

# Atención farmacéutica en pacientes con nutrición enteral

A. I. Gago Sánchez, C. Garzás Martín de Almagro, M. Cárdenas Aranzana, A. Calañas Continente<sup>1</sup>,  
M. A. Calleja Hernández

*Servicios de Farmacia y <sup>1</sup>Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba*

## Resumen

**Objetivo:** Detectar las posibles complicaciones e interacciones entre medicamentos-nutrición enteral (NE) y describir las intervenciones realizadas por el farmacéutico en este entorno, proponiendo estrategias de mejora.

**Método:** Evaluación prospectiva en pacientes ingresados en el hospital candidatos a recibir NE. El farmacéutico se integra en el equipo de Endocrinología y Nutrición durante 1 mes. Para el estudio se diseñó un impreso de recogida de datos donde se especifica: indicación de NE, características de la nutrición (tipo, vía de administración, velocidad de infusión), tratamiento farmacológico, interacciones medicamento/NE y complicaciones.

**Resultados:** Se incluyeron 14 pacientes (edad media  $50 \pm 13$  años) en los que las alteraciones digestivas (35,7%) y las neurológicas (28,6%) fueron las indicaciones más frecuentes de NE. Se produjeron complicaciones asociadas a NE en 11 pacientes (78,57%) siendo las digestivas (57,14%) las más frecuentes. El principal motivo de consulta estuvo relacionado con la administración de medicamentos por sonda nasogástrica (SNG), se pautaron un total de 77 medicamentos de los que 23 se administraron por esta vía, por lo que se elaboró una guía de administración de fármacos por sonda.

**Conclusiones:** El farmacéutico de hospital puede colaborar activamente en las unidades de soporte nutricional ya que es necesario evaluar el aporte nutricional administrado y manejar las posibles complicaciones e interacciones entre el estado nutricional, medicamentos y nutrición artificial. Del mismo modo juega un

papel importante en la prevención y detección de los problemas relacionados con la administración de medicamentos por SNG.

**Palabras clave:** Nutrición enteral. Atención farmacéutica. Medicamentos por sonda nasogástrica.

## Summary

**Objective:** To detect potential complications and interactions between drugs and enteral nutrition (EN) as to describe the interventions carried out by the pharmacist in those circumstances and to propose strategies of improvement.

**Method:** Prospective assessment of patients admitted to hospital candidates to receive EN. The pharmacist worked as part of the team of Endocrinology and Nutrition for one month. A data collection form was designed for the study in which the following information had to be recorded: NE indications, nutrition characteristics (type, route of administration, infusion rate), pharmacological therapy, drug/EN interaction and complications.

**Results:** The study included 14 patients (mean age of  $50 \pm 13$  years) in which digestive (35.7%) and neurological (28.6%) complications were the most frequent indications for EN. Eleven patients (78.57%) reported complications associated to EN, mostly digestive (57.14%). The main cause for consultation was related to the administration of drugs via NGT (nasogastric tube). A total of 77 drugs were prescribed, 23 of which were administered in this way, so a guidelines for the administration of drugs via nasogastric tube was prepared.

**Conclusions:** The hospital pharmacist can actively cooperate with nutritional support units, given the need to assess the nutritional support administered and to manage potential complications and interactions between nutritional status, drugs and artificial nutrition. The pharmacist also plays a significant role in the prevention and identification of problems related to the administration of drugs via NGT.

**Key words:** Enteral nutrition. Pharmaceutical care. Drugs administered via nasogastric tube.

Gago Sánchez AI, Garzás Martín de Almagro C, Cárdenas Aranzana M, Calañas Continente A, Calleja Hernández MA. Atención farmacéutica en pacientes con nutrición enteral. *Farm Hosp* 2006; 30: 44-48.

Recibido: 13-05-2005  
Aceptado: 02-12-2005

Correspondencia: Ana Isabel Gago Sánchez. Avda. Guerrita, 28, 1º 2. 14005 Córdoba. Fax: 957 01 04 81. e-mail: Anagasa91@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La nutrición enteral (NE) es el método de elección para alimentar a pacientes que no pueden recibir alimentación por vía oral de forma adecuada, siempre que su función gastrointestinal sea satisfactoria para la asimilación de los nutrientes. Su indicación es preferible a la de la nutrición parenteral por ser más fisiológica, eficaz y segura. Sin embargo, su utilización no está exenta de problemas que pueden impedir alcanzar los requerimientos nutricionales programados, debido a las posibles complicaciones gastrointestinales, mecánicas, infecciosas y metabólicas y a las interacciones fármaco-alimento.

