



**OPTIMIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN MEDICAMENTOS POR SONDAS
DE NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL
DR. EXEQUIEL GONZÁLEZ CORTÉS**

**Informe final de Internado en Farmacia Clínica
para optar al título de Químico Farmacéutico**

Profesor patrocinante:
Elena María Vega
Depto. de Ciencias y Tecnología
Farmacéutica
Universidad de Chile

Directores:

- Roxana Santana S.
Unidad de calidad y seguridad del
paciente.
Hospital Dr. Exequiel González
Cortés.
- Elena María Vega
Depto. de Ciencias y Tecnología
Farmacéutica
Universidad de Chile

FELIPE IGNACIO LAGOS FERNÁNDEZ

Santiago, Chile
2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

Índice de tablas	ii
Índice de figuras	ii
Agradecimientos	iii
Resumen	v
Summary	vi
1. Introducción	1
2. Objetivos	5
3. Metodología	6
3.1. Diseño del estudio.....	6
3.2. Descripción del estudio.....	6
3.2.1. Diseño etapa 1.....	7
3.2.2. Diseño etapa 2.....	13
3.2.3. Diseño etapa 3.....	17
3.3. Plan de análisis.....	18
4. Resultados	21
4.1. Resultados cuantitativos.....	21
4.1.1. Caracterización de la muestra.....	21
4.1.2. Resultado principal.....	22
4.1.3. Análisis de las covariables.....	26
4.2. Resultados cualitativos de la fase diagnóstica.....	29
4.3. Comparación de las dos metodologías investigativas.....	30
5. Discusión.....	31
6. Conclusiones.....	37
7. Referencias.....	39

ÍNDICE DE TABLAS		Pág.
Tabla 1	Clasificación del error en la medicación adaptada a SNE...	9
Tabla 2	Variaciones en las características de la muestra.....	22
Tabla 3	Procedimientos con al menos 1 error en la medicación.....	23
Tabla 4	Frecuencia y porcentaje del error en la medicación según categoría.....	24
Tabla 5	Frecuencia y porcentaje del error en la medicación según subcategoría.....	25
Tabla 6	Análisis univariado entre la variable principal y covariables..	27
Tabla 7	Análisis multivariado mediante regresión logística.....	28
Tabla 8	Priorización de problemas de la técnica de grupo nominal...	29

ÍNDICE DE FIGURAS		Pág.
Figura 1	Fases del estudio.....	6
Figura 2	Esquema de la dinámica Grupo Nominal.....	12
Figura 3	Dotación del personal de enfermería y tipo de turno.....	47

Agradecimientos

Agradeceré en primera instancia a quienes fueron mi motivación para estudiar esta carrera cuando aún estaba en el colegio: Tenía 16 años cuando decidí que quería ser químico farmacéutico, porque mi profesora de inglés, de cuyo nombre no puedo acordarme, nos mostró unos folletos de la Universidad de Chile con todas sus carreras y puntajes de corte del año anterior. Agradezco a esa profesora el haberme dado aquel folleto en el momento correcto.

Agradezco a Dios por haberme dado la perseverancia para terminar mis estudios, a mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron, el espacio y el respeto a mis actividades. A mi hermano por distraerme con videojuegos o películas cada vez que tenía que estudiar, a mi padre por haberme dado la formación científica, especialmente en matemáticas, durante mi aprendizaje escolar y a mi madre por mostrarme las virtudes de la humildad, empatía y el altruismo.

Agradezco a todos mis amigos, especialmente a los que conocía en la enseñanza media, cuyo apoyo no tiene precio: a *Mardo*, Juan, el *Chino*, Mario y *Dunny*. Y a mis amigos de carrera, a quienes más tarde conocí, porque con ellos me sentí a gusto en las dependencias de la facultad, compartiendo el estrés, el aprendizaje y los momentos para divertirse.

Agradezco a todos y cada uno de los que aportaron con mis actividades en el transcurso de este último año, a mis maestros más cercanos, cuya dedicación y amistad facilitaron mi aprendizaje y que recordaré con mucho cariño: a la profesora Elena Vega, a Claudio González y a Roxana Santana.

A quienes me apoyaron en el hospital con su amistad, compartiendo su espacio de trabajo e incluso facilitando el desarrollo de la investigación: la Dra. Cecilia Rojas, Isadora Bezares, Lorena Contreras, dra. Pilar Zárraga, M^a José Acevedo y también a Leslie Escobar, con quien viví, junto a Claudio, mi primera experiencia fuera del país, relacionada a este trabajo.

Finalmente quiero agradecer la compañía, apoyo, críticas, ayuda, amistad y amor de Natalia Millán, pues sin ella, muchas cosas no habrían tenido el mismo significado.

Resumen

Introducción: Las sondas de nutrición enteral se utilizan como vía para la administración de medicamentos, y su uso incorrecto puede llevar a errores en la medicación, siendo los pacientes pediátricos más vulnerables a sus efectos. La situación se ve agravada por la falta de formulaciones pediátricas.

Objetivos: Optimizar la administración de medicamentos por sondas de nutrición enteral en los pacientes de un hospital pediátrico de alta complejidad.

Métodos: Se evaluaron los procedimientos de preparación y administración de medicamentos por sondas enterales, que realiza el personal de enfermería, para detectar la cantidad de errores en la medicación mediante un estudio cuasiexperimental, de comparación antes y después de una intervención. Estos datos se complementaron con la opinión del personal de enfermería por medio de la técnica de grupo nominal. Las estrategias de la intervención fueron el desarrollo y distribución de un documento con 173 monografías de medicamentos y su uso por sondas enterales, charlas y la entrega de folletos al personal de enfermería.

Resultados: En la etapa pre-intervención, de 103 observados, el 93,2% de ellos tenía al menos 1 error en la medicación, con un total de 140 errores. El 68,6% son errores en las técnicas de administración, el 15,0% de la elección de forma farmacéutica, un 11,4% en las técnicas de preparación y 7% a otras categorías. Posterior a la intervención, el 51,9% de 102 observaciones presentó al menos 1 error, y el total de errores fue de 94. La disminución fue de 41,3%.

En el grupo nominal, el personal de enfermería percibe como el problema más importante la falta de formulaciones líquidas, seguido de que algunos medicamentos obstruyen con facilidad la sonda.

Conclusión: Las estrategias permitieron optimizar la administración de medicamentos por sondas de nutrición enteral, que se comprueba con la disminución del 41,3%. Sin embargo, es necesario desarrollar nuevas intervenciones orientadas a cubrir a aquellas necesidades que han quedado fuera del alcance de este trabajo.

Summary — Optimization of drug administration through enteral feeding tubes in pediatric patients of the Dr. Exequiel González Cortés Hospital

Introduction: Enteral feeding tubes are used as a route for drugs administration, and their incorrect use can lead to medication errors, for which effects, pediatric patients are more vulnerable. This situation is aggravated by the lack of pediatric formulations.

Objectives: To optimize the drug administration through enteral feeding tubes in pediatric patients of a high complexity pediatric hospital.

Methods: The procedures of preparation and administration of drugs through enteral feeding tubes, which are made by the nursing staff, were evaluated to detect the amount of medication errors, by means of a quasi-experimental study, comparing before and after of an intervention. These data were complemented with the opinion of the nursing staff, by means of the nominal group technique. The strategies of the intervention consisted in the development and distribution of a document with 173 monographs of drugs and their use through feeding tubes, talks and the delivery of fliers to the nursing staff.

Results: In the pre-intervention stage, 93.2% of 103 observations has at least 1 medication error, with a total of 140 errors. The 68.6% of them were errors in administration techniques, the 15.0% were errors in the choice of pharmaceutical form, 11.4% were errors in preparation techniques and a 7% were errors of other categories. After the intervention, the 51.9% of 102 observations presented at least 1 error, and the total number of errors was 94. The decrease was 41.3%.

In the nominal group technique, the nursing staff perceives the lack of liquid formulations as the most important problem, followed by the fact that some medications obstruct easily the tubes.

Conclusion: The strategies allowed us to optimize the administration of drugs through enteral feeding tubes, which is verified with a 41.3% decrease. However, it is necessary to develop new strategies aimed to covering those needs that have out of the reach of this work.

1. Introducción

La alimentación enteral es una técnica de soporte nutricional a través de la cual se entregan directamente en el aparato digestivo, los nutrientes que pueden provenir de fórmulas comerciales o caseras, incluyendo la leche materna. Esta técnica es empleada principalmente en pacientes que, debido a su condición, están imposibilitados para alimentarse por vía oral de forma natural o que requieren aportes nutricionales diferentes. [1, 2]

La técnica se realiza por medio de sondas de nutrición enteral (SNE), que son dispositivos tubulares de distintos materiales, largo y calibre, que se introducen a través de las fosas nasales, boca o vía percutánea y desembocan en algún lugar del aparato digestivo. Las sondas más usadas son las nasogástricas (SNG), nasoyeyunales (SNY), nasoduodenales (SND), gastrostomías (GTT) y yeyunostomías. [3]

La importancia del uso de SNE radica en que es el método preferido de soporte nutricional al compararlo con la nutrición parenteral, por ser más segura, fisiológica y mantener adecuadamente la función gastrointestinal. [4]

Además de la alimentación, la medicación también puede ser administrada por esta vía, en reemplazo de la vía oral. Las recomendaciones generales apuntan a preferir la utilización de medicamentos en formulaciones líquidas orales debido a la facilidad de su manipulación por sobre el uso de las sólidas, ya que estas

últimas requieren ser trituradas o disueltas para ser arrastradas por algún vehículo líquido a lo largo del tubo. [3]

Estas manipulaciones pueden alterar los perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos que se espera que tenga el fármaco, con la posibilidad de resultar en la disminución de la eficacia y/o la presencia de reacciones adversas a medicamentos (RAM). [5] La situación se ve agravada por la falta de formulaciones líquidas pediátricas, [6] que lleva a la necesidad de recurrir al fraccionamiento de las presentaciones usadas en pacientes adultos. [7-10]

El uso incorrecto de medicamentos a través de SNE conduce a errores en la medicación (EM) asociados a esta vía. [11, 12] Los EM son multidisciplinarios [13] y pueden ocurrir en cualquier etapa de sistema de utilización de medicamentos (SUM), que involucra los procesos de prescripción, dispensación, transcripción, preparación y administración. [14]

Los pacientes con SNE o con disfagia tienen más probabilidades de presentar errores en la medicación. [15] Adicionalmente, los niños son particularmente vulnerables a errores de medicación, son más sensibles a los medicamentos y menos tolerantes. [16]

La comprensión de las técnicas seguras de manipulación de medicamentos por sondas enterales previene los EM. [17] Y dado que el personal de enfermería es el principal actor en la administración de medicamentos, [18] es necesario reforzar los conocimientos y habilidades de ese sector, [17, 19] reconociendo que el farmacéutico

clínico puede contribuir mediante su intervención, ^[20] incluyendo programas de entrenamiento, advertencias y difusión de la información.

El proyecto que se presenta a continuación forma parte de la actividad del internado en farmacia clínica realizado para optar al título de Químico Farmacéutico de la Universidad de Chile. La actividad dio inicio el día 2 de enero del 2018, culminando el 27 de septiembre del mismo año.

El trabajo se desarrolló en el Hospital Dr. Exequiel González Cortés (HEGC), un recinto pediátrico asistencial docente, de alta complejidad, cuyas dependencias están ubicadas en la comuna de San Miguel, destinado a atender las necesidades de salud de 317.403 niños ^[21] (población asignada) de la zona sur de Santiago de Chile.

El HEGC cuenta con seis unidades para pacientes hospitalizados, también llamados módulos o servicios. Cinco de ellos son del tipo médico quirúrgico (HMQ) y una corresponde a la unidad del paciente crítico (UPC). El hospital se divide en 5 pisos y cada uno de ellos lleva por nombre un bioma, paisaje o zona geográfica característica de Chile. Así, el primer piso es Austral, el segundo es Bosque, el tercero es Campo, Playa el cuarto y Desierto el quinto piso. Cada piso se divide a su vez en áreas organizadas, mencionadas anteriormente como módulos, que llevan por nombre algún elemento relacionado con el nombre del piso.

Los módulos HMQ del quinto piso (Desierto) son Alpaca, Desierto Florido y Flamenco (oncología). En el cuarto piso (Playa) se encuentra Flor Tipanie, que considera una unidad para pacientes quemados y Pez, que corresponde a la UPC,

conformada por la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la de tratamientos intensivos (UTI). En el segundo piso (Bosque) están los módulos Cóndor (aún no activo) y el de Gorrito de lana, recientemente abierto.

El detalle de la dotación del personal de enfermería y su organización a lo largo de los módulos está descrito en el **Anexo 1**.

El servicio de farmacia, módulo Volcán, es el organismo encargado de la dispensación de medicamentos, se encuentra en el segundo piso y cuenta con un módulo para atender a pacientes hospitalizados y otro para pacientes ambulatorios. La entrega de medicamentos desde el servicio de farmacia hacia los módulos de pacientes hospitalizados ocurre a través de carros, tubos neumáticos o la entrega de persona a persona por parte de un funcionario habilitado.

El desarrollo de este trabajo está motivado por el cumplimiento de los estándares de calidad que se propone el hospital para ofrecer mayor seguridad en la terapia de los pacientes, por lo que se hace necesario evaluar el proceso de uso de medicamentos por SNE y reconocer oportunidades de mejora que permitan su optimización, así como generar información que permita visibilizar la realidad de este hospital. Esta realidad podría representar la de otros hospitales pediátricos en Chile, ya que no existe información a nivel nacional, como guías o protocolos, que garanticen el correcto uso de medicamentos en pacientes con sondas, y mucho menos en pediatría.

2. Objetivos

Objetivo General: Optimizar la administración de medicamentos por sondas de nutrición enteral en pacientes pediátricos del Hospital Dr. Exequiel González Cortés.

Objetivos específicos:

- Identificar y describir errores en la medicación asociados al uso de SNE.
- Realizar un diagnóstico de los procesos de preparación y administración de medicamentos por SNE.
- Diseñar e implementar estrategias orientadas a solucionar las limitaciones identificadas.
- Evaluar el impacto de las estrategias implementadas.

3. Metodología

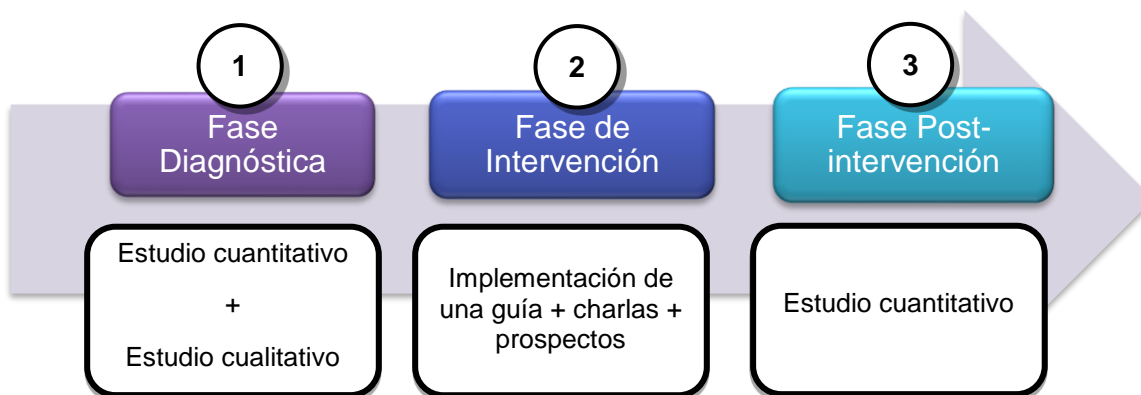
3.1. Diseño del estudio

Se realizó un estudio cuasi-experimental de comparación antes y después de una intervención orientada a optimizar la administración de medicamentos por SNE en un hospital pediátrico de alta complejidad, entre los meses de enero y septiembre del 2018. El estudio se desarrolló en los módulos Desierto Florido, Alpaca, Flor Tipanie, Flamenco y Pez, excluyendo al servicio Gorrito de Lana ya que no se encontraba en funcionamiento desde el comienzo.

3.2. Descripción del estudio

El estudio se dividió en 3 etapas, una de evaluación previa a la intervención o fase diagnóstica, una de intervención y una posterior a ella, enumeradas como etapas 1, 2 y 3, respectivamente.

Figura 1— Fases del estudio



El desarrollo del proyecto se inició el 2 de enero del 2018, pero no fue hasta el mes de abril que dio inicio la fase diagnóstica, que culminó en el mes de julio. Las

segunda etapa se desarrolló en los meses de julio y agosto y la fase post-intervención durante todo el mes de septiembre. Los detalles de la distribución del tiempo se muestran en la carta gantt del **Anexo 2**.

3.2.1. Etapa 1 o Fase Diagnóstica

El objetivo de esta etapa fue reconocer las limitaciones y dificultades que existen durante la preparación y administración de medicamentos a través de SNE, triangulando dos metodologías investigativas, una cuantitativa y otra cualitativa.

3.2.1.1. Investigación cuantitativa de la Fase Diagnóstica

Entre el 5 y el 28 de abril del 2018, con la participación de un sólo investigador y con el diseño de un estudio cuasiexperimental, se trabajó sobre una muestra no aleatoria para observar, de forma estructurada, los procesos de preparación y administración de medicamentos prescritos para ser administrados por SNE a pacientes pediátricos hospitalizados de los servicios HMQ, oncológico y UPC.

La información se registró completando formas impresas (**Anexo 3**) que contenían los criterios preestablecidos a observar. En hoja de datos generales se registró la hora, el módulo, datos del paciente y del operario, tipo de sonda, régimen de alimentación y las observaciones de las técnicas de administración. Por cada medicamento prescrito para la misma hora, se adjuntó una hoja para completar con la presentación del medicamento y las técnicas con que fue manipulado previo a la administración.

La información recolectada se organizó en planillas de Microsoft Excel® 2016 para evaluar los EM detectados y hacer el análisis estadístico. Para este fin, fue requerida la confección de una clasificación taxonómica del EM asociado al uso de SNE (**Tabla 1**). Utilizando la clasificación del EM del NCC MERP ^[22] como estructura base, se agregaron subcategorías del EM según lo reportado en la literatura.

Tabla 1— Clasificación del error en la medicación adaptada al uso de SNE

Categoría del EM en el uso de SNE	Definición para el estudio
<p>1. Forma farmacéutica errónea:</p> <p>1.1 La forma farmacéutica no es apta para su uso por SNE. [11,23-25]</p> <p>1.2 Error en la elección de la presentación, específicamente cuando se utiliza una dosis a partir de la cual sea difícil obtener la dosis prescrita. [8]</p> <p>1.3 La forma farmacéutica es difícil de manipular, como cápsulas con polvo y cápsulas blandas. [23, 26]</p>	<p>1.1 Acondicionar presentaciones de liberación modificada o con recubrimiento entérico altera los parámetros farmacocinéticos que se espera que tenga el medicamento.</p> <p>1.2 Este error aumenta las posibilidades de administrar una dosis incorrecta y se potencia con el tipo de error 2.4.</p>
<p>2. Técnicas erróneas de preparación, manipulación o de acondicionamiento:</p> <p>2.1 Técnica errónea de trituración. [27]</p> <p>2.2 Técnica errónea de disolución. [25] [28]</p> <p>2.3 Técnica errónea de dilución. [23]</p> <p>2.4 Técnica errónea de fraccionamiento. [7,8]</p> <p>2.5 Calcular incorrectamente la dosis durante el fraccionamiento.</p> <p>2.6 No utilizar los implementos de seguridad necesarios durante la manipulación de medicamentos peligrosos. [26-31]</p> <p>2.7 Mezclar varios medicamentos en la misma solución antes de administrarlos por la sonda. [23, 24]</p>	<p>2.1-2.4 Para administrar un medicamento a través de una sonda, se requiere que éste sea líquido. Triturar, disolver, diluir y fraccionar son parte de los procedimientos de acondicionamiento. Un error en cualquiera de estos procedimientos puede producir diferencias en la dosis administrada.</p> <p>2.6 Al manipular medicamentos, el operador se ve expuesto a polvos, derrame de líquidos o vapores que pueden ingresar por la piel, vía respiratoria o por las mucosas. Es importante que el operario utilice los implementos de seguridad necesarios cuando manipula medicamentos considerados peligrosos.</p> <p>2.7 Expone a los medicamentos a interacciones químicas entre sí.</p>
<p>3. Técnicas erróneas de administración:</p> <p>3.1 Administrar con los alimentos aquellos medicamentos que deben darse lejos de las comidas o con el estómago vacío. [22]</p> <p>3.2 No realizar adecuadamente el lavado la sonda antes y después de cada uso, especialmente cuando se administran varios medicamentos a la misma hora. [24, 25]</p> <p>3.3 Utilización de dispositivos incompatibles con el puerto de entrada de la sonda. [23, 28]</p>	<p>3.2 Es importante enjuagar la sonda antes y después de cada uso, incluso entre cada medicamento ya que de este modo se asegura la entrega total de la dosis, se evitan interacciones dentro del lumen del tubo y el crecimiento microbiológico.</p> <p>3.3 Si se usan dispositivos incompatibles con la entrada de la sonda, pueden ocurrir derrames.</p>
<p>4. Vía de administración incorrecta [11] [23, 28]</p>	<p>4. Cuando el medicamento es inestable en el medio donde es liberado o causa daños locales como irritación o diarrea.</p>

El estudio incluyó cualquier proceso de preparación y administración de medicamento administrado por SNE que cumpliera con los siguientes requisitos:

- Que los padres/tutores del paciente, o el mismo paciente, cuando estuviese habilitado (mayores de 8 años con las capacidades de comprender las explicaciones del estudio), a quien se le administrara el medicamento, haya aceptado su participación voluntaria en el estudio mediante la firma del consentimiento o asentimiento informado.
- Que el enfermero o técnico en enfermería (TEN) que realiza el procedimiento, haya aceptado previamente su participación voluntaria, mediante la firma del formulario consentimiento informado.
- Que el medicamento estuviera prescrito para ser administrado en un horario dentro de la jornada de trabajo del observador (de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 y ocasionalmente hasta las 19:00).

El total de medicamentos prescritos y sus horarios se registró el día anterior al de la respectiva observación y se escogió, en forma aleatoria mediante una tómbola, el módulo en el que se trabajaría para observar todos los procedimientos que fuera posible. Si eventualmente no era factible trabajar en el módulo escogido, se elegía otro módulo, según disponibilidad o conveniencia.

Todos los participantes fueron debidamente informados de las implicancias de su participación en el estudio y de la finalidad de éste, pero no fueron informados de los criterios de evaluación. En caso de que el participante hiciera, durante el procedimiento, una pregunta cuya respuesta pudiera modificar su comportamiento, la pregunta era respondida sin que eso significase un error. Sin embargo, si el

investigador hacía una intervención para evitar cualquier error sin la solicitud del participante, aunque el error no llegara al paciente, éste era considerado como tal.

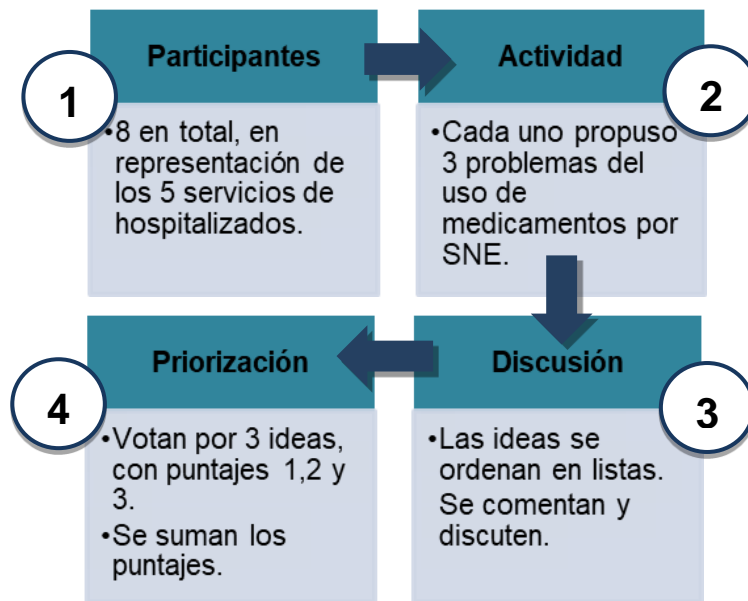
Tamaño de la Muestra: El tamaño muestral se calculó con OpenEpi versión 3.01, ^[32] basándose en el estudio de J.C. Idzinga et al (2009), ^[33] que reporta un 64,5% de error (158 de 245 observaciones), asumiendo un nivel de error (α) de 5% y una potencia ($1-\beta$) de 80%, esperando obtener un 30% de disminución de errores después de las intervenciones. La muestra calculada fue de **103** procedimientos.

Fuentes de Datos: La información fue recogida de la observación y la ficha de enfermería del paciente, y ha sido recolectada de modo de que no sea posible individualizarlo más que por su número de ficha clínica.

4.2.1.2 Investigación cualitativa de la Fase Diagnóstica

La identificación de problemas se realizó a través de la técnica de **grupo nominal**, ^[34] en una única sesión el día 10 de Julio. La dinámica de la reunión se resume en la **Figura 2**.

Figura 2 — Esquema de la dinámica Grupo Nominal



Una invitación fue dirigida a enfermeras y técnicos de enfermería de los módulos HMQ Alpaca, Desierto Florido, Flor Tipanie, Flamenco, y UPC (Pez), solicitando la participación voluntaria de al menos un representante de cada servicio, con la asistencia de 8 participantes. La sesión fue moderada por 3 personas, dos de ellos químicos farmacéuticos y el investigador principal de este trabajo.

Los participantes fueron invitados a que escribieran, en 5 minutos, lo que ellos consideraban los 3 problemas más importantes a la hora de administrar medicamentos a través de SNE. Los problemas mencionados fueron expuestos en una lista, y los participantes clarificaron dichas ideas en un tiempo de 20 minutos. Posteriormente, cada uno escogió los 3 problemas más relevantes del total de problemas expuestos y les asignaron puntajes de 3, 2 y 1, según prioridad.

Los puntajes asignados fueron sumados y de este modo, se priorizaron las ideas. La solicitud para firmar el consentimiento informado de su participación voluntaria se hizo antes de iniciar la reunión.

3.2.2. Etapa 2 o de Intervención

El contenido y estructura de las estrategias de la intervención se orientaron a partir de los resultados obtenidos en la fase observacional y de la técnica de grupo nominal. Dichas estrategias consistieron en la elaboración de un documento titulado “Guía para el Uso de Medicamentos a Través de Sondas de Nutrición Enteral” que fue distribuida en los mismos servicios en que se hicieron las evaluaciones, junto con charlas y la entrega de folletos.

3.2.2.1. Descripción de la guía

La guía contiene información general sobre el uso de SNE, recomendaciones para la manipulación de medicamentos a través de esta vía, medidas de protección frente a medicamentos peligrosos, recomendaciones del volumen de agua necesario para lavar correctamente la sonda, dependiendo de las condiciones del paciente y del tipo de sonda y recomendaciones de manipulación según forma farmacéutica (FF). Esta incluye 173 monografías de medicamentos de uso oral, pertenecientes al arsenal farmacoterapéutico del HEGC y otros de uso común que no pertenecen al arsenal. Cada monografía incluye:

- Presentaciones disponibles del medicamento.
- Una breve descripción del uso del medicamento.

- Información sobre si el medicamento es apto para ser administrado a través de sondas y cómo hacerlo, dependiendo de su presentación, o de lo contrario, las razones de por qué el medicamento no es apto para su uso.
- Datos de absorción oral del fármaco, expresado en términos de biodisponibilidad y tiempo para alcanzar la concentración plasmática máxima.
- Interacciones con los alimentos y sugerencias de esquemas de administración al respecto.
- Advertencias en caso de que el medicamento tenga interacciones con PVC, sea gastrolesivo o requiera de manipulación especial por ser un medicamento peligroso.
- Las referencias bibliográficas que respaldan la información contenida en la monografía.

3.2.2.2. Construcción de la guía

La guía fue redactada en un período aproximado de 6 meses, entre enero y julio del 2018, desarrollada por el investigador principal, bajo la supervisión de dos químicos farmacéuticos (QF) clínicos del HEGC y un académico QF de la Universidad de Chile, además de contar con el asesoramiento de un nutricionista y la revisión de dos enfermeras pertenecientes a la UPC del HEGC.

En la estructuración y redacción de la sección introductoria, de generalidades y recomendaciones de la guía se utilizó información obtenida de una revisión

narrativa en motores de búsqueda como Google, Google Scholar y Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, en torno a los ítems de cada sección.

Para construir las monografías, se consultaron distintos textos y bases de datos que respaldaran, en primera instancia, el uso de cada medicamento a través de SNE. En esta línea, la principal fuente de información corresponde al texto “Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes “(2015) de White y Brandman. [35]

Otras fuentes de datos fueron consultadas recurrentemente, entre ellas se encuentran las siguientes:

- “Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral” (2012) de Ainhoa et al. [36]
- “Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation” (2009) de De Lima y Marqués. [37]
- “Administración de fármacos por sonda enteral” (2016) de Olivares et Al. [38]
- “Guía para la administración segura de medicamentos vía oral” (2009) de Sánchez et al. [39]
- “Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation” (2018) de Rehman B y Lambie A. [40]

Debido a que estos textos son originarios de otros países, la gran mayoría de los medicamentos referidos no comparten un fabricante en común con los medicamentos del arsenal del HEGC o con los distribuidos en Chile. Por lo que dicha información fue extrapolada para medicamentos con igual o similar presentación, asumiendo que no deberían encontrarse diferencias significativas.

Cada guía usa distintos criterios para definir si la presentación de un determinado medicamento es apta o no para ser administrada a través de SNE, por lo que esta información no siempre es coincidente. En estos casos, dada la necesidad de no excluir fármacos y dejar sin tratamiento a pacientes con sondas, se consideró que un medicamento es apto para ser administrado por esta vía si por lo menos una de las guías respaldaba su uso, a no ser que las razones encontradas para no hacerlo incluyeran perjuicios para el paciente o alteraciones en la terapia.

Para aquellos medicamentos no incluidos en las guías o que se encontraran como no aptos, otras fuentes de información fueron consultadas, considerando que cualquier información contenida en publicaciones científicas, bases de datos o prospectos de fabricantes que respaldara la trituración del comprimido, apertura de cápsulas o la preparación de formulaciones extemporáneas líquidas de uso oral a partir de éstas, autorizaban la manipulación de la FF y su administración por SNE.

Cuando la evidencia científica advirtiera incompatibilidades o perjuicios para el paciente, el medicamento era determinado como no apto para ser usado por esta vía. Las aclaraciones sobre el tipo de evidencia que respalda el uso del medicamento por SNE es explicado en la monografía correspondiente.

Los datos de interacciones con los alimentos, absorción, biodisponibilidad y tiempo para alcanzar la concentración plasmática máxima fueron rescatados de las base de datos UpToDate® y DrugBank, del texto “Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica” (11° Edición) de Brunton, Lazo y Parker ^[41] y publicaciones científicas buscadas en Google Scholar y BibliotecaDigital de la Universidad de Chile, sin filtro de fechas, en inglés o español, en términos de biodisponibilidad, farmacocinética, absorción, interacción con alimentos, *bioavailability*, *pharmacokinetics*, *absorption*, *food interactions*, según correspondiera.

Una copia de la guía se entregó en cada uno de los 3 servicios HMQ, oncología y UTI y UCI de UPC. La distribución de la guía fue acompañada de, a lo menos, dos charlas en cada servicio, para cubrir turnos distintos, y de la distribución de persona a persona de trípticos que resumen la información relevante de la charla y recomendaciones generales contenidas en la guía.

3.2.3. Etapa 3 o de Evaluación post-intervención

Esta etapa se desarrolló entre el 2 y el 25 de septiembre, que corresponde una evaluación a corto plazo, pasado 1 semana tras el término de la etapa intervención. Con la participación de 2 investigadores, fueron observados, de forma estructurada, los procesos de preparación y administración, realizados por el personal de enfermería, de los medicamentos prescritos para ser administrados a través de SNE a los pacientes hospitalizados del HEGC.

La estructura de esta etapa es exactamente igual a la de la **investigación cuantitativa de la fase diagnóstica** (ver punto 3.2.1.1), a fin de obtener resultados comparables.

Comité de ética y permisos

El estudio requirió, previo a su inicio, de la tramitación y aprobación del proyecto por la Dirección del hospital, así como también del comité de ética del Servicio de Salud Metropolitano Sur (SSMS), entidad que solicitó el uso de formularios de consentimiento informado para la participación en el estudio del personal de enfermería, los padres/tutores de los pacientes involucrados y el asentimiento informado del paciente cuando estuviera habilitado. (**Anexo 4**).

