

# La información escrita del farmacéutico mejora el cumplimiento de la antibioterapia

## *The effect of written information provided by pharmacists on compliance with antibiotherapy*

MACHUCA M<sup>1</sup>, ESPEJO J<sup>2</sup>, GUTIÉRREZ L<sup>3</sup>, MACHUCA MP<sup>3</sup>, HERRERA J<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Doctor en Farmacia. Farmacéutico comunitario en Sevilla. Grupo De Investigación en Farmacología Aplicada y Farmacoterapia de la Universidad de Sevilla (CTS- 259)

<sup>2</sup> Licenciado en Farmacia. Farmacéutico comunitario en Adra (Almería). Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada (CTS- 131)

<sup>3</sup> Licenciada en Farmacia. Farmacéutica comunitaria en Sevilla

<sup>4</sup> Doctor en Farmacia. Profesor titular del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Universidad de Sevilla

### RESUMEN

El incumplimiento terapéutico es un riesgo potencial para la salud pública al contribuir al incremento de las resistencias bacterianas. Una de las estrategias utilizadas para mejorar el cumplimiento terapéutico es el de mejorar la información del paciente mediante información escrita. Los objetivos fueron evaluar la influencia de la información escrita del farmacéutico comunitario sobre el cumplimiento antibiótico, verificar sus consecuencias sobre la salud y descubrir otros factores que influyan en el cumplimiento. Se trata de un estudio experimental en pacientes que acuden a una farmacia comunitaria con una prescripción antibiótica. Al grupo control se le da información verbal sobre su tratamiento, y al grupo de intervención la misma información, pero también por escrito. Se mide el cumplimiento mediante encuesta telefónica al día siguiente de haber tenido que finalizar el tratamiento. 214 pacientes finalizaron el estudio. Los pacientes del grupo de intervención incrementaron el cumplimiento terapéutico en un 14,2%. Los pacientes que cumplen el tratamiento tienen una mejor percepción de salud respecto de los incumplidores. Otro factor que influye significativamente en el cumplimiento es la pauta posológica diaria. Este trabajo concluye que la información escrita del farmacéutico mejora el cumplimiento terapéutico. El cumplimiento terapéutico mejora la percepción de salud de los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Cumplimiento terapéutico. Antibioterapia. Atención Farmacéutica.

### ABSTRACT

*Non-compliance with therapeutic guidelines represents a potential public health risk, given that it contributes to bacterial resistance. One of the strategies used to improve compliance to such guidelines is to provide the patient with better information in written form. The objectives of the present investigation were the following; To evaluate the influence that written information, provided by the community pharmacist, has on compliance with antibiotic therapy, to verify the consequences of degree of compliance on patient health, and to discover other factors influencing patient compliance. The experimental study was carried on patients that attend a community pharmacy for antibiotic prescriptions. Members of the control group were given information in verbal form only, while members of the experimental group were given the same information in both verbal and written form. The degree of compliance was determined through telephone interviews, carried out the day after having finished treatment. 214 patients completed the study. A 14% increase in compliance among members of the experimental group was achieved. Patients that had completed treatment, had a better perception of their own health than those that had not. Another factor found to have a significant influence on compliance was the number of daily dosages.*

*In conclusion, the written information provided by the pharmacist improves therapeutic compliance. Therapeutic compliance improves patients' perception of their state of health. The number of daily dosages also have an influence to bear, but contradict appropriate antibiotic administration policies.*

**KEY WORD:** Therapeutic compliance. Antibiotherapy. Pharmaceutical care. *contradict appropriate antibiotic administration policies.*

El cumplimiento terapéutico lo definen Haynes y col. como la extensión en la que el comportamiento de un paciente con su medicación se asemeja a lo aconsejado por su médico<sup>1</sup>. Muchos profesionales de la salud consideran el incumplimiento terapéutico como el problema sanitario más importante que existe en la actualidad<sup>2</sup>.

En la antibioterapia, la infracomplimentación del tratamiento supone un riesgo potencial de salud pública, al incrementarse notablemente la resistencia de los microorganismos a los antibióticos<sup>3</sup>, ya que la duración del tratamiento juega, como es evidente, un papel decisivo en la erradicación de los microorganismos que producen la infección.

La resistencia a los antibióticos es ejemplo de externalidad negativa: el coste marginal social es mayor que el coste marginal privado. El coste es económico, pero también en morbilidad y mortalidad, que muchas veces sufren personas distintas a las tratadas inadecuadamente con antibióticos<sup>4</sup>.

Conviene recordar que, a diferencia de las enfermedades crónicas, en las que el objetivo del tratamiento consiste básicamente en la mejora de la sintomatología, la de determinados indicadores o conseguir incrementar la calidad de vida del paciente, en el caso de las enfermedades infecciosas lo que se persigue es la curación y, en este sentido, conviene diferenciar entre curación clínica y curación bacteriológica. En un gran porcentaje de casos, el paciente no vuelve a la consulta médica, creyéndose curado al no observar sintomatología alguna, interrumpiendo el curso del tratamiento antibiótico prescrito antes de completarlo. De esta manera, la remisión de la sintomatología no va acompañada de la curación bacteriológica, lo que puede originar importantes complicaciones y, sin embargo, el paciente puede pensar que está cumpliendo adecuadamente el tratamiento<sup>5</sup>.

En España, la Sociedad Española de Quimioterapia estima que únicamente un 42% de los tratamientos antibióticos se finalizan en su totalidad<sup>6</sup>.

En las últimas décadas se han desarrollado diversas estrategias para aumentar la adherencia a los tratamientos farmacológicos. Abrahams<sup>7</sup>

Therapeutic Compliance is defined by Haynes et al as the extent to which a patient's medication behaviour resembles that advised by his physician<sup>1</sup>. A lot of health care staff regard non-compliance with therapy as the most important health problem that exists today's society<sup>2</sup>.

In antibiotherapy, under compliance with treatment represents a potential public health risk due to the fact that micro-organic resistance to antibiotics shows a marked increase<sup>3</sup>. Evidently, the duration of the treatment plays a decisive role in the eradication of the micro-organisms that cause infection.

Resistance to antibiotics is an example of negative externality: the social marginal cost is higher than the private marginal cost. Such a cost is economic, but the cost in terms of morbidity and mortality should also be taken into account. Those that suffer the consequences from these effects are often persons other than those who have been treated inappropriately with antibiotics<sup>4</sup>.

In contrast to chronic illnesses, it should be remembered that the objective of treatment basically consists in the improvement of symptomatic factors, improving determined indicators, or achieving an improvement in the patients quality of life. However, in the case of infectious diseases the objective is to achieve a cure. From this point of view, it is advisable to differentiate between clinical and bacteriological cures. In a great percentage of cases, the patient does not go back to his physician for further consultation. After observing that he no longer presents any of his previous symptoms, he believes that he has been cured and consequently terminates his antibiotic treatment before its completion. In such a case, the improvement in the patients symptoms is not accompanied by a bacteriological cure, possibly leading to significant subsequent complications. However, the patient may believe that he has complied appropriately with the treatment<sup>5</sup>.

In Spain, the Spanish Society of Chemotherapy believes that only 42% of antibiotic treatments are completed in their totality<sup>6</sup>.

Over the past decades, numerous strategies have been developed in order to increase adhe-

señalaba ya en 1977 diversos factores que podían incrementarla, tales como establecer una relación satisfactoria entre médico y paciente.

Feldman y col.<sup>2</sup> señalaron diversos factores con asociación positiva respecto del incumplimiento, como la percepción por parte del paciente de la gravedad de su enfermedad, la susceptibilidad percibida hacia ésta, la eficacia que notaba del tratamiento, la confianza en el médico y la satisfacción de su relación con él, el aumento del tiempo empleado con el paciente y sus familiares, y las instrucciones escritas.

En este trabajo se va a evaluar la influencia de la información escrita sobre el cumplimiento de las terapias antibióticas, pero desde la perspectiva del farmacéutico comunitario.

