sentido, aunque el resultado es lógico y congruente, es importante resaltar que es significativamente más alto a lo reportado en otros estudios<sup>13,15</sup>, debido probablemente a que en la presente investigación se consideraron los productos herbolarios y naturistas como un medicamento más, lo cual no es tomado en cuenta en la mayoría de las investigaciones de este tipo, de ahí que se pueda aseverar que tanto la prevalencia de la polifarmacia como la magnitud de los factores de riesgo podría ser mayor a lo reportado en la literatura para la población urbana, sobretodo de países

desarrollados si se incluyeran los productos herbolarios y naturistas, tal como se evidenció en el estudio realizado por el Senado de los Estados Unidos de Norteamérica.<sup>23</sup>

Finalmente, aunque los resultados del presente estudio no se pueden extrapolar indiscriminadamente a otras regiones del país, permitirán sustentar hipótesis para estudios en poblaciones similares, asimismo, con los datos de la investigación será posible proponer programas de intervención comunitaria bajo un enfoque interdisciplinario para prevenir y controlar la polifarmacia en los adultos mayores del Valle del Mezquital, Hidalgo y en comunidades con características similares a la de la población estudiada.

**Tabla 3. Principales producto herbolarios y naturistas que consume la población**

Nombre común (reportado)	Nombre científico	Motivos de consumo
Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i>	Insomnio, problemas digestivos
Azahar	<i>Citrus aurantium</i>	Insomnio, estrés
Tila	<i>Tilia occidentalis</i>	Insomnio, estrés
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Insomnio, estrés
Pasiflora	<i>Pasiflora incarnata</i>	Insomnio, estrés
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Astenia y adinamia [“para tener fuerzas”], diabetes mellitus, hipercolesterolemia.
Ajo	<i>Allium sativum</i>	Dolores óseos y articulares, hipertensión arterial, hipercolesterolemia.
Nopal	<i>Opuntia microdasys</i>	Diabetes mellitus, hipercolesterolemia
Alpiste	<i>Phalaris canariensis</i>	Hipertensión arterial, hipercolesterolemia, como diurético
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Constipación
Hierba del cáncer	<i>Cuphea aequipetala</i>	Cáncer
Cedrón	<i>Aloysia triphylla</i>	Insomnio, cefalea y artralgias
Melatonina	5-Metoxi-N-acetilriptamina	Insomnio, depresión, estrés
Ginkgo biloba	<i>Ginkgo biloba</i>	Memoria, problemas circulatorios, diabetes mellitus, disminución de la libido, depresión.
Ginseng	<i>Panax ginseng</i>	Memoria, hipertensión arterial, diabetes mellitus
Aceite de olivo	<i>Olea europaea</i>	Hipercolesterolemia, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia
Ácidos grasos omega-3	Ácido alfa-linolénico, ácido docosahexaenoico y ácido eicosapentaenoico	Hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, hipercolesterolemia.

**Tabla 4. Frecuencia de los factores asociados a la polifarmacia**

	Polifarmacia		Total	
	<u>Positiva</u>	<u>Negativa</u>	n	(%)
	n (%)	n (%)		
<b>Automedicación</b>				
Positiva	32 (28)*	82 (72)	114	(100)
Negativa	24 (12)	173 (88)	197	(100)
<b>Visitas a varios médicos</b>				
≥ 3	17 (55)*	14 (45)	31	(100)
1-2	39 (14)	241 (86)	280	(100)
<b>Polipatología</b>				
Positiva	15 (65)*	8 (35)	23	(100)
Negativa	41 (14)	247 (86)	288	(100)

\* Ji cuadrada al 95% p<0.001

**Tabla 5. Factores de riesgo para polifarmacia**

Variable	RM	IC <sub>95%</sub>	Valor de p*
Polipatología	11.2	4.5 – 28.3	0.001
Atención médica múltiple (≥3)	7.5	3.4 – 16.4	0.001
Automedicación	2.8	1.5 – 5.0	0.001
Sexo (femenino)	1.3	0.6 – 2.7	0.385
Edad (≥75 años)	1.3	0.6 – 2.8	0.423
Escolaridad (alta)	1.3	0.7 – 2.4	0.372

RM = razón de momios, IC<sub>95%</sub> = intervalo de confianza al 95%, \*Ji cuadrada

## Conclusiones

Los resultados permitieron demostrar que el consumo de productos herbolarios es significativo como componente de la polifarmacia en la población estudiada, lo cual debe ser considerado en los estudios de polifarmacia para población ambulatoria.

Por otro lado es evidente la necesidad, de proponer programas interdisciplinarios de intervención comunitaria en el que co-participen el médico y el farmacéutico, para prevenir y controlar la polifarmacia que se presenta en la población de adultos mayores, tal como se lleva a cabo en otros países.

## Reconocimientos

Agradecemos al FOMIX-CONACYT, HIDALGO, Proyecto 9066 por el financiamiento otorgado para el presente estudio.