3.3. Plan de Análisis

Para las etapas de evaluación con metodologías cuantitativas, la variable principal fue la proporción de **procedimientos con al menos 1 EM**, expresada como porcentaje, que se obtuvo mediante la ecuación:

$$\frac{\textit{Procedimientos con al menos 1 EM}}{\textit{Total de procedimientos}} \cdot 100\%$$

Las variables secundarias incluyen el total de EM encontrados y la proporción de los EM según su categorización taxonómica (categorías y subcategorías), que se calculó de la siguiente manera:

$$\frac{\textit{Frecuencia del tipo o subtipo de error}}{\textit{Total de EM}} \cdot 100\%$$

Para determinar si la asociación entre la disminución del porcentaje de procedimientos con al menos 1 EM y la intervención es estadísticamente significativa, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado con el programa Stata14, considerando un nivel de significancia apropiado $\alpha \leq 0,05$.

En la caracterización de la muestra, la prueba de Chi-cuadrado fue utilizada para comparar si hubo diferencia de las variables categóricas entre ambos períodos, expresadas como frecuencia y porcentaje. Las variables cuantitativas continuas que no presentan una distribución normal fueron sometidas a la prueba U de Mann Whitney.

Ciertos tipos de EM pueden afectar más de un procedimiento a la vez, particularmente la omisión del lavado de la sonda y el mezclar varios medicamentos en una misma solución durante la preparación. Para el cálculo de procedimientos con al menos 1 EM fue necesario contar estos errores por cada medicamento afectado. De otro modo, podrían aparecer procedimientos falsamente sin errores. Esta consideración sólo es válida para este análisis.

Para conocer si la diferencia en el porcentaje de los EM observado entre ambos períodos podría ser explicado por las otras variables, se estudió la asociación entre cada covariable y la variable principal (procedimientos con al menos 1 EM), mediante un análisis univariado con el programa OpenEpi, obteniendo los valores de Odds Ratio (OR), intervalo de confianza de 95% (IC95%) y el valor de p.

El programa Stata14 fue utilizado para hacer un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística binaria, que ajustó la asociación entre el período de estudio (con y sin intervención) y los procedimientos con al menos 1 EM con las

covariables edad según el número de observaciones, tipo de módulo en que se realizaron las observaciones (UPC o HMQ), tipo de operario (enfermera o TEN), tipo de sonda (SNG o GTT) y FF (sólido o líquido).

Los datos cualitativos de la técnica de grupo nominal fueron jerarquizados según el puntaje asignado, siendo los problemas más importantes aquellos que sumen más puntos.

4. Resultados

Los resultados cuantitativos de las etapas 1 y 3 serán presentados en primer lugar, seguido de los resultados de la técnica grupo nominal de la etapa 1.

4.1. Resultados cuantitativos.

En la fase diagnóstica participaron 18 pacientes distintos y 13 en la fase post-intervención, siendo 28 en total si no se repiten aquellos pacientes que estuvieron en ambas etapas. Lo mismo ocurre con los fármacos observados en ambos períodos; en total fueron 54, con 39 en la primera etapa y 33 en la posterior, habiendo 18 medicamentos en común entre ambas etapas.

El tamaño de la muestra de la fase diagnóstica fue de 103 observaciones de los procesos de preparación y administración de medicamentos por SNE y de 102 en la fase de evaluación posterior a la intervención.

4.1.1. Caracterización de la muestra

Al analizar las características basales de las observaciones (**Tabla 2**), antes y después de la intervención, se encuentra que las muestras son comparables en cuanto a la proporción de los procesos administrados por técnicos en enfermería (TENs) y enfermeras, y también lo son en la proporción del tipo de módulo en que se originaron, UPC o HMQ. Pero se ha encontrado que hay diferencias significativas ($p < 0,05$) en cuanto a la edad, el tipo de sonda utilizada y la proporción de FF líquidas y sólidas dispensadas.

Tabla 2 — Variaciones en las características de la muestra entre ambos períodos.

Características	Antes de la intervención (n = 103)	Después de la intervención (n = 102)	Valor de p	Tipo de prueba
Mediana de la edad de los pacientes, en años, según el número de observaciones*	[1,1 – 2,3] 1,3	[1,6 – 4,8] 1,6	0,0247	U de Mann Whitney
f y % de observaciones realizadas en el módulo UPC**	63 (61,2%)	69 (67,6%)	0,333	Chi- cuadrado
f y % de operarios TENS**	32 (34,9%)	33 (32,4%)	0,720	Chi- cuadrado
f y % del tipo de sonda **				
SNG	41 (40,6%)	20 (19,6%)	0,001	Chi- cuadrado
GTT	60 (59,4%)	82 (80,4%)		
f y % según la FF**				
Sólidos	49 (51,0%)	34 (33,6%)	0,014	Chi- cuadrado
Líquidos	47 (49,0%)	67 (66,4%)		

f = frecuencia; % = porcentaje

* La edad del paciente se contó por cada vez que se le administró un medicamento.

**Hay procedimientos en que las características no fueron observadas. Estos datos perdidos no fueron considerados en el cálculo del porcentaje de la característica correspondiente.

4.1.2. Resultado principal

El porcentaje de procedimientos con al menos 1 EM en la etapa previa a la intervención fue de 93,2%. Una vez terminada la intervención, el porcentaje de observaciones con al menos 1 error resultó ser de 51,9%, es decir, que hubo una disminución significativa del 41,3% ($p < 0,0001$), como se observa en la **Tabla 3**.

Tabla 3 — Porcentaje de procedimientos con al menos 1 error en la medicación

Criterio	Período del estudio	
	Fase diagnóstica	Fase post-intervención
N° de observaciones	n = 103	n = 102
Con al menos 1 EM	93,2% (96)	51,9% (53)

En las **Tablas 4 y 5**, hay dos columnas para cada período de observación, con y sin duplicados. Las columnas de datos con duplicados consideran la repetición de los errores que afectaron a más de un medicamento. En las columnas de datos sin duplicados se muestra el conteo de errores sin el arreglo anterior, con la frecuencia y porcentaje con la que realmente fueron observados.

Al analizar las frecuencias (f) de los datos sin duplicados de la **Tabla 4**, expresadas en porcentajes (%), para ambas etapas, se encuentra que, del total de errores, la mayor proporción se concentra en las técnicas de administración (68,6%). Si a ello se le suma el porcentaje de los errores en la preparación, se observa que previo a la intervención, cerca del 80% de los errores están asociados a las prácticas de enfermería.

Tabla 4 — Frecuencia y porcentaje del error en la medicación según categoría

Criterio	Período del estudio							
	Fase diagnóstica				Fase post-intervención			
	Sin duplicados		Con duplicados		Sin duplicados		Con duplicados	
Total de EM	n =140		n =181		n =79		n = 99	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1. Error en elección de la FF	21	15,0	21	11,6	13	16,5	13	13,1
2. Error en técnicas de preparación	16	11,4	16	8,8	14	17,7	15	15,2
3. Error en técnica de administración	96	68,6	137	75,5	46	58,2	65	65,7
4. Error en vía de administración	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Otras categorías	7	5	7	3,9	6	7,6	6	6,1

Por otro lado, el 15% de los errores en el período previo a la intervención, corresponden a errores de elección de la FF. Este error no está relacionado con las actividades del personal de enfermería, pero sí puede estarlo con los procedimientos de prescripción por parte del médico, la dispensación que hace el servicio de farmacia y las opciones de formas farmacéuticas que ofrece el arsenal farmacoterapéutico del hospital. Además, debe destacarse que en ambas etapas no se encontraron errores asociados a la vía de administración.

La **Tabla 5** muestra el conteo de errores según **subcategoría**. El primer dígito de cada subcategoría de la **Tabla 5** indica la categoría a la que pertenece en la **Tabla**

4.

Tabla 5 — Frecuencia y porcentaje del error en la medicación según subcategoría

Subtipo de error	Período							
	Fase diagnóstica				Fase Post-intervención			
	EM sin duplicados		EM con duplicados		EM sin duplicados		EM con duplicados	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1.1	0	0,0	0	0,0	1	1,3	1	1,0
1.2	18	12,9	18	9,9	10	12,7	10	10,1
1.3	3	2,1	3	1,6	2	2,5	2	2,0
2.1	1	0,7	1	0,5	2	2,5	2	2,0
2.2	2	1,4	2	1,1	0	0,0	0	0,0
2.3	10	7,1	10	5,5	5	6,3	5	5,1
2.4	3	2,1	3	1,6	5	6,3	5	5,1
2.5	0	0,0	0	0,0	1	1,3	1	1,0
2.7	0	0,0	0	0,0	1	1,3	2	2,0
3.1	2	1,4	2	1,1	10	12,7	11	11,1
3.2	94	67,1	136	74,7	36	45,6	53	53,5
3.3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,0
5.1	6	4,3	6	3,3	1	1,3	1	1,0
5.2	1	0,7	1	0,5	3	3,8	3	3,0
5.3	0	0,0	0	0,0	2	2,5	2	2,0
Total	140	100	182	100	79	100	99	100

En las casillas de color se destacan los dos subtipos de EM con frecuencias más altas y los totales.

Leyenda del tipo de error:

1. Error en la elección de FF

1.1 = FF no apta para SNE.

1.2 = Error en la elección de la presentación.

1.3 = FF difícil de manipular.

2. Error en técnicas de preparación

2.1 = Técnica errónea de trituración.

2.2 = Técnica errónea de disolución.

2.3 = Técnica errónea de dilución.

2.4 = Técnica errónea de fraccionamiento.

2.5 = Calcular incorrectamente la dosis durante el fraccionamiento.

2.7 = Mezclar varios medicamentos en la misma solución antes de administrarlos.

3. Error en técnicas de administración

3.1 = Administrar con alimentos, medicamentos que tienen interacciones con ellos.

3.2 = Omitir el enjuague sonda adecuadamente antes y después de cada uso.

3.3 = Utilización de dispositivos incompatibles con el puerto de entrada de la sonda.

5. Errores de otras categorías no específicas del uso de SNE

5.1 = Omitir la administración de un medicamento prescrito.

5.2 = Hora de administración incorrecta.

5.3 = Medicamento erróneo (no prescrito)

El subtipo de error más frecuente en ambos períodos es la omisión del lavado de la sonda antes y después de cada uso.

Si bien la administración concomitante con alimentos de medicamentos que requieren ser administrados en ayunas o con el estómago vacío no se reportó como un error frecuente en la primera etapa (2 casos), en la evaluación posterior se observa con mayor frecuencia que el error en la elección de la presentación. La lista de medicamentos que requieren esquemas de administración especiales respecto a los alimentos está en el **Anexo 5**.

Los errores asociados al uso inadecuado de los implementos de seguridad durante la manipulación de medicamentos peligrosos no fueron evaluados ya que el protocolo vigente en el hospital sólo es aplicable a medicamentos antineoplásicos y no considera las otras listas de medicamentos peligrosos de las listas 2 y 3 del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH, por su sigla en inglés), ^[23] disponibles en **Anexo 6**. Además, entre los errores fue omitida la administración de 6 medicamentos durante la primera etapa y 2 en la post-intervención (subcategoría de error 5.1).

4.1.3. Análisis de las covariables

Los resultados del análisis univariado de la relación entre la variable procedimientos con al menos 1 EM y las covariables edad, módulo en que se hizo la observación (HMQ o UPC), tipo de operario (TEN o EU), tipo de sonda (SNG o GTT), tipo de FF (sólido o líquido), y el período de estudio (con y sin intervención) se observa en la **Tabla 6**.

El total de datos analizados fue de 205 (los 103 de la primera etapa más los 102 datos de la última). En los cálculos no se consideraron aquellas características que no hayan sido observadas, que se muestran en la columna NA de la misma tabla.

Según este resultado, el uso de FF sólidas sería un predictor independiente en la obtención de procedimientos con al menos 1 EM en la administración de medicamentos por SNE.

Tabla 6 — Análisis univariado de la relación entre cada variable con los procedimientos con al menos 1 EM

Variable	OR	IC 95%	Valor de p	NA
Edad (años)	0,97573	0,894 - 1,064	0,579	0
Módulo UPC	1			0
HMQ	1,107	0,580 - 2,11	0,7579	
Operario TEN	1			11
EU	1,027	0,533 - 1,98	0,4683	
Tipo sonda SNG	1			2
GTT	1,146	0,473 - 1,724	0,6880	
Tipo FF Sólido	2,019	1,045 - 3,901	0,03492	8
Líquidos	1			
Intervención Sí	0,0789	0,033 - 0,186	<0,0001	0
No	1			

NA= Cantidad de datos no observados o perdidos.

Al hacer el análisis multivariado mediante el modelo de regresión logística (**Tabla 7**), se observa que tras el ajuste por las mismas covariables incluidas en la **Tabla 6**, los pacientes después de la intervención, presentan 0,7 veces menos probabilidad de tener un error de medicación comparado con la situación antes de la intervención.

En la **Tabla 7** se muestran las variables que tuvieron un valor de $p < 0,025$, pero se incluyó la variable tipo de FF para mostrar que su relación con el EM ya no presenta la misma significancia estadística del análisis univariado. En cambio, se encontró que el tipo de sonda está asociado a la presencia de error de medicación, siendo la presencia de GTT un predictor independiente del EM (OR 0,3468; IC95% 0,144-0,834).

Tabla 7 — Análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística

Variable	OR	IC 95%	Valor de p
Tipo sonda			
SNG	0,3468	0,144 - 0,834	0,018
GTT	1		
Tipo de FF			
Sólido	1,6541	0,7794 - 3,5107	0,190
Líquido	1		
Intervención			
Sí	0,6696	0,02588 - 0,1731	<0,0001
No	1		

4.2. Resultados cualitativos de la fase diagnóstica

Técnica de Grupo Nominal: Un total de 8 participantes, entre enfermeras universitarias y técnicos en enfermería opinaron en torno a la siguiente pregunta:

¿Cuáles cree usted que son los 3 problemas más importantes a los que se enfrenta durante la administración de medicamentos a través de SNE?

Después de exponer las ideas y organizarlas en una lista, eliminando las repetidas, los participantes asignaron puntajes a 3 de ellas, con valor de 3, 2 y 1 según prioridad. Los resultados se presentan en la **Tabla 8**.

Tabla 8 — Identificación y priorización de problemas mediante la técnica de grupo nominal

Problemas propuestos	Puntaje	Porcentaje
Falta de FF líquidas.	16	33,3%
Medicamentos que obstruyen con facilidad la sonda.	12	25,0%
Dispositivos incompatibles con el puerto de entrada de la sonda.	7	14,6%
Falta de conocimientos sobre seguridad ocupacional y medicamentos peligrosos.	4	8,3%
Desconocimiento del volumen necesario para lavar la sonda.	3	6,3%
No hay consenso con la técnica de aspirado gástrico.	2	4,2%
Desconocimiento de interacciones de medicamentos con la leche.	2	4,2%
Medicamentos difíciles de desintegrar	1	2,1%
Pacientes pequeños o con restricción de líquidos.	1	2,1%
Presentaciones cuyas dosificaciones confunden fácilmente.	0	0%
Problemas de permeabilidad con las gastrostomías.	0	0%
Total	48	100%

4.3. Comparación de las dos metodologías investigativas

Durante la fase diagnóstica el 93,2% de las observaciones tuvieron al menos 1 EM, estando el 80,0% de los errores relacionados con las técnicas de preparación y administración llevadas a cabo por el personal de enfermería.

Al analizar la opinión del personal de enfermería expuesta en la **Tabla 7**, se encuentra que sumando un 58,3% del puntaje total, las dos dificultades con más puntaje están asociadas a problemas tecnológicos. La falta de FF líquidas se manifiesta como el problema más importante durante el uso de SNE y en segundo lugar, el que haya medicamentos que obstruyen con facilidad la sonda, debido a la imposibilidad de obtener una buena disolución de algunas FF sólidas. Esta última idea cobra importancia cuando se observa que en la primera etapa el 51,0 % de las dispensaciones son FF sólidas.

Respecto a las técnicas de lavado de las sondas, el personal de enfermería le otorga poca importancia al compararlo con otros problemas. Como se observa en la **Tabla 8**, las ideas relacionadas a este error son el desconocimiento del volumen necesario para lavar la sonda (6,3%) y el que algunos pacientes tengan restricción de líquidos o que sean muy pequeños como para administrarles grandes volúmenes de agua (1%).

5. Discusión

Este es el primer trabajo que analiza los procedimientos de administración de medicamentos por SNE en el HEGC. El hallazgo de que casi la totalidad de los procedimientos observados previo a la intervención hayan tenido al menos un error es alarmante. Este resultado es mayor que los valores más altos reportados en otros estudios como el de Van de Bemt et al. (2006) ^[24] con un 77% de error y el 65% informado por Idzinga et al. (2009), ^[33] previo a sus respectivas intervenciones. Estudios más recientes como el de Sohrevardi et al. (2017) ^[12] reportan una proporción de error en el 46% de los procesos de administración de medicamentos.

La diferencia entre lo reportado en la literatura y este trabajo puede deberse a que cada estudio utilizó distintos criterios (o taxonomías) de lo que consideran error en la medicación durante el uso de SNE. Las metodologías utilizadas en los estudios mencionados también son del tipo observacionales.

La omisión del lavado de la SNE se presenta como el error más frecuente en ambos períodos. Aunque se aprecia que el personal de enfermería tiene nociones de la importancia de agregar un volumen de agua en la sonda después de administrar toda la medicación, no estaban familiarizados con la necesidad de enjuagar entre los medicamentos. Tampoco se observó un consenso entre los volúmenes de agua necesarios para realizar el lavado de la sonda, similar a lo descrito por Uysal et al (2016), ^[42] que también se realizó en un hospital pediátrico.

Los problemas relacionados al lavado de la sonda obtuvieron poco puntaje en la técnica de grupo nominal (7,3%). El bajo porcentaje asignado a estos problemas puede estar relacionado con el sentido de la pregunta en base a la que trabajaron. Sin embargo, el personal de enfermería deja manifestada la idea de que hay desconocimientos en torno a las técnicas de lavado de la sonda, que podrían originar miedos o inseguridades que justifiquen sus hábitos, aunque los resultados de las observaciones apuntan principalmente a que el personal de enfermería no reconoce la necesidad de enjuagar la sonda antes y después de cada administración.

La disminución del porcentaje de procedimientos con al menos 1 error (de 93,2% a 51,9%) se atribuye al impacto que tuvieron las intervenciones en la concientización del correcto manejo del enjuague, aunque por tratarse de pacientes pediátricos, se aceptó el uso de los volúmenes mínimos descritos en la guía y los folletos repartidos (**Anexo 7**), que pueden ser distintos a los 5 a 10 ml normalmente recomendados. ^[43] En los resultados de Idzinga et al (2009) el porcentaje de este tipo de error es secundario a los errores de preparación, aunque no menor (22%).

En la técnica de grupo nominal se manifestó que el problema más importante es la falta de FF líquidas y en segundo lugar, el que algunos medicamentos obstruyan con facilidad la sonda. Ambos problemas están relacionados a la dispensación de formulaciones adecuadas. La elección de la FF debe ser un proceso consciente y estructurado de evaluación entre todas las alternativas. ^[44] Durante la dispensación, el QF debe discernir si la FF es apta para ser utilizada por SNE y ser capaz de proveer alternativas en caso de no disponer de una. ^[11]

Cuando se dispensa una FF sólida, debe tenerse en cuenta que ésta será desintegrada, y que podrá hacerse de dos formas: dispersándola o por trituración. La dispersión se usa para comprimidos que se disuelven en menos de 2 minutos, y la trituración cuando tarde más. [20]

Aunque este estudio no evaluó la capacidad de disolución de comprimidos y cápsulas, el alto porcentaje de dispensación de FF sólidas, especialmente durante la primera etapa (51,0%), puede estar relacionado con la apreciación hecha por personal de enfermería en la técnica de grupo nominal. Esta realidad es comparable a la expuesta por Demirkan et al. (2017), [17] que midió la idoneidad de las dispensaciones, donde el 40% de los medicamentos fueron dispensados en FF no apropiadas. Estos autores sugieren que la evaluación del QF en la elección de FF para pacientes con sondas puede ser beneficiosa para una administración apropiada y en la prevención de interacciones.

Durante el periodo de intervención ocurrió un cambio en el arsenal farmacoterapéutico, que incluyó la incorporación de nuevas preparaciones líquidas detalladas en el **Anexo 8**. Esta situación puede haber influido en la elección de FF y en la disminución de este error.

La categorización del EM utilizada en este estudio recopila los errores reconocidos en otros documentos científicos, por lo que coincidirá en distintos grados con cada uno de ellos. Debido a que las observaciones han sido realizadas en pacientes pediátricos, la taxonomía incluyó los problemas asociados al fraccionamiento de dosis en las subcategorías 1.2 y 2.4 del EM.

Si dispensar una FF sólida ya es problemática, el tratar de obtener una dosis más pequeña a partir de ella lo hace aún más complicado. Esperar que las enfermeras dividan comprimidos rutinariamente para obtener una dosis precisa es un riesgo y sólo debería estar reservado para situaciones de emergencia. Para manipular comprimidos se requieren instrumentos como partidores y trituradores, que no están a disposición del personal de enfermería y que además no son útiles si la fracción a obtener es distinta a la mitad del comprimido. En estos casos, la farmacia debiese proveer las dosis fraccionadas o dosis exactas individualizadas, y contar con los espacios y los instrumentos necesarios para ello. [45]

Si bien la mayor proporción de los errores se ha detectado en los procesos llevados a cabo por el personal de enfermería, hay que reconocer que su participación ocurre en las últimas etapas del sistema de utilización de medicamentos y que las intervenciones de este trabajo se hicieron a este nivel y no tuvieron alcance a otros profesionales de la salud, como médicos y QFs.

Las tres estrategias utilizadas para disminuir estos errores se basaron en la entrega de información, tal como se ha visto en otros trabajos. [20, 33] Otras estrategias encontradas incluyen advertencias hechas por el QF, [24] algoritmos de decisión, [44] y facilitación de instrumentos para manipular correctamente los medicamentos. [33]

Aunque las charlas no alcanzaron a cubrir la totalidad de los turnos de todos los módulos, se espera que los folletos hayan compensado la entrega de información. Es probable que la guía haya tenido menos impacto a corto plazo si se compara con las otras intervenciones, ya que se trata de un documento de consulta extenso

y de menor acceso, sin embargo, su impacto será apreciable una vez que el personal de enfermería se habitúe a su uso.

Las intervenciones tuvieron por objetivo la optimización de los procesos de administración de medicamentos por SNE en pacientes pediátricos. Evaluar el impacto de ellas fue fundamental para lograrlo, ya que los errores son prevenibles.

[46]

Entre los problemas que quedaron fuera del alcance de la intervención se encuentran la falta de FF apropiadas, la facilitación en la entrega de dosis exactas, la implementación de esquemas de administración de los medicamentos respecto a los alimentos y los protocolos para manipular de forma segura los medicamentos peligrosos no antineoplásicos, que requerirán otro tipo de intervenciones, cuyas problemáticas quedaron visibilizadas en este trabajo.

El diseño cuasi-experimental se justifica por la dificultad de tener una muestra aleatorizada debido a la facilidad de perder las oportunidades de observación. Para compensar la pérdida de una observación programada, se optó por elegir, por conveniencia, la observación de otros procedimientos. Entre las causas de estas eventualidades se encuentran: el incumplimiento de los horarios acordados por el operario con el investigador, la disponibilidad de los operarios o del módulo para permitir la presencia del investigador, el traslado de pacientes a otros módulos o dados de alta, el cambio de horarios y prescripciones y la ausencia del paciente por estar en otro procedimiento.

Es posible que la validez del estudio se vea comprometida por los sesgos de selección/exclusión de la muestra. No obstante, se intentó incluir a todos los procedimientos cuya observación fuera posible, alternando la participación de los distintos módulos de pacientes hospitalizados, sin ninguna preferencia personal o particular por parte del investigador.

También, los resultados podrían haberse visto alterados debido a que quien hizo las mediciones fue la misma persona que realizó las intervenciones. Respecto a esto se debe aclarar que se ha evitado la selección o búsqueda de resultados favorables o exclusión de los desfavorables. Sin embargo, no es posible conocer si la presencia del observador durante las mediciones produjo algún efecto sobre la conducta de los operarios (efecto Hawthorne).

Finalmente, debido a que, en el desarrollo de la guía, la gran mayoría de la información fue extrapolada de fármacos con presentaciones similares a la de los medicamentos disponibles en el arsenal, este trabajo queda abierto a futuras investigaciones. Surge así la necesidad de conocer cuáles medicamentos, de los disponibles en Chile, cumplen los requisitos para poder ser administrados por SNE, incluso si es necesario triturarlos o disolverlos, ya que aportaría seguridad al tratamiento de estos pacientes. También, sería de utilidad evaluar, a nivel nacional, qué medicamentos diseñados para ser usados en adultos, pueden ser manipulados para ser administrados a pacientes pediátricos.

6. Conclusiones

La clasificación de errores que fue adaptada para este trabajo permitió reconocer satisfactoriamente los EM en la administración de medicamentos por SNE en pacientes pediátricos del HEGC, aunque está abierta a cambios que incluyan nuevos tipos de errores de interés para futuras investigaciones.

Los resultados de las investigaciones cuantitativa y cualitativa de la fase diagnóstica constatan que, previo a la intervención, las prácticas de preparación y administración de medicamentos por SNE no eran suficientes.

Dichas observaciones arrojaron que 9 de cada 10 procedimientos contienen a lo menos 1 error. La gran mayoría de los errores se concentraron en las técnicas de administración, y se debe principalmente a la omisión del lavado de la sonda (94 omisiones en 103 procedimientos).

Los errores de FF también son frecuentes, especialmente por la dificultad que ofrecen algunas presentaciones para obtener dosis más pequeñas. En esta misma línea, en la técnica de grupo nominal, el personal de enfermería le otorga la mayor puntuación a los problemas de FF.

Si bien el error alcanza a casi la totalidad de las observaciones realizadas, el hecho de que la gran mayoría se concentrara en una técnica específica, facilitó la orientación de las intervenciones.

Todas las estrategias utilizadas en este trabajo corresponden a la difusión de información dirigidas al personal de enfermería y no tienen el alcance suficiente

para abordar todos los problemas detectados, quedando pendiente el diseño de futuras estrategias orientadas a reducirlos.

Finalmente, en el marco de este trabajo, fue posible optimizar la administración de medicamentos por SNE, lo que se comprueba con la disminución del porcentaje de procedimientos con al menos 1 error.

7. Referencias

1. Sanahuja M, Soler de Bièvre N, Trallero Casañas R. Manual de nutrición enteral a domicilio. Novartis. 2003.
2. Dwolatzky T, Berezovski S, Friedmann R, Paz J, Clarfield AM, Stessman J, Hamburger R, Jaul E et al. A prospective comparison of the use of nasogastric and percutaneous endoscopic gastrostomy tubes for long-term enteral feeding in older people. *Clin Nutr.* 2001 Dic;20(6):535-40.
3. López LG, Pisón SP. Guía pediátrica para la administración de fármacos por sonda de alimentación. Elsevier; 2008.
4. Kurien M, Penny H, Sanders DS. Impact of direct drug delivery via gastric access devices. *Expert opinion on drug deliv.* 2015 Mar 4; 12(3):455-63.
5. Stubbs J, Haw C, Dickens G. Dose form modification –a common but potentially hazardous practice. A literature review and study of medication administration to older psychiatric inpatients. *Int psychogeriatr.* 2008 Jun; 20(3):616-27.
6. Nahata MC. Lack of pediatric drug formulations. *Pediatrics.* 1999 Sep 1; 104(3):607-9.
7. Baudrit O, Baltodano E, Jiménez L. Evaluation of the fractionation of ten medicines in tablets under three methods in Costa Rica. *WJPR.* 2017;6(4). 334-459.

8. World Health Organization, WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations. Fiftieth report of the WHO Expert Committee on specifications for pharmaceutical preparations. World Health Organization; 2016.
9. Bachynsky J, Wiens C, Melnychuk K. The practice of splitting tablets. *Pharmacoeconomics*. 2002 Abr 1;20(5):339-46.
10. Verrue C, Mehuys E, Boussery K, Remon J, Petrovic M. Tablet-splitting: a common yet not so innocent practice. *J Adv Nurs*. 2011;67(1), 26–32.
11. Emami S, Hamishehkar H, Mahmoodpoor A, Mashayekhi S, Asgharian P. Errors of oral medication administration in a patient with enteral feeding tube. *J Res pharm pract*. 2012 Jul;1(1):37.
12. Sohrevardi SM, Jarahzadeh MH, Mirzaei E, Mirjalili M, Tafti AD, Heydari B. Medication errors in patients with enteral feeding tubes in the intensive care unit. *J Res pharm pract*. 2017 Abr;6(2):100.
13. Contreras P, Rodríguez M. Instituto de Salud Pública. Errores de Medicación. *Boletín de Farmacovigilancia* N°7. 2016.
14. Espinosa SB, Moreno de Santacruz R, Rivera Romero N. Sistema de utilización de medicamentos en pacientes de alto riesgo farmacológico: reto de calidad. *Repert med cir*. 2014; 23(2):145-8.
15. Kelly J, Wright D, Wood J. Medicine administration errors in patients with dysphagia in secondary care: a multi-centre observational study. *J Adv Nurs*. 2011 Dic;67(12):2615-27.

16. Stratton KM, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J of Pediatr Nurs*. 2004 Dic 1;19(6):385-92.
17. Demirkan K, Bayraktar-Ekincioglu A, Gulhan-Halil M, Abbasoglu O. Assessment of drug administration via feeding tube and the knowledge of health-care professionals in a university hospital. *Eur J Clin Nutr*. 2017 Feb;71(2):164.
18. Phillips NM, Nay R. A systematic review of nursing administration of medication via enteral tubes in adults. *J of Clin Nurs*. 2008 Sep;17(17):2257-65.
19. Lan YH, Wang KW, Yu S, Chen IJ, Wu HF, Tang FI. Medication errors in pediatric nursing: Assessment of nurses' knowledge and analysis of the consequences of errors. *Nurse Educ Today*. 2014 May 1;34(5):821-8.
20. Dashti-Khavidaki S, Badri S, Eftekhazadeh SZ, Keshtkar A, Khalili H. The role of clinical pharmacist to improve medication administration through enteral feeding tubes by nurses. *Int J Clin Pharm*. 2012 Oct 1;34(5):757-64.
21. Cuenta Pública 2017 Hospital Dr. Exequiel González Cortés. Santiago, Chile: HEGC; 2018.
22. López MO, Jané CC, Alonso MT, Encinas MP. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. *Farm Hosp*. 2003;27:137-49.
23. Magnuson BL, Clifford TM, Hoskins LA, Bernard AC. Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications. *Nutr Clin Pract*. 2005 Dic;20(6):618-24.

24. Van den Bemt PM, Cusell MB, Overbeeke PW, Trommelen M, Van Dooren D, Ophorst WR, Egberts AC. Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes. *Qual Saf Health Care*. 2006 Feb 1;15(1):44-7.
25. Grissinger M. Preventing errors when drugs are given via enteral feeding tubes. *P T*. 2013 Oct;38(10):575.
26. Kirkevold Ø, Engedal K. What is the matter with crushing pills and opening capsules?. *Int J Nurs Pract*. 2010 Feb;16(1):81-5.
27. Salmon D, Pont E, Chevillard H, Diouf E, Tall ML, Pivot C, Pirot F. Pharmaceutical and safety considerations of tablet crushing in patients undergoing enteral intubation. *Inter J Pharm*. 2013 Feb 25;443(1-2):146-53.
28. Pickering K. The administration of drugs via enteral feeding tubes. *Nurs Times*. 2003;99(46):46-9.
29. Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings, 2016. OH, U.S: DHHS, NIOSH; 2016.
30. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on handling hazardous drugs. *AJHP*. 2006 Jun 15;63(12):1172-91.
31. Poveda JL, Calleja MA, Clopés A, Delgado O, Herrero A, Piñeiro G, eds. *Monografías de Farmacia Hospitalaria y de atención primaria: Medicamentos peligrosos*. (nº6). Barcelona, España: Bayer Hispania SL; 2016.

32. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open source epidemiologic statistics for public health, version.
33. Idzinga JC, De Jong AL, Van Den Bemt PM. The effect of an intervention aimed at reducing errors when administering medication through enteral feeding tubes in an institution for individuals with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res.* 2009 Nov;53(11):932-8.
34. Delbecq AL, Van de Ven AH. A group process model for problem identification and program planning. *JABS.* 1971 Jul;7(4):466-92.
35. White R, Bradnam V. Handbook of drug administration via enteral feeding tubes. Pharmaceutical press; 2015 Mar 11.
36. Ainhoa E, Arias L, María T, Bilbao C, Borrego MI, Fernández A et al. Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral. Madrid, España: Imprenta Hospital Clínico San Carlos; 2012.
37. de Lima G, Negrini NM. Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs; choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein (Sao Paulo).* 2009 Ene 1;7(1):9-17.
38. Olivares E, Fernández C. Administración de fármacos por sonda enteral. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios; 2016.
39. Sánchez GE, Rivas RR, Romero AM, Barrera M, Domínguez V, Sánchez R, González R. Guía para la administración segura de medicamentos vía oral. Huelva, España: Artes Gráficas Bonanza, Hospital Juan Ramón Jiménez; 2009.