En los últimos cincuenta años, la forma de utilización de los medicamentos ha variado de tal modo que, como estiman Álvarez de Toledo y col.<sup>8</sup> en la actualidad, difícilmente puede entenderse bajo los términos farmacia y farmacéutico la misma actividad profesional que la designada en la etapa anterior.

Así, diversos farmacéuticos se han empleado en fomentar la mejora del cumplimiento terapéutico en pacientes, pudiéndose citar trabajos como los de Piscitelli y col.<sup>9</sup>, en referencia al control y seguimiento farmacoterapéutico e intervención en programas de cumplimiento de dapsona en leproserías. También van Berge Henegouwen y col.<sup>10</sup> han realizado trabajos en este sentido, pero desde el diseño de un diario del paciente como método para mejorar el cumplimiento.

Especial relevancia también ha tenido en España el trabajo de Salar y col.<sup>11</sup> para la mejora de la cumplimentación de la terapia antituberculosa desde farmacias comunitarias valencianas.

## OBJETIVOS

1. Determinar la influencia de la información escrita a los pacientes sobre el cumplimiento de los tratamientos antibióticos.
2. Verificar las consecuencias que el cumplimiento terapéutico tiene sobre la percepción de su salud de los pacientes.
3. Analizar posibles causas de incumplimiento en los pacientes.

rence to pharmacological treatments. Abrahams<sup>7</sup> had already pointed out in 1997 several factors that could increase compliance, such as establishing a satisfactory relationship between physician and patient.

Feldman et al<sup>1</sup> pointed out several factors having a positive association with non-compliance, such as; the patients own perception of the seriousness of his own illness and his susceptibility to it, the effectiveness of the treatment, trust in his physician and the satisfaction derived from the relationship with him, an increase in the time spent with the patient and his family, and the provision of written instructions concerning treatment.

In this work the influence of written information on compliance with antibiotic treatment will be evaluated from the community pharmacy's point of view.

Over the last fifty years, the way in which medicines are used has changed to such an extent that according to Álvarez de Toledo et al.<sup>8</sup>, it would be difficult to recognise the current terms, pharmacy and pharmacist, as being equivalent to the same professional activity that was carried out years ago.

Numerous pharmacists have made an attempt to promote the improvement of therapy compliance in patients. An example of such is the work carried out by Piscitelli et al.<sup>9</sup>, who made reference to control and pharmaceutical monitoring and participation in compliance programs for dapsone in leper colonies. Similarly Van Berge Henegouwen et al.<sup>10</sup> have carried out work in the same direction by designing a patient diary as a method for improving compliance.

The work carried out by Salar et al.<sup>11</sup> has had special relevance in Spain and was aimed at improving therapy compliance in anti-tuberculosis therapy from community pharmacies in Valencia.

## OBJECTIVES

1. To determine the influence that written information has on patient compliance to antibiotic treatment.
2. To verify the results that compliance to therapy has on the patient's perception of his state of health.
3. To analyse the possible causes of non-compliance in patients.

## MÉTODOS

Este trabajo ha tenido una duración de dos meses, en una farmacia comunitaria urbana, ubicada en un barrio de nivel cultural bajo, habitado por personas en su mayoría provenientes del medio rural y que se ubicaron allí en los años 50 y 60. época en España de emigraciones tanto en el interior del país como al exterior.

El equipo investigador ha sido el personal habitual de la farmacia, constituido por tres farmacéuticos como personal facultativo, y un auxiliar de farmacia, que únicamente participaba en la captación de pacientes. Debido a los horarios de trabajo de cada uno, nunca han estado presentes a la vez en el período que ha durado la investigación más de tres personas a la vez, no desarrollándose ningún horario especial ni carga de trabajo superior al habitual, al objeto de que los resultados del estudio se asimilen lo máximo posible al quehacer diario de la farmacia.

### 1. *Diseño del estudio*

Estudio experimental prospectivo sobre la influencia de la información dada al paciente por el farmacéutico comunitario en el cumplimiento de los tratamientos antibióticos, así como su influencia en la percepción de salud de los pacientes. Ensayo aleatorizado leído como ciego.

### 2. *Diseño del muestreo*

La muestra se ha obtenido mediante muestreo consecutivo sobre los pacientes usuarios de la farmacia y que cumplen los criterios de inclusión.

### 3. *Criterios de inclusión*

Pacientes mayores de quince años, que vienen personalmente o mediante cuidador responsable con una receta de antibióticos para iniciar un tratamiento de más de un día de duración, y máximo inicialmente previsto de quince, para tratar una infección aguda. Si el que viene no es el paciente, se aceptará el cuidador si quien viene a retirar la medicación se responsabiliza del tratamiento, es familiar del paciente o convive con

## METHODS

This work was carried out over a period of two months in an urban community pharmacy located in a district whose population has a predominantly low standard of general education. Its inhabitants originated from rural areas and settled in this district during the nineteen fifties and sixties. This was a period of extensive migrations in Spain, both within the country itself, as well as to other foreign countries.

The research team consisted of the pharmacy's habitual staff, three professional pharmacists and an assistant member of staff that participated in the recruitment of patients for the study. Due to the different working hours assigned, no more than three of the staff members were present at the pharmacy at any one particular time during the period of research. No special timetables or additional workloads over and above those usually performed were implemented. The aim was to achieve results that reflected to the highest degree possible, the usual working conditions at the pharmacy.

### 1. *Design of the study*

Prospective experimental study on the influence exerted by the information given to patients by the community pharmacist on compliance with antibiotic treatments and its influence on the patients' perception of their state of health. Randomised blind read test.

### 2. *Sample design*

The sample was obtained through consecutive sampling on patients that were habitual users of the pharmacy and whose characteristics complied with the study's inclusion criteria.

### 3. *Inclusion criteria*

Patients over the age of fifteen that attended the pharmacy in person, or through a third person responsible for their care, with a prescription for antibiotics for the initiation of treatment of an acute infection of more than one day's duration, and for a maximum of an initially fo-

él y es de la edad exigida para la inclusión como paciente. Se entiende que es un cuidador responsable, además del que tiene estas características, aquél que puede facilitar los datos del paciente requeridos en la encuesta.

#### *4. Criterios de exclusión*

Pacientes menores de quince años o aquellos a los que la persona que acude a la farmacia no es capaz de contestar a la encuesta basal. Tampoco se incluyen en el estudio tratamientos preventivos con antibióticos, como los previos o posteriores a la instalación de sondas uretrales en pacientes, ni aquellos que en principio tengan una duración inferior a dos días o superior a quince. Sí se incluyen aquellos que en principio iban a durar menos de quince días, pero que por complicaciones u otras causas deban ser prolongados algún tiempo más.

Los antibióticos incluidos en el estudio pertenecen, según clasificación del Catálogo de Especialidades Farmacéuticas<sup>12</sup> a los grupos terapéuticos G04 (antiinfecciosos urinarios), J01 (antibióticos), J03 (quimioterápicos sistémicos) y R05C1 (antiinfecciosos de vías respiratorias). Los antibióticos incluidos deben tener como fin tratar infecciones agudas, no incluyéndose en la investigación tratamientos con estos u otros antibióticos que traten infecciones crónicas o tratamientos profilácticos de infecciones, como por ejemplo la prevención de infección urinaria a través de sondas uretrales.

#### *5. Fase de asignación*

La fase de asignación se ha realizado una vez obtenidos los datos basales del paciente y su tratamiento. Esta asignación ha sido aleatoria simple, mediante lista de números aleatorios.

En el mes de enero se realizó una semana de entrenamiento previo, a la que siguió una prueba piloto de quince días de duración en la que se realizó la validación de la encuesta utilizada.