## Referencias bibliográficas

- Merle L., Laroche M.L., Dantoine T., Charmes J.P. 2005. Predicting and preventing adverse drug reactions in the very old. *Drugs & Aging*, 22(5):375-392.
- Fernández G. N., Díaz A. D., Pérez H. B., Rojas P. A. 2002. Polifarmacia en el anciano. *Acta Médica*, 10(1-2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol10\\_2002/act08102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol10_2002/act08102.htm)
- Silva V.J., Pereira R.E., Soto M.O., Franco B.A., Franco A. A. 2004. Utilización de medicamentos en el anciano en la atención primaria de Guantánamo. *Revista Médica del Nordeste*, 5:23-25.
- Ramos L. I. G., González C. Y., Loy A. S., Cubero M. O. 2002. Evaluación de la relación beneficio/riesgo en la terapéutica de pacientes geriátricos. *Revista Cubana Farmacia*, 36(3):170-175.
- Wong I., Champion P., Cross B., Edmondson H., Farrin A., Hill G., Hilton A., Philips Z., Richmond S., Russell I. 2004. Pharmaceutical care for elderly patients shared between community pharmacists and general practitioners: a randomized evaluation. RESPECT (Randomized Evaluation of Shared Prescribing for Elderly people in the Community over Time) [ISRCTN16932128] *BMC Health Services Research*, 4(1):11. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/4/11>
- Krska J., Cromarty J.A., Arris F., Jamieson D., Hansford D., Duffus P.R., Downie G., Seymour D.G. 2001. Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. *Age & Ageing*, 30(3):205-11.
- Rollason V., Vogt N. 2003. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs & Aging*, 20(11):817-32.
- Halling A., Fridh G., Ovhed I. 2006. Validating the Johns Hopkins ACG Case-Mix System of the elderly in Swedish primary health care. *BMC Public Health*, 6:171. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/171>
- Flaherty J. H., Perry H. M3rd., Lynchard G. S., Morley J. E. 2000. Polypharmacy and hospitalization among older home care patients. *Gerontology*, 55(10): M554-M559.
- Jyrkka J., Vartiainen L., Harttikainen S., Sulkava R., Enlund H. 2006. Increasing use of medicines in elderly persons: a five-year follow-up of the Kuopio 75 + Study. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 62(2):151-158.
- Graffen M., Kennedy D., Simpson M. 2004. Quality use of medicines in the rural ambulant elderly: a pilot study. *Rural and Remote Health* 4 (online), 184. Available from: <http://rrh.deakin.edu.au>
- Tapia C. R., Cravioto P., Borges Y., De la Rosa B. 1996. Consumo de drogas médicas en población de 60-65 años en México. Encuesta Nacional de Adicciones 1993. *Salud Pública de México*, 38(6):459-465.
- Espinosa-Franco B., Santiago Martínez B. 2003. Factores asociados a la polifarmacia en pacientes de consulta externa de un hospital de segundo nivel. *Archivo Geriátrico*, 6(4):105-108.
- Valderrama G. E., Rodríguez A. F., Palacios D. A., Gabarre O. P., Pérez del Molino M. J. 1998. Consumo de medicamentos en los ancianos: resultados de un estudio poblacional. *Revista Española de Salud Pública*, 72(3):209-219.
- Tomas M. T., Centelles F., Valero C., Alcalá A., Ceron A., Lopez M. 1999. Prescripción crónica de fármacos en pacientes geriátricos de un centro de salud urbano. *Atención Primaria*, 23(3):121-126.
- Williams C. M. 2002. Using medications appropriately in older adults. *American Family Physician*, 66:1917-1924.
- Pueblos indígenas de México. Otomíes / Hñähñü del Valle del Mezquital. Serie Monografías. Disponible en: <http://cdi.gob.mx/ini/monografias/otomiesvm.html>

18. Estado de Hidalgo. Disponible en: <http://www.hidalgo.gob.mx>
19. Mendoza-Núñez V. M. 2003. Aspectos psicosociales de las enfermedades crónicas en la vejez, en el contexto de pobreza. En: Salgado de Snyder V.N., Wong R. (Eds.). *Envejeciendo en la Pobreza: Género, salud y Calidad de Vida*. Instituto Nacional de Salud Pública, México, pp. 7-30.
20. Saint-Jean O., Berigaud S., Bouchon J.P. 1991. Polypathology and co-morbidity: a dynamic way for describing morbidity in aged patients. Study of 100 patients, aged 80 and over, in a short-stay geriatric internal medicine unit. *Annales de Médecine Interne*, 142(8):563-569.
21. Brekke M., Hunskaar S., Straand J. 2006. Self-reported drug utilization, health, and lifestyle factors among 70-74 year old community dwelling individuals in Western Norway. *BMC Health Public*, 6:121.  
Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/121>
22. Maldonado G. H. J. 2004. La medicina naturista ¿otra plaga?. *Medicina Universitaria*, 6(25):235.
23. United States General Accounting Office. 2001. *Health products for seniors*. "Anti-aging" products pose potential for physical and economic harm. Report to Chairman, Special Committee on Aging, U S Senate. GAO, Washington, p. 2-14.
24. Gammack J.K., Morley J.E. 2004. Anti-aging medicine, the good, the bad and the ugly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 20(2): 157-177.
25. Mendoza-Núñez V. M. 2005. Envejecimiento, salud y anti-envejecimiento. *Bioquímica*, 30(3): 90-91.
26. López G. V., Rodríguez P. M. L., Treviño G. C. 2004. Medicina complementaria y alternativa. *Medicina Universitaria*, 6(25):264-271.
27. Mendoza-Núñez V. M., Sanchez-Rodríguez M. A. 2003. *Envejecimiento, enfermedades crónicas y antioxidantes*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, México, p. 31-56.
28. Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 2001. Farmacopea herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Salud, México.
29. Rahman K. 2003. Garlic and aging: new insight into an old remedy. *Ageing Research Reviews*, 2:39-56.
30. Hoblyn J.C., John O., Brooks III J. O. 2005. Herbal supplements in older adults. Consider interactions and adverse events that may result from supplement use. *Geriatrics*, 60(2):18-23.
31. Bressler R. 2005. Herb-drug interactions: Interactions between Ginkgo biloba and prescription medications. *Geriatrics*, 60:30-33.
32. Corns C.M. 2003. Herbal remedies and clinical biochemistry. *Annals of Clinical Biochemistry*, 40: 489-507.