40. Rehman B, Lambie A. Guide for crushing oral medication for residents with swallowing difficulties in residential aged care. Nueva Zelanda: Waitemata District Health Board; 2018.
41. Brunton L, Lazo J, Parker K, eds. Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. 11ª edición. Colombia: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
42. Nurcan Uysal PhD RN, Hatice Yildirim Sari PhD RN, Gok DD, Maslak OO. Evaluation Nurses Practices for Medication Administration Via Enteral Feeding Tube. IJCS. 2016 Sep 1;9(3):1058.
43. Aquilina A, Kelly J, Bisson R, MacKenzie N, Brennan J, Nalli N. Guidelines for the Administration of Enteral and Parenteral Nutrition in Paediatrics. Toronto: SickKids. 2012.
44. Lohmann K, Freigofas J, Leichsenring J, Wallenwein CM, Haefeli WE, Seidling HM. Development and evaluation of an algorithm to facilitate drug prescription for inpatients with feeding tubes. Eur J Clin Pharmacol. 2015 Abr 1;71(4):489-97.
45. Paparella S. Identified safety risks with splitting and crushing oral medications. J Emerg Nurs. 2010 Mar 1;36(2):156-8.
46. Rinke ML, Bundy DG, Velasquez CA, Rao S, Zerhouni Y, Lobner K, Blanck JF, Miller MR. Interventions to reduce pediatric medication errors: A systematic review (Pediatrics (2014) 134: 2 (338-360)). Pediatrics. 2015 Sep 1;136(3):583.

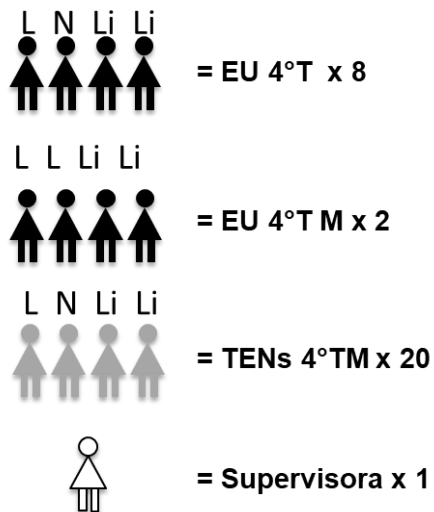
Anexo 1

Personal de enfermería

El personal de enfermería se compone de enfermeras universitarias (EU) y Técnicos en enfermería (TENs), y sus jornadas de trabajo se categorizan en turnos. Un **turno** se define como la jornada de trabajo de 12 horas, el turno de 08:00 a 20:00 se denomina **largo**, para diferenciarlo de la jornada **diurna** de 08:00 a 17:00, y **noche** al que va entre 20:00 y 08:00. Se dirá que una enfermera o un TEN es de cuarto turno (4°T) si la distribución de su jornada a lo largo de los días es largo-noche-libre-libre, y cuarto turno modificado (4°TM) si sus jornadas ocurren como largo-largo-libre-libre.

Para el total de módulos HMQ existen 2 enfermeras coordinadoras y cada módulo cuenta con su propia supervisora. El módulo de UPC tiene su propia coordinadora, una sub-jefa diurna y una enfermera continuidad. Es importante señalar que, dentro de la dotación total del personal de enfermería, las coordinadoras son las únicas sin funciones clínicas asignadas.

Figura 3 — Dotación del personal de enfermería y tipo de turno



Leyenda:

L= largo, N = noche, Li = Libre,
 EU= enfermeras universitarias,
 TENS= Técnicos en enfermería,
 4°T= cuarto turno y 4°TM=
 cuarto turno modificado.

La **figura 3** ejemplifica la dotación de personal de enfermería en Desierto Florido, con 31 operarios en total, distribuidos entre 8 enfermeras de cuarto turno, 2 enfermeras de cuarto turno modificado, 20 técnicos de cuarto turno y una supervisora. Si quisiéramos conocer el personal que se encuentra activo en el turno de día, tendríamos 2 EU de 4°T, 1 EU de 4°TM, 5 TENS más la supervisora que está presente de 8:00 a 17:00 de lunes a viernes. Durante el turno de la noche sólo se encontraría a 2 EU 4°T y 5 TENS, ya que los EU de 4°TM y las supervisoras no tienen jornadas nocturnas.

En la **Tabla 10** se muestra la dotación del personal de enfermería de todos los servicios de paciente hospitalizado.

Tabla 10 — Distribución del personal de enfermería en los módulos de pacientes hospitalizados

Módulo	Tipo	Dotación			Dotación Total
		EU	TENS	Supervisoras	
Alpaca	HMQ	4°T x 8 4°TM x 2	4°T x 20	Diurno x 1	31
Desierto Florido	HMQ	4°T x 8 4°TM x 2	4°T x 20	Diurno x 1	31
Flamenco	HMQ	4°T x 8	4°T x 12	Diurno x 1	21
Flor Tipanie	HMQ	4°T x 8 4°TM x 2	4°T x 24	Diurno x 1	35
Gorrito de Lana	HMQ	4°T x 8	4°T x 12	Diurno x 1	21
Pez	UTI/UCI	4°T x 32 Diurno x 3	4°T x 28 Diurno x 2	Diurno x 2	67
Total		81	118	7	206

Diurno = Jornada de lunes a viernes de 8:00 a 17:00.

Conociendo lo anterior, sólo falta describir la capacidad o camas disponibles en cada uno de los módulos, situación que se muestra en la **Tabla 11**.

Tabla 11 — Disponibilidad de camas en los módulos de pacientes hospitalizados

	Alpaca	Desierto florido	Flamenco	Flor Tipanie	Gorrito de lana	Pez
Camas	30 HMQ	30 HMQ	12 HMQ	20 HMQ + 10 quemados	22 HMQ	12 UTI 12 UCI

En total, el hospital tiene una disponibilidad de 148 camas.

Anexo 2

Actividades previstas y su distribución en el tiempo

Mes Etapa	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diseño del estudio, herramientas y definición de EM en el uso de SNE.	x	x	x						
Construcción de la guía	x	x	x	x	x	x	x		
Fase Diagnóstica cuantitativa				x					
Fase Diagnóstica cualitativa							x		
Fase de Intervención							x	x	
Fase Post-intervención									x
Análisis de resultados					x				x

El mes 1 corresponde a enero del 2018 y el 9 a septiembre del mismo año.

Anexo 2

Planillas de recolección de datos:

Planilla General:

Profesional: <input type="radio"/> TEN <input type="radio"/> EU <input type="radio"/> Otro	Fecha: ____/____/____	Servicio ____	Restricción de líquidos
	Hora prescrita: ____:____	Hora de prepar: ____:____	Intolerancia a la NE
	Hora de administración: ____:____	Tipo de Sonda _____	Modificadores de pH gástrico _____
	N° de Hoja: _____	N°Ficha:	Peso:
Lavado: → Tipo de líquido _____ Antes _____ ml Entre medicamentos _____ ml Posterior _____ ml		Cama:	Edad:
		Con alimentos: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Esquema alimenticio: _____ _____ _____

Planilla para formas líquidas:


DCI: _____	Composición: _____
Dosis prescrita: _____	Dosis administrada: _____
Forma farmacéutica: _____	Administra sin diluir O Sí O NO
Obs. disolución: _____ _____ _____ _____	

Planillas para formas sólidas:

DCI: _____	Composición: _____
Dosis prescrita: _____	Dosis administrada: _____
Forma farmacéutica: _____	Disuelve directo en la jeringa: O Sí O No
Obs. Dilución: _____ _____ _____	Volumen utilizado: _____ Tipo de líquido: _____
Obs. Trituración: _____ _____ _____	

Anexo 3

Documento para padres/tutores del paciente

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES/TUTORES DE PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACION	
Nombre del estudio: "Optimización de la administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral en pacientes pediátricos del Hospital Exequiel González Cortés"	
El fin de esta investigación es identificar las limitaciones y dificultades que existen en el proceso de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral, mediante la observación de las técnicas de administración de medicamentos por parte del personal de la salud.	
Como parte del proyecto de investigación que estoy realizando para poder optar al título de Químico farmacéutico, le solicito la autorización para observar el proceso de administración de medicamentos por sondas de alimentación en el menor bajo su tutela, durante el período que dure mi investigación (6 meses a contar de marzo del 2018)	
Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.	
Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Además, puede consultar a Presidenta del Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Sur Q.F C. Verónica Rivera Sciaraffia, Teléfono: 225763850. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.	
Desde ya le agradecemos su participación.	
	
CONSENTIMIENTO INFORMADO:	
Mediante el presente documento doy mi consentimiento para que (colocar nombre completo de niño(a)) _____ participe en la investigación " <i>Administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral</i> " bajo las condiciones anteriormente mencionadas.	
Nombre Tutor _____	del _____
RUT _____	FIRMA _____
Version 2.1	

En caso de querer retirar la autorización para la participación en la investigación:

Desisto de mi autorización previa

RUT _____

FIRMA _____

Nombre y Firma del Investigador Responsable _____

Nombre y firma del director (ministro de fe del Establecimiento) _____
(o su delegado)



Version 2.1

Documento para enfermeras(os) y técnicos en enfermería

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACION

Nombre del estudio: "Optimización de la administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral en pacientes pediátricos del Hospital Exequiel González Cortés"

El fin de esta investigación es identificar las limitaciones y dificultades que existen en el proceso de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral, mediante la observación de las técnicas de administración de medicamentos por parte del personal de la salud.

Como parte del proyecto de investigación que estoy realizando para poder optar al título de Químico Farmacéutico, le solicito la autorización para observar el proceso de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral que usted realice durante el período que dure mi investigación (6 meses a contar de marzo del 2018)

Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Sí tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Además, puede consultar a Presidenta del Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Sur Q.F.C. Verónica Rivera Sciaraffia, Teléfono:225763850.

Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Mediante el presente documento, yo (nombre completo)

_____ acepto mi participación voluntaria en la investigación "*Administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral*" bajo las condiciones anteriormente mencionadas.

RUT _____

FIRMA _____

En caso de querer retirar la autorización para la participación en la investigación



Versión 1.1

Desisto de mi autorización previa

RUT _____

FIRMA _____

Nombre y Firma del Investigador Responsable _____

Nombre y firma del Director (Ministro de fe del Establecimiento _____
(o su delegado)



Versión 1.1

Anexo 4

Lista de fármacos que requieren esquemas especiales respecto a los alimentos

1. **Acenocumarol:** efecto antagónico con alimentos que contengan vitamina K
2. **Ácido acetilsalicílico (aspirina ®):** ciertos alimentos producen acumulación de salicilatos.
3. **Ácido fólico:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición.
4. **Azitromicina (sólo liberación prolongada):** Administre 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición.
5. **Calcio acetato:** los alimentos disminuyen su absorción, sin embargo, se tolera mejor con las comidas.
6. **Calcio carbonato:** evite suplementos de hierro.
7. **Captopril:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición.
8. **Carbamazepina:** los alimentos pueden aumentar sus niveles plasmáticos.
9. **Litio:** Tiene interacciones con el sodio de los alimentos.
10. **Ciprofloxacino:** El calcio de los alimentos disminuye significativamente su absorción.
11. **Didanosina:** Administre 30 minutos antes o 2 horas después de los alimentos.
12. **Digoxina:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición.
13. **Efavirenz:** Los alimentos pueden aumentar su absorción, por lo tanto, sus efectos adversos.
14. **Espironolactona:** Mantenga un esquema constante respecto a los alimentos.

15. **Fenitoína sódica:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
16. **Ferroso sulfato:** Algunos alimentos reducen su absorción.
17. **Flucloxacilina sódica:** Administre 30 minutos antes o 2 horas después de los alimentos.
18. **Furosemida:** los alimentos pueden afectar en algún grado la absorción.
19. **Hidralazina:** Mantenga un esquema constante respecto a los alimentos.
20. **Isoniazida:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
21. **Itraconazol:** Sólo la solución oral debe ser administrada lejos de los alimentos. Las cápsulas no.
22. **Levofloxacino:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
23. **Levotiroxina:** Administre en ayunas, por la mañana, 1 hora antes de los alimentos.
24. **Lomustina:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
25. **Mercaptopurina:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
26. **Metotrexato:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
27. **Metronidazol benzoato (suspensión oral):** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
28. **Micofenolato mofetilo:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
29. **Micofenolato sódico:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.

30. **Midazolam:** Prefiera administrar con el estómago vacío.
31. **Omeprazol:** prefiera administrarlo 30-60 minutos antes del desayuno.
32. **Polietilenglicol 3350 (PEG 3350):** Los alimentos pueden ser eliminados antes de ser absorbidos si se usa PEG 3350 en un horario cercano a la alimentación.
33. **Potasio cloruro:** Adminístrelo siempre junto con los alimentos.
34. **Propranolol:** Los alimentos pueden aumentar significativamente su absorción y, consecuentemente, producir una sobredosis. Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
35. **Quetiapina** comprimidos de liberación prolongada deben ser administrados 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
36. **Rifampicina:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
37. **Sacharomyces Boulardii:** Evite bebidas carbonatadas y líquidos calientes.
38. **Tacrolimus:** Mantenga un esquema constante respecto a los alimentos.
39. **Tacrolimus LP:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
40. **Tioguanina:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
41. **Voriconazol:** Administre 1 hora antes o 2 horas después de los alimentos.
42. **Zinc Sulfato:** Tenga precaución con los alimentos ricos en cobre, calcio y fósforo, ya que disminuyen su absorción.

Anexo 5

Listas de medicamentos peligrosos del arsenal farmacoterapéutico según NIOSH:

Tabla 12 — Medicamentos peligrosos de la lista 1

<ul style="list-style-type: none">• Temozolomida• Trióxido de arsénico• Cisplatino• Bortezomib• Capecitabina• Carboplatino• Carmustina	<ul style="list-style-type: none">• Clorambucil• Etopósido• Ciclofosfamida• Citarabina• Doxorubicina• Hidroxiurea• Tioguanina	<ul style="list-style-type: none">• Imatinib• Vincristina• Mercaptopurina• Metotrexato• Paclitaxel• Tamoxifeno
--	---	---

Tabla 13 — Medicamentos peligrosos de las listas 2 y 3

<ul style="list-style-type: none">• Abacavir (2)• Acenocumarol (3)• Ác. Valproico (3)• Azatioprina (2)• Bosentan (3)• Carbamazepina (2)• Ciclosporina (2)	<ul style="list-style-type: none">• Clonazepam (3)• Colchicina (3)• Espironolactona (2)• Fenitoína (2)• Fluconazol (2 y 3)• Isotretinoína (3)• Leflunomida (2)• Micofenolato (2)• Nevirapina (2)• Oxcarbazepina (2)	<ul style="list-style-type: none">• Risperidona (2)• Sirolimus (2)• Tacrolimus (2)• Talidomida (2)• Topirameto (3)• Valganciclovir (2)• Vigabatrina (3)• Voriconazol (3)• Warfarina (3)• Zidovudina (2)
---	---	--

¿Por qué es importante que yo conozca esta guía?

Administrar medicamentos por SNE es un desafío al que se enfrenta el personal de enfermería a diario. La falta de formulaciones pediátricas adecuadas y el uso de técnicas incorrectas, pueden producir resultados perjudiciales inesperados en la terapia de los pacientes.

Un estudio interno ha detectado que cerca del **80%** de los medicamentos que se administran por SNE son administrados con al menos **1 error**.

El error más común es la **omisión del lavado de la sonda**, y, en segundo lugar, la **dispensación de formas farmacéuticas inadecuadas**. Conocer la guía ayudará a optimizar el proceso de administración de medicamentos, sin embargo, se debe reconocer que muchas dificultades y limitaciones seguirán existiendo.

Recomendaciones Generales

El lavado de la Sonda:

Es recomendable lavar la sonda después de cada uso, es decir, **antes y después** de administrar cada medicamento o la misma nutrición.



En pacientes muy pequeños o con restricción de líquido, usted podrá utilizar los volúmenes mínimos de agua. Por ejemplo, para sondas nasogástricas (SNG), los volúmenes mínimos son los siguientes:

- 6 Fr/40 cm → 0,5 ml
- 8 Fr/40 cm → 1 ml
- 8 Fr/127 cm → 3 ml
- 10 Fr/54 cm → 2 ml
- 10 Fr/126 cm → 5 ml
- 12 Fr/127 cm → 8 ml
- 16 Fr/126 cm → > 15 ml

Lavar la sonda adecuadamente asegura la entrega total de la dosis, evita interacciones dentro del tubo y evita el crecimiento de microorganismos dentro de la sonda.



Tiempo de preparación:

“El tiempo que transcurra entre que el medicamento es preparado y es administrado **no deberá ser superior a 1 hora**. De este modo evitará la exposición prolongada del fármaco a la luz, calor y humedad, que contribuyen a la degradación de éste.”



Fraccionar Medicamentos:

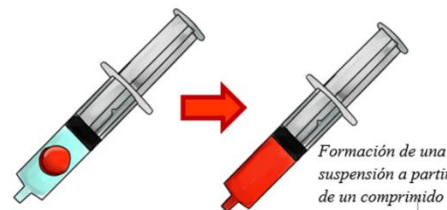
La falta de formulaciones líquidas, a menudo nos llevan a fraccionar comprimidos o cápsulas que contienen dosis más grandes a la prescrita. Tratar de obtener una dosis distinta a la mitad de un comprimido resulta todo un desafío y no está libre de complicaciones.

¿Cómo fraccionar?

Si la dosis prescrita es igual a la mitad del comprimido, utilice un **partidor de comprimidos**.



Cuando la dosis sea distinta a la mitad del comprimido, o si se trata de cápsulas, la



Formación de una suspensión a partir de un comprimido

recomendación es formar una suspensión dentro de la jeringa.

- ✓ Si se trata de un comprimido difícil de disolver, tritúrelo previamente.
- ✓ Una vez disuelto, descarte inmediatamente la fracción que no utilizará, antes de que sedimente, para evitar eliminar sólo agua o sedimento concentrado.

Manipulación de medicamentos peligrosos:

El instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de Estados Unidos, clasifica a aquellos medicamentos que representan un riesgo para quienes lo manipulan y los organiza en 3 listas. Se considerará **medicamento peligroso** cuando cumpla al menos uno de los siguientes criterios:

- ✓ Toxicidad reproductiva
- ✓ Carcinogenicidad
- ✓ Genotoxicidad
- ✓ Toxicidad en órganos



¿Qué medicamentos son peligrosos?

Medicamentos de la lista 1:

- | | | |
|------------------------|------------------|------------------|
| • Temozolomida | • Clorambucil | • Imatinib |
| • Trióxido de arsénico | • Etoposido | • Vincristina |
| • Cisplatino | • Ciclofosfamida | • Mercaptopurina |
| • Bortezomib | • Citarabina | • Metotrexato |
| • Capecitabina | • Doxorubicina | • Paclitaxel |
| • Carboplatino | • Hidroxiurea | • Tamoxifeno |
| • Carmiustina | • Tioguanina | |



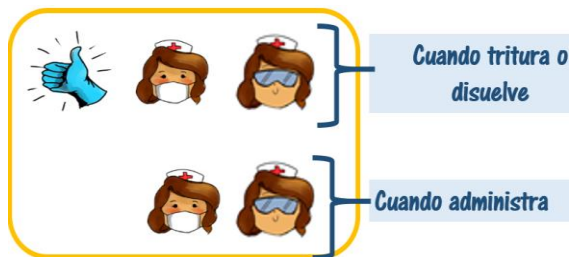
Medicamentos de las listas 2 y 3:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| • Abacavir (2) | • Clonazepam (3) | • Risperidona (2) |
| • Acenocumarol (3) | • Colchicina (3) | • Sirolimus (2) |
| • Ácido valproico (3) | • Espironolactona (2) | • Tacrolimus (2) |
| • Azatioprina (2) | • Fenitoína (2) | • Talidomida (2) |
| • Bosentan (3) | • Fluconazol (2 y 3) | • Topiramato (3) |
| • Carbamazepina (2) | • Isotretinoína (3) | • Valganciclovir (2) |
| • Ciclosporina (2) | • Leflunomida (2) | • Vigabatrina (3) |
| | • Micofenolato (2) | • Voriconazol (3) |
| | • Nevirapina (2) | • Warfarina (3) |
| | • Oxcarbazepina (2) | • Zidovudina (2) |

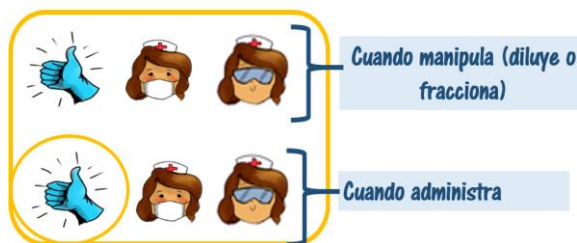
Elementos de protección frente a medicamentos peligrosos:

Cada vez que usted manipula medicamentos, las principales vías de exposición a través de las cuales pueden ingresar pequeñas dosis a su organismo son la piel, los ojos y la vía respiratoria. Por lo tanto, cuando manipule un **medicamento peligroso**, tome las siguientes medidas de precaución:

Manipulación de comprimidos:



Manipulación de formas líquidas como jarabes:



Para **Medicamentos oncológicos de la lista 1**: Utilice la bata o pechera con mangas y puños.



Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente

Felipe Lagos F., interno de farmacia clínica.



FACULTAD DE
CIENCIAS QUÍMICAS
Y FARMACÉUTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Proyecto: Optimización de la administración de medicamentos a través de sondas de nutrición enteral.

¿Sabía usted que en su servicio existe una Guía para el Uso de Medicamentos a Través de Sondas de Nutrición Enteral?



A su disposición, hemos puesto una guía que trata los aspectos básicos del uso de sondas de nutrición enteral (SNE). Esta guía contiene las monografías de **173 medicamentos de uso oral**, en donde podrá consultar:

- ✓ Si el medicamento es apto para ser usado a través de SNE y cómo administrarlo.
- ✓ Información sobre la absorción del fármaco en términos de **Biodisponibilidad (BD)** y **Concentración plasmática máxima (Cmax)**.
- ✓ Si el medicamento puede o no ser administrado junto con los alimentos.
- ✓ Advertencias en caso de que se tratase de un **medicamento peligroso**, y de ser así, las medidas de seguridad correspondientes.
- ✓ Interacciones con instrumentos de PVC, entre otros datos.

Anexo 7

Formas farmacéuticas líquidas que se incorporaron al arsenal farmacoterapéutico

- Acetazolamida 10 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Aspirina 10 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Atenolol 10 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Atropina 0,1 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Captopril 3 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Carvedilol 6,125 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Ciclofosfamida 50 mg /5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Ciprofloxacino 100 mg/mL jarabe/solución/suspension 60 mL
- Citrato de cafeina 20 mg/mL 200 mL
- Clindamicina 300 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Clonidina 50 mcg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Enalapril 5 mg/ mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Fenitoína 125 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión
- Fluconazol 50 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Fludrocortisona 0,05 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Hidroclorotiazida 20 mg/mL jarabe/solución/suspensión
- Hidrocortisona 2,5 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Hidrocortisona 4 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Hidroxiurea 250mg/5mL 60 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Isoniazida 50 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión

- Lamotrigina 10 mg/ mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Levofloxacino 250 mg/ 5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Mercaptopurina 100 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Metotrexato 50 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Micofenolato mofetilo 200 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Micofenolato mofetilo 40 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Nifedipino 0,2% crema 100 gr
- Nifedipino 10 mg/ml jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Nitrofurantoina 5 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Omeprazol 10 mg/mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Sildenafil 10 mg/ml jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Sildenafil 5 mg/ml jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Valganciclovir 250 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Vancomicina 125 mg/5 ml jarabe/solución/suspensión 60 mL
- Voriconazol 50 mg/5 mL jarabe/solución/suspensión 60 mL



GUÍA PARA EL USO DE MEDICAMENTOS A TRAVÉS DE SONDAS DE NUTRICIÓN ENTERAL





Hospital de Niños Dr. Exequiel González Cortés. Santiago, Chile, 2018.



Título: GUÍA PARA EL USO DE MEDICAMENTOS A TRAVÉS DE SONDAS DE NUTRICIÓN ENTERAL

Autores:

*Felipe Lagos F. (Tesisista QF)

*Roxana Santana S. (QF)

*Claudio González M. (QF)

*Elena Vega (QF)

Revisores:

*Francisco Flores (Nutricionista)

Ilustraciones: Felipe Lagos F.





Condiciones de Uso:

Esta guía contiene información dirigida a los profesionales y técnicos de la salud, a fin de entregarles antecedentes de interés relacionados con su profesión. La información contenida es sólo referencial, basada en las referencias pertinentes. En ningún caso puede entenderse que esta guía está promoviendo o incitando la utilización de tratamientos, técnicas o métodos que no posean la debida aprobación de las autoridades regulatorias del país. Esta guía tampoco asume responsabilidad alguna por las eventuales decisiones que pudiere adoptar algún profesional o técnico de la salud basándose en la información aquí proporcionada. Es responsabilidad exclusiva de cada facultativo, la adopción de las decisiones que estime convenientes.

Los autores de este manual no serán responsables de daño directo, indirecto, previsto o imprevisto, o cualquier otro perjuicio, que pudiera provocar el mal uso que usted haga de la información contenida en el presente documento. El uso que usted haga de los servicios y/o información contenida en esta recopilación es de su exclusiva responsabilidad.

Los Autores





Índice:

Contenido	Página	Contenido	Página
Índice	3	Tabla 2. Soluciones.....	18
Tipos de sondas y sus características ...	4	Tabla 3. Suspensiones.....	18
Sondas gástricas.....	4	Tabla 4. Comprimidos Dispersables.....	19
Sondas post-pilóricas.....	5	Tabla 5. Comprimidos Efervescentes.....	19
Tamaños.....	5-6	Tabla 6. Comprimidos de liberación convencional que se disuelven en agua.....	20
Materiales.....	6	Tabla 7. Comprimidos de liberación convencional que NO se disuelven en agua...	20
Estructura de una sonda.....	6	Tabla 8. Cápsulas duras de gelatina (contienen polvo).....	21
Nutrición enteral y esquemas de administración	7	Sobre las monografías	21-22
Métodos de infusión.....	7-8	Monografías	23 - 194
Tipos de fórmulas.....	8		
Complicaciones del uso de sondas de NE	8-9		
Sondas como vía de administración de medicamentos	9-11		
Recomendaciones generales para la administración de medicamentos a través de sondas de nutrición enteral.	12		
¿Cuánto volumen de agua se debe utilizar durante el enjuague?.....	12		
Fraccionando para obtener la dosis	13		
Metodología para fraccionar.....	13		
Medicamentos peligrosos	15		
Preparación y administración de medicamentos a través de SNE	16		
Tabla 1. Volumen de agua recomendado para enjuagar la sonda..	17		
Preparación y administración de medicamentos según forma farmacéutica	17		





Prólogo:

La nutrición enteral es una técnica de soporte nutricional a través de la cual se aportan los nutrientes — a partir de fórmulas comerciales o caseras— directamente en el aparato digestivo de pacientes que, debido a su condición médica, están imposibilitados para alimentarse por vía oral de forma natural o que requieren aportes nutricionales especiales. La entrega de nutrientes se realiza por medio de dispositivos tubulares de distintos materiales, largo y calibre, que se introducen a través de las fosas nasales, la boca o vía percutánea y que desembocan en algún lugar del aparato digestivo.

A diferencia de la nutrición parenteral, la nutrición enteral mantiene la función intestinal gracias al efecto trófico derivado de la presencia de nutrientes en la luz intestinal. Ésta vía es más fisiológica que la parenteral, aunque no está libre de complicaciones. Tampoco es una vía segura para la administración de medicamentos; la mayoría de las veces no se tiene certeza sobre la seguridad y eficacia de la terapia cuando el fármaco es obligado a abandonar su presentación original para ingresar a través de la sonda.

A disposición, existe una variedad de recursos *online* que tratan sobre el uso correcto de las sondas, sus cuidados y la manipulación de medicamentos a través de ellas. Este documento pretende ser una herramienta para el profesional y el técnico encargado del cuidado del paciente con sonda de nutrición enteral, adaptando la información al propio arsenal farmacoterapéutico del Hospital Dr. Exequiel González Cortés.

1. Tipos de sondas y sus características:

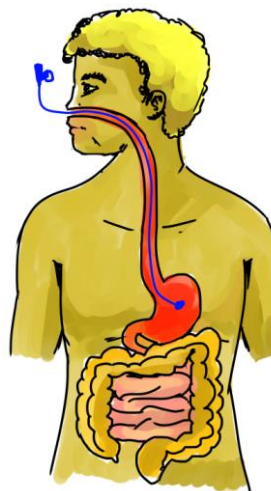
Definición: Una sonda de nutrición enteral (SNE) consiste básicamente en un tubo de material

flexible (látex, PVC, silicona, poliuretano, etc.) a través del cual se ingresa la alimentación directamente en el tracto digestivo. Se dirá que una sonda es del tipo gástrica cuando entregue la nutrición en el estómago, y postpilórica si lo hace en el duodeno o el yeyuno.

1.1 Sondas gástricas:

La vía gástrica es de elección por ser la más fisiológica y sencilla. Los ácidos del estómago tienen un efecto bactericida y reducen el riesgo de infecciones.

Sondas Nasogástricas (SNG): Son las sondas más fáciles de colocar y de retirar. Se introducen por las fosas nasales hacia el estómago y son adecuadas para su uso a corto plazo (menos de 6 u 8 semanas). A pesar de su sencillez, el reflujo gastroesofágico ocurre con mayor probabilidad, por lo que están contraindicadas en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración.



Gastrostomía (GTT): Recomendadas para alimentación enteral a largo plazo (más de 6-8 semanas) en pacientes con tracto gastrointestinal funcional. Este tipo de sondas se implantan a través de la pared abdominal y comunican directamente el exterior con el interior del estómago. Muy útil para descompresión gástrica y resulta más cómoda para el paciente. Dependiendo de la técnica de implantación, las gastrostomías pueden ser endoscópica percutánea (PEG), Gastrostomía Radiológica (GR) o quirúrgica (GQ).



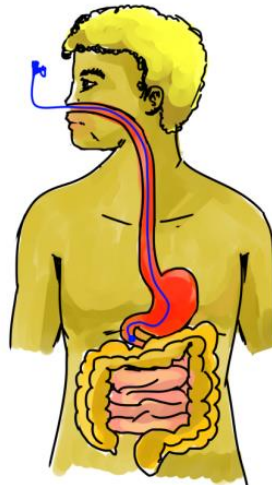


1.2 Sondas post-pilóricas:

El extremo distal de la sonda se localiza en el duodeno o yeyuno, evitando el paso de los alimentos a través del estómago. Utilizada principalmente cuando existen alteraciones en el vaciamiento gástrico. La infusión de nutrición enteral debe ser continua (mediante bomba de infusión) para evitar el síndrome de dumping producto de una sobrecarga de nutrientes en el lumen intestinal. Suelen utilizarse formulaciones pre-digeridas (hidrolizados), aunque los pacientes con tracto digestivo normal tienen buena tolerancia a las fórmulas no especiales e isotónicas. Existe poca información acerca de la biodisponibilidad de medicamentos cuando se administran directamente en el intestino, pudiendo causar el fracaso terapéutico.

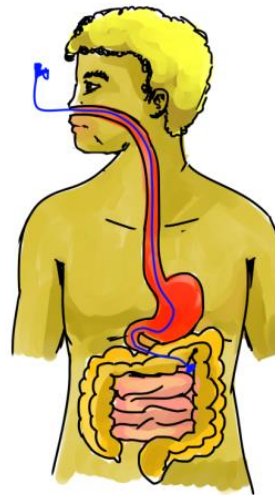
Sonda nasoduodenal (SND):

Se introduce por la nariz y termina en el duodeno. Utilizada para alimentación enteral a corto plazo. Es apropiada para el paciente con riesgo de aspiración, sedado, comatoso y con vaciamiento gástrico retardado. Tiene la ventaja de que evita reflujos y minimiza el



riesgo de aspiración, pero no es apropiada para nutrición enteral a largo plazo, además de ser incómoda, más difícil de colocar y de mantener en el intestino ya que requiere lastre y fiador.

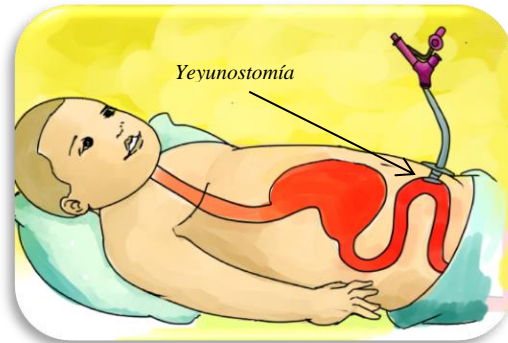
Sonda nasoyeyunal (SNY):



La sonda ingresa por la nariz y termina en el yeyuno, donde se libera directamente la nutrición. Al igual que las SND y SNG, está indicada para ser usada en la alimentación enteral a corto plazo. Su colocación se realiza bajo control radiológico o endoscópico. Es más difícil de mantener.

Yeyunostomía:

Es la implantación endoscópica, quirúrgica o radiológica de una sonda en el yeyuno a través de la pared abdominal. Se usa para alimentación a largo plazo en pacientes con compromiso de las porciones superiores del tracto gastrointestinal sobre el yeyuno o con riesgo de aspiración. Permite alimentación y descompresión gástrica.