#### *6. Selección de pacientes*

A los pacientes mayores de quince años que acuden a la farmacia con una receta médica de

reseen duration of fifteen days. When the person attending the pharmacy was not the patient himself, he would be considered as the person responsible for the patient's care only when; he had come to withdraw the medication and was responsible for the patient's treatment, was a member of the patient's family or lived with the patient, and was of the minimum age required for inclusion in the study as a patient. In addition to these characteristics, the person responsible for the patients care was only considered for the purposes of the study if he could facilitate the information on the patient required by the survey.

#### *4. Exclusion criteria*

Patients under the age of fifteen or persons attending the pharmacy that could not answer the basal survey questions. Preventative antibiotic treatments were not included in the study, such as treatments prior, or subsequent to urethral probes. Neither were treatments that from the outset, were to have a duration of less than two days or more than fifteen. However, treatments that from the outset were to last for less than fifteen days, but for complications or other unforeseen circumstances had to be prolonged for some time longer, were included in the study.

In accordance with the pharmaceutical catalogue of specialities<sup>12</sup>, the antibiotics included in the study belonged to the therapeutic groups; G04 (medicines to counter urinary infections), J01 (systemic chemotherapy medicines) and R05C1 (medicines countering respiratory tract infections). The antibiotics included in the research had to serve the purpose of treating acute infections. Treatments that were used with these antibiotics or other antibiotics to combat chronic infections or the prophylactic treatment of infections were not included. An example of such is the prevention of urinary infections through the use of urethral probes.

#### *5. The designation phase*

The designation phase was carried out, once the basal information on the patient and his treatment had been obtained. Such a designation was

algún antibiótico incluido en el estudio y en horario habitual de la farmacia, de lunes a viernes de 9,30 a 14,00 horas y de 17 a 20, se les pide que colaboren en un estudio sobre antibióticos que se está realizando en la farmacia, sin hacer mención de que se vigila el cumplimiento terapéutico, y que pasados unos días se les llamaría por teléfono para conocer qué tal le habían sentado los antibióticos, sin concretar el día, pero pidiéndoles la mejor hora para contactar con ellos.

Los individuos que acceden a la entrevista son asignados aleatoriamente a un grupo control o de intervención, una vez que se recogen los datos del paciente.

Tanto a los pacientes del grupo de intervención como los del grupo control se les da la misma información sobre sus tratamientos, en cuanto a posología y duración del tratamiento, así como hábitos de vida que favorezcan la curación, pero a los del grupo de intervención se les refuerza la información por escrito, siendo únicamente oral para el grupo control. La información entregada al paciente es estándar, según la localización de la infección que señala el paciente.

La entrevista final, leída como ciega, es la misma para ambos grupos, y tiene como objetivos conocer si el paciente ha tomado todo el tratamiento, el grado de percepción de su salud y, caso de que no haya cumplimentado el tratamiento adecuadamente, si lo ha abandonado o no lleva una posología adecuada pero lo sigue tomando.

En este trabajo se ha considerado que el paciente ha cumplido el tratamiento cuando ha tomado el 100% de las dosis indicadas por el médico si éste indica la duración del tratamiento, o el 100% de las dosis prescritas si no ha aconsejado una duración específica, ya que en España se dispensan los medicamentos en envases con número de unidades definidas por el fabricante, a diferencia de otros países, en los que el farmacéutico dispensa y envasa una cantidad determinada de medicamento en función de la duración que define el médico. Se considera como referencia respecto del cumplimiento el 100% debido a que son tratamientos agudos y el farmacéutico indica que se tomen todas las dosis, por lo que no hacerlo se considera no seguir las instrucciones dadas.

Se entiende que el médico ha indicado la duración del tratamiento si así lo señala el pa-

ried out in a simple randomised way, using a list of random numbers.

During the month of January, a week's previous training was given, subsequent to which a pilot scheme of fifteen days duration was carried out in order to validate the survey used.

## 6. Selection of patients

Patients over the age of fifteen who attended the pharmacy with a physicians prescription for one of the antibiotics included in the study during usual opening times; from Monday to Friday from 9:30 to 14:00 and from 17:00 to 20:00. Such persons were asked if they would take part in the study that was being carried out in the pharmacy. However, no mention was made to the patient that treatment compliance was under surveillance. They were told that after a few days they would receive a telephone call asking them how the antibiotic treatment was affecting them. The patients were not informed of the precise day of the telephone call, but were asked for the best time of day to contact them.

Those that agreed to be interviewed were randomly designated to either the control group or the experimental group, once the patient information had been collected. Patients from both groups were given the same information about their treatment, dosage schedules and the duration of the treatment, as well as the lifestyle habits that would favour the cure of their infections. However, members of the experimental group were given the reinforcement of this information in writing, whereas the members of the control group were informed by word of mouth only. The information given to the patient was of a standard type, in accordance with the localisation of the infection indicated by the patient.

The final interview, read as a blind type, was the same for both groups and its objectives were to discover if; the patient had completed the whole course of treatment, what his perception of his state of health was and, where the patient had not completed the course of treatment appropriately, why he had stopped the treatment, or if he was continuing the treatment, if he was following the dosage schedules appropriately.

In this study the patient was considered to have complied with the treatment when he had taken 100% of the dosage advised by the physi-

ciente, o si no lo dice, en el caso de que le prescriban más de un envase de antibióticos, ya que se supone que el médico pretende que el paciente tome una cantidad determinada de antibióticos.

### 7. *Análisis estadístico*

Las variables cualitativas se han expresado como porcentajes y las cuantitativas como medias y desviación estándar.

Para la comparación de proporciones se ha efectuado la prueba de  $\chi^2$  y para la comparación de medias la prueba *t de Student*.

Todos los contrastes se han planteado como pruebas bilaterales, admitiendo una probabilidad alfa de cometer un error tipo I del 5%.

Los cálculos se han efectuado con ayuda del paquete estadístico SPSS 8.0.

## RESULTADOS

Los pacientes que finalizaron el estudio fueron 214, que quedaron distribuidos 105 en el grupo de intervención y 109 en el control.

La edad media de los pacientes fue de 53,0 años (desviación estándar, DE 21,0). Un 53,7% de los pacientes fueron hombres.

En un 53,2% de las ocasiones es dispensado el antibiótico al paciente, y el resto a un cuidador responsable. Únicamente en un 9,8% de los casos la persona a la que se le dispensa el antibiótico no era un familiar directo.

La localización de la infección fue respiratoria en un 70,6% de las ocasiones, a la que siguió la odontológica (11,2%) y la urinaria (8,9%), siendo el resto poco significativas.

Sólo declaraban tener fiebre cuando visitan al médico el 38,3% de los pacientes, y un 15% utilizaban un antibiótico tras haber fracasado otro anteriormente.

El 83,6% de los médicos eran médicos de familia, siendo el 64,8% de las ocasiones el habitual del paciente.

La prescripción fue financiada mediante los servicios públicos de salud en el 92,1% de los casos.

El médico, según manifiesta el paciente, informa sobre la posología a utilizar en el 91,6% de las prescripciones, pero sólo indica la duración en el 69,2% de éstas.

cion throughout the complete duration of the treatment. Where the duration of the treatment had not been specified, compliance was considered as 100% of the dosage prescribed, given that in Spain medicines are dispensed in packages of defined units by the manufacturer. This is in contrast with other countries where the pharmacist dispenses and packages a determined quantity of medicine based of the duration of the treatment defined by the physician. The figure 100% was considered as the reference point for complete compliance, given that these are acute treatments and the pharmacist has specified that all of the dosages should be taken. By not adhering to such specifications the patient is considered not to have followed the instructions given.

The physician is deemed to have advised what the duration of the treatment is, if the patient is able to state as such. Alternatively, if the patient cannot state what the duration of the treatment is, and the physician has prescribed more than one packet of antibiotics, the duration of the treatment is considered as the complete consumption of the contents, given that it should be assumed that the physician intends that the patient should take a determined quantity of antibiotics.

### 7. *Statistical analysis*

The qualitative variables have been expressed as percentages and the quantitative figures as averages and standard deviations.

