

Investigación Original / Original Research

# Método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico a pacientes y Problemas Relacionados con la Utilización de Medicamentos en el contexto de Colombia

## Dader method for drug therapy follow-up and Drug Therapy Use Problems in the Colombia's situation

Pedro AMARILES, Newar GIRALDO.

### RESUMEN\*

El seguimiento farmacoterapéutico es una práctica en la que el farmacéutico detecta, previene y resuelve problemas relacionados con medicamentos (PRM). El método Dáder se reconoce como una herramienta fundamental para el cumplimiento de esta labor. En el medio son limitadas la existencia de programas de seguimiento farmacoterapéutico. Con este trabajo se buscó, en el contexto de Colombia, afinar la adaptación del método Dáder para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes y evidenciar la importancia del concepto y clasificación de problemas relacionados con la utilización de medicamentos (PRUM). Se desarrolló un estudio descriptivo de los resultados de las intervenciones farmacéuticas durante 5 meses de seguimiento a 498 pacientes, en quienes se detectaron 92 PRM (0,2 PRM por paciente) y 508 PRUM (1,1 PRUM por paciente). De los 92 PRM, 42 fueron de necesidad, 22 de efectividad y 28 de seguridad; mientras que de los PRUM, 340 fueron de uso, 155 de prescripción, 7 de dispensación y 6 de disponibilidad. Se resolvió el 90,2% de los PRM y el 87,2% de los PRUM. Los resultados evidencian que en el contexto de Colombia, el método Dáder es efectivo y eficiente para realizar el seguimiento farmacoterapéutico y que este proceso se debe acompañar de la detección y resolución de PRUM.

**PALABRAS CLAVES:** Seguimiento farmacoterapéutico. Método Dáder. Problemas relacionados con medicamentos. Problemas relacionados con la utilización de medicamentos.

### ABSTRACT†

The pharmacotherapy follow-up is a process by which the pharmacist detects, prevents and solves drug therapy problems (DTP). The Dader method becomes visible like a fundamental instrument to achieve this task. In Colombia, the drug therapy follow-up programs are limited. Therefore, in the context of Colombia, the Dader method for drug therapy follow-up of patients was put into practice and the importance of the concept and classification of drug therapy use problems (DTUP) were demonstrated. In this descriptive study, by 5 months we enrolled, assisted, and followed-up 498 patients. In this period, 92 DTP were identified (0.2 DTP per patient) and 508 DTUP (1.1 DTUP per patient). In the group of DTP, 42 were of necessity, 22 of effectiveness and 28 of safety; whereas out of the total amount of DTUP, 340 were related to use, 155 to prescription, 7 to dispensation and 6 were related to availability. The 90.2% of the DTP and 87.2% of the DTUP detected was solved. In Colombia this results evidence that the DADER method is effective and efficient to carry out drug therapy follow-up; and it has to be link to target to detect and solve DTUP.

**KEY WORDS:** Pharmacotherapy follow-up. Dader method. Drug therapy problems. Drug therapy use problems.

(Español)

### INTRODUCCIÓN

La problemática general de los medicamentos se relaciona con la oferta, los costos, la demanda, la calidad, la necesidad real de uso, la forma como se utilizan y sus implicaciones en los resultados buscados con la farmacoterapia. Aspectos que mundialmente se vienen trabajando con la

\* Pedro AMARILES, Químico Farmacéutico. Magister en Farmacia Clínica y Farmacoterapia Especialista en Atención Farmacéutica. Profesor de la Facultad de Química Farmacéutica Universidad de Antioquia. Dirección: Facultad de Química Farmacéutica. Universidad de Antioquia. AA 1226 Medellín-Colombia.  
Newar GIRALDO. Químico Farmacéutico Universidad de Antioquia.