Un porcentaje elevado de los pacientes candidatos a recibir NE precisa tratamiento con uno o varios medicamentos susceptibles de ser administrados por sonda nasogástrica o enterostomía. La utilización de esta requiere una correcta selección de la forma farmacéutica y manipulación para evitar obstrucciones de la sonda, asegurar la efectividad del medicamento y disminuir los efectos adversos<sup>1</sup>.

El objetivo de este estudio es detectar las complicaciones e interacciones entre medicamentos-NE y describir las intervenciones y aportaciones del farmacéutico en la resolución de problemas que surgen en este grupo de pacientes.

## MÉTODO

Se trata de un estudio prospectivo realizado en distintas unidades clínicas de un hospital de tercer nivel, en función de los pacientes que requerían NE. El farmacéutico se integró durante 1 mes a la rutina diaria del equipo de nutrición del hospital integrado por un médico especialista en endocrinología y nutrición, personal de enfermería y un dietista.

Se incluyeron pacientes adultos ingresados en unidades hospitalarias con sistema de dispensación individualizada de dosis unitarias que iniciaron tratamiento con NE durante el periodo de estudio.

Para cada paciente se realiza una valoración de su estado nutricional mediante una serie de datos cualitativos y cuantitativos a través de anamnesis (historia clínica, dietética y socioeconómica), examen físico, índices antropométricos y parámetros bioquímicos.

Si el paciente requiere NE el médico prescriptor, junto con el farmacéutico, pautan el tipo de dieta, vía de administración, tipo de sonda y modo de administración según sus requerimientos nutricionales.

La visita a los pacientes es diaria al principio, hasta su estabilización, y posteriormente se realiza con la frecuencia que requiera la situación clínica del paciente.

Para realizar el seguimiento a pacientes con NE, el farmacéutico diseña un impreso de recogida de datos.

Además de los datos recogidos en el impreso, se realiza un estudio de la historia clínica del paciente donde se revisa su motivo de consulta, sus antecedentes personales, diag-

nóstico, enfermedades concomitantes, perfil de farmacoterapia del servicio de farmacia, evolución del paciente, pruebas analíticas, etc. También se recogen datos sobre los controles de enfermería: constantes vitales, glucemias, glucosurias, diuresis, débito de fístulas, aspiraciones, vómitos y deposiciones, ingesta oral (si se realiza).

El farmacéutico contrasta los datos acerca de la medicación administrada por sonda recogidos en su impreso con la información registrada en la hoja de enfermería. De esta manera revisa si se está realizando de forma correcta o no la administración por sonda de los medicamentos que requieren manipulación estableciendo las recomendaciones oportunas.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio de seguimiento nutricional a 14 pacientes (10 hombres y 4 mujeres, edad media de  $50 \pm 13$  años) ingresados en distintas unidades del Hospital. La mayoría de los pacientes pertenecen a los servicios de digestivo y neurología (Tabla I).

Se pautaron un total de 77 medicamentos de los cuales 51 (66,23%) se administraron vía oral, 23 (29,87%) por sonda (Tabla II) y 3 (3,89%) por vía intramuscular. Los pacientes recibieron una media de  $5,28 \pm 1,42$  medicamentos. Se realizaron un total de 12 intervenciones farmacéuticas en relación con la administración de medicamentos por sonda en 12 pacientes (85,71%). Las intervenciones farmacéuticas fueron aceptadas en el 100% de los casos.

A. Tres intervenciones por cambio de la forma farmacéutica sólida a la líquida con el fin de asegurar la biodisponibilidad y facilitar el trabajo de enfermería:

—*Algeldrato comprimido*: cambio a algeldrato suspensión.

—*Digoxina comprimido*: cambio a digoxina suspensión. Se recomienda monitorizar niveles plasmáticos por ser fármaco de estrecho margen terapéutico.

—*Ácido valproico comprimido*: cambio a ácido valproico solución. Se recomienda monitorizar niveles plasmáticos por ser fármaco o de estrecho margen terapéutico.