For the comparison of proportions, the  $\chi^2$  test was carried out, and for the comparison of averages, the Student *t* test.

All contrasts were considered as bilateral tests, allowing for an alpha type I probability of error set at 5%.

The calculations were carried out with the aid of statistical package SPSS 8.0.

## RESULTS

The patients that completed the study totalled 214 and were distributed into two groups, with 105 in the experimental group and 109 in the control group.

The average age of the patients was 53.0 years of age (standard deviation, DE 21.0). 53.7% of the patients were masculine.

Los antibióticos utilizados pueden observarse en la tabla 1. En las cefalosporinas y macrólidos destacan la utilización de principios activos de última generación como ceftibufeno o cefuroxima por una parte, o claritromicina, azitromicina o roxitromicina, por otra, en detrimento de los más antiguos. El predominio de utilización de la vía oral es abrumador, ya que son prescritas estas formas farmacéuticas en el 99,1% de las veces. La duración media de los tratamientos fue de 6,2 días (DE 2,5).

In 53.2% of cases, the antibiotic was dispensed directly to the patient, and in the remaining cases, to a person responsible for the patients care. In only 9.8% of such cases, the person to whom the antibiotic was dispensed was not a member of the patient's direct family.

The area of infection was respiratory in 70.6% of cases, followed by odontological in 11.2% and urinary in 8.9% of cases. The remainder were of little significance.

Only 38% of the patients declared that they had fever on visiting the physician, and 15% were using antibiotics after having failed in another previous treatment.

83.6% of the physicians were general practitioners and in 64% of cases, they were the patient's usual physician.

Prescriptions were financed through the public health service in 92.1% of cases.

According to the patient, the physician had stated the dosage schedule to be followed in 91.6% of the prescriptions given, but the duration of the treatment had been indicated in only 69.2% of cases.

The antibiotics used may be observed in table 1. On the one hand, in cephalosporins and macrolids, the latest generation of active principles such as ceftibufen or cefuroxim were most widely used, on the other, claritromicin, azitromicin or roxitromicin. Both modern types being used in detriment to the older variety. The predominance of the orally taken drugs is overwhelming, given that this form of administration accounts for 99.1% of all of the prescriptions. The average duration of treatments was 6.2 days (DE 2.5).

**TABLA 1.** Antibióticos prescritos.

	Control	Intervención	Total	Significación estadística
Penicilinas	28 (25,7%)	15 (14,3%)	43 (20,1%)	No significativo
Penicilinas + ácido clavulánico	19 (17,4%)	17 (16,2%)	36 (16,8%)	No significativo
Macrólidos	20 (18,3%)	28 (26,7%)	48 (22,4%)	No significativo
Sulfamidas	1 (0,9%)	0	1 (0,5%)	No significativo
Quinolonas	6 (5,5%)	6 (5,7%)	12 (5,6%)	No significativo
Antiinfecciosos urinarios	4 (3,7%)	2 (1,9%)	6 (2,8%)	No significativo
Antibióticos + expectorantes	5 (4,6%)	7 (6,7%)	12 (5,6%)	No significativo
Otros	6 (5,5%)	4 (3,8%)	10 (4,7%)	No significativo

**TABLE 1.** Prescribed antibiotics.

	Control	Experimental group	Total	Statistical signification.
Penicillin	28 (25.7%)	15 (14.3%)	43 (20.1%)	Not significant
Penicillin + clavulanic acid	19 (17,4%)	17 (16,2%)	36 (16,8%)	Not significant
Macrolids	20 (18,3%)	28 (26,7%)	48 (22,4%)	Not significant
Sulphonamides	1 (0.9%)	0	1 (0.5%)	Not significant
Quinolones	6 (5.5%)	6 (5.7%)	12 (5.6%)	Not significant
Anti-urinary infection drugs	4 (3.7%)	2 (1.9%)	6 (2.8%)	Not significant
Antibiotics + expectorants	5 (4.6%)	7 (6.7%)	12 (5.6%)	Not significant
Others	6 (5.5%)	4 (3.8%)	10 (4.7%)	Not significant

Todos los datos mencionados carecen de diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control y el de intervención.

El cumplimiento del tratamiento observado en el grupo control fue del 46,8%, cumpliendo la prescripción 51 de los 109 pacientes que integraron el grupo, frente a la del grupo de intervención, en el que cumplieron el tratamiento 64 de los 105 pacientes, el 61,0% de ellos, con lo que el incremento de cumplimiento del grupo control al de intervención fue del 14,2% ( $\div^{22} = 4,32$ ;  $p=0,038$ ; IC 95% = 9,5- 18,9; NNT= 7).

La percepción de la salud de los pacientes fue significativamente diferente, ya que los pacientes que cumplían el tratamiento se sentían mejor o curados en el 93,0% de los casos, mientras que los incumplidores sólo se sentían así en el 76,8 % de las veces, con una diferencia del 16,2% ( $\div^{22} = 11,38$ ;  $p = 0,0007$ ; IC 95% = 11,3- 21,1).

El único aspecto influyente en el cumplimiento con influencia estadísticamente significativa encontrado fue la pauta diaria del tratamiento, ya que los pacientes que debían tomar una o dos dosis diarias cumplieron el tratamiento en el 62,4% de las veces, a diferencia de los que debían tomarlo tres veces diarias o más, que lo hicieron en el 46,0% de los casos, con una diferencia del 16,4% ( $\div^2 = 5,74$ ;  $p = 0,02$ ).

Los 99 pacientes que abandonaron el tratamiento lo hicieron en 24 ocasiones sintiéndose igual o peor, y 75 con una percepción de salud mejor o sintiéndose curados.

No statistical difference between the control and experimental group was observed for the above mentioned data.

Treatment compliance observed in the control group was 46.8%, with 51, of the 109 patients forming this group, complying with the prescription. In the experimental group 64 of the 105 patients fully complied with the treatment giving an average of 61%. Consequently, the increase in compliance within the experimental, group in comparison with the control was 14.2% ( $\div^{22} = 4.32$ ;  $p=0.038$ ; IC 95% = 9.5- 18.9; NNT= 7).

The patients perception of his state of health was significantly different. Patients that had complied with the treatment felt better or cured in 93.0% of cases, while those that had not, felt better in only 76.8% of cases. This represents a difference between the two groups of 16.2% ( $\div^{22} = 11.38$ ;  $p = 0,0007$ ; IC 95% = 11.3- 21.1).

The only other statistically influencing factor on compliance that was found, was the daily dosage schedule. Patients that were required to take one or two daily doses complied with the treatment in 62.4 % of cases , in contrast with those that had to take three or more daily doses, who complied in 46.0 of cases. The difference therefore between the two cases was 16.4% ( $\div^{22} = 5.74$ ;  $p = 0.02$ ).

Of the 99 patients that had stopped the treatment, 24 felt the same or worse, while 75 perceived an improvement in their state of health, or a complete cure of their illness.

## DISCUSIÓN

Este estudio presenta una serie de limitaciones, algunas de las cuales son inherentes a la perspectiva desde la que se ha realizado, la farmacia comunitaria en general, y una, con características demográficas y socio-culturales concretas, cuya extrapolación en cuanto a los resultados a otras poblaciones pudiera ser susceptible de discusión.

No se ha tenido en cuenta la influencia que puede tener que el paciente se encuentre en situación de empleo activo o no, como en el trabajo de Cockburn y col., en el que indican que son peores cumplidores aquellos pacientes que no trabajan o presentan alguna discapacidad<sup>13</sup>.

Otra limitación es no significar el número de medicamentos que toma a la vez el paciente, ya que es más frecuente el incumplimiento en pacientes con regímenes terapéuticos complejos, tal y como señala Snider<sup>14</sup>, o demuestran en su trabajo Bergman y Wiholm<sup>15</sup>.