† Pedro AMARILES, MSc. Clinical Pharmacy and Pharmacotherapy. Specialist in Pharmaceutical Care. Professor of the Faculty of Pharmacy, University of Antioquia. Address: Faculty of Pharmacy. University of Antioquia. AA 1226 Medellín-Colombia.  
Newar GIRALDO. BscPharm. University of Antioquia (Colombia).

participación del farmacéutico, mediante la identificación, prevención y resolución de los problemas relacionados con medicamentos (PRM); tarea que se convierte en objetivo del seguimiento farmacoterapéutico de pacientes, bien sea en el ámbito hospitalario o ambulatorio.

En el contexto del desarrollo y posicionamiento de la práctica de la atención farmacéutica y el seguimiento farmacoterapéutico en Ibero América sobresalen, por sus contribuciones teórico - prácticos, el Consenso español sobre Atención Farmacéutica<sup>1</sup>, el Segundo Consenso de Granada sobre PRM<sup>2</sup> y el método Dáder<sup>3</sup>.

### **Problemas relacionados con utilización de medicamentos (PRUM)**

El concepto de PRUM aparece en forma explícita en un trabajo realizado en Medellín-Colombia, en el que se encontró una proporción de 0,8 PRUM por paciente y en el se mostró que, en el ámbito ambulatorio de países como Colombia, los PRUM pueden ser más comunes que los PRM (su frecuencia fue sólo de 0,1 por paciente) y que su identificación, prevención y resolución requiere complementar el seguimiento farmacoterapéutico, con programas de información, educación y dispensación activa<sup>4</sup>.

Por otro lado y anterior a esta publicación, se podría decir que Espejo y col.<sup>5</sup>, al igual que el Segundo Consenso de Granada sobre PRM<sup>2</sup>, al desarrollar el concepto de la cadena de acontecimientos relativa a los Problemas Relacionados con Medicamentos y establecer que existe un nivel 1 en el que se ubican las causas de los PRM, caracterizadas como dependientes del medicamento, del paciente, del prescriptor, del farmacéutico o del sistema, se asume explícitamente un concepto similar al de PRUM. Posteriormente, en otro trabajo, con el soporte del concepto de errores de medicación y de los resultados de trabajo realizado en Medellín<sup>4</sup>, se busca profundizar en el concepto de PRUM, evidenciar su importancia y acercarse a una posible clasificación<sup>6</sup>. A partir de los desarrollos sobre PRUM y de los conceptos aceptados sobre errores de medicación<sup>7</sup> se puede establecer lo siguiente:

Los PRUM se corresponden con causas prevenibles de PRM, asociados a errores de medicación (prescripción, dispensación, administración o uso por parte del paciente o cuidador), incluyendo los fallos en el sistema de suministro de medicamentos, asociados principalmente a la ausencia en los servicios farmacéuticos de procesos administrativos y técnicos que garanticen la existencia de medicamentos que realmente se necesiten acompañados de las características de efectividad, seguridad, calidad y de la información y educación necesaria para su utilización correcta.

Según la fase en la que se pueden presentar y la fuente del error de medicación se pueden categorizar en 6 tipos: PRUM relativos a la disponibilidad, a la calidad, a la prescripción, a la dispensación, a la administración y los PRUM relativos al uso.

En los sistemas de salud, el seguimiento farmacoterapéutico se convierte en una forma de efectiva para minimizar los PRUM, los PRM y los costos asociados a la morbi-mortalidad por medicamentos, la cual en los estudios realizados se encuentra que es alta y relevante para la salud individual y colectiva<sup>8-16</sup>. Por ello, con el presente trabajo se pretende generar elementos conceptuales y prácticos que permitan, en el contexto de Colombia, armonizar la utilización del método Dáder para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes y evaluar la funcionalidad del concepto y clasificación de los PRUM.

### **MÉTODOS**

**Tipo de estudio:** Estudio descriptivo de los resultados de las intervenciones farmacéuticas tendientes a la detección, prevención y resolución de los PRM y PRUM, en un grupo de pacientes ambulatorios adscritos a la Clínica Medellín-Coomeva (Cooperativa Médica del Valle), utilizando el método Dáder, durante el período febrero a junio de 2003.