1.3 Tamaños:

El calibre (diámetro o grosor) de las sondas se expresa en escala francesa, denominada





comúnmente como French o escala de Charrière, abreviado como F, Fr o Ch. Un french (Fr) equivale a 0,33 mm. En pediatría, el calibre para una sonda nasogástrica puede variar entre 4-14 Fr. En general, para pacientes con menos de 20 Kg se usan sondas de 6 F y para mayores de 20 Kg 8 F.

Edad	Calibre Sonda (F)	Calibre Sonda (mm)	Longitud (cm)
Prematuros-neonatos	4-5	1,3-1,7	38-41
Niños pequeños	6-8	2-2,7	51-91
Niños mayores y adolescentes	8-14	2,7-4,6	91-114

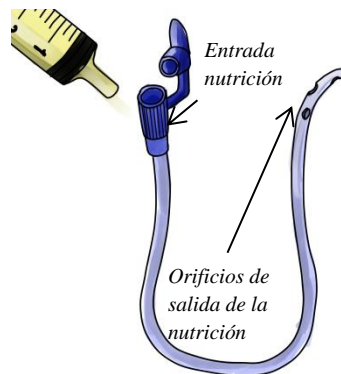
Calibre recomendado de la sonda nasointestinal de acuerdo a la edad.

1.4 Materiales:

La mayoría de las sondas están fabricadas de poliuretano, que ofrece mayor resistencia a la descomposición por acción de los ácidos gástricos, es atóxico y bien tolerado ya que no produce irritación. Otros materiales utilizados son el látex, la silicona y el cloruro de polivinilo (PVC), que presenta interacciones con varios medicamentos.

1.5 Estructura de una sonda:

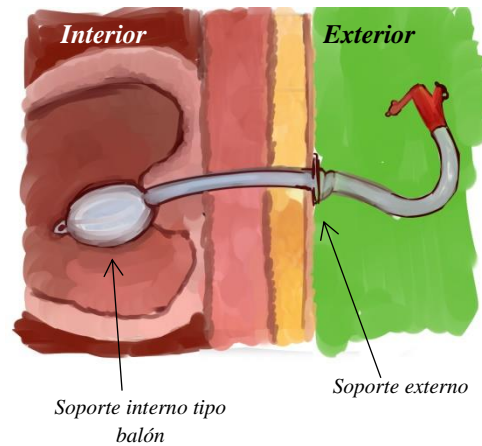
Aunque pueden presentar algunas diferencias, las sondas nasointestinales (SNG, SND, SNY) poseen una estructura similar. Dependiendo del fabricante, tendrán una o más entradas por las que ingresan la



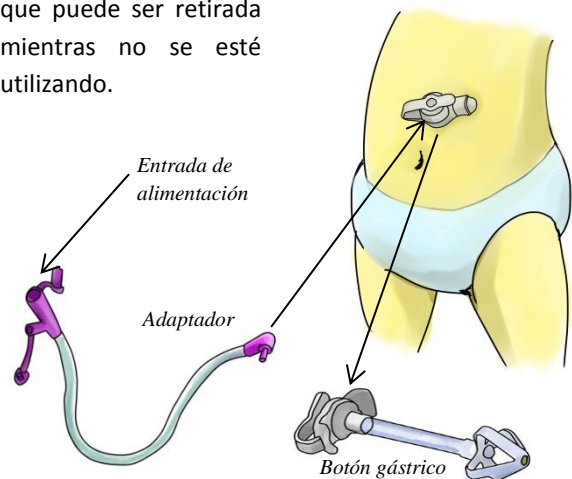
Sonda de lumen simple con una sola entrada para la nutrición

nutrición y los medicamentos, con su respectivo tapón para protegerlas cuando no estén siendo ocupadas. El tubo puede tener un lumen simple o doble (en cuyo caso la sonda será de mayor calibre) y terminará en la porción distal con los orificios de salida.

Las enterostomías (gastrostomías, yeyunostomías y duodenostomías) poseen estructuras más complejas debido a que ingresan a través del abdomen. Incluyen soportes de silicona externo e interno, para sujetar la sonda desde ambos lados.



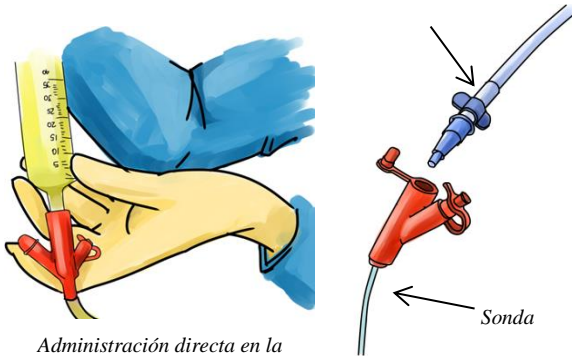
La gastrostomía tipo botón gástrico tiene un puerto de alimentación/descompresión en el que se inserta la sonda mediante un adaptador, que puede ser retirada mientras no se esté utilizando.





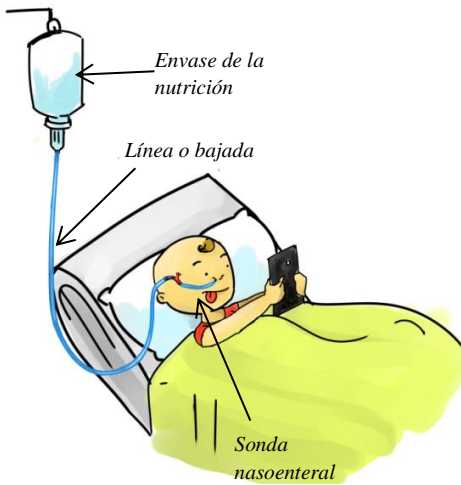
La alimentación puede llegar a la sonda de forma directa en una jeringa que se introduzca en puerto de entrada o a través de una línea de administración (también llamada **bajada de alimentación**), conectada a la sonda mediante un adaptador.

Línea o bajada con adaptador



Administración directa en la sonda desde una jeringa

La fórmula de la alimentación puede conectarse a la línea de administración directamente desde su envase o desde una bolsa flexible.



Existen 2 tipos de líneas:

- Para administración por gravedad.
- Para administración por bomba.

La línea de bomba posee un segmento de silicona con el que la bomba puede regular el flujo. Existen modelos de líneas de administración que pueden usarse en ambos procedimientos sin necesidad del segmento de silicona. Algunas tienen entradas para la administración por jeringa.

2. Nutrición enteral y esquemas de administración:

2.1 Métodos de infusión:

Según la funcionalidad del tracto gastrointestinal y de la tolerancia que tenga el paciente hacia la alimentación, la NE puede ser:

Nutrición intermitente: Administración periódica, de 4 a 8 veces al día. Cuando la duración de administración es corta, de 15 a 45 minutos, se le conoce como infusión por **bolo**, siendo la más parecida a la nutrición por vía oral. Otros esquemas de administración intermitente son las **bombas de infusión continua** (BIC) de 2 horas de duración con dos horas de descanso, o de 3 horas de duración y 1 de descanso. La administración puede ser mediante una jeringa (manual) o una bomba (automático). La nutrición intermitente se asemeja más a la alimentación normal, permitiendo los mismos ciclos de hambre-saciedad y mayor movilidad al paciente durante el día. Este método de infusión se usa de preferencia en pacientes con función digestiva normal y en el tránsito de la alimentación parenteral a la enteral. De haber intolerancia a este método, el paciente podrá presentar exceso de residuo gástrico, dolor abdominal, regurgitaciones, vómitos y riesgo de aspiración.

Nutrición continua: Su administración dura 24 horas. Es el método de infusión mejor tolerado, pues ocasiona poco residuo gástrico. Su beneficio





recae en pacientes con malabsorción, pacientes críticos con drogas vasoactivas, sedoparálisis, pacientes con alto riesgo de aspiración, síndrome del intestino corto o con mala tolerancia a otras formas de administración de la NE. Condiciona una mejor absorción y es más eficiente desde el punto de vista crónico, permitiendo aportar mayores volúmenes globales. Es la forma indicada para la administración pospilórica ya que reduce el riesgo de síndrome de dumping.

Nutrición cíclica: Es un tipo de NE continua, pero por un período de tiempo corto (8-12 horas). Se usa preferentemente durante la noche y el paciente deberá dormir con la cabeza elevada para prevenir el reflujo gastroesofágico y disminuir el riesgo de aspiración. Durante el día se alterna con la NE intermitente o con la alimentación normal. Es útil en pacientes con demandas nutricionales muy elevadas que no logran cubrir los requerimientos necesarios por vía oral durante el día.

El sistema de infusión de la NE puede ser mediante **jeringa** (manual), **goteo** (por gravedad, también llamado gavage) o **bomba de infusión** (automático).

2.2 Tipos de fórmulas:

2.2.1 Fórmulas enterales completas: Aportan todas las necesidades nutricionales del paciente. Contienen todas las vitaminas, oligoelementos y minerales para cubrir los requerimientos de referencia.

Según la presentación de los nutrientes:

Poliméricas: Macronutrientes sin modificar. Las proteínas están enteras, los hidratos de carbono son almidón y dextrinomaltoza, con triglicéridos de cadena larga como lípidos, aunque también pueden ser de cadena media.

Oligoméricas: Existen parcialmente hidrolizadas y extensamente hidrolizadas. Las proteínas se presentan como péptidos de bajo peso molecular, triglicéridos de cadena media e hidratos de carbono como polímeros de glucosa u oligosacáridos.

Monoméricas o elementales: Los nutrientes vienen en sus unidades más simples, apenas precisan digestión. Las grasas son triglicéridos de cadena media y ácidos grasos esenciales, los carbohidratos son pequeños polímeros de glucosa. Su principal característica es que el aporte proteico corresponde en su totalidad a aminoácidos libres.

Según densidad nutricional: Pueden clasificarse según el contenido calórico (hipo, iso e hipercalóricas), proteínico (ej. normoprotéicas) y de osmolaridad (ej. isotónicos).

2.2.2 Fórmulas enterales incompletas: No cubren todas las necesidades nutricionales por sí solas.

Modulares: Los carbohidratos, grasas o proteínas se añaden por separado a la fórmula de base para aumentar la densidad de los nutrientes que se deseen. Permiten una formulación individualizada.

Suplementos: Sirven para suplementar la alimentación habitual en niños con función gastrointestinal conservada.

3. Complicaciones del uso de sondas de NE:

Oclusión del tubo: Los restos de medicamentos triturados, técnicas de enjuague inadecuadas y la precipitación de proteínas de la alimentación pueden obstruir el lumen de la sonda. Para prevenirla, deberá enjuagar el tubo con frecuencia, antes y después de cada uso.





Molestias: La presencia de la sonda puede provocar dolor local y sensación de sed o sequedad bucal, así como molestias durante la deglución en caso de que el paciente se esté alimentando de forma mixta.

Reflujo gastroesofágico: Puede deberse al efecto gravitacional en posición supina y al impedimento del cierre del esfínter gastroesofágico. En estos casos, es importante complementar con la posición Fowler.

Fístulas traqueo-esofágicas: Debido a la necrosis por la presión que ejerce la sonda sobre el esófago y la tráquea.

Colocación endotraqueal de la sonda: Con la capacidad de producir neumotórax, infusión intrapleural de la NE y perforación del esófago.

Aspiración: Es el riesgo de que las secreciones gastrointestinales penetren en el árbol traqueobronquial. Para prevenirla, se debe elevar la cabecera de la cama (unos 30°). En general, los lípidos y las fórmulas con osmolaridades altas retrasan el vaciamiento gástrico.

Complicaciones metabólicas y bioquímicas: Puede ocurrir exceso o deficiencia de electrolitos, vitaminas, elementos traza y agua. Por ejemplo, la mala elección de la fórmula puede producir aumento del nitrógeno ureico en la sangre en pacientes con insuficiencia renal.

Complicaciones gastrointestinales: El enlentecimiento del vaciado gástrico contribuye con la aparición de **náuseas** y **espasmos**. La falta de fibra dietética y las alteraciones de la motilidad intestinal pueden producir **constipación** en el paciente. Sin embargo, la manifestación más común es la **diarrea**, atribuida a algunos medicamentos, excipientes (ej. sorbitol), la alteración de la flora intestinal, malabsorción de grasas, deficiencia de lactasa y alimentos o equipos contaminados.

Infección por contaminación microbiológica de la alimentación y la sonda: La alta disponibilidad de nutrientes hacen de la NE un medio favorable para el crecimiento bacteriano. La contaminación puede producir, además de diarrea, neumonía y sepsis. La saliva y los ácidos gástricos son una protección contra patógenos, que se pierde durante la alimentación nasoduodenal o nasoyeyunal. Por lo tanto, es importante mantener la limpieza adecuada de la sonda para prevenir este riesgo.

4. Sondas como vía de administración de medicamentos



Después de decidir el fármaco, la elección de la forma farmacéutica es el paso más importante cuando se administran medicamentos a través de las SNE. Aunque no todos los líquidos son adecuados para la administración por sonda, debido a la alta viscosidad que pueden presentar algunos preparados, resultan una mejor opción que las formas sólidas, ya que no requieren grandes modificaciones para ser administrados y por la facilidad que ofrecen para obtener dosis individualizadas.

A pesar de lo conveniente que resulta utilizar fórmulas líquidas, gran parte de los medicamentos sólo se encuentran disponibles en formas sólidas, forzando al personal que administra a triturar comprimidos o abrir cápsulas.





La literatura ha planteado las consecuencias de este hábito y de cómo conlleva a la pérdida o incremento potencial del efecto farmacológico, la exposición ocupacional del personal de enfermería y cómo aumenta el riesgo de oclusión de la sonda. A esto se suma la escasez de información sobre las repercusiones en la estabilidad y seguridad de la terapia.

Debido a la falta de formulaciones para uso en pediatría, fraccionar dosis y modificar formas farmacéuticas se convierte en una necesidad, en cuyo caso, sólo queda optimizar los procedimientos a modo de ofrecer la mayor seguridad posible al paciente.

4.1 Repercusiones de la administración de medicamentos a través de sondas de NE:

Pérdida de parte de la dosis durante el procedimiento: Parte del fármaco puede quedar adherido a instrumentos como morteros, jeringas, recipientes o la misma sonda. La mejor manera de evitar esta pérdida es realizando los lavados correspondientes y administrando el líquido de lavado para entrega total de la dosis.

Disminución o aumento de la absorción: Interacciones mecánicas y fisicoquímicas a menudo resultan en el fracaso terapéutico por la disminución de la absorción del fármaco o la aparición de eventos adversos debido a la toxicidad que produce el aumento de la biodisponibilidad.

Interacciones medicamento-medicamento: Las interacciones entre fármacos son complejas y pueden ocurrir en las distintas etapas de la farmacocinética, la farmacodinamia o durante la acción farmacológica. Debido a la gran cantidad de interacciones que existen, el profesional o técnico, procurará administrar los medicamentos por separado, realizando los lavados de sonda antes y después de cada medicamento para evitar que

estos tengan alguna interacción dentro del lumen de la sonda y causen la oclusión de ésta.

Medio de liberación inadecuado: Fármacos como la **aspirina**, el **ácido valproico** y el **micofenolato**, al ser liberados en el estómago, ocasionan irritación local (razón por la que vienen con recubrimiento entérico). Otros medicamentos son lábiles a ciertos pH, como **omeprazol** y **sulfasalazina**, que se descomponen en el medio ácido del estómago. La biodisponibilidad es otra característica que se ve afectada, ya que la absorción no es igual en todo el tracto gastrointestinal; la **fenitoína** tiene muy poca absorción cuando es administrada directamente en el yeyuno.

Complicaciones por presencia de algunos excipientes: Los excipientes son sustancias inertes (sin efecto farmacológico) que acompañan al principio activo en la forma farmacéutica para darle la estabilidad y características deseadas. La **lactosa** es un disacárido que se encuentra naturalmente en la leche y a menudo aparece en comprimidos y cápsulas como diluyente o relleno. La mayoría de los medicamentos no contienen la lactosa suficiente para causar intolerancia. Pero algunos pacientes con intolerancia severa a la lactosa podrían experimentar los síntomas, sobre todo si reciben al mismo tiempo varios medicamentos que contengan lactosa.

Un excipiente ampliamente utilizado en formulaciones líquidas es el **sorbitol**, cuya presencia está asociada a la aparición de efectos adversos gastrointestinales como diarrea osmótica, distensión abdominal y espasmos. Muchas fórmulas líquidas tienen osmolaridades superiores a 1000 mOsm/Kg, resultando ser mucho mayores que la osmolaridad de las secreciones gastrointestinales (100-400 mOsm/Kg). Las soluciones hiperosmolares en el estómago producen retraso en el vaciamiento, y posible diarrea en el intestino. Aunque los efectos del sorbitol dependen de la cantidad





administrada, una forma de evitarlos es diluyendo los líquidos que contengan sorbitol con suficiente agua, previo a su administración.

Alterar el mecanismo de liberación de la forma farmacéutica: No todos los medicamentos están hechos para liberar el fármaco de forma inmediata. Algunas presentaciones están diseñadas para entregar el principio activo lentamente (comprimidos de liberación prolongada) o en un lugar específico del tracto gastrointestinal (comprimidos con recubrimiento entérico y cápsulas con microgránulos con recubrimiento entérico). La recomendación general para estos casos será no utilizarlos a través de la sonda de nutrición enteral y buscar una alternativa terapéutica o una vía de administración distinta. Sólo para casos muy puntuales, cuando sea realmente necesario y no haya otra opción, estos medicamentos podrán ser usados a través de la sonda. Esta información podrá encontrarla en las fichas individuales de los medicamentos del arsenal farmacoterapéutico contenidos al final de esta guía.

Referencias:

1. Sanahuja M., Soler N., Trallero R. (2003). Manual de nutrición enteral a domicilio. 7° Edición. Barcelona, España. Novartis Consumer Health, S.A. [PDF]. Recuperado de: http://www.ciapat.org/biblioteca/pdf/821-Manual_de_nutricion_ental_a_domicilio.pdf
2. Gomez L., Pinillos S. (2008). Guía pediátrica para la administración de fármacos por sonda de alimentación. Madrid, España. Elsevier.
3. Pearce C., Duncan H. (2002). Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgrad Med J.* 2002; 78: 198-204.
4. Moreira V., López A. (2010). Información al paciente. Gastrostomía endoscópica percutánea. *Revista española de enfermedades digestiva.* 102 (10); 609.
5. Kurien M., Penny H., Sander D. (2015). Impact of direct drug delivery via gastric Access devices. *Expert Opin Drug Deliv.* 12 (3): 455-63.
6. Thomson C., Naysmith M., Lindsay A. (2000). Managing drug therapy in patients receiving enteral and parenteral nutrition. *Hospital Pharmacist.* 7:15.





RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A TRAVÉS DE SONDAS DE NUTRICIÓN ENTERAL

Las recomendaciones generales de esta guía han sido escritas en tablas para facilitar su lectura. Cuando revise la sección de Recomendaciones Específicas, encontrará en las monografías de los medicamentos, indicaciones que se remiten a las instrucciones contenidas en las tablas de esta sección; Cuando aparezcan frases como “**administre según tabla 2**”, etc., deberá dirigirse a la tabla correspondiente para proceder.

Cuidados generales: Evite la acumulación de residuos en el interior de la sonda y la colonización bacteriana. Mantener una vía óptima para la administración de la NE y los medicamentos es responsabilidad de quienes la manipulan.

Lavado/enjuague de la sonda (*flushing*): Enjuague la sonda después de cada uso. De ser necesario, utilice agua bidestilada o estéril. El agua que se da al paciente para beber (agua cocida o envasada) puede ser una opción, pero no está libre de contaminación o iones disueltos que puedan traer alguna complicación. No utilice bebidas, ni infusiones, ni agua caliente o muy fría. Los volúmenes administrados variarán según la edad del paciente y su tolerancia (pacientes con riesgo de aspiración o restricción de líquidos requerirán volúmenes mínimos). Utilizar la fórmula de la NE para arrastrar el medicamento a lo largo del tubo no es una técnica recomendada debido a las interacciones alimento-fármaco que pueden existir.

Ventajas de enjuagar correctamente el tubo:

- ✓ Facilita la entrega total de la dosis.
- ✓ Evita que haya interacciones entre medicamentos y con la alimentación dentro del tubo.
- ✓ Reduce el riesgo de oclusión de la sonda.
- ✓ Evita el crecimiento microbiológico en el lumen del tubo.
- ✓ Aumenta la vida útil de la sonda.



¿Cuánto volumen de agua se debe utilizar durante el enjuague?

Es difícil establecer el volumen adecuado para enjuagar la sonda de pacientes pediátricos, debido no sólo a las diferencias en el largo y calibre de los tubos, sino que también por la enorme variedad en las características individuales de cada paciente. Es de esperarse que los niños más grandes tengan una tolerancia mejor hacia mayores volúmenes de líquidos. La condición fisiológica y la cantidad de medicamentos que el niño recibe al día también serán determinantes.

De ser posible, entre 5-10 ml de agua después de cada administración de medicamentos o alimentos serán suficientes para mantener la vía limpia.

En la **Tabla 1** de esta sección encontrará recomendaciones sobre cuánto volumen de agua





podría utilizar dependiendo de la tolerancia del paciente. Note que no se han considerado los volúmenes extra que serían necesarios si la sonda estuviera conectada a una extensión o a la línea de administración.

Tiempo entre la preparación y la administración:

El tiempo que transcurra entre que el medicamento es preparado y es administrado **no deberá ser superior a 1 hora**. De este modo evitará la exposición prolongada del fármaco a la luz, calor, y humedad, que contribuyen a la degradación de éste. Para efectos prácticos, se considerará el inicio de la preparación cuando el medicamento sea fraccionado, triturado, disuelto o diluido a partir de su forma original.

Referencias:

1. The Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical Guidelines (Nursing). Enteral feeding and medication administration. Recuperado de <https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Enteral_feeding_and_medication_administration/>
2. Toedter Williams N. (2008). Medication administration through enteral feeding tubes. *Am J Health Syst Pharm.* 65(24):2347-2357.

Fraccionando para obtener la dosis:

Tratar de obtener una dosis pequeña a partir de una dosis más grande es una práctica riesgosa y con altas probabilidades de



terminar en un error de dosificación. Sin embargo, no deja de ser una necesidad debido a la falta de formulaciones pediátricas, planteando un desafío para técnicos y profesionales a la hora de escoger la mejor alternativa terapéutica.

La fuente de esos errores involucra la formulación farmacéutica (el diseño, manufactura, características físicas, uniformidad del contenido de principio activo, entre otros); también la habilidad y el entrenamiento de quien fracciona el comprimido, así como los instrumentos y la metodología.

Generalmente los comprimidos sin ranura no pueden ser fragmentados en segmentos uniformes, a menos que se tenga un **partidor de comprimidos** y entrenamiento en ello. Los comprimidos pequeños son más difíciles de fraccionar y ofrecen mayor variación en el peso de las mitades. Tratar de obtener una dosis distinta a la mitad también es un reto; mientras más veces fraccione el comprimido, mayor será la incertidumbre de su contenido.

El partidor de comprimidos ha mostrado mayor exactitud en el fraccionamiento, comparado con el uso de cuchillos o de las manos. Sin embargo, algunos residuos podrían quedar adheridos al dispositivo, incrementando el riesgo de contaminación cruzada. Es importante lavar el partidor, antes y después de cada uso.



Metodología para fraccionar:

Cuando la dosis prescrita equivale exactamente a la mitad del comprimido: Utilice de preferencia un partidor de comprimidos u otro dispositivo diseñado para ese fin. Si no dispone de él, utilice las manos para obtener la mitad cuando el comprimido sea ranurado. Si el comprimido no tiene ranura, podrá utilizar un cuchillo, teniendo en cuenta que se expone, con mayor probabilidad,

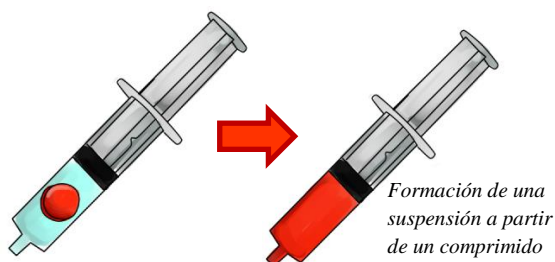




a la obtención una fracción inadecuada, la ruptura del comprimido y la contaminación del espacio donde lo realiza

Cuando la dosis prescrita es distinta a la mitad del comprimido: Tratar de obtener fracciones distintas a la mitad de un comprimido es una tarea difícil de llevar a cabo. La incertidumbre que ofrecen las técnicas disponibles puede comprometer seriamente la seguridad y la eficacia del tratamiento. Lo mismo ocurre cuando se trata de fraccionar cápsulas duras, ya que resulta imposible estimar la dosis correcta a partir del polvo que contienen.

Si es posible formar una suspensión estable, dispersando el comprimido o el contenido de la cápsula en agua, se podrá obtener la dosis extrayendo el volumen necesario de la suspensión, descartando el remanente. La uniformidad del contenido en la suspensión no se puede asegurar, y el riesgo de sobredosis o dosis inferior debe ser considerado.



Tras la formación de la suspensión, es importante que descarte inmediatamente la porción que no va a administrar. De lo contrario, podría incurrir en los siguientes errores:

- ✓ Que la suspensión comience a sedimentar y pierda su uniformidad, teniendo como resultado administración de una dosis incorrecta.
- ✓ Que confunda u olvide cuánto debía administrar, entregando una dosis diferente.



En resumen:

- ✓ Fraccione utilizando un solo método para evitar agregar más incertidumbre a la dosis.
- ✓ Evite la utilización de cuchillos.
- ✓ Cuando forme una suspensión, agítela para homogeneizarla, y descarte inmediatamente la porción que no utilizará.
- ✓ No debe transcurrir más de una hora entre que prepara y administra los medicamentos.
- ✓ No almacene los remanentes de medicamentos disueltos ya que no conoce sus condiciones de estabilidad.

Referencias:

1. Baudrit O., Baltodano E. & Jiménez L. (2017). Evaluation of the fractionation of ten medicines in tablets under three methods in Costa Rica. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 6(4). 334-459.
2. World Health Organization (WHO). (2016). FIP-WHO technical guidelines: Points to consider in the provision by health-care professionals of children-specific preparations that are not available as authorized products. [PDF]. Recuperado de <http://www.who.int/medicines/publications/pharmprep/WHO_TRS_996_annex02.pdf?ua=1>
3. Bachynsky J., Wiens C., Melnychuk K. (2002). The practice of splitting tablets cost and therapeutic aspects. *Pharmacoeconomics*. 20 (5): 339-346.
4. Verrue C., Mehuys E., Boussery K., Remon J., Petrovic M. (2011). Tablet-splitting: a common yet not so innocent practice. *Journal of Advanced Nursing* 67(1), 26-32.





Medicamentos Peligrosos:

En el quehacer clínico diario, desde que un medicamento es extraído de su envase original, hasta que es administrado al paciente, los trabajadores están expuestos a que pequeñas dosis del medicamento alcancen su organismo, dependiendo del grado en que hayan entrado en contacto con él. Esto es lo que se conoce como **exposición ocupacional**. Las principales vías de exposición son las vías respiratorias, la piel, los ojos y la vía oral, y puede ocurrir por el contacto directo, pero también accidentalmente o a través de elementos contaminados.

Es importante que el técnico y el profesional de enfermería sepan que no todos los medicamentos son peligrosos a este nivel, y que, de hecho, corresponden a un número muy reducido. Por lo tanto, la intención de esta sección no es generar inseguridad al respecto, sino que reconocer que existen **medidas de seguridad** con las que prevenir la **exposición ocupacional**.

La primera definición de **medicamento peligroso** la hizo la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASHP, por su sigla en inglés) en 1990 en un boletín sobre el manejo de drogas citotóxicas peligrosas. Los criterios para considerar a un medicamento peligroso incluían la capacidad de producir cáncer, teratogenia, daños en la fertilidad, la evidencia del daño en órganos y la genotoxicidad. En 1995 la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) emitió nuevas directrices sobre el control ocupacional en materias de fármacos peligrosos, adoptando los criterios de la ASHP. Finalmente, en 2004, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) emitió una actualización de la lista de medicamentos peligrosos y nuevos criterios.

Los criterios del NIOSH para considerar que un medicamento es peligroso son los mismos

que los descritos originalmente por la ASHP, pero agrega a aquellos nuevos fármacos que tengan similitud estructural y de toxicidad con otro medicamento ya considerado peligroso. Si bien todos los medicamentos tienen potencialmente un efecto tóxico, sólo algunos son tóxicos a muy bajas dosis.

El NIOSH ordena los fármacos peligrosos en 3 listas. La **lista 1** está constituida por medicamentos antineoplásicos. En la **Lista 2** se ordenan los fármacos no antineoplásicos, que cumplan con los criterios de peligrosidad, y la **Lista 3** contiene medicamentos no antineoplásicos cuyos efectos tóxicos principales sean daños reproductivos.

Manipulación de Medicamentos Peligrosos:

El riesgo al que se exponen los trabajadores en el área de la salud dependerá de la toxicidad del fármaco, la forma en que el fármaco entra al cuerpo (por la piel, inhalación, ingestión), cómo se manipula el medicamento y el control de exposición en el lugar de trabajo, así como de equipos de protección personal. De este modo, no están expuestos en el mismo grado quienes administren un medicamento peligroso con recubrimiento como cuando se administra el mismo medicamento en una forma líquida o si el sólido es triturado previo a la administración.

En las monografías de los fármacos considerados peligrosos de esta guía, usted encontrará la siguiente observación: "...Pertenece a la lista N° X de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**". En cuyo caso, deberá consultar esta sección para tomar las medidas de seguridad pertinentes, dependiendo de la forma farmacéutica a la que se enfrenta y de la lista del NIOSH a la que pertenece el medicamento.





Elementos de Protección personal:

- ✓ **Guante simple:** un solo par de guantes.



- ✓ **Bata:** Bata con abertura trasera, puños elásticos e impermeable en la zona delantera y mangas. Sólo tiene sentido cambiarla si hay evidencia o sospecha que pueda haberse contaminado.



- ✓ **Protección respiratoria:** Mascarillas autofiltrantes tipo FFP3. No utilice mascarillas quirúrgicas cuando se enfrente a citostáticos.



- ✓ **Protección ocular:** Gafas de montura integral panorámica.



Manipulación de comprimidos y cápsulas:

Quando administre los comprimidos o las cápsulas de forma intacta por vía oral, no se requerirán elementos de protección. Sin embargo, cuando el paciente deba recibir los medicamentos a través de una sonda y sea necesario triturar, desintegrar o disolver la forma farmacéutica, usted deberá utilizar las siguientes medidas de seguridad:

- Si tritura, corta o disuelve:



- Cuando administra:



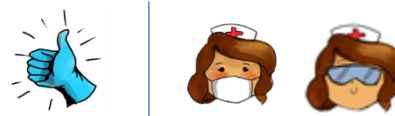
Utilice protección de ojos y cara sólo si existe el riesgo de que el paciente derrame, escupa, o vomite el medicamento.

Manipulación de Líquidos Orales: Cada vez que se utiliza una forma líquida, existe la posibilidad de que ésta sea derramada, salpique o de que sus vapores sean inhalados. Los pacientes pequeños pueden escupir o vomitar el medicamento, además de realizar movimientos bruscos que terminen por derramarlo.

- Cuando fracciona o diluye líquidos orales:



- Cuando administra:



Utilice sólo los guantes. Proteja sus ojos y la cara en caso de que el paciente colabore poco con la administración.

Quando administre medicamentos antineoplásicos de la **Lista 1** del NIOSH, usted deberá tomar las mismas medidas de seguridad anterior, incorporando, además, el uso de la bata.



Referencias:

1. NIOSH (2016). NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings, 2016. OH: U.S. Publication Number 2016-161 (Supersedes 2014-138).
2. American Society of Health-System Pharmacists. (2006). ASHP guidelines on handling hazardous drugs. *Am J Health-Syst Pharm.*; 63:1172-93.
3. VV.AA. (2016). Monografías de Farmacia Hospitalaria y de atención primaria: Medicamentos peligrosos (nº6). Barcelona: Bayer Hispania SL.





Preparación y administración de medicamentos a través de SNE:

Enjuague del tubo:

Tabla 1. Volumen de agua recomendado para enjuagar la sonda

(En pacientes pequeños con sondas cortas de 6 y 8 Fr)

Pacientes con buena tolerancia a volumen de líquidos.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la nutrición o medicación: 3 ml.• Entre medicamentos: 3ml.• Después de la medicación o alimentación: 5 – 10 ml.
Pacientes con poca tolerancia a volumen de líquidos.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la nutrición o medicación: 1,5 ml.• Entre medicamentos: 1,5 ml.• Después de la medicación o alimentación: 1,5 – 2 ml.
En neonatos o pacientes con restricción de líquidos.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la nutrición o medicación: volumen mínimo.• Entre medicamentos: volumen mínimo.• Después de la medicación o alimentación: volumen mínimo.