La consecuencia más importante desde el punto de vista sanitario del incumplimiento terapéutico en antibioterapia, es el agravamiento de las resistencias bacterianas, en las que influye además, la política de prescripción de antibióticos, la cual se aleja de la misión del farmacéutico, pero en cambio sí que aporta uno de los aspectos que más influyen a la hora de mejorar el cumplimiento, como es la información al paciente, ya que, según Haynes<sup>16</sup>, lo que más beneficia es el asesoramiento personal y las instrucciones escritas.

Durante el período de investigación, 268 pacientes fueron susceptibles de ser incluidos en la investigación, la cual la completaron 214, lo que supone el 79, 85% de ellos.

No se incluyeron en el estudio 34 pacientes por no acceder a ser entrevistados o por no cumplir los criterios de edad o capacidad de cumplimentar la encuesta basal del paciente. Realizaron la entrevista inicial el resto, 234 pacientes, pero no fueron localizados 20, con lo que el 91,45% de estos fue localizado, a diferencia del 51,60% de pacientes localizados en el trabajo de Martínez y col., en el que utilizan la encuesta telefónica desde un centro de salud<sup>17</sup>. Un caso análogo es el de Ramalle-Gomara y col., que encuentran una tasa de no respuesta telefónica del 36% en un trabajo para determinar el cumplimiento en antibioterapia infantil<sup>3</sup> cifra sensiblemente superior a la encontrada en este traba-

## DISCUSSION

This study presents a series of limitations, some of which are inherent, due to the perspective from which the study was carried out, which in this case involved one community pharmacy with concrete demographic and sociocultural characteristics. Whether or not the results may be extrapolated to other community pharmacies and other populations could be a matter for discussion.

The influence of whether or not the patient is engaged in active employment has not been taken into account. However, the work carried out by Cockburn et al. indicated that those who least complied with treatment were patients who did not work or who suffered from some kind of disability<sup>13</sup>.

Another limitation is not having established the number of medicines that are being taken by the patient during the same treatment period, given that, as pointed out by Snider<sup>14</sup>, or as demonstrated by Bergman et Wiholm<sup>15</sup>, the frequency of non-compliance is higher in patients having complex therapeutic regimes.

From a health point of view, the most important consequences of non-compliance with antibiotic therapy, is the increase in bacterial resistance. Antibiotic prescription policy represents a factor which distances the pharmacist's role in the fight against this. However, according to Haynes<sup>16</sup>, one of the factors that contributes most to an improvement in compliance is the personal advice and written information provided by him. The role of the pharmacist therefore, represents one of the strongest influencing factors in achieving this aim.

During the research period, 268 patients were found to be willing to take part in the research, of which 214 actually participated, representing 79.85% of the total.

34 patients were not included in the study for not having agreed to be interviewed, or for not having fallen within the previously set age parameters, or for not being able to fill out the patient's basal interview. Of the remainder, 234 patients participated in the initial interview of which 20 could not be subsequently localised. A total of 91.45% of completed interviews from the initial total was therefore achieved. This figure is in marked contrast to that of 51.60% achieved in the study carried out by Martinez et al, in which

jo. Esto demuestra la proximidad física y emocional del paciente a la farmacia comunitaria, lo cual es aún más relevante si se tiene en cuenta que sólo se daban como válidos aquellos casos en los que la persona se localizaba al día siguiente o a lo sumo 24 horas más, para garantizar la máxima fiabilidad.

En cuanto a la información que el médico da a los pacientes sobre su tratamiento, resulta paradójico observar que, mientras el 91,6% de estos declaran haber sido informados sobre la pauta posológica diaria, sólo el 69,2% admiten que también lo han sido sobre la duración del tratamiento, algo esencial y de papel decisivo para la erradicación final de los microorganismos que producen infección<sup>18</sup>, y eso que se han incluido aquí como que se había dado dicha información a aquellos pacientes los que se les prescribía más de un envase de antibióticos, al entenderse que el médico quería una duración determinada y prolongada del tratamiento.

La diferencia de cumplimiento entre el grupo control (46,8%) y el de intervención (61,0%) ha sido de un 14,2% ( $p=0,038$ ); IC 95%= 18,9-9,5; NNT= 7. Esto coincide con las tesis de Haynes y col.<sup>16</sup> antes mencionadas, y también concuerda con las estimaciones de Morris y Halpering<sup>19</sup> sobre la importancia de reforzar la toma de los medicamentos mediante este tipo de hojas informativas.

Sin embargo, este 14,2% de diferencia contrasta con la que obtuvieron Cabezas y col., que diseñaron una receta personalizada como herramienta de mejora del cumplimiento, obteniendo una mejoría, estadísticamente no significativa, de entre el 4,6% si lo refería el paciente al 7,5% en recuento de comprimidos<sup>20</sup>. Parece un dato interesante que desde la farmacia comunitaria se obtengan mejores resultados respecto de la información sobre medicamentos, aprovechándose el conocimiento especializado en este terreno de los farmacéuticos, así como su proximidad física al paciente y el ser el último eslabón sanitario inmediatamente anterior a la utilización de los medicamentos por éste. En este sentido, a pesar de que las autoridades sanitarias consideran formalmente al farmacéutico como un proveedor de medicamentos, externo a la estructura sanitaria, muchas de las estrategias de mejora de la atención primaria futura habrán de pasar por integrar al farmacéutico dentro de los procesos de asistencia al paciente.

the method of telephone interviewing from a health centre was employed.<sup>17</sup> An analogous case is that carried out by Ramalle-Gomara et al, who found a non-response rate of 36%, in a study to determine compliance in infantile antibiotherapy<sup>1</sup>. This figure is significantly higher than that found in this study. This demonstrates that the physical and emotional proximity that the patient has with the community pharmacy has an influence to bear, and this is even more relevant if it is considered that only the cases where the person was localised the following day or within 24 hours were considered as valid responses. In such a way, the maximum degree of reliability was achieved.

With regard to the information given to the patients on their treatment, it is paradoxical to observe that while 91.6% declared that they had been informed on the daily dosage schedule, only 69.2% recognised that they had also been informed of the duration of the treatment. This is an essential factor and plays a decisive role in the complete eradication of the micro-organisms causing the infection.<sup>18</sup> In our figures, it should be taken into account that the physician was considered to have given such information to patients, in cases where the patients had been prescribed more than one packet of antibiotics. Our premise was that the physician had intended to prescribe a prolonged and determined duration of treatment.

The difference in compliance between the control (46.8%), and the experimental group (61.0%), was 14.2% ( $p=0.038$ ); IC 95%= 18.9-9.5; NNT= 7. This finding coincides with the conclusion arrived at by the previously mentioned Haynes et al<sup>13</sup>, and is also consistent with that of Morris et Halpering<sup>19</sup>. Thus concluding the importance of accompanying the intake of these medicines with this type of informative sheet.

However, this difference of 14.2% contrasts with that obtained by Cabezas et al, who designed a personalised prescription as a means of improving compliance. In this case a non-statistically significant improvement of between 4.6% with regard to patients, and 7.5% with regard to a pill count was obtained.<sup>20</sup> It is interesting that it is from the community pharmacy that the best results regarding information on medicines are obtained. The advantage of the pharmacist's specialised knowledge, as well as his physical proximity to the patient, coupled with the fact

Asimismo, puede catalogarse de gran importancia el hecho de que el número de pacientes necesarios a tratar (NNT) sea igual a 7, o sea que es necesario que se den siete casos para lograr uno positivo, lo que demuestra la relevancia de la intervención.

El cumplimiento encontrado en el grupo control, el 46,8%, es de suponer que es similar al habitual en antibioterapia en España, ya que la Sociedad Española de Quimioterapia<sup>6</sup> observó un 42% de cumplimiento, con lo que se constata la importancia del problema.

Esto incluso puede ser aún más importante si se consideran trabajos como el de Beardon y col.<sup>21</sup> o el de Rashid<sup>22</sup>, que estiman que entre el 14,5% y el 20% ni tan siquiera acuden a la farmacia a retirar la medicación, lo que descendería aún más el porcentaje de cumplidores respecto a los que se le prescribe un antibiótico.

