

MEDICACIÓN ORAL Y NUTRICIÓN ENTERAL

INTRODUCCIÓN

Se denomina nutrición enteral (N.E.) a la administración por vía digestiva de una mezcla constante y conocida de nutrientes.

Las vías de administración son:

1. Oral.
2. Por sondas nasointestinales: nasogástrica, nasoduodenal y nasoyeyunal.
3. Enterostomía: gastrostomía y yeyunostomía.

Los conceptos importantes a conocer para la administración de medicación oral en pacientes que están recibiendo N.E. incluyen:

- Incompatibilidades droga-nutriente: físicas, farmacéuticas, fisiológicas y farmacológicas.
- Interacciones droga-nutriente.
- Formas farmacéuticas que no pueden ser administradas a través de sondas.

INCOMPATIBILIDADES DROGA-NUTRICIÓN ENTERAL

Físicas: Cuando dos sustancias son combinadas y hay cambios físicos como formación de precipitado o cambios en la viscosidad (espesamiento o separación) que frecuentemente causan oclusión de la sonda o sistema de alimentación enteral (ej.: hidróxido de aluminio, clorpromazina, sulfato ferroso, metoclopramida).

Farmacéuticas: Cuando la alteración de la forma farmacéutica interfiere con la eficacia, potencia o tolerancia de la droga (ej.: comprimidos con cubierta entérica).

Fisiológicas: Se anula la acción farmacológica por la medicación en sí misma o por el medio en el cual está suspendida (ej.: diarrea causada por la administración sin diluir de medicamentos con alta osmolalidad o alto contenido de sorbitol).

Farmacológicas: Cuando se altera la tolerancia a la alimentación enteral (ej.: diarrea relacionada al uso de agentes procinéticos).

INTERACCIONES DROGA-NUTRICIÓN ENTERAL

La incompatibilidad involucra cambios en la absorción, distribución, metabolismo y excreción de la droga.

Tabla I: Medicamentos que interactúan con la N.E..

DROGA	INTERACCIÓN	RECOMENDACIÓN
CARBAMACEPINA	Disminuye su absorción porque puede adherirse a la sonda, si bien no interacciona con la N.E..	Detener la N.E. al menos 2 hs antes y 2 hs después de la administración del fármaco.*
CIPROFLOXACINA	Disminuye la absorción un 25%. Interacciona con calcio, hierro y magnesio.	Detener la N.E. 1 hs antes y 2 hs después o administrar dosis más altas del fármaco.*
DIFENILHIDANTOÍNA	Reduce la absorción en 70-80% (forma complejos con calcio y proteínas).	Detener la N.E. 2 hs antes y 2 hs después de la administración del fármaco.*
HIDRALAZINA	Disminuye la absorción (se reduce un 41,5 % el efecto vasodepresor).	Se debe espaciar una de la otra tanto como sea posible.*
HIDRÓXIDO DE ALUMINIO (antiácidos)	Precipitación de las proteínas de la N.E. con la sal de aluminio.	Administrar el fármaco 2 hs después de la N.E..*
LEVOTIROXINA	Pueden aumentar la eliminación fecal de la levotiroxina, especialmente con formulaciones con soja.	Evitar formulaciones que contengan soja.
METILDOPA	Interacciona con hierro.	Detener la N.E. 2 hs antes y 2 hs después de la administración del fármaco.*
NORFLOXACINA	Disminuye la absorción. Interacciona con calcio, hierro y magnesio.	Detener la N.E. 1 hs antes y 2 hs después de la administración del fármaco.*
PENICILINA V POTÁSICA	Absorción impredecible (30 – 80 %).	Detener la N.E. 1 hs antes y 2 hs después*, o administrar dosis más altas.
SUCRALFATO	Unión a las proteínas del alimento.	Usar un antagonista H ₂ porque debería detenerse la N.E. por al menos 12 hs.
TEOFILINA	Inactivación y precipitación del fármaco. Disminuye su absorción 60-70%. Aumenta la osmolalidad de la N.E..	Detener la N.E. 1 hs antes y 2 hs después de la administración del fármaco.*
WARFARINA	Interacciona con las proteínas de soja.	Evitar fórmulas que contengan proteínas de soja. Usar heparinas de bajo peso molecular cuando la indicación es apropiada.

*Recomendaciones:

- Si la N.E. es administrada en bolo, la droga puede programarse fuera de esas horas.
- Si la N.E. se administra continuamente, ver si la droga está disponible en la forma inyectable. Si no es factible, porque no existe esta forma farmacéutica o el paciente no tiene acceso EV, deberá interrumpirse 1 hs antes y 1 hs después de la administración de la droga.
- Si no es posible detener la N.E., deberá aumentarse la dosis de la droga según la cantidad que se pierda como resultado de la interacción. Por ej.: 300 mg de difenilhidantoina diaria, deberá cambiarse a 500 mg/día porque se reduce un 70 – 80 % su absorción con la N.E..