Volumen mínimo: Corresponde a la cantidad mínima de agua que se necesita agregar a la sonda para que ésta recorra el tubo de extremo a extremo. Este volumen ha sido probado con las sondas nasogástricas del hospital y se ha determinado que es suficiente para limpiar la sonda cuando se utiliza la fórmula nutricional más concentrada disponible. El volumen mínimo depende del largo y el calibre de la sonda:

- 6 Fr/40 cm → 0,5 ml
- 8 Fr/40 cm → 1 ml
- 8 Fr/127 cm → 3 ml
- 10 Fr/54 cm → 2 ml
- 10 Fr/ 126 cm → 5 ml
- 12 Fr/127 cm → 8 ml
- 16 Fr/126 cm → > 15 ml





Preparación y administración de medicamentos según forma farmacéutica:

Tabla 2. Soluciones

Gotas orales:

1. Coloque la tapa de jeringa, quite el émbolo y cuente las gotas.
2. Alternativamente puede extraer el volumen necesario con la jeringa, respetando la equivalencia entre gotas y volumen (ml) indicadas en el envase.

Jarabes y soluciones orales:

1. Extraiga el volumen apropiado de medicamento con la jeringa.
2. Si se trata de una solución viscosa, dilúyala en un volumen igual de agua bidestilada.

Administración:

3. Detenga la alimentación enteral.
4. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
5. Administre el medicamento a través de la sonda.
6. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
7. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.

Tabla 3. Suspensiones

1. Agite la botella del medicamento antes de abrirla.
2. Extraiga el volumen apropiado de medicamento con la jeringa.
3. Si se trata de una suspensión viscosa, dilúyala en un volumen igual de agua bidestilada.

Administración:

4. Detenga la alimentación enteral.
5. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
6. Administre el medicamento a través de la sonda.
7. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
8. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.





Tabla 4. Comprimidos Dispersables

1. Remueva el émbolo de la jeringa y coloque el comprimido en el barril.
2. Vuelva a colocar el émbolo y extraiga 5 ml -10 ml de agua y permita que el comprimido se disuelva.
3. Si necesita fraccionar, revise **metodología para fraccionar**.
4. Asegúrese de que no haya partículas sin disolver visibles.

Administración:

5. Detenga la alimentación enteral.
6. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
7. Administre el medicamento a través de la sonda.
8. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
9. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.

Tabla 5. Comprimidos Efervescentes

1. Coloque el comprimido en un recipiente.
2. Agregue una cantidad apropiada de agua (5-10ml) y espere a que el comprimido se desintegre.
3. Cuando haya terminado la efervescencia, extraiga el volumen requerido con la jeringa.

Administración:

1. Detenga la alimentación enteral.
2. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
3. Administre el medicamento a través de la sonda.
4. Lave el recipiente con un volumen pequeño de agua y adminístrelo para evitar pérdidas en la dosis.
5. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
6. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.





Tabla 6. Comprimidos de Liberación Convencional que se disuelven en agua

1. Remueva el émbolo y coloque el comprimido en el barril de la jeringa, luego vuelva a colocar el émbolo.
2. Extraiga 5-10 ml de agua con la jeringa y permita que el comprimido se disuelva.
3. Si necesita fraccionar, revise **metodología para fraccionar**.
4. Cerciórese de que el comprimido esté completamente disuelto, sin partículas visible.

Administración:

5. Detenga la alimentación enteral.
6. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
7. Administre el medicamento a través de la sonda.
8. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
9. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.

Tabla 7. Comprimidos de Liberación Convencional que NO se disuelven en agua

1. Coloque el comprimido en un mortero.
2. Triture hasta polvo fino.
3. Agregue al mortero 3 ml de agua y mezcle hasta formar una pasta.
4. Agregue 3-7 ml más hasta que se forme la suspensión.
5. Cerciórese de que el comprimido esté completamente disuelto, sin partículas visible.
6. Extraiga la suspensión con una jeringa.
7. Si necesita fraccionar, revise **metodología para fraccionar**.

Administración:

8. Detenga la alimentación enteral.
9. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
10. Administre el medicamento a través de la sonda.
11. Lave el recipiente con un volumen pequeño de agua y adminístrelo para evitar pérdidas en la dosis.
12. Enjuague la sonda con volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
13. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.
14. Agregue 5 ml de agua al mortero para arrastrar el medicamento restante y adminístrelo al paciente.

Alternativamente, sin sacar el comprimido del sachet en el que viene, colóquelo en el mortero, triture hasta polvo fino y vierta el polvo en el barril de la jeringa. Extraiga 5 ml de agua y continúe el procedimiento a partir del **paso número 8**. En este caso, el sachet evitaría que parte del polvo se disperse en el aire y facilita su depósito en la jeringa.





Tabla 8. Cápsulas Duras de Gelatina (contienen polvo)

1. Quite el émbolo de la jeringa.
2. Abra la cápsula y vierta el contenido dentro del barril de la jeringa, luego vuelva a colocar el émbolo.
3. Extraiga 5-10 ml de agua y espere a que se disuelva.
4. Inspeccione disolución total del polvo.
5. Si necesita fraccionar, revise **metodología para fraccionar**.

Administración:

1. Detenga la alimentación enteral.
2. Enjuague la sonda con un volumen adecuado de agua. (Ver Tabla 1)
3. Administre el medicamento a través de la sonda.
4. Enjuague la sonda con volumen de agua recomendado. (Ver Tabla 1)
5. Reanude la alimentación, a menos que se necesite un intervalo de tiempo específico.

Sobre las monografías:

El siguiente material de consulta, que concierne a las monografías de medicamentos de uso oral, incluye a aquellos que pertenecen al arsenal farmacoterapéutico del **Hospital de Niños Dr. Exequiel González Cortés** y otros medicamentos de uso habitual que no forman parte del arsenal. En estas monografías, usted podrá encontrar la siguiente información:

- ✓ Si el medicamento es apto para su uso por SNE.
- ✓ Metodologías para administrarlos por SNE, en caso de que se pueda.
- ✓ Información sobre su absorción.
- ✓ Esquemas de administración con la nutrición.

Para construir las monografías, se consultaron distintos textos y bases de datos que respaldaran, en primera instancia, el uso de cada medicamento a través de SNE. En esta línea, nuestra principal fuente de información corresponde al texto *"Handbook of Drug*

Administration via Enteral Feeding Tubes "(2015) de White y Brandman.

Lo textos pueden respaldar el uso de un medicamento de determinada marca o fabricante a través de SNE, lo que no significa que los medicamentos de otras marcas, aunque de igual composición y presentación, también puedan usarse por esta vía. Pero dada la necesidad, y la escasa información que existe al respecto, hemos extrapolado dicha información a los medicamentos disponibles en el hospital.

Si las recomendaciones encontradas prohibían el uso de un medicamento a través de SNE, pero no daban razones suficientes para aceptar el no administrarlo, otras fuentes eran consultadas, buscando si los motivos implicaban alteraciones en la farmacocinética, la estabilidad o si presentaban perjuicios para el paciente.

En segunda instancia, se recurrió a la búsqueda de fuentes que avalaran las prácticas de triturar comprimidos o abrir cápsulas, incluyendo la preparación de formulaciones líquidas extemporáneas, siempre y cuando no requirieran





aditivos especiales para mejorar la solubilidad del fármaco.

Conceptos:

A lo largo de las monografías, aparecerán los siguientes términos farmacocinéticos:

Biodisponibilidad (BD): Corresponde a la fracción de la dosis del fármaco que es absorbida. Se expresa en porcentaje. Una baja BD indica una baja absorción, siendo la máxima absorción una BD de 100%.

Concentración plasmática máxima (C_{max}): También llamado pico plasmático, es el valor máximo de concentración que puede alcanzar el fármaco en el plasma. En las curvas de absorción vs tiempo, C_{max} se reconoce como el valor más alto de la curva. El tiempo que tarda en alcanzarse

C_{max}, tras la administración del fármaco, se conoce como tiempo máximo o **T_{max}**.

Bioequivalencia: Característica de dos medicamentos de distinta procedencia, pero con igual contenido de fármaco y dosis, que presentan cantidad y velocidad de absorción similares.

Formulación extemporánea: Preparado farmacéutico para uso próximo. Suelen ser preparaciones líquidas como suspensiones. Los preparados magistrales son formulaciones extemporáneas creadas para ser usadas dentro de un período corto de tiempo. En esta guía, consideramos que si un determinado medicamento, en comprimido o cápsula, puede ser utilizado para crear una formulación extemporánea líquida, entonces también podría ser triturado o disuelto para ser administrado a través de sondas.



Abacavir

Antirretroviral, inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentaciones:

Comprimido recubierto 300 mg
Solución oral 20 mg/ml

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la formulación líquida y administre según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos, siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] [2] [3] dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse.

Absorción: El sitio de absorción no se ha documentado. La Cmax se observa 1,5 horas tras la administración de comprimidos y 1 hora tras la administración de la solución oral. La BD de abacavir es de 83%. [4] Los comprimidos y la solución oral tienen biodisponibilidades similares.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1] [4]

Observaciones: Abacavir pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **“Manipulación de Medicamentos Peligrosos”**.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 63-64.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 1.
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Abacavir/Lamivudina

Antirretroviral, inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentación:

Comprimido recubierto 600/300

Administración intragástrica: La recomendación principal es usar las soluciones de abacavir y lamivudina por separado, y seguir las indicaciones contenidas en la **Tabla 2**. [1] No hay información que respalde la seguridad de la terapia cuando se tritura el comprimido. Pero debido a la falta de formulaciones disponibles, Duggan et al. (2015) sugieren realizarlo. [2] Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse.

Absorción: Lamivudina se absorbe bien por vía oral. La Cmax se observa ~1 hora tras su administración. No se han constatado diferencias en la BD de abacavir en combinación con Lamivudina (comprimidos) respecto a la administración de cada uno por separado. [3] La BD (por separado) para abacavir es de 83%, mientras que para lamivudina solución oral es de 66% ± 26, que es 40% más baja que la de lamivudina en comprimidos sin triturar (~86%). [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Observaciones: Abacavir pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 63, 392.
2. Duggan J, Akpanudo B., Shukla B., Gutterson G., Eitniear L., Sahlhoff E. (2015). Alternative antiretroviral therapy formulation for patients unable to swallow solid oral dosage forms. *Am J Health-Syst Phar.* 72: 1555-1565.
3. Yuen G., Thompson N., Otto V., Allsup T., Mahony W., Hutman H. (2001). Abacavir/Lamivudine/Zidovudine as a Combined Formulation Tablet: Bioequivalence Compared with Each Component Administered Concurrently and the Effect of Food on Absorption. *J Clin Pharmacol.* 41; 277-288.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Abacavir/Lamivudina/Zidovudina

Antirretroviral, inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentación:

Comprimido Recubierto 300/150/300

Administración intragástrica: Prefiera utilizar las formulaciones líquidas de cada medicamento por separado, haciendo según **Tabla 2**. Si no dispone de ellas, utilice el comprimido [1] y siga las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tenga para ser disuelto en agua.

Absorción: Zidovudina se absorbe rápidamente. La Cmax se alcanza 30 a 90 minutos tras la administración oral. No se han encontrado diferencias de BD en la combinación de abacavir/lamivudina/zidovudina respecto a la administración oral de cada medicamento por separado. [2] La BD (por separado) para abacavir es de 83%, para lamivudina comprimidos es de 86% y lamivudina solución oral $66\% \pm 26$. La BD de zidovudina es similar entre comprimidos, cápsulas y jarabes; en neonatos con menos de 14 días, la BD es de 89%, y de 61 a 65% a partir de los 14 días. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Observaciones: Abacavir y zidovudina pertenecen a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 63, 392, 700-701.
2. Yuen G., Thompson N., Otto V., Allsup T., Mahony W., Hutman H. (2001). Abacavir/Lamivudine/Zidovudine as a Combined Formulation Tablet: Bioequivalence Compared with Each Component Administered Concurrently and the Effect of Food on Absorption. *J Clin Pharmacol.* 41; 277-288.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Acenocumarol

Anticoagulante, antagonista de vit. K

Presentación:

Comprimido ranurado 4 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida de uso oral y administre según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y dispérselos en agua, [1] [2] de acuerdo a lo indicado en la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse.

Absorción: Se absorbe completamente en el tracto gastrointestinal superior. La Cmax se observa 1-3 horas tras la administración oral (dosis única), con una BD de 60%. [3]

Interacciones con la alimentación: Evite alimentos ricos en vitamina K (debido a su efecto antagónico): hígado, cebolla, coliflor, espinaca, lechuga. Evite suplementos dietéticos con vitaminas A, D y E. *No modifique las dietas establecidas una vez alcanzada la dosis efectiva. Administre a la misma hora todos los días.* [3] [4]

Observaciones: Tiene similitud con **Warfarina**, un medicamento perteneciente a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **“Manipulación de Medicamentos Peligrosos”**.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Great BritainPharmaceutical Press. p 71-72.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 2.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
4. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Acetazolamida

Diurético, inhibidor de la anhidrasa carbónica

Presentación:

Comprimido 250 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos [1] [2] y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tenga el comprimido para disolverse en agua.

Absorción: La Cmax se alcanza 1-4 horas tras la administración oral de comprimidos de liberación convencional. La absorción es dosis-dependiente y se vuelve errática a partir de administraciones diarias superiores a 10 mg/kg. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 72-73.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 3.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Acetilcisteína

Mucolítico, expectorante

Presentación:

Solución oral 10%

Administración intragástrica: Administre según **Tabla 2.**
[1] [2]

Absorción: La concentración máxima absorbida se observa a 1 a 2 hora después de la ingestión. [3] La BD es del 6-10%. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 74.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 3.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Germed farmacéutica, S.L. (2012). Acetilcisteína EDIGEN. España. Recuperado de https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/ft/67827/FT_67827.pdf



Aciclovir

Antiviral, análogo de guanina

Presentaciones:

Suspensión oral 200 mg/5ml

Comprimido 400 mg

Comprimido 200 mg

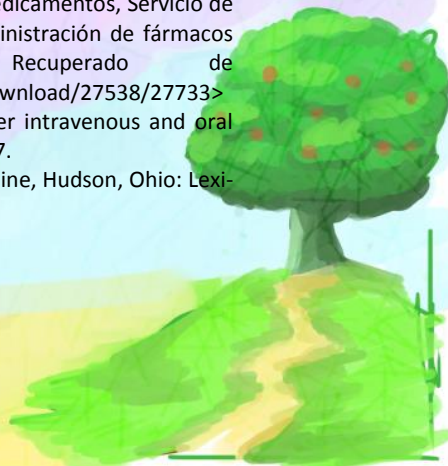
Administración intragástrica: Prefiera la utilización de la suspensión oral y administre según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y siga las indicaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse. [1] [2]

Absorción: La concentración máxima se observa en 1-2 horas tras la administración oral. La BD es cercana al 20%. [3] y disminuye con el aumento de la dosis. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 75-76.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Miranda P. (1983). Pharmacokinetics of acyclovir after intravenous and oral administration. *J Antimicrob Chemother.* Suppl B: 29-37.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Ácido Acetilsalicílico

Analgésico, antiinflamatorio y antipirético

Presentación:

Comprimido 100 mg

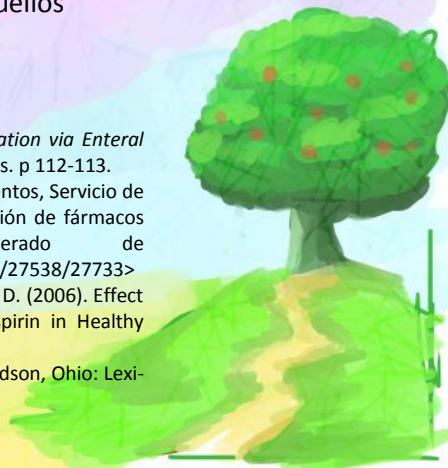
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre siguiendo las recomendaciones de la **tabla 6** o **7**, dependiendo de capacidad del comprimido para disolverse en agua. [1] [2] El ácido acetyl salicílico puede causar problemas gastrointestinales en pacientes con intolerancia a salicilatos, razón por la que algunas presentaciones vienen con recubrimiento entérico (RE). [3] El paciente queda expuesto a estos efectos cuando tritura comprimidos con o sin RE. Si administra con comidas ayuda a mejorar la tolerancia.

Absorción: Se absorbe rápidamente en el estómago e intestino delgado, por difusión pasiva. La Cmax se alcanza 1-2 horas tras la administración oral, y tiene una BD de 60 a 75% cuando se administra como comprimidos de liberación inmediata. [4]

Interacciones con la alimentación: Se ha encontrado que la vitamina C presente en algunos alimentos como frutas, desplaza al ácido acetyl salicílico de su sitio de acción. Además, los alimentos como el te, curry, ají de color, y regaliz pueden producir una acumulación de salicilatos. Puede administrar con los alimentos, evitando aquellos que tengan alto contenido en vitamina C. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 112-113.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Cox D. Maree A., Dooley M., Conroy R., Byrne M. & Fitzgarrld D. (2006). Effect of Enteric Coating on Antiplatelet Activity of Low-Dose Aspirin in Healthy Volunteers. *Stroke*. 37; 2153-2158.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Ácido Ascórbico (Vit. C)

Suplemento vitamínico

Presentación:

Comprimido masticable 100 mg

Administración intragástrica: Utilice preferentemente los comprimidos efervescentes y adminístrelos según **Tabla 5**. [1] [2] De no disponer de ellos, evalúe la capacidad de disolución de los comprimidos masticables y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**.

Absorción: Se absorbe en intestino delgado mediante transporte activo. La absorción de ácido ascórbico es de 80-90% para dosis bajas de hasta 200 mg. [3] La BD se reduce a ~33% cuando se administran dosis de 1,25 g/día. [4]

Interacciones con la alimentación: El ácido ascórbico puede aumentar la absorción de hierro en estados de deficiencia de hierro. Administre con o sin alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. P 111.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 73.
3. National Institutes of Health. Vitamin C. Recuperado de <<https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Ácido Fólico

Vitamina del complejo B (B9)

Presentaciones:

Comprimido 5 mg

Comprimido 1 mg

Administración intragástrica: Prefiera utilizar una forma líquida ya preparada y administrarla siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: El folato dietario se hidroliza y absorbe en el duodeno. El ácido fólico unido a las proteínas de la leche se absorbe en el íleon. La biodisponibilidad de ácido fólico como suplemento es cercana al 100% (se reduce a 85% si se administra con alimentos). El ácido fólico dietario tiene una BD de 50%. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de los alimentos).

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 323.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 32.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Ácido Folínico

(folinato de calcio, leucovorina)

Reposición de tetrahidrofolato

Presentación:

Comprimido 15 mg

Administración intragástrica: Administre los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] dependiendo de la capacidad que tenga para disolverse en agua.

Absorción: Se absorbe en la porción proximal del intestino delgado. La concentración plasmática máxima se observa ~2 horas después de la administración oral. La biodisponibilidad aparente de leucovorina es de 97% para 25mg, 75% para 50 mg y 37% para 100 mg. [2] [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. 146-147
2. Drugbank. Leucovorin. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00650>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Ácido Mefenámico

Analgésico, antiinflamatorio no esteroideo

Presentación:

Comprimido 500 mg

Administración intragástrica: No se ha encontrado información suficiente que respalde su uso a través de sondas de nutrición enteral o la práctica de triturar los comprimidos. Prefiera la utilización de otro analgésico-antiinflamatorio.

Absorción: Concentración máxima se observa entre 2 a 4 [1] horas tras la administración oral. La BD es del 90%. [2]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
2. Drugbank. Mefenamic acid. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00784>>



Ácido Tranexámico

Antifibrinolítico

Presentación:

Comprimido recubierto 500 mg

Administración intragástrica: Disuelva el comprimido en agua según **Tabla 6** o triture siguiendo las instrucciones de la **Tabla 7**. Si dispone de cápsulas, puede abrirlas y administrar su contenido, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 8**. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 3 horas tras la administración oral. [3] La BD oral es aproximadamente del 45%. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 664.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 32.
3. Dunn C., Goa K. (1999). Tranexamic Acid. A review of its Use in Surgery and Other Indications. *Drugs*. 57(6); 1005-1032.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Ácido Ursodesoxicólico

Ácidos biliares y derivados. Anticoletitiásico

Presentaciones:

Suspensión oral 250 mg/5ml
Comprimido recubierto 250 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y administre según **tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice el comprimido recubierto y proceda según **Tabla 6** o **tabla 7**, dependiendo de la capacidad de disolución que tengan. [1] [2]

Absorción: Se absorbe en yeyuno e íleon con una BD cercano al 90%. [3] En el colon se absorbe 20%.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 673-674.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 32.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Ácido Valproico

Anticonvulsivante de amplio espectro

Presentaciones:

Solución gotas orales 375 mg/ml
Comprimido con RE 200 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral, y administre según **tabla 2**. El recubrimiento entérico (RE) del comprimido tiene por función de proteger al estómago de efectos adversos como úlceras y gastralgia. [1] [2] Si bien las gotas tienen el mismo riesgo, son más fáciles de administrar y evitan la exposición ocupacional. Sólo utilice los comprimidos cuando ninguna opción esté disponible, procediendo según **Tabla 7**.

Absorción: Sitio de absorción no documentado. BD es cercana al 90% - 100%. [3] La Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral de formas líquidas y 2-8 horas en comprimidos con RE. [4]

Interacciones con la alimentación: El ácido valproico es un medicamento gastrolesivo, prefiera administrar con los alimentos. [3]

Observaciones: Ácido valproico pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. Albright P., Bruni J., Suria D. (1984). Pharmacokinetics of enteric-coated valproic acid. *Therapeutic Drug Monitoring*. 6: 21-23.
2. eMC. Sodium valproate 500 mg gastroresistant tablets. Recuperado de <<https://www.medicines.org.uk/emc/product/1500>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. 619-621



Albendazol

Antihelmíntico

Presentación:

Comprimido 200 mg

Administración intragástrica: No se recomienda triturar ni disolver los comprimidos debido a que presenta problemas de solubilidad y mala biodisponibilidad. Preparaciones líquidas como suspensión y solución, han mostrado aumentos en la BD en 4,3-9,2 veces comparado con el comprimido. [1]

Prefiera el uso de una formulación líquida y proceda según las indicaciones de la **tabla 3**.

Absorción: Se trata de una base débil poco soluble. Su solubilidad es mejor a pH ácido. Tiene una absorción intestinal muy pobre (menor al 5%), [2] y disminuye en 52% cuando se administra con fármacos que disminuyen el pH gástrico. Se ha documentado aumentos en la BD cuando se administra albendazol con alimentos altos en contenido graso (aumenta de 4,5-9 veces).

Interacciones con la alimentación: Los alimentos altos en contenido graso aumentan su biodisponibilidad. Prefiera administrar con los alimentos. [3]

Referencias:

1. Rigger I., Schipper H., Koopmans R., van Kan H., Frijlink H., Kager P. & Guchelaar H. Relative Bioavailability of Three Newly Developed Albendazole Formulations: A Randomized Crossover Study with Healthy Volunteers. (2004). *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 48(3); 1051-1054.
2. Gonzales N., Starkloff W., Bentancor S., Castro S., Suarez G. & Palma Santiago. (2013). Comparative Dissolution Studies of Albendazole Oral Suspension for Veterinary Use. *Dissolution Technologies*. November 2013; 27-30.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Comp Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Alopurinol

Antigotoso, hipouricemiante

Presentación:

Comprimido 100 mg

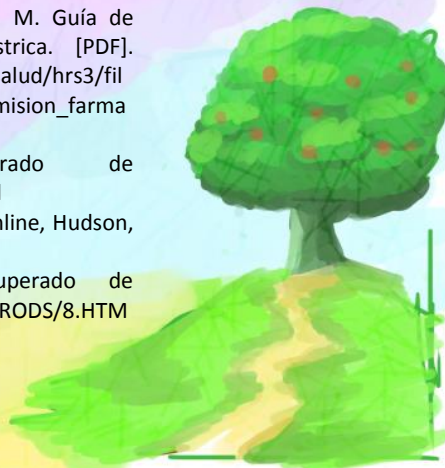
Administración intragástrica: Prefiera utilizar una solución oral, y administre según **Tabla 2**, o **Tabla 3** si se tratara de una suspensión. De no disponer de ellas, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1] [2]

Absorción: El sitio de absorción específico no se ha documentado. La Cmax se observa 1,5 horas tras la administración, con una BD entre 80-90%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar con los alimentos. [5]

Referencias:

1. Nutrición Hospitalaria. (2006). Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. *Nutr Hosp.* 21(4): 1-216.
2. Gago. A., Garzás M., Cruces M., Calañas A. Puerta M. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. [PDF]. <https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fil_eadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacologia/boletines/guia_admon_sng.pdf>
3. Saval. Pharmaceutical. Talol. Recuperado de <https://www.savalcorp.com/es/productos/TALOL.html>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Alopurinol. Tabletas Antigotoso. [PDF]. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/8.HTM>



Amoxicilina

Antimicrobiano del grupo de los Beta-lactámicos

Presentaciones:

Suspensión oral 500 mg/5ml

Suspensión oral 250 mg/5ml

Cápsula 500 mg

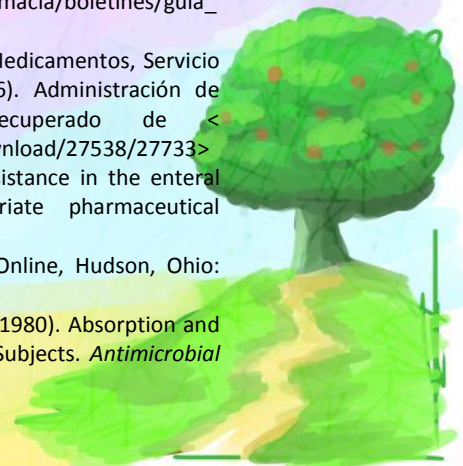
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 3**. Si no dispone de ella, abra las cápsulas y administre el contenido según **Tabla 8**. [1] [2] [3] Se advierte que se trata de un procedimiento en el no que se garantiza su seguridad ni eficacia, ya que no se han encontrado estudios que lo respalden. [4]

Absorción: Se absorbe en el intestino superior, con absorción efectiva cuando se administra directamente en el duodeno o yeyuno. La Cmax se observa entre 1-2 horas, [5] con una BD cercana al 77%. [6]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Referencias:

1. Nutrición Hospitalaria. (2006). Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. *Nutr Hosp.* 21(4): 1-216.
2. Gago. A., Garzás M., Cruces M., Calañas A. Puerta M. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. [PDF]. <https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf>
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
4. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein.* 7(1): 9-17
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Arancibia A., Guttmann J., González G. y González C. (1980). Absorption and Disposition Kinetics of Amoxicillin in Normal Human Subjects. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy.* 17 (2): 199-202.



Amoxicilina-Clavulánico

Antimicrobiano beta-lactámico + inhibidor de betalactamasa

Presentaciones:

Suspensión oral 800/57 mg/5ml
Suspensión oral 400/57 mg/5ml
Comprimido recubierto 875/125 mg

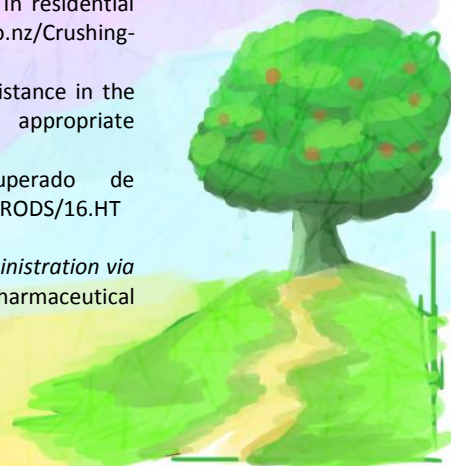
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y proceda según **Tabla 3**. Si no dispone de ellas, utilice los comprimidos y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] Se advierte que se trata de un procedimiento en el no que se garantiza su seguridad ni eficacia, ya que no se han encontrado estudios lo que respalden. [2]

Absorción: La disponibilidad oral de amoxicilina/clavulánico es aproximadamente del 77-90% y 75%, respectivamente. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3] [4]

Referencias:

1. Waitemata District Health Board. (2018). Guide for crushing oral medication for residents with swallowing difficulties in residential aged care. Recuperado de <<http://www.saferx.co.nz/Crushing-table-RAC.pdf>>
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Facmed UNAM. Amoxicilina/clavulanato. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/16.HT>
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. P106-107.



Aripiprazol

Neuroléptico atípico

Presentaciones:

Comprimido 10 mg

Comprimido 15 mg

Administración intragástrica: Al comparar la BD de comprimidos de liberación convencional con los de dispersión bucal, se ha encontrado que son bioequivalentes, sospechando de que la absorción bucal es mínima y que la absorción del comprimido desintegrado ocurre principalmente en el tracto gastrointestinal. [1] Asumiendo que disolver o triturar los comprimidos no afectaría de forma relevante la BD, adminístrelos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**. [2] Monitorice la efectividad de la terapia o aparición de efectos adversos.

Absorción: Absorción lineal dosis-dependiente. Con una BD de 87%. [3] La BD de comprimidos y comprimidos de dispersión bucal es similar. [4] La Cmax se observa 3-5 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: La biodisponibilidad de aripiprazol no se afecta con la administración de alimentos. [5] Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. Kim Y., Jeon J., Chung Y., Kim M. (2015). Pharmacokinetics of a New Orally Disintegrating Tablet Formulation of Aripiprazole 15 mg Administered Without Water in Healthy Middle-aged Korean Subjects. *Clinical Therapeutics*. 31(12): 2772-2779.
2. Colchester Hospital University. NEEMMC guidelines for tablet crushing and administration via enteral feeding tubes. [PDF]. Recuperado de <<https://www.stch.org.uk/wp-content/uploads/pct-version-neemmc-guidelines-for-tablet-crushing-april-2012.pdf>>
3. Abilify: EPAR-Scientific Discussion. Aripiprazole. [PDF] Recuperado de <http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Scientific_Discussion/human/000471/WC500020164.pdf>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
5. Eutimia. Aripiprazol. Recuperado de <<http://www.eutimia.com/psicofarmacos/antipsicoticos/aripiprazol.htm>>



Atazanavir

Antirretroviral inhibidor de la proteasa

Presentación:

Comprimido 300 mg

Administración intragástrica: Como antecedente, los efectos de la administración directa del contenido de las cápsulas de atazanavir no han sido estudiados. [1] Sin embargo hay recomendaciones para abrir las cápsulas y administrar el contenido a través de la sonda. [2] [3]. Utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tenga para ser disueltos en agua.

Absorción: Atazanavir se absorbe rápidamente. La Cmax se alcanza 2-3 horas tras la administración oral, [4] con una BD de 60-68% por vía oral, [5] que aumenta de forma relevante cuando se administra con las comidas.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [5]

Referencias:

1. Prohaska E. & King A. (2012). Administration of antiretroviral medication via enteral tubes. *Am J Health –Syst Pharm.* 69: 2140-2146.
2. Nutrición Hospitalaria. (2006). Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. *Nutr Hosp.* 21(4): 1-216.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral.* Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 18.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Goldsmith D., Perry C. (2003). Adis Drug Profile. Atazanavir. *Drugs.* 63 (16): 1679-1693.



Atenolol

Beta-bloqueante cardioselectivo

Presentación:

Comprimido 50 mg

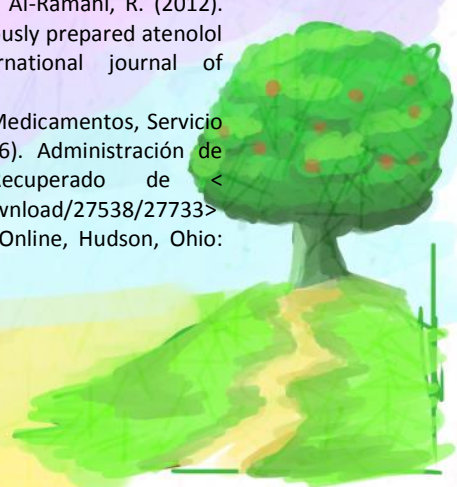
Administración intragástrica: Las sondas de NE resultan una vía poco fidedigna para la administración de atenolol, que alcanza concentraciones plasmáticas inadecuadas. [1] Si necesita administrar atenolol por esta vía, prefiera utilizar una solución/suspensión oral, siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, [2] [3] dependiendo de la capacidad que tenga el comprimido para disolverse en agua.

Absorción: Concentración máxima se alcanza 2-4 horas tras la administración oral, con BD cercana al 50%. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. Zhu L., Zhou Q. (2013). Therapeutic concerns when oral medications are administered nasogastrically. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 38: 272-276.
2. Zaid, A. N., Malkieh, N., Kharaof, M., Abu, A. G., & Al-Ramahi, R. (2012). Formulation and stability evaluation of extemporaneously prepared atenolol capsules from crushed atenolol tablets. *International journal of pharmaceutical compounding*, 16(4), 342-346.
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Atropina

Anticolinérgico (muscarínico)/parasimpaticolítico

Presentación:

Solución 0,1 mg/ml

Administración intragástrica: Administre según **Tabla 2**.