**Muestra:** Conformada por 498 pacientes seleccionados por aspectos sociodemográficos (edad), clínicos (presencia de una patología crónica, alteración en la función renal o hepática), farmacológicos (polimedicación, utilización de medicamentos por fuera del listado de medicamentos aprobado -Plan Obligatorio de Salud- o por evidencia de problemas de ineffectividad o de inseguridad con el tratamiento).

**Procesamiento y análisis de la información:** Para registrar, tabular y analizar la información de los pacientes objeto del seguimiento farmacoterapéutico, se utilizó un sistema informático desarrollado bajo el programa Microsoft Visual Studio® 6.0. La construcción del software se fundamentó en las fases planteadas por el método Dáder<sup>3</sup>, con leves adaptaciones al contexto de Colombia.

**Impacto económico:** Para valorar este aspecto, se cuantificaron algunos gastos directos generados por los 498 de pacientes objeto del seguimiento, durante dos períodos de tiempo equivalentes, el primero antes del seguimiento (febrero a junio de 2002) y el otro durante el período de seguimiento (febrero a junio de 2003). Los costos valorados fueron las hospitalizaciones, consultas médicas, consultas por urgencias, medicamentos, exámenes de laboratorio y otros insumos hospitalarios.

**Tabla 1. Resultados de las intervenciones farmacéuticas para la resolución de los problemas relacionados con medicamentos (PRM)**

| Tipo PRM | Intervención aceptada |                | Intervención no aceptada |                | Total     |
|----------|-----------------------|----------------|--------------------------|----------------|-----------|
|          | PS resuelto           | PS no resuelto | PS resuelto              | PS no resuelto |           |
| PRM 1    | 34                    | 1              | 1                        | 1              | 37        |
| PRM 2    | 4                     | 0              | 0                        | 1              | 5         |
| PRM 3    | 7                     | 0              | 1                        | 1              | 9         |
| PRM 4    | 11                    | 2              | 0                        | 0              | 13        |
| PRM 5    | 17                    | 1              | 2                        | 1              | 21        |
| PRM 6    | 6                     | 0              | 0                        | 1              | 7         |
| TOTAL    | 79 (85.8%)            | 4 (4.4%)       | 4 (4.4%)                 | 5 (5.4%)       | 92 (100%) |

PS = Problema de salud

**Tabla 2. Resultados de las Intervenciones Farmacéuticas para la resolución de los problemas relacionados con la utilización de medicamentos (PRUM)**

| Tipo PRUM      | Intervención aceptada (PRUM eliminado) | Intervención no aceptada (PRUM persiste) | Total      |
|----------------|--|--|------------|
| Disponibilidad | 5                                      | 1  | 6          |
| Calidad        | 0                                      | 0  | 0          |
| Prescripción   | 100                                    | 55                                       | 155        |
| Dispensación   | 7                                      | 0  | 7          |
| Administración | 0                                      | 0  | 0          |
| Uso            | 331                                    | 9  | 340        |
| TOTAL          | 443 (87.2%)                            | 65 (12.8%)                               | 508 (100%) |

## RESULTADOS

En el contexto del sistema de salud colombiano, el método Dáder es útil y funcional para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes.

En este estudio fueron incluidos 498 pacientes que utilizaron el servicio de la Clínica Medellín-Coomeva, cumplieron con los criterios de elección y fueron esencialmente remitidos por el personal médico: 331 (66,5%) pertenecientes al género femenino, con una edad promedio de 61,3 años, y 167 (33,5%) al masculino, con una edad promedio de 62.1 años.

Se detectaron un total de 92 problemas relacionados con medicamentos (0,2 PRM por paciente): 42 (45,7%) de necesidad (37 PRM-1 y 5 PRM-2), 22 (23,9%) de efectividad (9 PRM-3 y 13 PRM-4) y 28 (30,4%) de seguridad (21 PRM-5 y 7 PRM-6). Los resultados de las intervenciones sobre los PRM se muestran en la tabla 1.