B. Tres intervenciones por manipulación incorrecta de formas sólidas con cubierta entérica, de cápsulas que contienen gránulos con recubrimiento entérico y de comprimidos efervescentes proponiendo el farmacéutico al investigador alternativas.

—*Ácido valproico comprimido con cubierta entérica*: debido a la imposibilidad de su trituración ya que la destrucción de la cubierta provocaría la inactivación del fármaco e irritación de la mucosa, el farmacéutico propone el uso de la forma farmacéutica líquida.

—*Omeprazol cápsula con microgránulos recubiertos*: no se deben triturar se recomienda abrir la cápsula y dispersar el contenido en zumo de frutas o SG5% para preservar la cubierta entérica.

—*Potasio Ascorbato comprimido efervescente*: no se debe triturar se recomienda disolver en agua y desgasificar.

**Tabla I.** Distribución por servicios clínicos y diagnósticos de indicación de nutrición enteral de los pacientes incluidos en el estudio

| Servicios                 | Pacientes |
|---------------------------|-----------|
| <i>Digestivo</i>          |           |
| Enfermedad de Crohn       | 2         |
| Colitis ulcerosa          | 2         |
| Hepatopatía etílica       | 1         |
| Pretasplante hepático     | 1         |
| Quilotórax                | 1         |
| <i>Neurología</i>         |           |
| Accidente cerebrovascular | 2         |
| Encefalopatía             | 1         |
| Neuroacantocitosis        | 1         |
| <i>Cirugía General</i>    |           |
| Cx. otorrinolaringológica | 1         |
| <i>Medicina Interna</i>   |           |
| Síndrome constitucional   | 1         |
| <i>Neumología</i>         |           |
| Pretrasplante pulmón      | 1         |

**Tabla II.** Medicamentos administrados por sonda nasogástrica en los pacientes con nutrición enteral

| Grupo farmacológico | Principio activo          | Forma farmacéutica      |
|---------------------|---------------------------|-------------------------|
| Antipsicóticos      | Olanzapina                | Comp. recubierto (luz)  |
|                     | Haloperidol               | Gotas                   |
|                     | Fluoxetina                | Cáps.                   |
|                     | Amitriptilina             | Comp.                   |
| Antiácidos          | Algeldrato                | Comp.                   |
|                     | Almagato                  | Sobres                  |
|                     | Sucralfato                | Sobres                  |
|                     | Omeprazol                 | Cáps.                   |
| Vitaminas-minerales | Vitamina B + C            | Gg.                     |
|                     | Hierro(II)succinilcaseína | Vial                    |
|                     | Potasio-ascorbato         | Comp. efervescente      |
|                     | Ácido fólico              | Cáps.                   |
| Laxantes            | Lactulosa                 | Sobres                  |
|                     | Lactitol                  | Sobres                  |
|                     | Parafina + picosulfato    | Sobres                  |
| Anticonvulsivos     | Fenitoína                 | Comp.                   |
|                     | Ácido valproico           | Comp. cubierta entérica |
|                     | Carbamazepina             | Comp.                   |
| Inmunosupresores    | Ciclosporina              | Cáps.                   |
|                     | Prednisona                | Comp.                   |
| Antiarrítmicos      | Digoxina                  | Comp.                   |
| Antibióticos        | Ciprofloxacino            | Comp.                   |

Cáps.: cápsulas; Comp.: comprimidos; Gg.: grageas.

C. Tres intervenciones por interacción medicamento-NE con lo que se propone interrumpir la NE 1 hora antes y 2 horas después de la administración del fármaco.

- Fenitoína-NE
- Sucralfato-NE
- Algeldrato-NE

D. Una intervención por interacción medicamento-medicamento.

—Ciprofloxacino + almagato.

E. Dos intervenciones por incompatibilidad física por administrar disoluciones de fármacos con valores de pH extremos (< 3,5 y > 10) pudiendo precipitar con la NE y obstruir la sonda con lo que se propone administrar 1 hora antes o 2 horas después de la dieta.

—Haloperidol gotas: pH < 3,5.