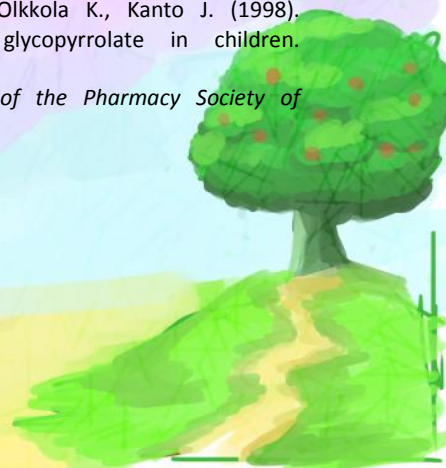
Absorción: Se absorbe de forma irregular en el tracto gastrointestinal. En adultos se absorbe principalmente en duodeno y yeyuno más que en el estómago. La Cmax se observa a las 2 horas tras la administración oral de 0,03 mg/Kg de atropina en niños. [1] Se estima que tiene una BD de ~50%. [2]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Observaciones: Este medicamento es de uso restringido, su prescripción debe ser aprobada por el quipo médico.

Referencias:

1. Beermann B., Hellström K., Rosén A. (1971). The gastrointestinal absorption of atropine in man. *Clinical Science*. 40: 95-106.
2. Pirkka R., Manner T., Ali-Melkkilä T., Kaila T., Olkkola K., Kanto J. (1998). Pharmacokinetics and oral bioavailability of glycopyrrolate in children. *Pharmacology & Toxicology*. 83: 132-134.
3. Bland S. (1998). Drug-food interactions. *Journal of the Pharmacy Society of Wisconsin*. Nov/Dec 1998: 28-35.



Azatioprina

Inmunosupresor y citotóxico análogo de purina

Presentación:

Comprimido 50 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos [1] [2] y administre según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: La absorción de azatioprina es incompleta y variable, siendo mínima en el epitelio gástrico y el estómago. La BD absoluto es de 47% en un rango de 27-80%. [3] La Cmax se observa en 1-2 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [4] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar la tolerancia.

Observaciones: Azatioprina pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **“Manipulación de Medicamentos Peligrosos”**.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press.p118-119.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 35.
3. IMURAN MR Azatioprina. [PDF]. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/empresas/bioequivalencia/pr_escrpcion_productos/IMURAN/DRS_MO_IMURAN_50MG_TAB_Ver_sionJUN2012.pdf>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Azitromicina

Antimicrobiano del grupo de los macrólidos

Presentaciones:

Suspensión oral 200 mg/5ml

Comprimido 500 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una suspensión oral y proceda según **Tabla 3**. Sólo en caso de no disponer de la suspensión, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] dependiendo de la capacidad que los comprimidos tengan para disolverse.

Absorción: Los comprimidos y la solución de liberación inmediata tienen una BD entre 32 y 52%. [2] La C_{max} se alcanza 2- 3 horas tras la administración oral. [3] Las suspensiones de liberación prolongada presentan biodisponibilidad entre 28 y 43%, alcanzando la C_{max} entre 3 y 5 horas.

Interacciones con la alimentación: Los alimentos mejoran la absorción de azitromicina en suspensión de liberación inmediata, pero no de azitromicina en comprimidos. [2] Sin embargo, los alimentos disminuyen la BD de formulaciones de liberación prolongada de azitromicina. Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 20.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Formulario Nacional de Medicamentos. (2011). Azitromicina. Cuba. Recuperado de <http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=237>



Baclofeno

Relajante muscular con acción GABAérgica a nivel medular

Presentación:

Comprimido 10 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Baclofeno tiene una absorción completa y rápida en tracto gastrointestinal, pero el sitio específico de absorción no se ha documentado. La biodisponibilidad oral de baclofeno es de 74%. [3] La concentración plasmática máxima se alcanza de 0,5 a 4 horas.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [3] [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p120-121.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 35.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletine/s/Boletin-1-16.pdf>>



Betametasona

Glucocorticoide

Presentación:

Solución gotas orales 0,5 mg/ml (500 mcg/ml)

Administración intragástrica: Administre según **Tabla 2.** [1]

Absorción: Se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. La Cmax de betametasona se observa 1,5-2 horas tras la administración oral y tiene una BD de 90%. [2]

Interacciones con la alimentación: No hay interacciones con la alimentación. Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press.p 128-129
2. Serra H., Roganovich J., Rizzo L. (2012). Glucocorticoides: Paradigma de medicina traslacional de lo molecular al uso clínico. *Medicina (Buenos Aires)*. 72: 158-170
3. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Biotina

Vitamina del complejo B (B8)

Presentaciones:

Cápsula 10 mg

Administración intragástrica: La biotina es una vitamina soluble en agua que está presente naturalmente en alimentos como la leche. No debiese ser un problema administrarla a través de la sonda. Abra las cápsulas y proceda según **Tabla 8**.

Absorción: La biotina libre se absorbe principalmente en el intestino delgado. La biotina dietaria está unida a proteínas y necesita de peptidasas gástricas y biotinidasas del lumen intestinal para obtener la biotina libre que será absorbida. [1]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. National Institutes of Health. (2018). Office of dietary Supplements. Biotin fact sheet for health professionals. Recuperado de <<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Biotin-HealthProfessional/>>



Bosentan

Tratamiento de hipertensión arterial pulmonar. Antagonista de los receptores de endotelina.

Presentaciones:

Comprimido 62,5 mg
Comprimido 125 mg

Administración intragástrica: Utilice una formulación líquida y administre según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, puede triturar los comprimidos o disolverlos en agua según **Tabla 7** o **Tabla 6**, respectivamente. [1] Evite la exposición ocupacional. [2]

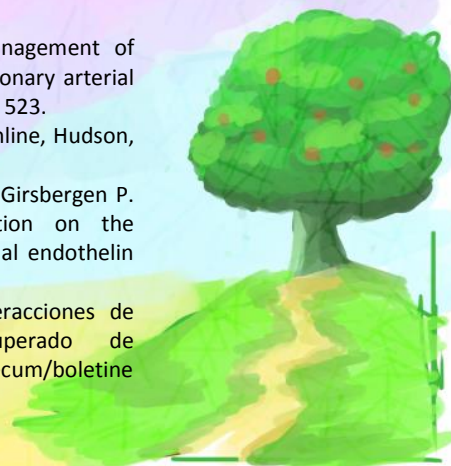
Absorción: La Cmax se alcanza 3 a 5 horas tras la administración oral, y su absorción es de aproximadamente el 50%. [3]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos aumentan la absorción. [4] [5] Prefiera administrar con los alimentos.

Observaciones: Bosentan pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Chahine C., Cohen H., Hui A., Mukherji R. (2004). Bosentan therapy for pulmonary arterial hypertension. *Am J Health-Syst Pharm.* 61. 1107–1119.
2. Muzevich K., Chohan H., Grinnan D. (2014). Management of pulmonary vasodilator therapy in patients with pulmonary arterial hypertension during critical illness. *Critical Care.* 18(5): 523.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Dingemans J., Bodin F., Wiekamm E., Kutz K., van Girsbergen P. (2002). Influence of food intake and formulation on the pharmacokinetics and metabolism of bosentan, a dual endothelin receptor antagonist. *J Clin Pharmacol.* 42(3): 283-9.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Calcio Acetato

Normalizador de la hiperfosfatemia

Presentaciones:

Comprimido 667 mg de sal de calcio (Equivale a 169 mg de calcio elemental)

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1]

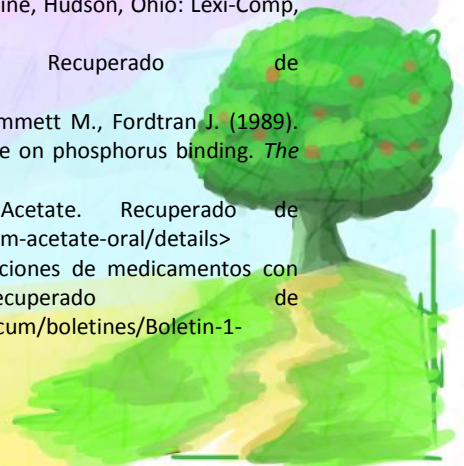
Absorción: La BD de calcio acetato es de 30 a 40%. [2] La mayor absorción se tiene cuando se administra en ayunas. [3]

Interacciones con la alimentación: Aunque la absorción se ve disminuida cuando se administra con alimentos, posiblemente debido al contenido de fósforo, lípidos y otros constituyentes, [4] se toma habitualmente por vía oral con cada comida. [5][6] Debido a que la excreción fecal de fosfato es mayor cuando el calcio acetato se da con las comidas, [1] prefiere administrarlo con los alimentos.

Observaciones: No confunda este medicamento con calcio carbonato o calcio citrato.

Referencias:

1. Klaus G. et Al. (2006). Prevention and treatment of renal osteodystrophy in children on chronic renal failure: European guidelines. *Pediatric Nephrology*. 21: 151-159.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Drugbank. Calcium acetate. Recuperado de <https://www.drugbank.ca/drugs/DB00258>
4. Schiller L., Santa Ana C., Mudassir B.S., Sheikh M., Emmett M., Fordtran J. (1989). Effect of the time of administration of calcium acetate on phosphorus binding. *The New England Journal of Medicine*. 320(17): 1110-1113.
5. WebMD. Drug & Medications. Calcium Acetate. Recuperado de <https://www.webmd.com/drugs/2/drug-10696/calcium-acetate-oral/details>
6. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>



Calcio Carbonato

Suplemento Mineral, calcioterapia.

Presentaciones:

Cápsula 1125 mg carbonato de calcio (equivale a 450 mg de calcio elemental)

Cápsula 800 mg carbonato de calcio (equivale a 320 mg de calcio elemental)

Administración intragástrica: Abra las cápsulas y administre su contenido siguiendo las indicaciones de la **Tabla 8**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1]

Absorción: Se ha demostrado que la absorción de calcio carbonato depende más del pH gástrico que el calcio citrato, esto debido a que calcio carbonato necesita pH ácido para aumentar su solubilidad, no así el citrato. [2] La biodisponibilidad de calcio carbonato en adultos es de 25-35%. [3] En infantes la BD es de 60% y ~30% en edades cercanas a la adolescencia. [4]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con alimentos, [4] evitando dar junto con suplementos de hierro.

Referencias:

1. Arenaza A. et Al. (2012). *Guía de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral*. Madrid, España. Hospital Clínico San Carlos.
2. Tondapu P., Provost D., Adams-Huet B., Sims T., Chang C., Sakhaee K. (2009). Comparison of the absorption of calcium carbonate and calcium citrate after Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg*. 19(9): 1256-1261.
3. Valencia F., Román M., Cardona D. (2011). El calcio en el desarrollo de alimentos funcionales. *Revista Lasallista de Investigación*. 8(1): 104-116.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Calcio Carbonato + Vit. D (ElCal Kid®)

Tratamiento y prevención de la deficiencia de calcio y vitamina D

Presentación:

Suspensión oral, cada 5 ml contienen: Calcio carbonato (300 mg de calcio elemental) + Vitamina D 100 UI

Administración intragástrica: Administre la solución oral siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 3**.

Absorción: Se ha demostrado que la absorción de calcio carbonato depende más del pH **gástrico** que el calcio citrato, esto debido a que calcio carbonato necesita pH ácido para aumentar su solubilidad. [1] La biodisponibilidad de calcio carbonato en adultos es de 25-35%. [2] En infantes la BD es de 60% y ~30% en edades cercanas a la adolescencia. [3]. La **vitamina D** se absorbe en el intestino delgado, en presencia de bilis.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos, [3] evitando dar junto con suplementos de hierro.

Referencias:

1. Tondapu P., Provost D., Adams-Huet B., Sims T., Chang C., Sakhaee K. (2009). Comparison of the absorption of calcium carbonate and calcium citrate after Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* 19(9): 1256-1261.
2. Valencia F., Román M., Cardona D. (2011). El calcio en el desarrollo de alimentos funcionales. *Revista Lasallista de Investigación.* 8(1): 104-116.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Calcitriol (Vit. D activa)

Vitaminoterapia (Vitamina D)

Presentaciones:

Cápsula blanda 0,5 mcg
Cápsula blanda 0,25 mcg

Administración intragástrica: Calcitriol puede ser administrado a través de la sonda. [1] Si extrae el contenido de la cápsula con una jeringa, éste puede derramarse o salpicar. Para evitarlo, rompa la cápsula dentro de un vaso de vidrio conteniendo un volumen pequeño (5-10 ml) de agua o leche, revuelva para homogeneizar y extraiga el volumen completo con la jeringa. Lave el vaso con otro volumen pequeño de agua o leche y adminístrelo también a través de la sonda para asegurar la entrega completa de la dosis. Proteja al contenido de la luz.

Absorción: Calcitriol se absorbe rápidamente en el intestino. La Cmax se observa 3-6 horas tras la administración oral. [2] Siguiendo una administración múltiple, los niveles plasmáticos de calcitriol alcanzan el estado estacionario a los 7 días. [3]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [2]

Observaciones: Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [4]

Referencias:

1. Martínez I., Puigventós F. (2003). Guía de administración de medicamentos por sonda nasogástrica. [PDF]. Recuperado de <http://www.elcomprimido.com/FARHSD/BASESGUIAADMON_SNG.PDF>
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
3. Drugs. Calcitriol Capsules. Recuperado de <<https://www.drugs.com/pro/calcitriol-capsules.html>>
4. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Captopril

Antihipertensivo, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

Presentaciones:

Solución oral 1,5 mg/ml
Cápsula 3 mg
Comprimido 12,5 mg
Comprimido 25 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**. Si no dispone de ella, puede usar los comprimidos y administrarlos según **Tabla 6** o las cápsulas según **Tabla 8**. [1] [2]

Absorción: Se absorbe en intestino delgado proximal. Las concentraciones máximas se observan entre 60-90 minutos. BD es de 60-75% en individuos en ayunas. [2]

Interacciones con la alimentación: La presencia de alimentos reduce la absorción en un 30-40%. Administre en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de la alimentación). [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p154-155.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Carbamazepina

Anticonvulsivante

Presentaciones:

Comprimido 200 mg.

Administración intragástrica: Carbamazepina por vía oral tiene una fuerte relación dosis/C_{max}, que no se observa cuando es administrada por sondas de NE. [1] Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y disuélvalos o tritúrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, respectivamente. [2] [3] [4]

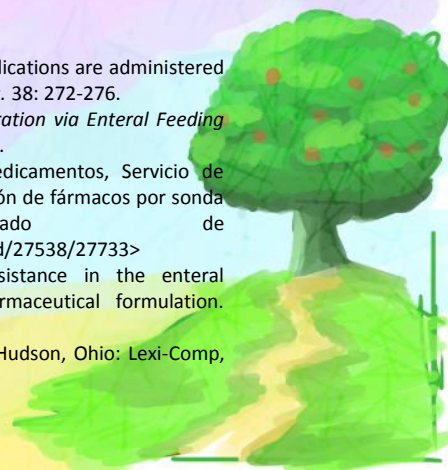
Absorción: La C_{max} se observa a distintos tiempos dependiendo de la formulación. 1,5 horas para suspensiones, 4-5 horas para comprimidos convencionales y 12 horas tras la administración de un comprimido de liberación controlada. [2] La BD por vía oral para los comprimidos es de 75-80%, y es menor para comprimidos de liberación prolongada. [5]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos pueden aumentar los niveles plasmáticos de carbamazepina. Administre carbamazepina con o sin los alimentos. [5]

Observaciones: Carbamazepina pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Zhu L., Zhou Q. (2013). Therapeutic concerns when oral medications are administered nasogastrically. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 38: 272-276.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 156.
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>
4. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Carbón Activado

Adsorbente de uso en intoxicaciones

Presentaciones:

Polvo 10g
Polvo 30g

Administración intragástrica: El carbón activado se puede administrar a través de la sonda. [1] [2] Disuelva el contenido del sobre en un volumen de agua entre 50-200 ml, dependiendo de la cantidad y tolerancia del paciente. Carbón activado puede fácilmente ocluir la sonda, tenga la precaución de enjuagar adecuadamente después de usar.

Absorción: Carbón activado no se absorbe. [3]

Referencias:

1. Holland K., Weatherspoon D. (2016). Healthline. Nasogastric intubation and feeding. Recuperado de <<https://www.healthline.com/health/nasogastric-intubation-and-feeding>>
2. Nickson C. (2026). Life in the Fastlane. Nasogastric and Orogastic Tubes. Recuperado de <<https://lifeinthefastlane.com/ccn/nasogastric-tube-insertion/>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Carbonato de Litio

Estabilizador del ánimo

Presentación:

Comprimido ranurado 300 mg

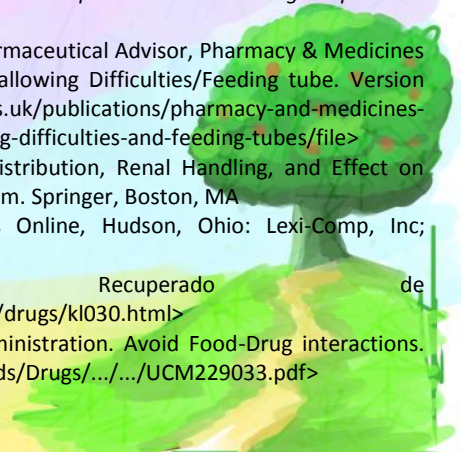
Administración intragástrica: Carbonato de litio es un medicamento de estrecho margen terapéutico. No se recomienda triturar. Prefiera la utilización de formulaciones líquidas y adminístrela según **Tabla 2** si es jarabe o **Tabla 3** si se trata de una suspensión. [1] Carbonato de litio en forma líquida (como citrato) tiene una BD ligeramente mayor que los comprimidos, pero no es significativo. [2]

Absorción: El litio se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. La Cmax se alcanza 2-4 horas después de la dosis oral de comprimidos de liberación inmediata, [3] 2-6 horas en comprimidos de liberación prolongada y 15 a 60 minutos cuando se administra una solución oral. [4] La BD está entre 80 y 100%. [4]

Interacciones con la alimentación: El sodio puede alterar la eliminación de litio. El aumento de la ingesta de sodio aumenta la eliminación de litio. Una disminución de la ingesta de sodio puede disminuir la eliminación de litio. [5] Prefiera administrar junto con los alimentos. [6]

Referencias:

1. Guelen P., Janssen T., White T., Vree T., Benson K. (1992). Bioavailability of lithium from lithium citrate syrup versus conventional lithium carbonate tablets. *Biopharmaceutics & Drugs disposition*. 13(7).
2. Care Homes Specialist Pharmaceutical Advisor and Pharmaceutical Advisor, Pharmacy & Medicines Optimisation Team, HVCCG. (2017). Guidance for Swallowing Difficulties/Feeding tube. Version 3.0. [PDF]. Recuperado de <<http://hertsvalleysccg.nhs.uk/publications/pharmacy-and-medicines-optimisation/care-homes/4469-guidance-for-swallowing-difficulties-and-feeding-tubes/file>>
3. Baer L. (1973) Pharmacology—Lithium Absorption, Distribution, Renal Handling, and Effect on Body Electrolytes. In: Gershon S., Shopsin B. (eds) Lithium. Springer, Boston, MA
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
5. GLOWM-Lithium carbonate. Recuperado de <<https://www.glowm.com/resources/glowm/cd/pages/drugs/kl030.html>>
6. National Consumers League, U.S. Food and Drug Administration. Avoid Food-Drug interactions. [PDF]. Recuperado de <<https://www.fda.gov/downloads/Drugs/.../.../UCM229033.pdf>>



Carvedilol

Beta-bloqueante vasodilatador no cardioselectivo

Presentaciones:

Comprimido 25 mg

Comprimido 6,25 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse. [1]

Absorción: La concentración máxima se puede observar 1 hora después de la dosis oral. La tasa de absorción decrece progresivamente desde el yeyuno al íleon, y hasta el colon. La biodisponibilidad absoluta es aproximadamente de 25%-35% debido a un significativo efecto primer paso. [2] [3]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos para minimizar el riesgo de hipotensión ortostática. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p161-162
2. GlaxoSmithKline. (2005). Prescribing Information. COREG®. [PDF]. Recuperado de https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2005/020297s013lbl.pdf
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Cefadroxilo

Antimicrobiano, cefalosporina de primera generación

Presentaciones:

Cápsula 500 mg

Suspensión oral 250 mg/5ml

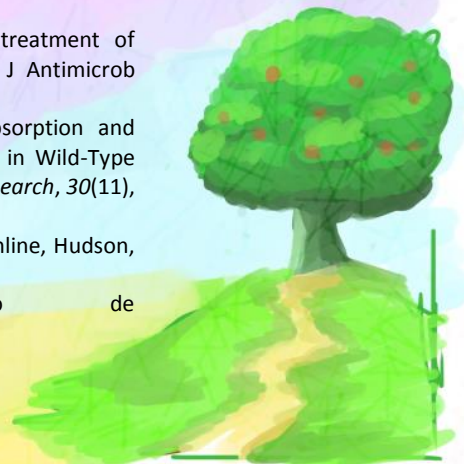
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. Sólo si no dispone de ella, abra las cápsulas [1] para administrar el contenido siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 8**. Considere que esta práctica está poco documentada. Debe vigilar la tolerancia que tenga el paciente hacia cefadroxilo cuando use altas dosis en mg/Kg/día para tratamiento de infecciones en huesos. [2]

Absorción: Se absorbe completamente en el tracto gastrointestinal, con BD cercana al 100%. [3] No es metabolizado y se excreta en la orina. La Cmax se alcanza 70-90 minutos tras la administración oral. [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos no modifican la absorción oral de cefadroxilo. [5] Sin embargo, prefiera administrar con los alimentos para disminuir las náuseas o vómitos.

Referencias:

1. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 36.
2. Kim BN, Kim ES, Oh MD (2014). Oral antibiotic treatment of staphylococcal bone and joint infections in adults. *J Antimicrob Chemother*, 69(2):309-22.
3. Posada, M. M., & Smith, D. E. (2013). *In Vivo* Absorption and Disposition of Cefadroxil after Escalating Oral Doses in Wild-Type and *PepT1* Knockout Mice. *Pharmaceutical Research*, 30(11), 10.1007/s11095-013-1168-3.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Salud.es. Cefadroxilo. Recuperado de <http://salud.es/medicamento/cefadroxilo/>



Cetirizina

Antihistamínico H₁ selectivo. Sin acción anticolinérgica

Presentaciones:

Solución oral 5mg/5ml

Comprimido recubierto 10 mg

Administración intragástrica: Prefiera la utilización de la solución oral y adminístrela según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse.

Absorción: La concentración máxima se observa ~1 hora tras la dosis oral. [2] Se estima que su BD es mayor al 70% (se recupera más del 70% en la orina). [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [2]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p171
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
3. Chen C. (2008). Physicochemical, Pharmacological and Pharmacokinetic Properties of the Zwitterionic Antihistamines Cetirizine and Levocetirizine. *Current Medicinal Chemistry*. 15: 2173-2191.
4. Salud.es. Cetirizina. Recuperado de <http://salud.es/medicamento/cetirizina/>



Ciclofosfamida

Antineoplásico del grupo de mostazas nitrogenadas

Presentación:

Comprimido 50 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, puede utilizar la solución inyectable de ciclofosfamida [1] y preparar una solución extemporánea a partir de ésta, adecuada para su uso en sondas. [2] Si va a utilizar los comprimidos, evite exponerse al polvo de la trituración y prefiera disolverlos en agua según **Tabla 6**. [3] [4]

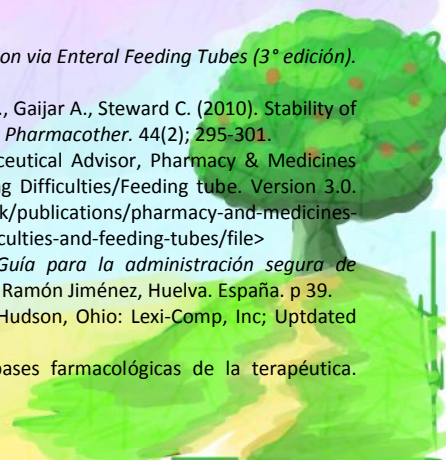
Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. La concentración máxima se observa 1 hora tras la administración oral, con una BD superior al 75%. [5] [6]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [1] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia.

Observaciones: Ciclofosfamida pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p226
2. Kennedy R., Groepper D. Tegen M., Christensen R., Navidad F., Gaijar A., Steward C. (2010). Stability of Cyclophosphamide in Extemporaneous Oral Suspensions. *Ann Pharmacother.* 44(2); 295-301.
3. Care Homes Specialist Pharmaceutical Advisor and Pharmaceutical Advisor, Pharmacy & Medicines Optimisation Team, HVCCG. (2017). Guidance for Swallowing Difficulties/Feeding tube. Version 3.0. [PDF]. Recuperado de < <http://hertsvalleysccg.nhs.uk/publications/pharmacy-and-medicines-optimisation/care-homes/4469-guidance-for-swallowing-difficulties-and-feeding-tubes/file>>
4. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 39.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1809.



Ciclosporina

Inmunosupresor inhibidor de calcineurina

Presentaciones:

Solución oral 100 mg/ml
Cápsulas de gelatina 100mg
Cápsulas de gelatina 50 mg
Cápsulas de gelatina 25 mg

Administración intragástrica: Medicamento de estrecho margen terapéutico y de riesgo ocupacional. Sólo utilice la solución oral y proceda según **Tabla 2**. Si va a administrar por boca y no por sonda, para mejorar la palatabilidad de la solución, puede mezclar el medicamento con leche, leche con chocolate o jugo de naranja. [1] Las cápsulas no son aptas para su uso a través de sondas de NE. [2] La monitorización de los niveles plasmáticos es una herramienta útil para evaluar la absorción en este escenario.

Absorción: Se absorbe en duodeno y yeyuno. La absorción de cápsulas blandas y la solución oral es errática. [3][1] Neoral[®] (Novartis) y Equoral[®], son presentaciones de ciclosporina modificada, que forman una microemulsión inmediatamente en contacto con agua, confiriéndoles una mejor absorción respecto a otras presentaciones no modificadas de ciclosporina, con las que no son intercambiables. [3] La BD de Neoral cápsulas y solución oral, en niños es de 43% (en un rango de 30-68%). [3] [4] La Cmax se alcanza 2 a 6 horas tras la administración oral y algunos pacientes presentan un segundo pico plasmático a las 5-6 horas.

Interacciones con la alimentación: La absorción de ciclosporina modificada depende menos de la presencia de alimentos que la no modificada. [3] Administre con o sin los alimentos.

Observaciones: Ciclosporina pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **"Manipulación de Medicamentos Peligrosos"**. Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [5]

Referencias:

1. Novartis Pharmaceuticals Corporation. (2015). Sandimmune[®] Soft Gelatin Capsules, Sandimmune[®] Oral Solution, Sandimmune[®] Injection. New Jersey. [PDF] Recuperado de <<https://www.pharma.us.novartis.com/product/pi/pdf/sandimmune.pdf>>
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 182.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. 1809.
5. Shibata N. et Al. Adsorption and pharmacokinetics of cyclosporine A in relation to mode of infusion in bone marrow transplant patients. (2000). Bone Marrow Transplant. 25(6): 633-638.



Ciprofloxacino

Antimicrobiano del grupo de las fluoroquinolonas

Presentaciones:

Solución oral 250 mg/5ml
Comprimido recubierto 500 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, respectivamente. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Principalmente en intestino delgado. Concentración plasmática máxima se observa entre 60-70 minutos tras la administración oral. [3] La BD oral es de 50 a 85%. La BD de ciprofloxacino en pacientes menores de 13 años con fibrosis quística es de 68%. [2]

Interacciones con la alimentación: Ciprofloxacino se une a iones divalentes presentes en los alimentos. La absorción de ciprofloxacino se reduce en 83% cuando se toma con las comidas. [1] Administre en ayunas (1 hora antes o dos horas después de la alimentación).

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p187-188.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 40.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1810.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Claritromicina

Antimicrobiano del grupo de los macrólidos

Presentaciones:

Solución oral 250mg/5ml
Comprimido recubierto 500 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la formulación líquida y administre según **Tabla 2**. [1] No se ha encontrado información que respalde el uso de claritromicina comprimidos a través de sondas.

Absorción: La Cmax se alcanza 2,8 horas tras la administración oral. La BD es de $55\% \pm 8$. A altas dosis, el metabolismo de primer paso se satura, observándose un aumento en la BD. [2] [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p192-193
2. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1812.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Clindamicina

Antimicrobiano del grupo de los lincosamidas

Presentación:

Cápsula 300 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, respectivamente. Si no dispone de ella, puede abrir las cápsulas y administrar su contenido siguiendo las instrucciones de la **Tabla 8**. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 1 hora tras la administración oral. La BD de clindamicina clorhidrato es aproximadamente del 87%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [4] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 139.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 48.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1812.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Clomipramina

Antidepresivo tricíclico

Presentación:

Comprimido de liberación prolongada 75 mg

Administración intragástrica: El comprimido de liberación prolongada ha sido diseñado para reducir los efectos secundarios de mareos, resequedad bucal, náuseas, dolor de cabeza y temblores. [1] Romper el comprimido expone al paciente a estos efectos, razón por la cual no se recomienda uso de comprimidos triturados o disueltos.

Absorción: Se absorbe bien en el tracto gastrointestinal tras la administración oral. La BD es aproximadamente del 50%, [2] debido a que tiene un importante efecto primer paso. La Cmax se alcanza 2-6 horas. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [2]

Referencias:

1. Herrera D., Mayet L., Galindo M. Jung H. (2000). Pharmacokinetics of a Sustained-Release Dosage Form of Clomipramine. *Journal of Clinical Pharmacology*. 40: 1488-1493.
2. Drugbank. Clomipramina. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB01242>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Clonazepam

Anticonvulsivante

Presentaciones:

Comprimido 2 mg
Comprimido 0,5 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La Cmax se alcanza 1-4 horas tras la administración oral. La BD es de 98 % ± 31. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Observaciones: Clonazepam pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press.p 199
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 50.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1812.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf



Clorfenamina

Antialérgico, antihistamínico

Presentaciones:

Solución oral 2 mg/5ml

Comprimido recubierto 4 mg

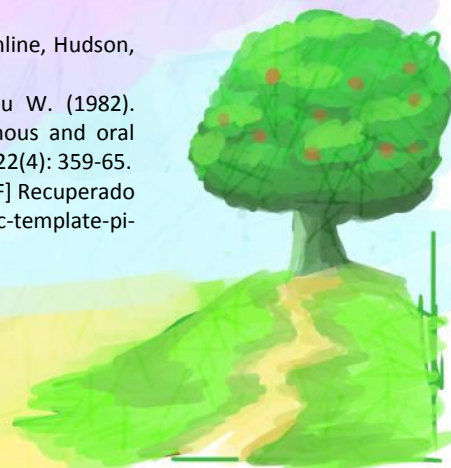
Administración intragástrica: Prefiera utilizar la solución oral y adminístrela según **Tabla 2**. Sólo si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse. [1]

Absorción: Se absorbe lentamente desde el tracto gastrointestinal. La C_{max} se observa 2,5 ±1,5 horas después de la administración oral en niños y de 2-3 horas en adultos. [2] Sufre un importante efecto primer de paso, por lo que su BD está entre 25 y 50%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [2]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 176.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Huang S., Athanikar N., Sridhar K., Huang Y., Chiou W. (1982). Pharmacokinetics of chlorpheniramine after intravenous and oral administration in normal adults. *Eur J Clin Pharmacol.* 22(4): 359-65.
4. Core Sedating Antihistamine product information. [RTF] Recuperado de <<https://www.tga.gov.au/sites/default/files/otc-template-pi-sedating-antihistamine.rtf>>



Clorpromazina Clorhidrato

Sedante, antipsicótico, antiemético y tranquilizante

Presentaciones:

Comprimido 25 mg
Comprimido 100 mg

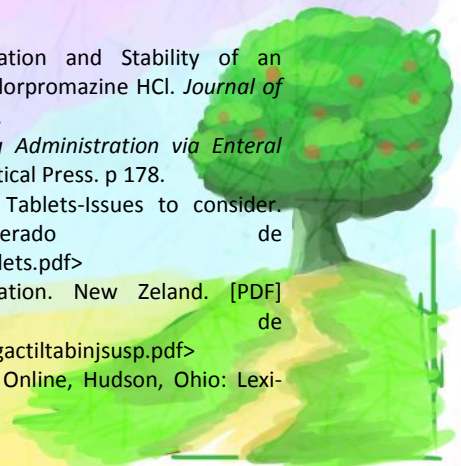
Administración intragástrica: Clorpromazina tiene absorción errática. La práctica de realizar preparaciones extemporáneas podría respaldar el uso de comprimidos triturados, [1] sin embargo, existe riesgo de dermatitis de contacto para el manipulador. [2] Prefiera el uso de un preparado líquido y proceda según **Tabla 3**. Sólo si no dispone de él y si resulta realmente necesario, podrá triturar o disolver los comprimidos [3] según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse, evitando el contacto directo con el medicamento y monitorizando la aparición de efectos adversos o pérdidas en la eficacia.