El incremento del cumplimiento terapéutico obtenido está en la línea del que se obtuvo en el trabajo de Atkin y col.<sup>23</sup>, que fue del 15,9%, e inferior al de Matsumoto y col.<sup>24</sup>, que lo incrementaron en un 37,9% trabajando con pacientes que utilizaban inhaladores de beclometasona, y al de Michael y col.<sup>25</sup>, en el que la cooperación médico- farmacéutico consiguió elevar el cumplimiento terapéutico del 45% al 78%, lo que concuerda con la estimación anterior de la necesidad de fomentar equipos integrados de atención sanitaria en beneficio del paciente.

Para comprobar si cumplir el tratamiento es beneficioso para que el paciente tenga una mejor percepción de su salud, se comparó dicha percepción entre cumplidores y no cumplidores. Así, los cumplidores del tratamiento tienen mejor percepción de su salud que los no cumplidores, como se puede ver en la tabla 2.

that he is the last link in the health service chain, immediately before the use of these medicines, have a positive influence. From this point of view, and in spite of the fact that the health authorities formally consider the pharmacist as a supplier of medicines whose area of responsibility falls outside the structure of the health service, many future improvement strategies in primary care should integrate the pharmacist within the care processes afforded to the patient.

Similarly, the fact that the number of patients required to treat (NNT) is 7, that is to say that seven cases are required to achieve one positive result, may be considered as highly important and demonstrates the need for intervention.

The degree of compliance of 46.8% found in the control group, may be considered as being close to customary in antibiotherapy in Spain, given that the Spanish Chemotherapy Society<sup>4</sup> observed 42% compliance. This establishes the importance of this problem, which may be of even greater relevance if the work of Beardon et al.<sup>21</sup> or Rashid<sup>22</sup>, is taken into account, where it is estimated that between 14.5% and 20% do not even attend the pharmacy to retrieve medication. Such a circumstance would decrease the percentage of those complying with treatment even further with respect to those who are prescribed antibiotics.

The increase in therapeutic compliance obtained, is in line with that obtained by Atkin et al.<sup>23</sup>, of the order of 15.9%, and lower than that found by Matsumoto et al.<sup>24</sup>, which increased by 37.9%, when working with patients using beclomethasone inhalers, and that of Michael et al.<sup>25</sup>, who with co-operation between physician and pharmacist managed to increase therapeutic compliance from 45% to 78%. The latter of these findings reinforces the previous estimation of the necessity to create integrated health care teams in order to benefit the patient.

In order to check whether or not the treatment is beneficial, in such a way that the patient has a better perception of his state of health, the perception of health of those who had complied with treatment was compared with those that had not. In table 2 it can be observed that the former of the two groups had a better perception of their state of health.

**TABLA 2.** Percepción de salud de los pacientes, según cumplan o no el tratamiento.

	<b>Curados o mejor n (%)</b>	<b>Igual o peor n (%)</b>
<b>Cumplidores</b>	107 (93,0%)	8 (7,0%)
<b>Incumplidores</b>	76 (76,8%)	23 (23,2%)

**TABLE 2.** Patient's perception of health, according to compliance or non-compliance of treatment.

	<b>Cured or better n(%)</b>	<b>No change or worse n(%)</b>
<b>Patients that complied</b>	107 (93.0%)	8 (7.0%)
<b>Non-complying patients</b>	76 (76.8%)	23 (23.2%)

El tipo de incumplimiento mayoritario que se produce es el de llevar una posología inadecuada respecto de la aconsejada, tal y como se señala en la tabla 3. Si se contabilizan los incumplidores que manifestaban sentirse mejor o curados, estos llegan al 78,5% de los que no finalizan el tratamiento, o sea más de tres cuartos de los pacientes que abandonan lo hacen al mejorar su salud, con lo que no han asimilado la información de la necesidad de finalizar el tratamiento para evitar las resistencias bacterianas, diferenciando la curación clínica de la bacteriológica. Esto coincide con las tesis de Al-Shammari y col.<sup>26</sup>, que encuentra que el 75% de los casos de incumplimiento se pueden solucionar o mejorar con una adecuada interacción del profesional de la salud con el paciente.

The most frequent type of non-compliance, as highlighted in table 3, is to follow a different dosage schedule to that advised. 78.5% of those that did not comply stated that they had felt better or cured. This is to say that three quarters of those that terminated their treatment did so due to an apparent improvement in their state of health. This shows that these patients had not taken in the information stating the necessity of completing the treatment in order to avoid bacterial resistance, rather than the mere clinical bacteriological cure. This coincides with Al-Shammari et al.<sup>26</sup>, who found that 75% of cases of non-compliance could be solved or improved with appropriate interaction between health care staff and the patient.

**TABLA 3.** Percepción de la salud de los pacientes que abandonan el tratamiento y tipo de incumplimiento.

	<b>Peor</b>	<b>Igual</b>	<b>Mejor</b>	<b>Curado</b>	<b>Total</b>
<b>Abandono</b>	1	4	10	16	31
<b>Posología inadecuada</b>	3	6	29	18	56
<b>Reacción adversa</b>	3	2	2	0	7
<b>Otra</b>	4	1	0	0	5

**TABLE 3.** Perception of health of patients that abandoned treatment and type of non-compliance.

	<b>Worse</b>	<b>Same</b>	<b>Better</b>	<b>Cured</b>	<b>Total</b>
<b>Abandoned</b>	1	4	10	16	31
<b>Inappropriate dosage schedule</b>	3	6	29	18	56
<b>Adverse reaction</b>	3	2	2	0	7
<b>Other</b>	4	1	0	0	5

## CONSECUENCIAS ECONÓMICAS DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

En 1995, el gasto por antiinfecciosos en toda España, valorado según la facturación de recetas de la Seguridad Social por parte de las oficinas

## THE ECONOMIC CONSEQUENCES OF PHARMACEUTICAL INTERVENTION

In 1995, expenditure on anti-infectious medicines throughout Spain based on the invoicing by community pharmacies of prescriptions is-

de farmacia, fue de casi 100.000 millones de pesetas (601 millones de euros aproximadamente). Si se acepta el 46,8% de cumplimiento de la terapia, 53.200 millones de pesetas (319,7 millones de euros) se estarían mal empleando por causa del incumplimiento de la antibioterapia. La intervención farmacéutica con información escrita estandarizada lograría recuperar el 14.200 millones de pesetas (85,3 millones de euros), un 26,7% de lo inadecuadamente utilizado. Si en ese momento existían 18.000 farmacias en España, cada farmacia podría contribuir a mejorar la utilización de 790.000 pesetas (4.748 euros), únicamente con la entrega de información estandarizada sobre los tratamientos antibióticos.

Si esta intervención se extrapola por igual a toda la farmacoterapia aplicada en el ámbito de la atención primaria y se asume la cifra dada por *Reiter Consulting*<sup>27</sup>, de que el incumplimiento terapéutico ocasionó unos costes de 320.000 millones de pesetas (1923,2 millones de euros) en nuevas consultas y medicamentos, ingresos hospitalarios y bajas laborales, o sea, mayoritariamente no relacionado con el denominado *gasto farmacéutico*, 45.400 millones de pesetas (272,9 millones de euros) podrían ahorrar los farmacéuticos al estado español de sus responsabilidades. Si lo dividimos por las 18.000 farmacias, cada farmacia podría ahorrar 2,52 millones de pesetas (15.146 euros), no para sí, sino de lo que el país emplea en atender posteriormente a los incumplidores. Esto es muy importante, ya que es una contribución al sistema sanitario, demostrándose la incoherencia e inutilidad de las estrategias conducentes a mejorar la eficiencia de la sanidad pública compartimentando por servicios en vez de por procesos de atención a pacientes, ya que de estrategias de mejora de alguna faceta se beneficia todo el sistema.