Se detectaron un total de 508 problemas relacionados con la utilización de medicamentos (1,1 PRUM por paciente): 6 (1,2%) de disponibilidad, 0 (0,0%) de calidad, 155 (30,5%) de prescripción, 7 (1,4%) de dispensación, 0 (0,0%) de administración y 340 (66,9%) de uso. Los resultados de las intervenciones de los PRUM se muestran en la tabla 2.

Durante el periodo de seguimiento, en comparación con el mismo lapso del tiempo el año inmediatamente anterior, se evidenció una reducción de 8959,7 dólares en los gastos en salud en el grupo de pacientes objeto del programa. Los resultados relacionados con este aspecto se presentan en la tabla 3.

## DISCUSIÓN

En la estructura del sistema de salud de Colombia, tal como había sido establecido previamente<sup>4,6</sup>, con este trabajo se evidencia la eficacia y eficiencia del método Dáder para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes.

Los datos obtenidos de la frecuencia de PRUM (1,1 por paciente) en relación con los PRM (0,2 por paciente) son similares a los resultados publicados por Agudelo y col.<sup>4</sup>, trabajo, realizado también en Medellín-Colombia, en el que se reporta una frecuencia de 0,8 PRUM por paciente y de 0,1 PRM por paciente, y respalda la conclusión que en el ámbito ambulatorio de países como Colombia, los PRUM son más comunes que los PRM.

Los PRM que más se presentan en este estudio son los relativos a necesidad (45,7%), seguidos por los de seguridad (30,4%) y finalmente por los de efectividad (23,9%). Resultados con leves diferencias al trabajo realizado previamente en Medellín<sup>4</sup>, los cuales fueron 38,7% de necesidad, 32,3% de seguridad y 29,0% de efectividad. Sin embargo, estos valores difieren de los encontrados en estudios recientes realizados en España<sup>17,18</sup>, en especial en el porcentaje de los PRM de necesidad, tal como se muestra en la tabla 4. En el presente estudio, el principal PRM fue que el paciente sufría un problema de salud por no recibir un medicamento que necesitaba (PRM-1), alcanzando el 40,2% de los PRM detectados, valor que es significativamente superior a los encontrados en otros estudios<sup>17,18</sup>, y para lo cual no se visualiza una explicación apropiada. En menor porcentaje de PRM de efectividad encontrado en este trabajo, se

puede atribuir al efecto benéfico de los programas de información y educación que se brinda a los pacientes y, principalmente, a la incorporación del proceso de identificación, prevención y resolución de PRUM, como componente del seguimiento farmacoterapéutico.

En este estudio se realizaron 92 intervenciones tendientes a resolver los PRM, de las cuales se aceptaron 83 (90,2%) y, de éstas, se resolvió el problema de salud de 79 pacientes (95% de las intervenciones). Resultados que muestran la eficacia del proceso de seguimiento farmacoterapéutico, utilizando el método Dáder y el software utilizado, y que son superiores a los reportados en otros trabajos, como es el caso del realizado en un Centro de Atención Primaria (Centro de Salud español)<sup>18</sup> en el cual se realizaron 334 intervenciones, se aceptaron el 70,3% y, de estas, se resolvió el PRM en el 89,0% de los casos.

El grupo de edad que más PRM y PRUM presentó fue el comprendido entre 60-89 años, 54 (59 %) de los 92 PRM y 309 (60,8 %) de los 508 PRUM identificados; lo que se convierte en un respaldo de la recomendación de utilizar como criterio de elección, para el seguimiento farmacoterapéutico, la edad avanzada de los pacientes<sup>6</sup> y explica el porque los problemas de salud más asociados a PRM son esencialmente patologías crónicas.