Absorción: Se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal, pero tiene un importante efecto primer paso en el intestino y el hígado. [4] La absorción oral es errática e incompleta, la BD es aproximadamente 32% [5] y con amplia variación inter-individuos. La Cmax se observa 1-4 horas después de la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [5]

Referencias:

1. Prohotsky L, Juba K., Zhao F. (2014). Formulation and Stability of an Extemporaneously Compounded Oral Solution of Chlorpromazine HCl. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*. 28; 367-370.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 178.
3. Gowan J. (2010). Auspharmacist.net.au. Crushing Tablets-Issues to consider. [PDF]. Recuperado de <http://www.auspharmacist.net.au/CE/Crushing_tablets.pdf>
4. Sanofi-aventis. (2016). Largactil Product Information. New Zealand. [PDF] Recuperado de <<http://www.medsafe.govt.nz/profs/Datasheet/l/largactiltabinjsusp.pdf>>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Codeína

Antitusivo expectorante mucolítico

Presentaciones:

Solución oral 2%

Solución oral 6%

Administración intragástrica: Utilice la solución oral y adminístrela según **Tabla 2.** [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 0,5-2 horas tras la administración oral. La BD es de $50\% \pm 7$. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [3]

Observaciones: Este medicamento es de uso restringido, su prescripción debe ser aprobada por el quipo médico.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. P 214-215.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 56.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1814-1815.



Colecalciferol (Vitamina D₃)

Suplemento vitamínico

Presentaciones:

Cápsulas 2000 UI

Gotas orales Colecalciferol (D3) 200 UI/gota
(ViTDE®)

Administración intragástrica: Prefiera el uso de las gotas orales y administre según **Tabla 2**. Si no dispone de ellas, abra las cápsulas y adminístralas según **Tabla 8** [1] (puede agregarlo dentro de la NE).

Absorción: Se absorbe en duodeno y yeyuno. Se sugiere que la biodisponibilidad de D2 y D3 depende de varios factores presentes en el tracto gastrointestinal, como las enzimas, composición dietaria y la bilis. [2] La preferencia en la ingesta de D3 o D2 es controversial, pero se ha sugerido que D3 produce mayores aumentos en la 25OH-vitamina D total, uno de los precursores de la forma activa. [3]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [4]

Referencias:

1. Fessler T. (2009). Vitamin D — New Perspectives in Enteral and Parenteral Nutrition Practice. 11(5): 18.
2. P. Borel, D. Caillaud & N. J. Cano (2013) Vitamin D Bioavailability: State of the Art, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 55:9, 1193-1205
3. Lehmann U., Hirche F., Stangl G., Hinz K., Westphal S., Dierkes J. (2013). *J Clin Endocrinol Metab.* 98(11): 4339-4345.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press.



Cotrimoxazol

Antimicrobiano, asociación de sulfonamida

Presentaciones:

Sulfametoxazol/trimetoprim Comprimido 400/80 mg
Sulfametoxazol/trimetoprim Suspensión 200/40 mg en 5ml
Sulfametoxazol/trimetoprim Suspensión 400/80 mg en 5ml

Administración intragástrica: Prefiera el uso de suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. [1] Sólo si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [2] [3] Recuerde que la dosis debe expresarse en base a uno de los principios activos, en nuestro caso, trimetoprim.

Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. La Concentración plasmática máxima se alcanza entre 1-4 horas tras la administración oral. La BD es de 90-100% [4] para ambos principios activos.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p222-223.
2. World Health Organization/UNAIDS. (2000). Provisional WHO/UNAIDS Recommendations on the Use of Cotrimoxazole Prophylaxis in Adults and Children Living with HIV/AIDS in Africa. Geneva. [PDF]. Recuperado de <<https://www.ajol.info/index.php/ahs/article/view/6826>>
3. Rangel I., Fruns I. Guía de Administración de Fármacos por Sonda. Badajoz [PDF] Recuperado de <https://www.sefh.es/revistas/vol19/n5/251_258.PDF>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Bol etin-1-16.pdf>>



Dapsona

Antimicrobiano del grupo de las sulfonas

Presentación:

Cápsula 20 mg

Administración intragástrica: Disuelva o triture los comprimidos según las indicaciones de las **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de su capacidad para disolverse. [1] [2] [3]

Absorción: Se absorbe completamente en el intestino y su BD supera el 86% (93%±8). [4] La Cmax se alcanza entre 4-8 horas tras la administración oral. [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar dapsona con o sin los alimentos. [6] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia.

Referencias:

1. Wozel G., Blasum C. (2014). Dapsone in dermatology and beyond. *Arch Dermatol Res.* 306(2): 103-124.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral.* Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 58.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral.* Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 43.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. MedBroadcast. Dapsone. Recuperado de <<http://www.medbroadcast.com/drug/getdrug/dapsone>>



Desloratadina

Antihistamínico de segunda generación que actúa en los receptores H₁

Presentaciones:

Comprimido recubierto 5mg
Solución oral 5 mg/5 ml
Solución oral 2,5 mg/5 ml

Administración intragástrica: Prefiera la utilización de una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2**. [1] [2] Desloratadina es una molécula con mala solubilidad en agua y con poca capacidad de disolución en los fluidos gástricos, lo que consecuentemente reduce su BD. [3] No se recomienda triturar o disolver comprimidos.

Absorción: Se absorbe rápidamente y la concentración plasmática máxima se observa a las 3 horas tras la administración oral. [1]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p235-236.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 61.
3. Kolasinac N., Kachrimanis K., Homsek I., Grujic B., Duric Z., Ibric S. (2012). Solubility enhancement of desloratadine by solid dispersion in poloxamers. *International Journal of Pharmaceutics*. 436: 161-170
4. Gupta S., Banfield C., Affrime M., Marbury T., Padhi D., Glue P. (2002). Oral bioavailability of desloratadine is unaffected by food. *Clin Pharmacokinet*. 41(1): 7-12.



Desmopresina Acetato

Análogo sintético de vasopresina (ADH)

Presentaciones:

Comprimido sublingual 120 mcg

Comprimido 0,1 mg

Comprimido 0,2 mg

Administración intragástrica: Desmopresina es un nonapéptido, por lo que podría esperarse que fuese degradada por proteasas y otras enzimas del tracto gastrointestinal. Sin embargo, hay estudios que sugieren que las soluciones acuosas de desmopresina, administradas por vía oral, tienen, efectivamente, un efecto antidiurético en animales y humanos. [1] Evalúe la posibilidad de utilizar desmopresina vía intranasal. De no ser posible, puede utilizar los comprimidos de liberación convencional y administrarlos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: La biodisponibilidad absoluta de desmopresina por vía oral varía entre 0,08%-0,16%. [3] [4] La Cmax se observa 2-4 horas después de su administración. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. Rittig S., Jensen A., Jensen T & Pedersen E. (1998). Effect of food intake on pharmacokinetics and antidiuretic activity of oral desmopressin (DDAVP) in hydrated normal subjects. *Clinical Endocrinology*. 48: 235-241.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p236-237
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
4. Drugbank. Desmopresin. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00035>>



Dexametasona

Glucocorticoide, antiinflamatorio, inmunosupresor

Presentación:

Comprimido 4 mg

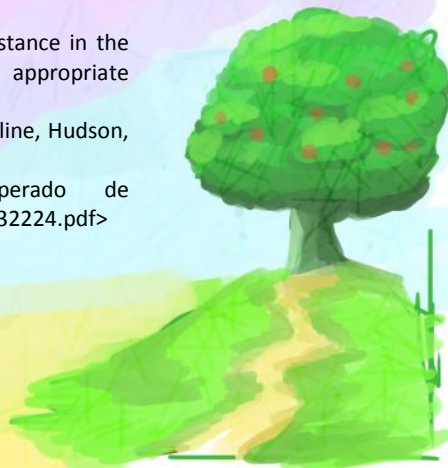
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal. La concentración plasmática máxima se alcanza 1-2 horas tras la administración oral. La BD es de 61-86%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p239-240.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Ficha Técnica Fortecortín. [PDF]. Recuperado de <https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs//ft/32224/FT_32224.pdf>



Diazepam

Ansiolítico, anticonvulsivante

Presentación:

Comprimido 10 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

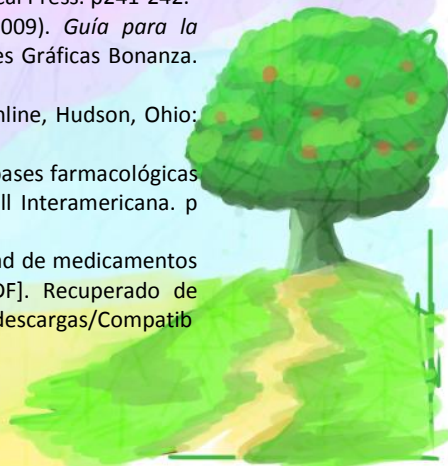
Absorción: La concentración plasmática máxima se observa entre 15 a 150 minutos tras la administración oral. Con BD cercana a 100%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: No se han encontrado interacciones con alimentos. Puede administrar con o sin ellos.

Observaciones: Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p241-242.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 44.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1816.
5. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Diclofenaco Sódico

Antiinflamatorio no esteroideo del grupo fenilacético

Presentación:

Comprimido con recubrimiento entérico 50mg

Administración intragástrica: Los comprimidos con recubrimiento entérico (RE) no son aptos para ser triturados, fraccionados o disueltos y administrados directamente en el estómago. Diclofenaco sódico es un ácido débil, con muy poca solubilidad en medios ácidos como el estómago, pero altamente soluble en medios alcalinos (a pH intestinal). La solubilidad pH-dependiente de diclofenaco sódico afecta su absorción. [1] Triturar los comprimidos con RE afecta el tiempo necesario para alcanzar la Cmax, [2] aunque esto último también ocurre con diclofenaco gotas. Prefiera utilizar diclofenaco sódico gotas orales y administrarlo según **Tabla 2**. Sólo si no dispone de ellas y si resulta realmente necesario, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 7**. [3]

Absorción: El tiempo para alcanzar la Cmax depende de la formulación que se use. En soluciones acuosas tamponadas se alcanza de 5-10 minutos tras la administración oral, y de 2-5 horas en comprimidos retardados. La BD es de $54\% \pm 2$. [5] [6]

Interacciones con la alimentación: No se han encontrado interacciones de diclofenaco con la alimentación.

Referencias:

1. Idakaidek N., Amidon G., Smith D., Najib N., Hassan M. (1998). Determination of the Population Pharmacokinetic Parameters of Sustained-Release and Enteric-Coated Oral Formulations, and the Suppository Formulation of Diclofenac Sodium by Simultaneous Data Fitting Using NONMEM. *Biopharm. Drug Dispos.* 19: 169-174.
2. Davies N., Anderson K. (1997). Clinical Pharmacokinetics of diclofenac. *Clin. Pharmacokinet.* 33 (3): 184-213.
3. Montoro J., Suñer P., Salgado A. (2003). *Interacciones Medicamentos Nutrición enteral*. 1ª Edición. Barcelona, España. Novartis Consumer Health S.A.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p246-247. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1816.



Didanosina

Inhibidor de la transcriptasa inversa, análogo de adenosina

Presentaciones:

Cápsula con recubrimiento entérico 250 mg
Cápsula con recubrimiento entérico 400 mg

Administración intragástrica: Las cápsulas con recubrimiento entérico no son aptas para su administración por sondas de nutrición enteral. El enlace N-glicosídico de didanosina se rompe con facilidad en medios ácidos como el estómago [1], por lo que no se recomienda desintegrar cápsulas o comprimidos. Existen otras formulaciones orales para reconstituir en agua, que contienen buffer citrato/fosfato. Otras formulaciones orales (masticables) vienen preparadas con antiácidos para prevenir la degradación.

Si va a administrar por sondas de NE, tenga presente que podría necesitar de antiácidos o una solución buffer que evite la degradación ácida.

Absorción: La BD en niños de 8 meses hasta los 19 años es de $25\% \pm 20\%$ y $42\% \pm 12\%$ en adultos. [2] La Cmax para suspensiones se alcanza 0,25 a 1,5 horas tras la administración oral, y después de 2 horas en cápsulas de liberación retardada.

Interacciones con la alimentación: Administre con el estómago vacío (30 minutos antes o 2 horas después de la alimentación). [2]

Referencias:

1. Perry, C.M. & Balfour, J.A. Drugs (1996). Didanosine, An Update on its Antiviral Activity, Pharmacokinetic Properties and Therapeutic Efficacy in the Management of HIV Disease. *Drugs*. 52(6): 928-962.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Digoxina

Glucósido digitálico, tratamiento de la insuficiencia cardiaca

Presentación:

Solución oral 50 mcg/ml

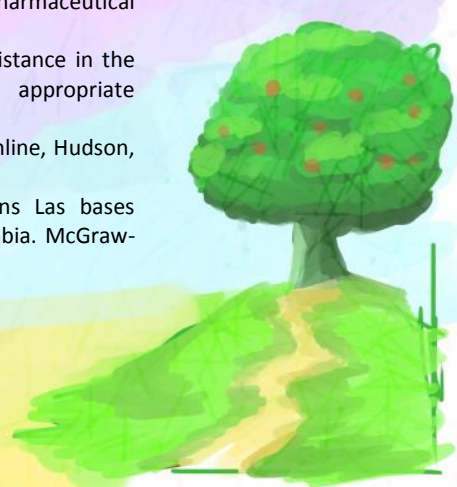
Administración intragástrica: Utilice la solución oral y administre según **Tabla 2.** [1] [2]

Absorción: Se absorbe principalmente en el intestino delgado proximal. La absorción gástrica es mínima. La Cmax se alcanza 1-3 horas tras la administración oral. La BD es de 70-85% para los comprimidos y 70% ± 10 para la solución oral. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: La absorción se ve disminuida con los alimentos, especialmente con aquellos altos en fibra. Evite administrar junto con las comidas, [3] pudiendo ser una hora antes o 2 horas después de la alimentación.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p149-150.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p1817



Domperidona

Antiemético, procinético, antagonista dopaminérgico

Presentaciones:

Gotas orales 10 mg/ml
Comprimido 10 mg

Administración intragástrica: Utilice las gotas orales y administre según **Tabla 2**. Si no dispone de ellas, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Sitio específico no documentado. La concentración plasmática máxima se observa 30 minutos tras la administración oral y 1-4 horas tras administración rectal. Domperidona es un fármaco con poca solubilidad en agua y sufre un importante efecto primer paso. La BD absoluta de domperidona es baja (~15%), [3] [4] posiblemente debido a un elevado efecto de primer paso, pero no hay diferencias significativas entre comprimido y solución oral. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de comer). [6]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p261-262.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 73.
3. Realsgroup. Reamolil. Recuperado de <<http://realsgroup.com/reamolil/>>
4. Huang Y., Colaizzi J., Bierman R., Woestenborghs R., Heykants J. (1986). Pharmacokinetics and dose proportionality of Domperidone in Healthy Volunteers. *J Clin Pharmacol.* 26: 628-632.
5. Helmy S., Bedaiwy H. (2013). Pharmacokinetics and comparative bioavailability of domperidone suspension and tablet formulation in healthy adult subject. *Clinical Pharmacology in Drug Development.* 3(2) 126-131.
6. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Efavirenz

Antirretroviral, inhibidor de transcriptasa inversa no nucleósido

Presentaciones:

Comprimido recubierto 600 mg

Cápsula 200 mg

Administración intragástrica: No se ha encontrado bioequivalencia entre formulaciones líquidas preparadas a partir de comprimidos triturados y el tratamiento oral en comprimidos. [1] Sin embargo, existen formulaciones en cápsulas (SUSTIVA), no disponible en Chile, cuyo fabricante autoriza la dispersión del contenido de la cápsula en papillas de manzana o yogurt, para ser administrado a niños. [2] [3] Debido a la falta de una formulación adecuada, utilice los comprimidos recubiertos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse en agua.

Absorción: La BD oral es de 42% [4]. La Cmax se observa en $4,1 \pm 1,7$ horas tras la administración oral. [5]

Interacciones con la alimentación: La administración concomitante con los alimentos (altos en grasa) puede aumentar la biodisponibilidad, [6]. El aumento en la cantidad absorbida de efavirenz puede aumentar los efectos adversos. [4] Prefiera administrar en ayunas, 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.

Referencias:

1. Duggan J, Akpanudo B., Shukla B., Gutterson G., Eitniear L., Sahloff E. (2015). Alternative antiretroviral therapy formulation for patients unable to swallow solid oral dosage forms. *Am J Health-Syst Phar.* 72: 1555-1565.
2. Rangel I., Fruns I. Guía de Administración de Fármacos por Sonda. Badajoz [PDF] Recuperado de < https://www.sefh.es/revistas/vol19/n5/251_258.PDF>
3. Dollard E., Chin-Beckford N., Aragon L. (2016). Antiretroviral Crushable/ Liquid Formulation Chart. Miami. [PDF]. Recuperado de < <http://www.ugotabug.med.miami.edu/documents/JMH-AntiretroviralCrushable2016.pdf>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1820
6. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3ª edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p274-275.

Enalapril

Antihipertensivo inhibidor de la ECA

Presentación:

Comprimidos recubiertos 10 mg

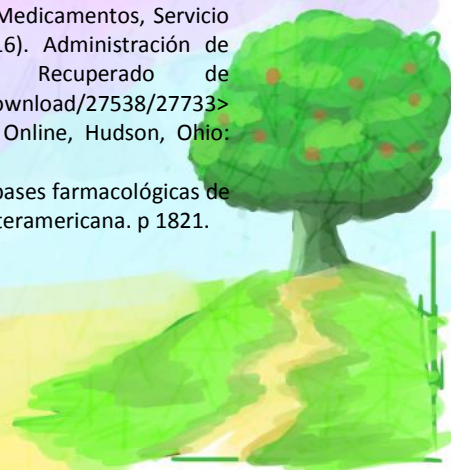
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse, administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**. [1] [2]

Absorción: La Cmax para enalapril se observa 0,5 a 1,5 horas después de la administración oral, y de 3 a 4,5 horas para enalaprilato (metabolito activo). La BD va de 55 a 75%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: La absorción de enalapril no se ve afectada por la presencia de alimentos. Puede administrar con o sin ellos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p277-278.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1821.



Eritromicina Etilsuccinato

Antimicrobiano de grupo de los macrólidos

Presentación:

Suspensión oral 200 mg/5ml

Administración intragástrica: Utilice la suspensión oral y administre según Tabla 3. [1] [2]

Absorción: La Cmax se alcanza 0,5-2.5 horas tras la administración oral de eritromicina etilsuccinato, 4 horas tras la administración de eritromicina base y 3 horas para eritromicina estearato. La BD es variable [3] y va de 15-48%. [4]

Interacciones con la alimentación: No se han encontrado interacciones con la alimentación. Puede administrar con o sin las comidas.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p284-287.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España.46.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1822.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Escitalopram

Antidepresivo, inhibidor selectivo de recaptación de serotonina

Presentación:

Comprimido recubierto 10 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 4 horas tras la administración oral, con una BD absoluta de 80%. [3] [4]
Comprimidos y solución oral tienen misma absorción.

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con la alimentación. [4] [5]

Referencias:

1. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
2. Waitemata District Health Board. (2018). Guide for crushing oral medication for residents with swallowing difficulties in residential aged care. Recuperado de < <http://www.saferx.co.nz/Crushing-table-RAC.pdf>>
3. Kaushik K., Kumar S., Reddy Y. Nagulu M. (2014). Pharmacokinetics and Bioavailability Comparison of two oral tablet formulations of escitalopram 20 mg: A single-dose, open-label. Two-period crossover study in Healthy Indian Adult Subjects. *Iranian Journal of Pharmaceutica Science*. 10(1): 27-36.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p285.



Espironolactona

Diurético, antagonista de aldosterona

Presentación:

Comprimido 25 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según Tabla 6 o Tabla 7, [1] [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: La Cmax se alcanza 2,6-4,3 horas tras la administración oral. [3] La BD de espironolactona es ~90% y aumenta a 95% cuando se administra con alimentos con alto contenido calórico o graso. [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos aumentan su biodisponibilidad. Administre con o sin los alimentos, pero procure seguir siempre el mismo esquema. [4]

Observaciones: Espironolactona pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “Manipulación de Medicamentos Peligrosos”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. P623.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1823.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Etambutol

Bacteriostático, antituberculoso

Presentación:

Comprimido 200 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: La Cmax se observa 2-4 horas tras la administración oral y su BD es de un 80% (77% ± 3). [3] [4]

Interacciones con la alimentación: La absorción de etambutol no se afecta significativamente con las comidas. Etambutol puede ser administrado con o sin las comidas, pero prefiera darlo junto con los alimentos para mejorar la tolerancia en caso de molestias gastrointestinales. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p289-290.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 47.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1824.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Fenitoína Sódica

Anticonvulsivante

Presentación:

Comprimido de liberación rápida 100 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, disuelva los comprimidos de liberación rápida siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 4**. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 2-4 horas tras la administración oral. La BD varía de 57,7 - 85,6%, [3] y depende de la forma farmacéutica. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de la alimentación). [5]

Observaciones: Fenitoína pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Williams N. (2008). Medication administration through enteral feeding tubes. *Am J Health Syst Pharm*, 65(24): 2347-2357.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Gugler R., Manion C., Azarnoff D. (1976). Phenytoin: Pharmacokinetics and bioavailability. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p555-555.



Fenobarbital Sódico

Anticonvulsivante, hipnótico, sedante barbitúrico

Presentaciones:

Comprimido 15 mg

Comprimido 100 mg

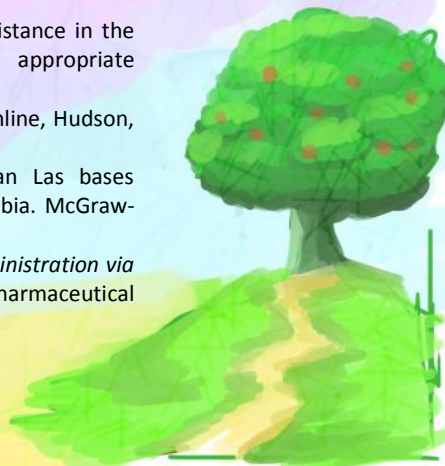
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para ser disueltos en agua. [1][2][3]

Absorción: Se absorbe rápidamente por vía oral. La Cmax se alcanza 1,4-4 horas tras la administración oral, con una BD de 100%. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [6]

Referencias:

1. Epilepsy Foundartion. (2007). Epilepsy-phenobarbiyal. [PDF]. Recuperado de <https://www.epilepsy.com/sites/core/files/atoms/files/epilepsy_p_henobarbital.pdf>
2. Drugs.com (2018). Phenobarbital. Recuperado de <<https://www.drugs.com/ppa/phenobarbital.html>>
3. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1825.
6. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p549-551



Ferroso Sulfato

Suplemento mineral

Presentaciones:

Solución gotas orales 25 mg hierro/ml
Comprimido 200 mg (equivalente a 40 mg de Hierro elemental)

Administración intragástrica: Prefiera utilizar la solución oral y adminístrela siguiendo las indicaciones de la **Tabla 2**. [1] El uso de hierro sulfato y otras sales de hierro tienen efectos secundarios en el tracto gastrointestinal, como náuseas, flatulencia y dolor abdominal. [2] Los comprimidos recubiertos y la solución oral de hierro sulfato han mostrado BD similares, no así comprimidos con recubrimiento entérico, que exhibe menor absorción. [3] Debido a que no se han encontrado recomendaciones que respalden el desintegrar los comprimidos, no triture ni disuelva los comprimidos en agua.

Absorción: El hierro se absorbe principalmente en el duodeno y yeyuno proximal.

Interacciones con la alimentación: El hierro se absorbe mejor cuando se ingiere lejos de las comidas. Alimentos como cereales, fibra dietaria, té, café, huevos y leche reducen la absorción de hierro. [4] Sin embargo, debido a la incidencia de efectos adversos intestinales, se recomienda ingerir junto con la alimentación.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p370.
2. Tolkien Z, Stecher L, Mander AP, Pereira DIA, Powell JJ (2015) Ferrous Sulfate Supplementation Causes Significant Gastrointestinal Side-Effects in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* 10(2): e0117383.
3. Walker S., Paton T., Cowan D., Manuel M., Dranitsaris G. (1989). Bioavailability of iron in oral ferrous sulfate preparations in healthy volunteers. *CMAJ*. 141: 543-547.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Flucloxacilina Sódica

Antimicrobiano betalactámico

Presentaciones:

Cápsulas duras 500 mg
Suspensión oral 250 mg/5ml

Administración intragástrica: Utilice la suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. No se han encontrado recomendaciones que respalden la práctica de desintegrar las cápsulas. [1] [2] No se recomienda abrir las cápsulas para administrar su contenido a través de sondas.

Absorción: Se absorbe en el intestino delgado superior. La Cmax se alcanza 1 hora tras la administración oral. La BD de flucloxacilina cápsulas es de 54,4% ± 18,8. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con el estómago vacío, 30 minutos antes o 2 horas después de la alimentación. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p310-312.
2. Waitemata District Health Board. (2018). Guide for crushing oral medication for residents with swallowing difficulties in residential aged care. Recuperado de < <http://www.saferx.co.nz/Crushing-table-RAC.pdf>>
3. Gath J., Charles B., Sampson J., Smithurst B. (1995). Pharmacokinetics and bioavailability of flucloxacillin in elderly hospitalized patients. *The Journal of Clinical Pharmacology*. 35(1): 31-36.



Fluconazol

Antifúngico del grupo de los azoles

Presentaciones:

Cápsulas duras 150 mg

Cápsulas duras 50mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella administre el contenido de las cápsulas según **Tabla 8**. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral, con una BD mayor al 90%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Ni los alimentos ni el pH gástrico afectan la absorción de fluconazol. Puede administrarse con o sin la nutrición. [3]

Observaciones: Fluconazol pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 312-313.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p1827.



Fludrocortisona Acetato

Mineralocorticoide y moderado glucocorticoide

Presentación:

Comprimido 0,1 mg

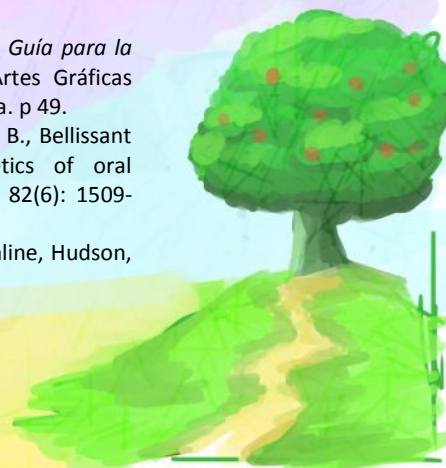
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, haga uso de los comprimidos, según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para ser disueltos en agua. [1] [2]

Absorción: La Cmax se alcanza después de 3 horas tras la administración oral. [2]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 314-315.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 49.
3. Polito A., Hamitouche N., Ribot M., Polito A., Laviolle B., Bellissant E., Annane D., Alvarez J. (2016). Pharmacokinetics of oral fludrocortisone in septic shock. *Br J Clin Pharmacol*. 82(6): 1509-1516.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Fluoxetina

Antidepresivo, inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina

Presentación:

Comprimido 20 mg

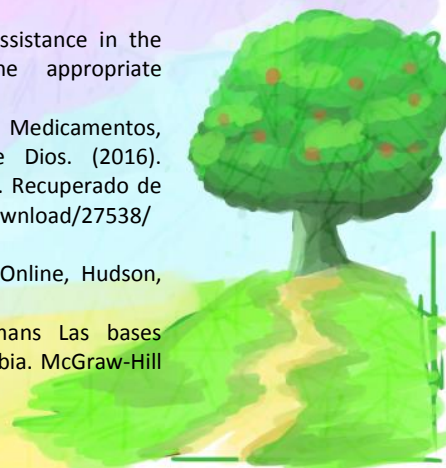
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] [3]

Absorción: La Cmax se observa 6-8 horas tras la administración oral. [4] Se desconoce la BD absoluta, pero se absorbe más del 80% de la dosis. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 315-317.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1829.



Fosfato Monosódico

Suplemento de fosfato. También es un Laxante salino para el tratamiento de la constipación

Presentaciones:

Cápsula 250 mg
Cápsula 500 mg
Cápsula 1000 mg

Administración intragástrica: Abra las cápsulas [1] y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 8**. Fosfato monosódico se usa como suplemento de fosfato, pero también como laxante salino, en cuyo caso deberá administrar este medicamento con aproximadamente 250 ml de agua. [2] [3] El fosfato monosódico funciona como laxante gracias al efecto osmótico que ejerce en el intestino delgado, que, al arrastrar agua hacia el lumen del intestino, produce una distensión que promueve la peristalsis y la evacuación.

Absorción: Presenta una absorción aproximada del 1 al 20%. [2]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1] [2]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 556-557.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. MedlinePlus. Fosfato monosódico. Recuperado de <<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a609019-es.html>>



Fosfato Monopotásico

Suplemento de electrolitos

Presentación:

Solución inyectable al 15%

Administración intragástrica: No se ha encontrado información suficiente que respalde el uso de fosfato monopotásico inyectable por vía oral. Sólo si no existe otra alternativa, utilice la solución inyectable y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la tabla **Tabla 2**. [1] Fosfato monopotásico inyectable tiene por función el tratamiento o la prevención de la hipofosfatemia. Por vía oral, se usa para acidificar la orina y disminuir las concentraciones de calcio en ella, también disminuye el olor y el sarpujido que causa el amoniaco en la orina. [2]

Absorción: Se absorbe bien en el tracto gastrointestinal superior. La absorción del fósforo dietario en el intestino delgado ocurre por dos vías, las vías dependientes y las vías independientes de sodio. El transporte dependiente de sodio ocurre a través de la proteína transportadora NaPi-IIb. [2]

Observación: Cada 1 ml contiene 150 mg de fosfato monopotásico, que equivalen a 43 mg de potasio elemental (1,1 mmol(mEq)).

Interacciones con la alimentación: La absorción de fosfato es reducida por el calcio, [3] sin embargo, no hay reportes de depleción de fosfato como resultado de la NE.

Referencias: con o sin los alimentos.

1. Canterbury District Health Board. (2016). Potassium Phosphate. [PDF]. Recuperado de: <<https://www.cdhb.health.nz/Hospitals-Services/Health-Professionals/Neonatal-Clinical-Resources/Neonatal-Drug-Information-Sheets/Documents/Potassium%20dihydrogen%20phosphate.pdf>>
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 556-557.



Furosemida

Diurético del asa

Presentaciones:

Solución oral 10 mg/ml

Comprimido 40 mg

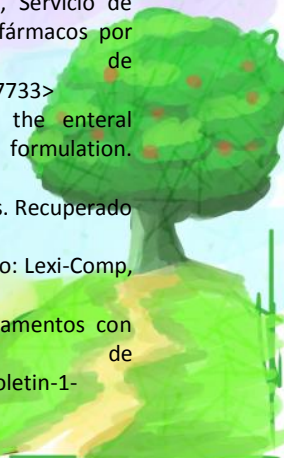
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral y administre según **Tabla 2**. [1] No se han encontrado diferencias de BD entre furosemida comprimido y solución oral, [2] puede utilizar los comprimidos [3] [4] y proceder según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la facilidad con que se disuelva el comprimido.

Absorción: La Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral. [5] La BD de furosemida solución oral es de 50% y de 47% a 64% para los comprimidos. [6] La BD disminuye con las comidas, pero no altera la respuesta diurética.