Aún admitiendo las tesis de Urquhart<sup>28</sup>, de que según los medicamentos hay límites más amplios o más estrechos para evaluar el impacto económico del incumplimiento, estos números no dejan de ser interesantes, sobre todo por lo que puede aportar un profesional como el farmacéutico comunitario, que al menos en España ha sido tenido poco en cuenta en estudios de este tipo. Esto permitiría además que la elección del antibiótico por parte del prescriptor pudiera tener en cuenta menos la comodidad posológica o la duración, y más una coherente política de antibióticos, tal y como señala Gervas<sup>4</sup>.

sued by the National Health was almost 100,000 million pesetas (approximately 601 million euros). If the figure of 46.8% of therapy compliance is to be accepted, 53,200 million pesetas (319.7 million euros) would have been poorly employed due to non-compliance in antibiotherapy. Pharmaceutical intervention with standardised written information would allow the recovery of 14,200 million pesetas (85.3 million euros), representing 26.7% of the total that is inappropriately used. Currently, 18,000 pharmacies exist in Spain, by merely distributing standardised information on antibiotic treatment, each pharmacy could contribute to improving the employment of 790,000 pesetas (4,748 euros).

If this intervention were to be equally extrapolated to all pharmacotherapy applied in primary care and the figure given by *Reiter Consulting*<sup>27</sup>, were to be applied, therapeutic non-compliance produced costs in new consultations and medicines, hospital admissions and sick leave of 320,000 million pesetas (1923.2 million euros). This is to say that pharmacists could save the Spanish state, in respect of mainly indirect expenditure, as much as 45,400 million pesetas (272.9 million euros). If this figure were to be divided between the 18,000 existing pharmacies, each pharmacy could save the state, in respect of not having to provide the subsequent care needed to those who do not comply with treatment, 2.52 million pesetas (15,146 euros). Given that such a saving represents a contribution to the health system, this consideration should be regarded as a matter of great importance. It demonstrates, to a certain degree, the incoherence and futility of strategies implemented to improve efficiency in the public health service by departmentalising services instead of improving patient care processes. Improvement strategies of any particular facet of the service will benefit the whole system.

The conclusions from Urquhart<sup>28</sup>, which evaluate the economic impact of non-compliance at higher and lower margins, do not make these figures any less significant. Above all, the contribution that the community pharmacist can make, an aspect that at least in Spain has not been given enough consideration, should not be ignored in this type of study. As pointed out by Gervas<sup>1</sup>, such a contribution would also allow the prescriber of the medicine to attend to formulating more coherent antibiotic policies, ra-

## OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA

El número de tomas diarias del medicamento ha sido otro de los aspectos que han influido de forma significativa a la hora de influir en la mejora del cumplimiento terapéutico, ya que los pacientes que toman dos o menos dosis diarias de antibiótico cumplen en el 62,4% de los casos, frente al 46,0% de los que toman tres o menos ( $p= 0,02$ ;  $\geq 5,74$ ; IC 95% (21,4- 11,4), no encontrándose diferencia entre los que toman una o dos dosis diarias de antibiótico. Esto coincide con las conclusiones de Pullar y col.<sup>29</sup>, mientras que Eisen y col.<sup>30</sup>, que estiman que el cumplimiento descende conforme aumentan el número de dosis diarias que hay que tomar de un medicamento, conclusión a la que también llegan Roe y col.<sup>31</sup> en su trabajo sobre la influencia de la dosis diaria sobre el cumplimiento en pacientes con fallo cardíaco y que toman IECA.

En este sentido y respecto a antibioterapia, también se produce coincidencia en cuanto a las conclusiones con el trabajo de Ramalle- Gomara y col.<sup>3</sup>, que encontraron asociación entre el número de dosis y el cumplimiento, ya que obtuvieron mejores cifras entre los niños que tomaban pautas posológicas de dos veces al día que los de tres, no hallando relación respecto a la duración del tratamiento, al igual que en este trabajo.

Garret<sup>32</sup> estima también que no existen, salvo casos muy concretos, diferencias significativas entre las pautas de una o de dos veces al día de los tratamientos, y que el éxito de cualquier recomendación terapéutica puede incrementarse con una adecuada comunicación farmacéutico- paciente, ya que defiende que el cumplimiento mejora si al paciente se le educa y se le motiva, conclusión a la que también llega Cramer<sup>33</sup>, para el que trabajar con pacientes mejora el cumplimiento y aporta dividendos sanitarios y económicos. Esto, aunque importante, entra en contradicción con una política de antibióticos clásica, que tiende a reservar a los más modernos, que se caracterizan por una mayor comodidad posológica y de duración, lo que hace aún más relevante la intervención sobre la información, ya que ayudaría a reservar a estos antibióticos de nueva generación. Por ello, y aunque la comodidad posológica en muchas patologías puede ser algo muy beneficioso, en el caso de la antibioterapia debe

ther than being occupied with the convenience of dosage schedules and the duration of treatment.

## OTHER ASPECTS TO BE TAKEN INTO ACCOUNT

The number of daily dosages of medicine, is one of the other aspects that has a significant influence on the improvement in compliance. Patients taking two or less daily doses of antibiotic had a compliance rating of 62.4%, while those taking three or less gave a rating of 46.0%, ( $p= 0.02$ ;  $\geq 5.74$ ; IC 95% (21.4- 11.4). No difference in rating was found for those taking one dose in comparison with those taking two daily dosages. This is consistent with findings by Pullar et al.<sup>29</sup>, and Eisen et al.<sup>30</sup>, who estimated that compliance descends with an increase in the number daily dosages of medicine that must be taken. Roe et al.<sup>31</sup> arrived at the same conclusion in their work on the influence of daily dosage on compliance in patients taking IECA who were suffering from heart failure.

From this point of view, and with respect to antibiotherapy, these findings are concurrent with the conclusions drawn from Ramalle- Gomara et al.<sup>1</sup>, who also found an association between the number of dosages and compliance. A higher compliance rating was observed in children taking two daily doses than those taking three. Furthermore, as found in this work, treatment duration did not represent an influencing factor.

Garret<sup>32</sup> likewise estimated that except in very specific cases, no significant differences between treatments of one or two daily dosages existed. The success of any therapeutic recommendation could be increased with appropriate pharmacist-patient communication. Furthermore, he defends the premise that compliance may be improved if the patient is educated and motivated. This conclusion was also made by Cramer<sup>33</sup>, who stated that those that work with the patients improve compliance, and afford both health and economic dividends. Although this is important, it contradicts classical antibiotic policy, which tends to hold back the use of the most modern types, which are characterised by a greater degree of convenience with respect to dosage and treatment duration. This makes the provision of information more relevant, given that it would

supeditarse a la instauración de una coherente política de antibióticos, y estrategias de mejora de la información y la cultura de antibióticos tanto a la población como a los profesionales de la salud, son herramientas de primera elección.

Finalmente, este trabajo demuestra, tal y como señala Prados Castillejo<sup>34</sup>, que la información escrita al paciente mejora su conocimiento y favorece el cumplimiento terapéutico, y que el asesoramiento por parte del farmacéutico al paciente, no es sólo, como concluyen Lewis y col.<sup>35</sup>, una importante obligación para aquél y un deber para evitar los riesgos de la farmacoterapia, sino que es efectiva para favorecer el cumplimiento.

### CONCLUSIONES

- \* La intervención del farmacéutico mediante la información escrita mejora el cumplimiento terapéutico de los pacientes.
- \* Los pacientes que cumplen los tratamientos antibióticos tienen mejor percepción de su salud que los que no lo hacen
- \* La causa más importante de abandono del tratamiento es la remisión de los síntomas.
- \* La comodidad posológica también influye en el cumplimiento, pero entra en contradicción con una coherente política de selección de antibióticos.

help to promote new generation antibiotics. For this reason, and although the convenience factor may be highly beneficial in the treatment of many pathologies, antibiotherapy should be subject to the establishment of a coherent antibiotics policy, which contemplates strategies for fostering an improvement in the transfer of information and the enhancement of antibiotic culture. Such a policy concerns both the general public and health care staff and should be considered as the most effective tool for achieving success.