Con respecto a la distribución de los PRUM, es importante destacar que en su mayoría son de uso (66,9%), seguido de los relativos a la prescripción (30,5%); y muy pocos de dispensación (1,4%) o disponibilidad (1,2%). Estos resultados se acercan a los hallazgos de un trabajo orientado a detectar y caracterizar la presentación de eventos adversos a medicamentos en el ámbito ambulatorio, en el que se encontró que de 51 eventos adversos susceptibles (prevenibles) de minimizar sus efectos negativos, 32 (63%) fueron atribuidos a errores de prescripción y 19 (37%) a errores de uso<sup>15</sup>. En el presente trabajo, los PRUM de uso de mayor presentación fueron la automedicación, el incumplimiento total (no-adherencia terapéutica), el incumplimiento parcial (dosis omitida), la vía incorrecta y el tiempo incorrecto. Entre los PRUM de prescripción, se destacan la elección incorrecta del medicamento, la elección o indicación incorrecta de la dosis e información o instrucciones incorrectas al paciente. Por tratarse de un estudio ambulatorio no se detectaron PRUM de administración. La explicación para la ausencia de los PRUM de calidad, consiste en que en la institución se tiene estructurado un sistema de adquisiciones que logra asegurar la calidad de los insumos que adquiere.

De los 508 PRUM detectados se resolvieron 443 (87,2%), lo que muestra el grado de aceptación de las recomendaciones farmacéuticas para eliminar las causas prevenibles de los PRM y justifican la recomendación de incorporar al seguimiento farmacoterapéutico la detección y resolución de los PRUM, al igual que la de estructurar y adecuar

programas informativos y educativos dirigidos a los pacientes y al personal de salud.

Es importante destacar que de los 65 PRUM que persisten (intervención farmacéutica no aceptada) 15 se convierten en PRM (23,1 %), lo que significa que la identificación y resolución de PRUM evita que 117 de los 508 PRUM alcancen la dimensión de PRM.

El presente trabajo se convierte en una evidencia de la funcionalidad del concepto de PRUM, entendido como causa prevenible de PRM, debido a errores de medicación (nivel 1 de la cadena de acontecimientos relativa a los PRM)<sup>2</sup> y planteado en forma similar en publicaciones previas<sup>4,6</sup>; al tiempo que es un respaldo inicial a la propuesta de clasificación de los PRUM es seis tipos, basada en las fases de la cadena de utilización correcta de medicamentos (disponibilidad, calidad, prescripción, dispensación, administración y uso)<sup>19</sup> y a la fuente del error de medicación (sistema, medicamento, prescriptor, el farmacéutico, el personal de enfermería y el paciente o cuidador)<sup>20</sup>.

El abordaje conceptual y práctico del concepto de PRUM evidencia la consistencia y la importancia del concepto de PRM establecido en el Segundo Consenso de Granada, entendido como problema de salud derivados de la farmacoterapia, al igual que de la clasificación propuesta<sup>2</sup>, la cual deja por fuera a las interacciones medicamentosas, la automedicación y el incumplimiento del tratamiento por parte del paciente, considerados en otras clasificaciones como PRM<sup>21,22</sup> y cuya importancia radica en que se convierten en causas prevenibles (PRUM) de la aparición de un número significativo de problemas de salud relacionados con la necesidad, la efectividad o la seguridad del tratamiento farmacológico (PRM). Y es uno de los motivos por los cuales, se recomienda acompañar el proceso de identificación prevención y resolución de PRM, objetivo central del seguimiento de farmacoterapéutico de pacientes, con la identificación, prevención y resolución de los PRUM, asociado a la estructuración de procesos de dispensación activa y de monitorización de la prescripción.

Aunque con este trabajo se observa una disminución significativa en los gastos en salud del grupo de pacientes objeto de seguimiento, la metodología utilizada no permite asegurar que la disminución en costos se deba sólo al programa de seguimiento farmacoterapéutico, debido a que no se controlaron otras variables que podrían influir en estos resultados. Sin embargo, se puede especular que el impacto económico podría ser superior, si se incluyeran otros costos que no fue posible valorar, tales como ausentismo laboral y la disminución de capacidad productiva y del rendimiento laboral.