FORMAS FARMACÉUTICAS QUE PUEDEN SER ADMINISTRADAS POR SONDA ENTERAL

Las medicaciones que pueden ser administradas por vía enteral (sonda o sistemas de alimentación enteral) incluyen cápsulas gelatinosas, medicaciones líquidas y comprimidos de liberación inmediata.

Cápsulas gelatinosas: Para las cápsulas gelatinosas llenas con líquido, hay varios métodos para vaciarlas pero el más conveniente es usando una aguja 23-g en una jeringa de 1 ml, insertar la aguja en uno de los extremos de la cápsula y retirar el líquido mientras se exprime. Se remueve el 97% o más de la droga (Nifedipina SL., Isotretinoína)

Medicaciones líquidas: Las medicaciones líquidas son las mejores alternativas porque disminuye el riesgo de oclusión de la sonda o catéter y una mejor absorción de la medicación.

La osmolalidad o las grandes cantidades de sorbitol en la formulación de la medicación puede causar diarrea osmótica, estas complicaciones pueden ser evitadas diluyendo la medicación líquida en al menos 30 ml de agua.

- Las preparaciones oleaginosas, cuando se mezclan, en algún grado se aglutinan y se separan las fases.
- Las preparaciones no acuosas a base de propilenglicol, deberían adicionarse sin dificultad cuando se hace lentamente y con un mezclado vigoroso.
- Los jarabes, sobre todo aquellos fuertemente ácidos, son los que presentan mayores problemas porque inmediatamente las partículas se aglutinan, aumentan la viscosidad, el tamaño y se separan.
- Tener en cuenta la osmolalidad de los preparados líquidos. Máximo recomendado 500 – 600 mOsm.

Estos cambios en las características de los productos enterales pueden obstruir la sonda o sistema de alimentación enteral.

Medicaciones que son frecuentemente problemáticas incluyen: paracetamol elixir, teofilina solución, cloruro de potasio líquido.

Comprimidos de liberación inmediata: Son varias las razones por las cuales un comprimido o tableta debe triturarse:

- Pacientes con sonda nasogástrica (SNG).
- Pacientes que tienen dificultad para tragar cápsulas o tabletas.
- Necesidad de mezclar el polvo con alimentos o alguna bebida para hacer más agradable el sabor.
- Baja concentración en la forma farmacéutica líquida.

Triturar los comprimidos sólo **cuando no exista alternativa disponible**.

TÉCNICA PARA ADMINISTRAR MEDICACIÓN A TRAVÉS DE SNG

- Usar medicación líquida de ser posible.
- Utilizar una jeringa no mayor de 30 ml para evitar una excesiva presión.
- Lavar la sonda antes y después de administrar la medicación con 30 ml de agua.
- Diluir la medicación líquida con al menos 30 ml de agua de ser posible, para disminuir la osmolalidad.
- Evitar mezclar cualquier medicación con la N.E..
- En caso de no estar disponible la forma líquida, controlar que el comprimido pueda triturarse.
- En caso de comprimidos o tabletas pulverizar finamente, si son cápsulas, abrirlas.
- Mezclar el polvo con 10 - 15 ml de agua.
- Remezclar por agitación para asegurar la homogeneidad y así pueda fluir fácilmente a través de la sonda.
- Entre medicación y medicación lavar con 5 ml de agua. **Nunca deben mezclarse juntas en la jeringa.**
- Clampear.
- Documentar la cantidad de agua utilizada.

FORMAS FARMACÉUTICAS QUE PUEDEN SER ALTERADAS (TRITURADAS O MASTICADAS)

No es aconsejable triturar ciertas medicaciones ya que al modificar la forma farmacéutica (**FF**) original se alteran las propiedades biofarmacéuticas, no lográndose los niveles terapéuticos adecuados. Éstas son:

- **FF con cubierta entérica:** En medicamentos que son irritantes para el estómago o se destruyen en medio ácido, la cubierta entérica protege a la droga hasta que la misma alcanza el intestino delgado (ej.: bisacodilo).
- **FF de liberación controlada:** Los comprimidos y los glóbulos que contienen las cápsulas, están elaborados en múltiples capas que se van desprendiendo para producir una liberación constante de la droga a tiempos controlados (ej.: prazocin retard).
- **FF sublingual:** Diseñada para disolverse en los fluidos orales (ej.: Nifedipina sublingual).
- **Grageas:** Son comprimidos con una cubierta de azúcar que evitan acciones irritantes sobre la mucosa y enmascaran sabores desagradables (ej.: t/Supradyn®).
- **Tabletas efervescentes:** Son tabletas que contienen bicarbonato de sodio y liberan CO₂ cuando se disuelven en agua, dando una solución. Muchas de éstas, si se trituran pierden esa habilidad. No deben ser ingeridas antes de ser disueltas (ej.: t/Calcium Sandoz®).
- **Fármacos encapsulados:** Algunos no deben ser extraídos puesto que con el oxígeno, la humedad y la luz pueden alterarse.
- **Fármacos con potencial carcinogénico / teratogénico:** Los fraccionados se realizarán en Farmacia Oncológica según

normas del sector (ej.: hidroxiurea, azatioprina).