—Almagato sobres: pH > 10

Para dar respuesta a todas las consultas realizadas por parte del personal de enfermería, el farmacéutico diseña una “guía para la administración de fármacos por SNG”<sup>2</sup>. Para su elaboración se realiza una revisión de la disponibilidad para la administración por SNG de todas las formas farmacéuticas orales incluidas en la guía farmacoterapéutica del hospital, a partir de la información disponible en la bibliografía<sup>3,4</sup> y mediante consultas a los departamentos técnicos de los laboratorios farmacéuticos. La guía recoge un total de 310 principios activos correspondientes a formas farmacéuticas sólidas de administración oral incluidas en la guía farmacoterapéutica del hospital y para cada uno de ellos se indica si pueden o no administrarse por SNG, la manipulación de la forma farmacéutica más idónea en cada caso y/o valoración de otras alternativas posibles. Además se revisan las principales interacciones descritas al administrar medicamentos por sonda a los pacientes que reciben NE y se exponen unas recomendaciones prácticas que ayuden a prevenirlas.

La vía de acceso de la nutrición enteral fue en la mayoría de los pacientes la vía oral (42,85%) debido a su buena alimentación complementaria, los más desnutridos y los que no toleran la vía oral recibieron el soporte nutricional a través de la colocación de una SNG (21%), tan sólo a un paciente se le practicó gastrostomía percutánea endoscópica (PEG) ya que el tiempo previsto de la duración de la NE se preveía superior a 6 semanas.

Un 28,57% de los pacientes combinaron las dos formas de administración, la vía oral y SNG. Se produjeron complicaciones asociadas a la nutrición enteral en 11 pacientes (78,57%). Las complicaciones más frecuentes observadas fueron las digestivas (57,14%), seguidas de las metabólicas (14,28%) y mecánicas (7,14%).

Dentro de las complicaciones digestivas se produjeron:

a) Tres casos de diarrea (37,55%): en 2 de estos casos se debió a la excesiva velocidad de administración de la NE y en 1 paciente la diarrea estaba asociada a la administración concomitante de agentes hiperosmolares (antiácidos).

Para tratar esta diarrea se disminuyó el ritmo de administración de la fórmula hasta que fue tolerada y se pautó un antidiarreico.

b) Tres casos de estreñimiento (37,55%): en los 3 casos se modificó el tipo de fórmula pautándose una fórmula con fibra y se incrementó el aporte de líquidos.

c) Un caso de distensión abdominal por un alto ritmo de infusión de la nutrición (12,5%) con lo que se dismi-

nuyó el ritmo aumentándose gradualmente en función de la tolerancia.

d) Un caso de intolerancia debido al rechazo del paciente a la nutrición por vía oral debido al mal sabor de la fórmula (12,5%) por lo que se modificó el tipo de fórmula.

En cuanto a las complicaciones metabólicas se cuantificó un episodio de hipofosfatemia y otro de hipoglucemia.

Para todos los pacientes con sonda nasogástrica se utilizaron sondas entre 8-10 F de poliuretano notificando tan sólo un caso de complicación mecánica debido a la extracción parcial de la misma por parte del paciente.

## DISCUSIÓN

Con frecuencia distintas unidades de hospitalización solicitan al equipo de soporte nutricional una valoración de los pacientes susceptibles de ser tratados con nutrición artificial. No existen muchos estudios sobre seguimiento farmacoterapéutico realizados por farmacéuticos en pacientes con nutrición enteral a nivel hospitalario, pero de los datos de nuestro estudio se desprende que el papel del farmacéutico en la resolución de las complicaciones que se producen es eficaz y bien aceptado.

Si bien el número de pacientes (14) y el tiempo de estancia con el equipo de soporte nutricional fue limitado (1 mes), el número de intervenciones por paciente es superior al de otros trabajos comparables, como el realizado por H. Martínez Sanz y cols.<sup>5</sup> en el que se realizó seguimiento de la administración de medicamentos por SNG a 25 pacientes durante 2 meses. En ambos se realizaron los mismos tipos de intervenciones farmacéuticas (IF), pero se hicieron más intervenciones por paciente en

nuestro hospital (0,86 frente a 0,64) (Tabla III). En los medicamentos implicados en las IF de ambos estudios, se produjo una interacción medicamento-NE debido a la administración conjunta de la NE y fenitoína, interacción de alta relevancia al ser la fenitoína un fármaco de estrecho margen terapéutico y el riesgo de que se produzcan convulsiones. También coinciden en la interacción medicamento-medicamento que involucran a los fármacos ciprofloxacino y almagato y en la manipulación incorrecta de omeprazol cápsulas.