**Tabla 3. Ahorro en dólares atribuido al seguimiento farmacoterapéutico.**

| Ítem                    | Gasto en dólares<br>Periodo Febrero-Junio<br>2002 | Gasto en dólares<br>Periodo Febrero-Junio<br>2003 | Ahorro en dólares |
|-------------------------|---|---|-------------------|
| Hospitalizaciones       | 1803,4  | 1258,6  | 544,8             |
| Consultas Médicas       | 6180,3  | 4523,4  | 1.656,9           |
| Consultas por urgencias | 1718,3  | 1039,7  | 678,6             |
| Medicamentos            | 14741,4   | 10854,5   | 3886,9            |
| Examen de laboratorio   | 4106,2  | 2491,7  | 1614,5            |
| Insumos hospitalarios   | 1319,3  | 741,4   | 577,9             |
| <b>Total</b>            | <b>29869,0</b>                                    | <b>20909,3</b>                                    | <b>8959,7</b>     |

**Tabla 4. Comparación de los porcentajes de los tipos de PRM reportados en varios estudios utilizando la clasificación del Segundo Consenso de Granada.**

| Estudio  |   | % PRM<br>Necesidad | % PRM<br>Efectividad | % PRM<br>Seguridad |
|----------|---|--------------------|----------------------|--------------------|
| Medellín | Trabajo actual  | 45.7%              | 23.9%                | 30.4%              |
|          | Consultorio Farmacéutico <sup>4</sup>                       | 38.7%              | 29.0%                | 32.3%              |
| España   | Colegio de Farmacéuticos de Aragón <sup>17</sup>            | 29.9%              | 33.0%                | 37.1%              |
|          | Centro de Atención Primaria (Centro de Salud) <sup>18</sup> | 29.6%              | 30.6%                | 39.9%              |

Los resultados de este trabajo, consistente en la detección, prevención y resolución de PRM y PRUM, realizado con los pacientes ambulatorios adscritos a la Clínica Medellín-Cooomeva demuestra la importancia para el sistema de salud del seguimiento farmacoterapéutico, empleando el método Dáder; al tiempo que es una de las formas más significativas para que el farmacéutico cumpla con su responsabilidad de contribuir a satisfacer la necesidad social de disponer de una atención en salud efectiva, segura y económica, a minimizar los efectos negativos para el paciente y la comunidad por la utilización incorrecta de los medicamentos y a mejorar la calidad de vida de los pacientes<sup>23,24</sup>. Adicionalmente, este trabajo se convierte en un aporte al desarrollo y reconocimiento de la profesión farmacéutica en Colombia, debido a que se esquematiza la forma como se debe emplear el método Dáder en Colombia y a que se evidencia la funcionalidad y utilidad del concepto y clasificación de PRUM.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su gratitud a la Universidad de Antioquia, a Deposito de Medicamentos del POS y a todo el equipo de colaboradores de la Clínica Medellín-COOOMEVA (Cooperativa Médica del Valle) por sus aportes y por apoyo al desarrollo del proyecto. Al Doctor Fernando Fernández-Llimós, por su contribución a la estructuración y organización de este trabajo.

#### FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto se desarrolló con el apoyo de Deposito de Medicamentos del Plan Obligatorio de Salud en la Clínica Medellín-Cooomeva.