Tabla II: Administración de medicamentos* que no deben ser alterados.

DROGA	FORMA FARMACÉUTICA	COMENTARIOS/RECOMENDACIONES PARA SU ADMINISTRACIÓN POR SNG
Ácido p-Aminosalicílico	Gránulos de acción retardada.	No masticar. Disolver en jugos o alimentos ácidos.
Allopurinol retard	Cápsula de liberación controlada.	No triturar. Utilizar la forma farmacéutica no retard.
Bisacodilo	Comprimido con cubierta entérica.	No triturar. Antiácidos y/o leche pueden disolver prematuramente la cubierta
Calcio, sales (Calcium Sandoz®)	Comprimido efervescente.	No triturar, disolver en agua.
Enzimas pancreáticas	Cápsula con microesferas entéricas.	Las cápsulas pueden ser abiertas y el contenido tomarlo sin triturar o sin masticar (la compota de manzana puede facilitar su administración). Para administrar por SNG poner el contenido entero en un líquido de carácter ácido (jugo de naranja).
Indometacina (IM 75®)	Cápsula con microgránulos de liberación lenta.	No triturar.
Mesalazina (Bufexán® 5-ASA 400®)	Comprimidos con cubierta entérica.	No triturar. Utilizar Pentasa®.
Mesalazina (Pentasa®)	Comprimido de liberación lenta.	Pueden ser divididos o disueltos en agua. No deben ser triturados o masticados.
Nifedipina retard	Comprimido de liberación retardada.	No triturar. Utilizar la forma sublingual: retirar el contenido de la cápsula con una jeringa.
Omeprazol	Cápsula con gránulos con cubierta entérica.	Disolver la cápsula en bicarbonato de sodio 1 M para una concentración final de 2mg/ml de omeprazol (una cápsula de 20mg, disolverla en 10ml de bicarbonato de sodio 1Molar, descartar el sobrante). Existe también la presentación "mups" que puede ser disuelto en medio vaso de agua o jugo de frutas y por el reducido tamaño de los pellets puede ser administrado por SNG.
Potasio cloruro (Control K®)	Cápsula con micropartículas de liberación controlada.	No triturar. Utilizar la solución oral.
Potasio Cloruro (K-Dur®)	Comprimido de liberación lenta.	No triturar. Utilizar la solución oral.
Prazocin retard	Cápsula de liberación controlada.	No triturar. Utilizar la forma farmacéutica no retard.
Sulfasalazina	Comprimido con cubierta entérica.	No triturar.
Sulfato ferroso retard (Siderblut®)	Comprimidos con microgránulos de liberación programada.	No triturar. Utilizar la solución oral.
Tioridazina retard	Comprimido recubierto de acción retardada.	No triturar. Utilizar la solución oral.
Verapamil retard	Comprimidos recubiertos.	No triturar. Utilizar la forma no retard.

*Sólo se citan las drogas y formas farmacéuticas usadas en el Hospital.

Bibliografía:

1. Engle KK, Hannawa TE. Techniques for Administering Oral Medications to Critical Care Patients Receiving Continuous Enteral Nutrition.: Am J Health-Syst Pharm. 1999; 56:1441-4.
2. Micromedex, Inc. Volumen 100 1974-2000.
3. Guía para la Administración de Medicamentos , Servicio de Farmacia Hospital Severo Ochoa. Madrid; 1997.
4. Taketomo CK, Hodding JH, Kraus DM. Pediatric Dosage Handbook. Tablets That Cannot Be Crushed or Altered. Lexi-Comp Inc. Hudson, Ohio, 6th Ed, 1999-2000: 1128-35.
5. Guía de Administración de Medicamentos por SNG. Farm. Hosp. 1995;19 (5): 252-57.
6. Trissel LA, Stability of Compounded Formulation; 1996.
7. Administering Medications via Feeding Tubes.: Consultant Pharmacist; 1999.
8. Kirschbaum K. Drug Therapy in Children with Enteral Feeding Tubes.
9. Research and Reports: Monitoring Enteral Nutrition Therapy in the Elderly. Consultant Pharmacist, 1999; 14:749-57.
10. Administración Oral de Medicamentos. Guía Práctica. Servicio de Farmacia Complejo Hospitalario "Juan Canalejo-Marítimo de Oza". La Coruña.
11. Información de producto: Pentasa®, mesalazina de liberación lenta. Laboratorio Ferring Pharmaceuticals.
12. Información de producto: Paser®, ácido p-aminosalicílico. Jacobus Pharmaceutical Company, INC, Princeton, New Jersey; Julio 96.

Autoras: Farmacéuticas Norma Sberna y Mariel Pérez

Se agradece la revisión del Boletín a los Farmacéuticos F. Buontempo y E. Lagomarsino