Finally, this work demonstrates, just as Prados Castillejo<sup>34</sup>, have pointed out, that information given to the patient in written form, both improves patient awareness and favours therapeutic compliance. Additionally, in order to avoid risks in pharmacotherapy, pharmaceutical counselling is not only, as conclude Lewis et al.<sup>35</sup>, an important obligation and a duty for the pharmacist, but an effective tool for favouring compliance.

### CONCLUSIONS

- \* The intervention of the pharmacist, in the form of information provided in writing, improves patient compliance with therapy.
- \* Patients that comply with antibiotic treatment have a better perception of their state of health than those that do not.
- \* The principle reason for abandoning treatment is the abatement of the symptoms.
- \* The convenience of dosage schedules also influences compliance, but contradicts a coherent policy on the selection of antibiotics.

### BIBLIOGRAFÍA/ BIBLIOGRAPHY

1. Haynes RB, Taylor DW, Sackett DL. Compliance in health care. The John Hopkins University Press: Baltimore, MD; 1979.
2. Feldman JA, DeTullio PL. Medication noncompliance: an issue to consider in the drug selection process. *Hosp Formul* 1994; 29: 204- 211.
3. Ramalle- Gomara E, Bermejo- Ascorbe R, Alonso Marín R, Marino Alejo I, Sáenz de Cabezón Bustunduy MI, VILLARO Amilburu c. Cumplimiento del tratamiento antibiótico en niños no hospitalizados. *Aten Primaria* 1999;24: 364- 367.
4. Gérvas J. La resistencia a los antibióticos, un problema de Salud Pública. *Economía y Salud* 1999; 35: 1-7.
5. Grupo URANO. Cumplimiento e incumplimiento terapéutico en el tratamiento antibiótico. Madrid: Doyma; 1997.
6. Sociedad Española de Quimioterapia. Estudio sobre el uso de los antibióticos en España. Madrid: Pfizer; 1994.
7. Abrahams J. Patient compliance in general practice. *Australian Family Physician* 1977; 6: 1200- 1205.
8. Álvarez de Toledo F, Arcos González P, Cabiedes Miragaya L. La nueva Atención Farmacéutica: ¿puede la intervención farmacéutica mejorar la eficiencia terapéutica?. *Rev Esp Salud Pública* 1995; 69: 277- 282.
9. Piscitelli Sc, Occhipinti DJ, Danzinger LH, Hill C, West DP, Fischer JH. Therapeutic monitoring and pharmacist intervention in a Hansen's disease clinic. *Ann Pharmacother* 1993; 27: 1526- 1531.

10. Van Berge Henegouwen MTH, van Driel HF, Kasteleijn- Nost Trenité DGA. A patient diary as a tool to improve medicine compliance. *Pharm World Sci* 1999; 21 (1): 21- 24.
11. Salar L, Dualde E, Bernardeau E, García Cebrián F. Programa TOD (Tratamiento de Observación Directa) de Valencia. Implantación y experiencia iniciales. *Pharm Care Esp* 2000; 2: 28- 41.
12. Consejo Geeral de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Especialidades Farmacéuticas 1998. Madrid: CGCOF; 1998.
13. Cockburn J, Gibberd RW, Reid AL, Sansón- Fisher RW. Determinants of non- compliance with short- term antibiotic regimens. *BMJ* 1987; 295: 814- 818.
14. Zinder DE, Castro KG. The global treata of drug- resistant tuberculosis. *N Engl Med* 1998; 338 (23): 1689- 1690.
15. Bergman U, Wiholm E. Patient medication on admisión to a Medical Clinic. *Eur J Clin Pharmacol* 1981;20: 185- 191.
16. Haynes RB, McKibbon KA, Kanani R, Brouwers MC, Oliver T. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications (Cochrane Review . In: The Cochrane Library, Issue 1, 1999. Oxford: Update Software.
17. Martínez Ibáñez MT, Hernández González E, Méndez García CD, Gómez Juárez JL, Salas Hospital JC, Vázquez Velosos C, Solsona Gimeno R. Comparación de los métodos de encuesta: teléfono frente a correo en la población diabética de un centro de salud. *Aten Primaria* 1999;23: 198- 203.
18. Sociedad Española de Quimioterapia. Estudio sobre el uso de los antibióticos en España. Madrid: Pfizer; 1994.
19. Morris LA, Halpering JA. Effects of written drug information on patient knowledge and compliance: a literature review. *Am J Pharm* 1979;69 (1): 47- 52.
20. Cabezas A, Martín E, Comín J, Sabría C, Boix A, Espínola E et al. Cumplimiento terapéutico en Atención Primaria de Salud. Valor de la receta personalizada. *Rev Clin Esp* 1989; 185: 360- 363.
21. Beardon PHG, McGilchrist MM, McKendrik Ad, McDevitt DG, MacDonald TM. Primary Non- compliance with prescribed medication in primary care. *BMJ* 1993;307: 846- 848.
22. Rashid a. Do patients cash prescriptions ?. *BMJ* 1982; 284: 24- 26.
23. Taquín PA, Stringer RS, Duffy JB, Elion C, Ferraris CS, Misrachi SR, Shenfield GM. The influence of information provided by patients on the accuracy of medication records. *Med J Aust* 1998; 169 (2): 85-88.
24. Matsumoto K, Nishikawa M, Hashimoto H, Hayakawa H, Chida K, Toyoshima M, Satoh A. Effect of pharmacist's instruction on treatment of ashmatics with inhaled steroid. *Aerugi* 1998; 47 (4): 404-412.
25. Michael KA, Henderson PL, Newman RB, Blackwelder EN, Caldwell RD. Impact of a pharmacist/ physician cooperative target drug monitoring program on prophylactic antibiotic prescribing in Obstetrics and Gynecology. *Hosp Pharm* 1992; 27: 213- 216.
26. Al- Shammary SA, Khoja T, Al- Yamani MJMS. Compliance with short- term antibiotic therapy among patients attending primary health centres in Riyadh, Saudi Arabia. *J Roy Soc Health* 1995; (4): 231- 234.
27. Reiter Consulting y Gestión. Cumplimiento del tratamiento. Claves económicas de un problema sanitario. Estudio preliminar. Madrid; 1995.
28. Urquhart J. Patient non- compliance with drug regimens : measurement, clinical correlates, economic impact. *Eur Heart J* 1996 ; 17 (Suppl A) : 8- 15.
29. Pullar T, Birtwell AJ, Wiles PG, Hay A, Feely MP. Use of a pharmacologic indicator to compare compliance with tablets prescribed to be taken once, twice, or three times daily. *Clin Pharmacol Ther* 1988; 44: 540- 545.
30. Eisen SA, Miller DK, Woodward RS, Spitznagel E, Przybeck TR. The effect of prescribed daily dose frequency on patient medication compliance. *Arch Intern Med* 1990; 150: 1881- 1884.
31. Roe CM, Motheral BR, Teitelbaum F, Rich MW. Angiotensin- Converting Enzyme Inhibitor compliance and dosimg among patients with heart failure. *Am Heart J* 1999; 138 (5): 818- 825.
32. Garret SS. Deciding between once- and twice- daily dosing. *Am J Health- Syst Pharm* 1996; 53: 730- 731.
33. Cramer JA. Relationship between medication compliance and medical outcomes. *Am J Health- Syst Pharm* 1995; 52 (Suppl 3): S27- 29.
34. Prados Castillejo JA. Importancia de la relación médico- enfermo y la entrevista clínica en el cumplimiento del tratamiento. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1992; 16: 209- 216.
35. Lewis RK, Lasack NL, Lambert BL, Connor SE. Patient counselig- a focus on maintenace therapy. *Am J Health- Syst Pharm* 1997; 54: 2084- 2098.