La actividad del farmacéutico no queda en la resolución *in situ* de las complicaciones, sino que implica un compromiso en la elaboración de herramientas de mejora, como es la elaboración de una “guía para la administración de medicamentos por sonda” para minimizar en lo posible los errores de medicación relacionados con la administración de fármacos por sonda de NE y facilitar el trabajo a enfermería. Existen muchas guías de administración de medicamentos por sonda publicadas<sup>6,7</sup> que recogen recomendaciones para la administración de un medicamento concreto: forma farmacéutica de partida, posibilidad de triturar, técnica adecuada de administración, etc. La actualización constante de esta guía es otra labor que debe mantenerse desde el servicio de farmacia.

En conclusión, la incorporación del farmacéutico a los equipos de soporte nutricional ayuda a la resolución de problemas derivados fundamentalmente de la administración de medicamentos por sonda nasogástrica, así como a la valoración y selección de la nutrición enteral más adecuada para cada paciente. La actividad *in situ* del farmacéutico se puede ver complementada con la elaboración de guías y manuales con recomendaciones para solventar los problemas derivados de estas situaciones clínicas.

**Tabla III.** Comparación de intervenciones farmacéuticas en la administración de medicamentos por SNG entre dos hospitales: Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA) y hospital donde se realizó el estudio

| Tipo de intervención          | Martínez H, González-Haba E, Alcaraz MJ, Luque R y Requena T. <sup>3</sup> Hospital Príncipe de Asturias |                                                                                                         | Hospital donde se realizó el estudio |                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                               | Nº pacientes (n)                                                                                         | Mtos. implicados                                                                                        | Nº pacientes (n)                     | Mtos. implicados                                  |
| Cambio de ff sólida a líquida | 9                                                                                                        | Amoxicilina-clavulánico<br>Metronidazol<br>Cotrimoxazol<br>Morfina<br>Cefuroxima-axetilo<br>Rirampicina | 3                                    | Algeldrato<br>Digoxina<br>Ácido valproico         |
| Manipulación incorrecta       | 4                                                                                                        | Teofilina<br>Ácido acetilsalicílico<br>Omeprazol                                                        | 3                                    | Ácido valproico<br>Omeprazol<br>Potasio ascorbato |
| Interacción mto-NE            | 2                                                                                                        | Fenitoína                                                                                               | 3                                    | Fenitoína<br>Sucralfato<br>Algeldrato             |
| Interacción mto-mto           | 1                                                                                                        | Ciprofloxacino-almagato                                                                                 | 1                                    | Ciprofloxacino-almagato                           |
| Incompatibilidad física       | 0                                                                                                        |                                                                                                         | 2                                    | Haloperidol<br>Almagato                           |
| Total                         | 16                                                                                                       |                                                                                                         | 12                                   |                                                   |

ff: forma farmacéutica; Nº: número; mto.: medicamento; NE: nutrición enteral.

## Bibliografía

1. Piñeiro G, Olivera R, López-Gil M. Administración de medicamentos por sonda en pacientes con nutrición enteral. Centralización en el servicio de farmacia. *Nutr Hosp* 1999; 14: 170-4.
2. Gago AI, Garzas MC, Calañas A, Molina MJ. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. 1º ed. Córdoba: Sociedad Andaluza de Farmacéuticos Hospitalarios (SAFH) y Sociedad Andaluza de Endocrinología, Metabolismo y Nutrición Clínica (SAEN), 2005.
3. Moriel MC, Huerta C, Roldán E, Lorenzo S, Vázquez MJ, Segura M, et al. Administración de medicamentos y NE por sonda nasogástrica. *Aten Farm* 2002; 4: 345-53.
4. Martínez H, González-Haba E, Alcaraz MJ, Luque R, Requena T. Seguimiento de la administración de medicamentos por sonda nasogástrica: elaboración de una guía práctica. *Nutr Hosp* 2000; 15: 291-301.
5. Hidalgo FJ, Delgado E, García D, de Juana P, et al. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. *Farm Hosp* 1995; 19: 251-8.
6. Izco N, Creus N, Massó J, Codina C, Ribas J. Incompatibilidades fármaco-nutrición enteral: recomendaciones generales para su prevención. *Farm Hosp* 2001; 25: 13-24.
7. Luna T, Sorní I, Goyache MP, Marfagón N, Herreros A. Técnica de administración de medicamentos por sonda nasogástrica. *Farm Hosp* 1998; 22: 257-60.