### Bibliografía / Referencias

- Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Consenso sobre Atención Farmacéutica. *Ars Pharmaceutica* 2001; 42: 221-241.
- Panel de Consenso. Segundo Consenso de Granada Sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. *Ars Pharmaceutica* 2002; 43: 175-184.
- Machuca M, Fernández-Llimós F, Faus MJ. Método Dáder. *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico*. Granada: Universidad de Granada; 2003.
- Agudelo N, Cifuentes J, Amariles P. Impacto de la intervención del químico farmacéutico en el Proceso de atención ambulatoria en una institución de salud en Medellín-Colombia. *Pharm Care Esp* 2003; 5: 1-12.
- Espejo J, Fernández-Llimós F, Machuca M, Faus MJ. Problemas Relacionados con Medicamentos: definición y propuesta de inclusión en la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP) de la WONCA. *Pharm Care Esp* 2002; 4:122-127.
- Amariles P. Seguimiento farmacéutico de pacientes en el contexto del sistema de salud de Colombia. *Revista Nuevos Tiempos* 2003; 10 (2):93-113.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. About Medication Errors. What is a Medication Error?. Disponible en [www.nccmerp.org](http://www.nccmerp.org) Accesado el 10 de junio de 2003.
- Ernst FR, Grizzle AJ. Drug-related morbidity and mortality: updating the cost-of-illness model. *J Am Pharm Assoc.* 2001;41: 192-199.

- 9 Johnson JA, Bootman LJ. Drug-related morbidity and mortality: a cost-of-illness model. *Arch Intern Med* 1995; 155:1949- 56.
- 10 Birkmeyer JD, Birkmeyer CM, Wennberg, DE, Young MP. Leapfrog safety standards: potential benefits of universal adoption. Washington,DC: Leapfrog Group; 2000.
- 11 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: National Academy Press; 2000. Disponible en: [http://bob.nap.edu/html/to\\_err\\_is\\_human/](http://bob.nap.edu/html/to_err_is_human/) Accesado el 10 Junio de 2003.
- 12 Deaths and death rates for the 10 leading causes of death in specified age groups, by race and sex: United States 1997. Table 8 Natl Vital Stat Rep. 1999; 47:27.
- 13 Classen DC, Pestotnik SL, Evans RS, Lloyd JF, Burke JP. Adverse drug events in hospitalized patients: excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1997;277:301-306.
- 14 Bates DW, Spell N, Cullen DJ, et al. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. *JAMA* 1997; 277:307-311.
- 15 Gandhi TK, Weingart SN, Borus J, Seger AC, Peterson J, Burdick E, Seger DL, Shu K, Federico F, Leape LL, Bates DW. Adverse Drug Events in Ambulatory Care. *N Engl J Med* 2003; 348: 1556-1564.
- 16 Peyriere H, Cassan S, Floutard E, Riviere S, Blayac JP, Hillaire D, Le Quellec A, Hansel S. Adverse Drug Events Associated with Hospital Admission. *Ann Pharmacother* 2003; 37: 5-11.
- 17 García M, García J, Tena M, Urbon A. Seguimiento Farmacoterapéutico en las farmacias, por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos de Aragón (1). *Pharm Care Esp* 2002; 4: 231-241.
- 18 Chicano P. Identificación y Resolución de Problemas Relacionados con Medicamentos: Experiencia en un Centro de Salud. *Pharm Care Esp* 2002; 4:300-313.
- 19 Amariles P. Utilización Correcta de Medicamentos en: Amariles P. *El Medicamento: compendio básico para su utilización correcta* Impresos Ltda. Medellín Colombia 2002. p 27-29.
- 20 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: National Academy Press; 2000. Disponible en: [http://bob.nap.edu/html/to\\_err\\_is\\_human/](http://bob.nap.edu/html/to_err_is_human/) Accesado el 10 Junio de 2003.
- 21 ASHP guidelines on a standardized method for pharmaceutical care. *Am J Health-Syst Pharm* 1996; 53:1713–1716.
- 22 Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. *El ejercicio de la Atención Farmacéutica*. Madrid: McGraw-Hill; 2000.
- 23 Hepler CD, Strand LM. Oportunidades y responsabilidades en la atención farmacéutica. *Pharm care Esp* 1999; 1: 35-47.
- 24 Segunda Reunión de la OMS sobre la función del farmacéutico: Servicios farmacéuticos de calidad: Ventajas para los gobiernos y el público. Tokio, Japón. Septiembre de 1993.