Interacciones con la alimentación: los alimentos mejoran la tolerancia, [7] pero disminuye la biodisponibilidad, a pesar de ello, no requiere ser alejado de las comidas. Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 327-329.
2. Hammarlund M., Paalzow L., Odland B. (1984). Pharmacokinetics of furosemide in man after intravenous and oral administration. Application of moment analysis. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 26(2); 197-207.
3. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
4. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
5. UNIL, Faculté de biologie et de médecine. Furosemide pharmacokinetics. Recuperado de <<https://sepia.unil.ch/pharmacology/index.php?id=102>>
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
7. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Gabapentina

Anticonvulsivante

Presentaciones:

Cápsulas 300 mg

Cápsulas 400 mg

Administración intragástrica: El contenido de las cápsulas de gabapentina puede ser dispersado en agua. [1] En comparaciones de estabilidad de fórmulas extemporáneas de gabapentina hechas a partir de cápsulas y del fármaco en polvo a granel, no se encontraron diferencias. [2] Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, [3] [4] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Se absorbe mediante el sistema de transporte de L-aminoácidos en el intestino delgado proximal. La concentración plasmática máxima se observa 2-3 horas tras la administración oral. Tiene una BD de 80% para dosis de 300 mg y se reduce con dosis mayores. De este modo, dosis diarias de 900 mg presentan una BD de 60%, 47% para dosis de 1200 mg y 27% a dosis de 4800 mg/día. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3ª edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 330-332.
2. Friciu M., Roullin V., Leclair G. (2017). Stability of gabapentin in extemporaneously compounded oral suspension. *PLoS One*.12(4).
3. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
4. Allen L. (2013). Gabapentin 100 mg/ml Oral suspensión. [En línea] Recuperado de <<https://www.uspharmacist.com/article/gabapentin-100-mgml-oral-suspension>>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Haloperidol

Neuroléptico, antagonista dopaminérgico

Presentación:

Comprimido 1 mg

Administración intragástrica: Use preferentemente una fórmula líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad del comprimido para disolverse. [1] [2] [3]

Absorción: La Cmax se observa 2-6 horas tras la administración oral, con una BD de 60-70%. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 105.
3. Waitemata District Health Board. (2018). Guide for crushing oral medication for residents with swallowing difficulties in residential aged care. Recuperado de < <http://www.saferx.co.nz/Crushing-table-RAC.pdf>>
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Hidralazina

Antihipertensivo, vasodilatador periférico

Presentaciones:

Comprimido recubierto 20 mg
Comprimido recubierto 50 mg

Administración intragástrica: Prefiera utilizar una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2** o **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos recubiertos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] [3]

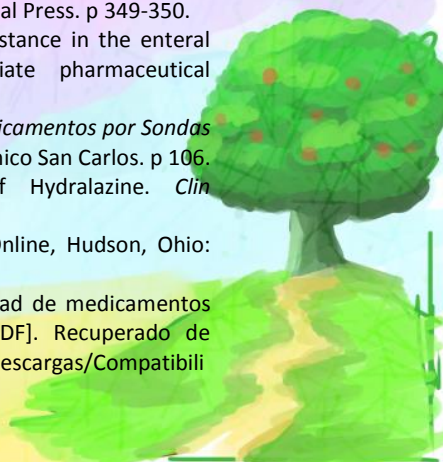
Absorción: La concentración plasmática máxima se observa entre 30 a 90 minutos tras la administración oral. La BD de hidralazina es variable, y dependerá del tipo de metabolismo del paciente, específicamente de una enzima N-acetiladora. Por esta razón se han reportado absorciones muy distintas, entre 26-50% e incluso sobre el 90%. [4] La BD aumenta con los alimentos [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos, pero mantenga un esquema constante al respecto. [5]

Observaciones: Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [6]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 349-350.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 106.
4. Talseth, T. (1977). Clinical Pharmacokinetics of Hydralazine. *Clin Pharmacokinet*. 2: 317.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medamentos_envases.pdf>



Hidrato de Cloral

Sedante e hipnótico a corto plazo

Presentación:

Solución oral 20%

Solución oral 10%

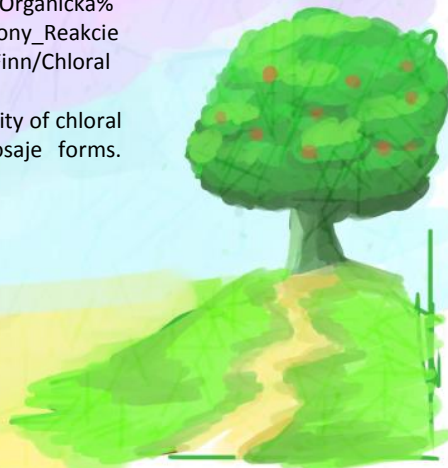
Administración intragástrica: Utilice la solución oral y adminístrela según **Tabla 2.** [1]

Absorción: Se absorbe rápidamente tras la administración oral y rectal, [2] y comienza a actuar a partir de los 30 minutos.

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar con los alimentos o diluido para reducir el riesgo de irritación gástrica. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p173-174.
2. Chloral hydrate Sedative-Hypnotic Pharmacology. [PDF] Recuperado de http://www.chtf.stuba.sk/~szolcsanyi/education/files/Organicka%20chemia%20II/Prednaska%204_Aldehydy%20a%20ketony_Reakcie%20I/Doplnkove%20studijne%20materialy/Mickey%20Finn/Chloral%20hydrate.pdf
3. Breimer D., Van Rossum M. (1973). Relative bioavailability of chloral hydrate after rectal administration of different dosage forms. *Pharmaceutisch Weekblad*. 108 (48): 1101-1110.



Hidroclorotiazida

Diurético del grupo de las tiazidas

Presentación:

Comprimido 50 mg

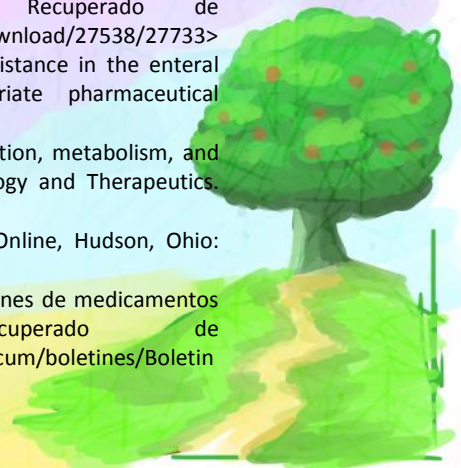
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Los comprimidos pueden ser triturados para aquellos pacientes que no pueden tragarlos enteros. [1] Si no dispone de una formulación líquida, utilice los comprimidos [2] [3] según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: La absorción ocurre principalmente en el duodeno y tracto superior del yeyuno. La BD es de 60-80%. [4] La Cmax se alcanza ~1 a 5 horas tras la administración oral. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [6]

Referencias:

1. Drug Information Group, University of Illinois, Chicago. (2015). Hydrochlorothiazide, Oral Tablet. Recuperado de <<https://www.healthline.com/health/hydrochlorothiazide-oral-tablet#interactions>>
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/articulo/download/27538/27733>>
3. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
4. Beerman B., Groschinsky M. Rosén A. (1976). Absorption, metabolism, and excretion of hydrochlorothiazide. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 19(5): 531-537.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Hidrocortisona

Hormona esteroidea

Presentaciones:

Comprimido 5 mg
Comprimido 20 mg
Cápsula 2,5 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de su capacidad para disolverse en agua. Para las cápsulas, siga las instrucciones de la **Tabla 8**. [1] [2] [3]

Absorción: La Cmax se alcanza $1,2 \pm 0,4$ horas tras la administración oral. [4] Se absorbe rápidamente con una BD de 96%. [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar hidrocortisona con o sin los alimentos. [4] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 350-351.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 106.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 51.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Derendorf H., Möllmann H., Tunn S., Krieg M. (1991). Pharmacokinetics and oral bioavailability of hydrocortisone. *J Clin Pharmacol.* 31(5): 473-6.



Hidroxiclороquina

Inmunosupresor, antirreumático, antimalárico

Presentación:

Comprimido recubierto 200 mg

Administración intragástrica: Tett, Day & Cutler (1996), [1] encontraron que no hay diferencias de BD al comparar las soluciones orales con los comprimidos para cada individuo, pero sí hay diferencias entre individuos. Por lo tanto, se recomienda dosificar mediante el monitoreo de la eficacia y la seguridad. Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2] [3]

Absorción: La BD es muy variable entre sujetos y puede ir de un 30-100%. [1] El tiempo que tarda en actuar, para enfermedades reumáticas, puede ser de semanas. [4]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar con los alimentos para mejorar su tolerancia. [5]

Referencias:

1. Tett S., Day R., Cutler D. (1996). Hydroxychloroquine relative bioavailability: within subject reproducibility. Br J Clin Pharmacol. 41: 244-246.
2. Mayo Clinic. (2017). Drugs and Supplements. Hydroxychloroquine. Recuperado de <<https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/hydroxychloroquine-oral-route/proper-use/drg-20064216>>
3. Ainhoa E. et Al. (2012). Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 108.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Hidroxiurea (hidroxicarbamida)

Antineoplásico

Presentación:

Cápsula 500 mg

Administración intragástrica: Puede abrir las cápsulas para administrar su contenido mezclado con jugo o agua. [1] Se ha encontrado que hidroxiurea en cápsulas y la solución oral tienen una absorción similar. [2] Por lo tanto, prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice las cápsulas siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 8**. [3]

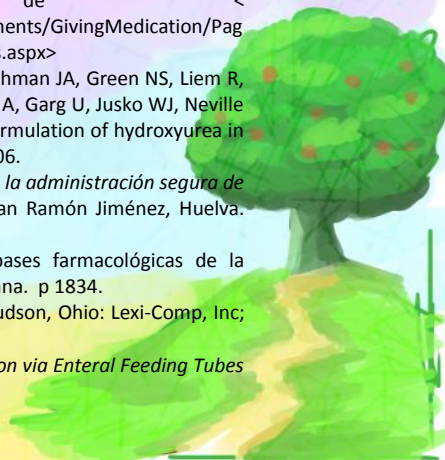
Absorción: La concentración plasmática máxima se observa entre 30 minutos y 2 horas tras la administración oral. [4] Se absorbe completamente (La BD es de 80-100%). [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [6]

Observaciones: Pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Aboutkidshealth. Test and Treatments. Chemotherapy at home: safely giving your child capsules. Recuperado de <http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/TestsAndTreatments/GivingMedication/Pages/Chemotherapy-At-Home-Safely-Giving-Your-Child-Capsules.aspx>
2. Estepp JH, Melloni C, Thornburg CD, Wiczling P, Rogers Z, Rothman JA, Green NS, Liem R, Brandow AM, Crary SE, Howard TH, Morris MH, Lewandowski A, Garg U, Jusko WJ, Neville KA. (2016) Pharmacokinetics and bioequivalence of a liquid formulation of hydroxyurea in children with sickle cell anemia. *J Clin Pharmacol*. 56(3):298-306.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 51.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1834.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
6. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3ª edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 353-354.



Ibuprofeno

Antiinflamatorio no esteroideo

Presentaciones:

Suspensión oral 200 mg/5ml
Comprimido 400 mg
Comprimido 200 mg

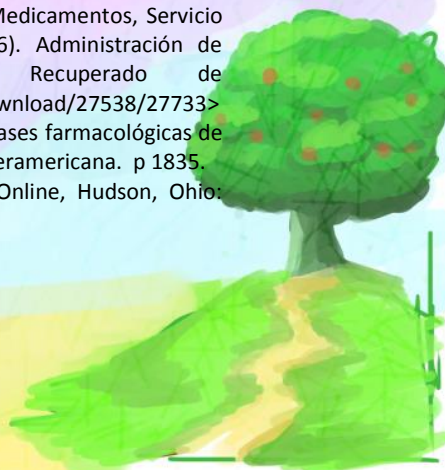
Administración intragástrica: Prefiera utilizar la suspensión oral y administrarla según **Tabla 3**. [1] [2] Si no dispone de la suspensión oral utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Su absorción es mayor al 80% en el tracto gastrointestinal, [2] [3] la Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 359-360.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1835.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Imatinib

Antineoplásico inhibidor de proteína cinasa

Presentaciones:

Comprimido 100 mg

Comprimido 400 mg

Administración intragástrica: Los comprimidos de imatinib pueden ser disueltos en agua o jugo para ser administrado, manteniendo su estabilidad. [1] Aunque se desconoce si ocurren cambios en la absorción en comprimidos desintegrados, la biodisponibilidad de imatinib es ~98% sin importar la formulación (en solución, cápsula, comprimido) ni la dosis. [2] Administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tenga el comprimido para disolverse.

Absorción: La Cmax se observa $3,3 \pm 1,1$ horas tras la administración oral. La BD es cercana al 100% [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos no tienen efecto en la absorción de imatinib. [2] Sin embargo, ya que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia. [3]

Observaciones: Pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. Siden R., Wolf M. (2012). Disintegration of chemotherapy tablets for oral administration in patients with swallowing difficulties. Journal of Oncology Pharmacy Practice. 19(2): 145-150.
2. Peng. B., Lloyd P., Schran H. (2012). Clinical Pharmacokinetics of Imatinib. Clinical Phrmcokinetics. 44(9): 878-894.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1836.



Imipramina Clorhidrato

Antidepresivo tricíclico

Presentación:

Comprimido recubierto 25 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] [3]

Absorción: La Cmax se alcanza 2-6 horas tras la administración oral. La BD es ~42%, [4] en un rango de 22% a 77%. [5]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 371-372.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 52.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1836.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Indometacina

Antiinflamatorio no esteroideo

Presentación:

Comprimido 25 mg

Administración intragástrica: No se ha encontrado información que respalde la práctica de desintegrar indometacina comprimidos. Indometacina tiene muy poca solubilidad en agua y pronunciados efectos adversos. [1] Prefiera el uso de una formulación líquida, para administrarla según **Tabla 2** o **3**, según corresponda. No utilice los comprimidos.

Absorción: La absorción es de cercana al 100%. [2] Aunque se ha reportado que la biodisponibilidad es distinta según la formulación, siendo menor en soluciones acuosas (BD de 10 a 20%), respecto a las soluciones en etanol (BD de 98%). [3] Cmax se alcanza 2 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Los alimentos retrasan, pero no disminuyen la absorción. Puede administrar con o sin la nutrición. [4]

Referencias:

1. Yackevich E., Mirgorodskaya A., Zakharova L., Sinyashin O. (2015). Solubility and hydrolytic stability of indomethacin in aqueous micellar solutions*. Russian Chemical Bulletin, International Edition. 64(9); 2232-2237.
2. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1837.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3ª edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 364-365.



Isoniazida

Antituberculoso

Presentación:

Comprimido 100 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, respectivamente. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Se estima que isoniazida se absorbe por completo (100%); [3] sin embargo, se desconoce el impacto del efecto primer paso sobre isoniazida. La Cmax se observa $1,1 \pm 0,6$ horas tras la administración oral. [4]

Interacciones con la alimentación: La biodisponibilidad de isoniazida es reducida por alimentos con alto contenido en carbohidratos. Evite dar junto con las comidas. [3] Administre una hora antes o 2 horas después de la nutrición.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 373-374.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 53.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1838.



Isotretinoína

Retinoide de uso contra el acné

Presentaciones:

Cápsula blanda 20 mg
Cápsula blandas 10 mg

Administración intragástrica: No existe información específica sobre el uso de isotretinoína a través de sondas. Lam M. (2011) propone una formulación extemporánea cuya preparación consiste en pinchar o cortar la cápsula, exprimir el contenido mezclándolo con 5-10 ml de leche tibia o fórmula para sondas de nutrición enteral, extraer la mezcla con una jeringa y administrarla por la sonda. Posteriormente enjuagar la sonda con un volumen recomendado de leche o fórmula. [1]

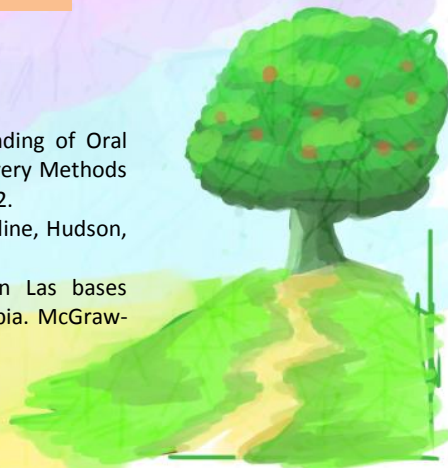
Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 3-5 horas tras la administración oral. [2] La BD con alimentos es de 40%. [3]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [2]

Observaciones: Isotretinoína no pertenece a ninguna lista de medicamentos peligrosos del NIOSH (2016). Sin embargo, puede causar teratogenia [2] y es estructuralmente similar a tretinoína, otro medicamento peligroso, de la lista N° 3 del NIOSH. Revise la sección “Manipulación de Medicamentos Peligrosos”.

Referencias:

1. Masha S. H. Lam. (2011). Extemporaneous Compounding of Oral Liquid Dosage Formulations and Alternative Drug Delivery Methods for Anticancer Drugs. *Pharmacotherapy*. 31 (2): 164-192.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1839.



Itraconazol

Antimicótico derivado de triazol

Presentación:

Cápsulas 100 mg

Administración intragástrica: No abra las cápsulas. [1] Utilice una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2**. Itraconazol cápsulas e itraconazol solución oral tienen absorciones muy distintas y no se consideran intercambiables. [2] Itraconazol es una base muy débil y sólo es soluble en condiciones extremadamente ácidas. Las formulaciones líquidas deben administrarse en ayunas, ya que las comidas disminuyen su BD en 25%, mientras que las cápsulas aumentan su BD con los alimentos. [3]

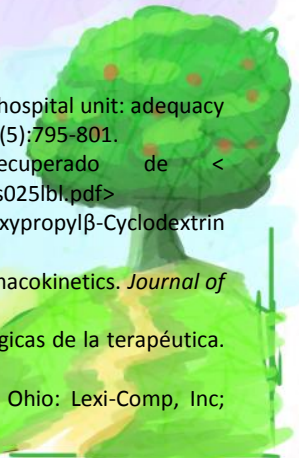
Los preparados extemporáneos requieren de soluciones acidificadas con ácidos orgánicos o agentes que mejoren la solubilidad, como hidroxipropil β -ciclodextrina. [4]

Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 2 horas tras la administración de la forma líquida oral. Entre 2-5 horas cuando se trata de cápsulas. La BD es aproximadamente de 55% [5] [6] en soluciones orales y aumenta en ayunas. [6]

Interacciones con la alimentación: Las cápsulas aumentan su BD con los alimentos, por lo tanto, administre las cápsulas junto con los alimentos. La solución oral debe ser administrada en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de la alimentación). [5]

Referencias:

1. Borges da Silva M., Dias de Brito P., Guaralzo L. (2013). Oral drugs at a hospital unit: adequacy for use via enteral feeding tubes. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 69(5):795-801.
2. FDA. Sporanox[®] (Itraconazole) Oral solution. Recuperado de <https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2011/020657s025lbl.pdf>
3. Barone J. et Al. Enhanced Bioavailability of Itraconazole in Hydroxypropyl β -Cyclodextrin Solution versus Capsules in Healthy volunteers.
4. Prentice A., Glasmacher A. (2005). Making sense of itraconazole pharmacokinetics. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 56 (S1) i17-i22.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1840.
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Kayexalate®

(Poliestireno sulfonato de sodio)

Agente de eliminación de potasio

Presentación:

Polvo para suspensión 99,7% (p/p)

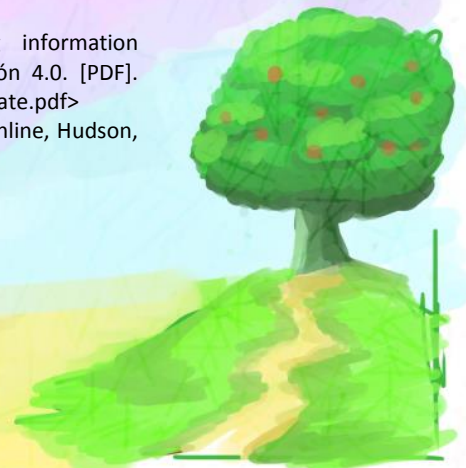
Administración intragástrica: Prepare 5 g de polvo en 100 ml de agua. Si el paciente tiene restricción de líquidos, serán 5 g de polvo en 20 ml de agua. Considere enjuagar la sonda con un volumen suficiente de agua para evitar que ésta se obstruya. [1]

Absorción: No se absorbe, actúa principalmente en el colon, donde disminuye la disponibilidad de potasio para ser absorbido. [2] Se excreta completamente en las heces. [3]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con las comidas, pero no debe mezclarlo con jugo de frutas ya que puede contener potasio. [2] [3]

Referencias:

1. Campos A. (2018). Propuesta preparación de resinas de intercambio iónico de sodio o calcio. Programa de atención Farmacéutica Hospital Exequiel González Cortés. [ppt].
2. Sanofi-aventis Canada Inc. (2014). Prescribing information Kayexalate® (Sodium Polystyrene Sulfonate). Versión 4.0. [PDF]. Recuperado de <<http://products.sanofi.ca/en/kayexalate.pdf>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Ketorolaco

Analgésico, antiinflamatorio, antirreumático

Presentación:

Comprimido 10 mg

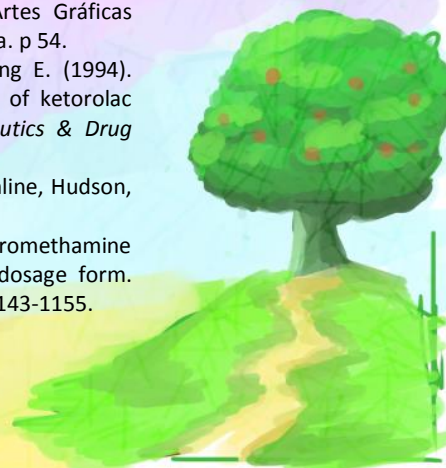
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1][2]

Absorción: Se absorbe rápidamente en la porción proximal del duodeno, con BD cercana al 100% [3] [4] y no sufre de efecto primer paso. La Cmax se alcanza 35-42 minutos tras la administración oral de comprimidos y cápsulas. La solución oral presenta una Cmax a los 23 min, pero no se han encontrado diferencias en los otros parámetros farmacocinéticos. [5] Ketorolaco puede producir irritación local de la mucosa.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con alimentos para mejorar la tolerancia gástrica. [4]

Referencias:

1. Romero R., Ortega C., Cuerda C. (2017). La polifarmacia del paciente crónico complejo y la nutrición enteral. *Nutr Hosp.*34(1): 57-76.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 54.
3. Flores F., Grandos S., Castañeda G., Herrera J., Hong E. (1994). Comparative bioavailability of two oral formulations of ketorolac tromethamine: Dolac ® and Exodol ®. *Biopharmaceutics & Drug Disposition*. 15: 129-136.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Gordon M., Ling T., Yee J. (1995). Ketorolac Tromethamine bioavailability via tablet, capsule, and oral solution dosage form. *Drug Development and Industrial Pharmacy*. 21 (10): 1143-1155.



Lamivudina

Antiviral, inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentaciones:

Solución oral 50 mg/ 5ml

Comprimido recubierto 150 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral y adminístrela según **Tabla 2**. De no disponer de ella, utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1] [2] La solución oral y los comprimidos presentan distintos grados de absorción en niños.

Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. La Cmax se observa ~1 hora tras la administración oral. La BD de la solución oral y los comprimidos en adolescentes y adultos es de $86\% \pm 17\%$ [3]. En niños, la BD de la solución oral es de $66\% \pm 26\%$, siendo menor que la de los comprimidos. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 392-393.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1840.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Lamivudina/Zidovudina

Combinación de antivirales de uso en VIH

Presentación:

Comprimido recubierto 150/300 mg

Administración intragástrica: Prefiera utilizar las soluciones de lamivudina y zidovudina por separado según **Tabla 2**. Sólo si no dispone de ellas, administre los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1]

Absorción: Lamivudina se absorbe bien por vía oral. La Cmax se alcanza ~1 hora tras su administración, con una BD es de 86% para la solución oral en adolescentes y de 66% ± 26 en niños. Lamivudina en comprimidos (sin triturar) tiene mayor absorción que la solución oral cuando se administra en niños. Zidovudina se absorbe rápidamente tras la administración oral, con una Cmax que se alcanza 0,3-1,1 horas. La BD de zidovudina es de 90% en neonatos con menos de 14 días [2] y de 65% en niños a partir de los 3 meses. [3] La BD de zidovudina no depende de la formulación, ya que todas presentan absorciones similares. Ni zidovudina ni lamivudina ven afectadas su absorción cuando se administran en conjunto ambos fármacos. [1]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [2]

Observaciones: Zidovudina pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 700-701.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Yuen G., Thompson N., Otto V., Allsup T., Mahony W., Hutman H. (2001). Abacavir/Lamivudine/Zidovudine as a Combined Formulation Tablet: Bioequivalence Compared with Each Component Administered Concurrently and the Effect of Food on Absorption. *J Clin Pharmacol.* 41; 277-288.



Lamotrigina

Antiepiléptico

Presentaciones:

Comprimido 100 mg
Comprimido dispersable 100 mg
Comprimido dispersable 25 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 1-5 horas tras la administración oral. La BD es del $97,6\% \pm 4,8$. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 394-395.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1841.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



L-Carnitina

Derivado de aminoácidos

Presentación:

Solución oral 10%

Administración intragástrica: Administre la solución oral siguiendo las recomendaciones de la **tabla 2**.

Absorción: L-Carnitina se absorbe en el duodeno y en menor proporción en el yeyuno, [1] ocurre por transporte activo y transporte pasivo. La biodisponibilidad de la administración de suplementos es de 11 a 16% para la solución oral y de 10-15% para comprimidos, [2] mientras que la ingesta dietaria puede tener una biodisponibilidad de 75%. [1]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. Krämer K, Hoppe P.A., Packer L. (2005). Carnitine and its precursor. En Krämer K, Hoppe P.A., Packer L. Nutraceuticals in health disease prevention. New York, EEUU. Marcel Dekker. p 221.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletine/s/Boletin-1-16.pdf>>



Levetiracetam

Antiepiléptico

Presentaciones:

Suspensión oral 100 mg/ml
Comprimido 500 mg
Comprimido 1000 mg

Administración intragástrica: Utilice la suspensión y administre según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para ser disueltos en agua. [1]

Absorción: Se absorbe rápida y completamente a lo largo del tracto gastrointestinal. La concentración plasmática máxima se alcanza 1,3 horas tras la administración oral. La BD es aproximadamente del 100% [2] [3] y es igual para todas las presentaciones, incluyendo formas líquidas, comprimidos de liberación convencional y de liberación extendida.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 400-401.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 124.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1842.



Levofloxacin

Antimicrobiano del grupo de las fluoroquinolonas

Presentaciones:

Comprimido recubierto 750 mg
Comprimido recubierto 500 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. La concentración plasmática máxima se observa 1-2 horas tras la administración oral. La BD es cercana al 100%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos reducen la C_{max} en un 14% cuando se administra en comprimidos y ~25% cuando es en solución. Por lo tanto, los comprimidos intactos pueden ser administrados con o sin los alimentos, no así la solución oral, que requiere ser administrada 1 hora antes o 2 horas después de la alimentación. [4] Aplique este último criterio cuando disuelva los comprimidos en agua.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 406-407.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1843.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Levonorgestrel+Etinilestradiol

Terapia hormonas sexuales

Presentación:

Comprimidos recubiertos 0,15mg/0,03mg

Administración intragástrica: Goebelsmann et Al (1986), encontraron que levonorgestrel solución tenía BD equivalente a la de los comprimidos, mientras que etinilestradiol en solución presentaba una BD más alta respecto a los comprimidos. [1] Por lo tanto, no debería ser un problema disolver o triturar los comprimidos, siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, respectivamente.

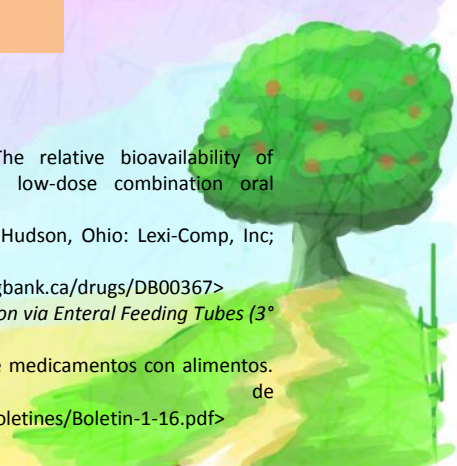
Absorción: Etinilestradiol se absorbe en el intestino y sufre efecto primer paso en las paredes intestinales y tiene una BD de 38 a 48%. [2] La concentración plasmática máxima se observa 2-3 horas tras la administración oral. Por su parte, levonorgestrel no está sujeto a efecto primer paso y tiene una BD cercana al 100%. [2] [3] La Cmax de levonorgestrel se alcanza ~2 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4] [5]

Observaciones: La combinación de derivados de estrógenos y progesterona pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Goebelsmann, Hoffman, Chiang, & Woutersz. (1986). The relative bioavailability of levonorgestrel and ethinyl estradiol administered as a low-dose combination oral contraceptive. *Contraception*, 34(4), 341-351.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Drugbank. Levonorgestrel. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00367>>
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3° edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 290-291.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Levotiroxina Sódica

Análogo de hormonas tiroideas

Presentaciones:

Comprimido 25 mcg
Comprimido 100 mcg

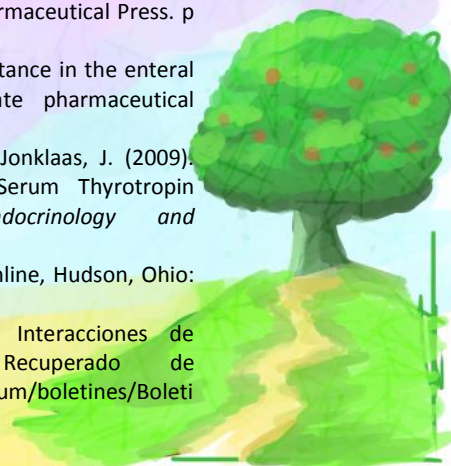
Administración intragástrica: Se trata de un medicamento con estrecho margen terapéutico. Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**. [1] [2]

Absorción: Estudios muestran que en ayuno se obtiene una absorción óptima de LT4. Ciertas condiciones médicas pueden afectar la absorción de LT4, tales como intolerancia a la lactosa, enfermedad celiaca, gastritis autoinmune, alteraciones en las secreciones ácidas del estómago. Su absorción se afecta por sulfato férrico, carbonato de calcio, hidróxido de aluminio, sucralfato, sulfonato de poliestireno sódico (kayexalate®), colestiramina, colestipol y raloxifeno. Interacciona con algunos excipientes y también con comidas. [3] La absorción oral es errática, de 40% a 80%, en ayunas se ha estimado que es de 79-81%. [4] La Cmax se alcanza de 2-4 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas por las mañanas, 1 hora antes de los alimentos. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 410-411.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Bach-Huynh, T.-G., Nayak, B., Loh, J., Soldin, S., & Jonklaas, J. (2009). Timing of Levothyroxine Administration Affects Serum Thyrotropin Concentration. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 94(10), 3905-3912.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletini-1-16.pdf>>



Linezolid

Antimicrobiano oxazolidinona

Presentaciones:

Suspensión oral 100 mg/5ml

Comprimido recubierto 600 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión y administre según **Tabla 3**. [1] No se ha encontrado información que respalde la práctica de triturar o disolver los comprimidos. Sólo si no dispone de la suspensión y resulta realmente necesario, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **7**, [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. Monitorice la eficacia del tratamiento.

Absorción: La absorción comienza en el estómago y termina en el intestino delgado. La absorción se ve afectada si se libera directamente en el yeyuno. Linezolid es un inhibidor de la MAO, por lo tanto, debe tenerse precaución si se están tomando medicamentos del tipo monoaminas. La Cmax se alcanza 1,4 % ± 0,5 horas tras la administración oral, con una BD de ~100%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 412-413.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 128.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1843.



Lomustina

Antineoplásico derivado de nitrosurea

Presentación:

Cápsula 40 mg

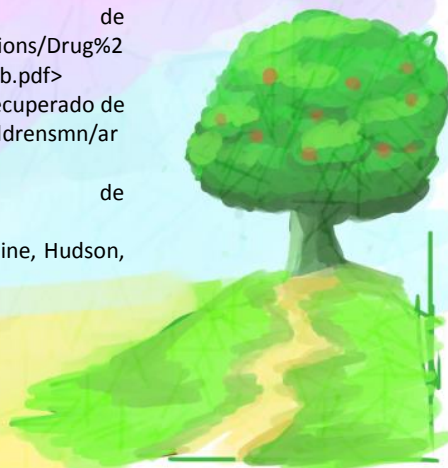
Administración intragástrica: En pacientes inhabilitados para tragar o con sonda de nutrición enteral, las cápsulas de lomustina pueden abrirse para administrar el contenido con un poco de yogurt o comidas suaves. [1] [2] Administre según **Tabla 8** y tenga las precauciones de seguridad necesarias para evitar la exposición ocupacional.

Absorción: Lomustina se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. [3] La Cmax se observa ~3 horas tras la administración oral. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con el estómago vacío, 1 hora antes o 2 hora después de la alimentación para mejorar la tolerancia. [4]

Referencias:

1. Children's Cancer and Leukemia Group. (2016). Cancer drugs factsheet. Lomustine information for patients, parents and carers. [PDF]. Recuperado de <[http://www.cclg.org.uk/write/MediaUploads/Publications/Drug%20Factsheets%20\(PDFs\)/Drug_Factsheet_Lomustine_Web.pdf](http://www.cclg.org.uk/write/MediaUploads/Publications/Drug%20Factsheets%20(PDFs)/Drug_Factsheet_Lomustine_Web.pdf)>
2. Children's Minnesota. Lomustine (CCNU, CEENU). US. Recuperado de <<https://www.childrensmn.org/educationmaterials/childrensmn/article/15788/lomustine-ccnu-ceenu/>>
3. Drugbank. Lomustine. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB01206>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Loperamida

Antidiarreico inhibidor del peristaltismo

Presentaciones:

Solución gotas orales 2 mg/ml
Comprimido 2 mg

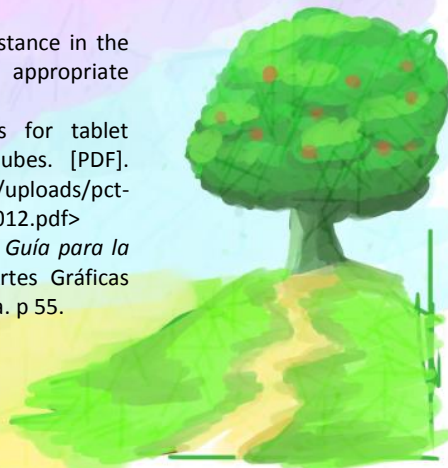
Administración intragástrica: Prefiera utilizar la solución gotas orales y proceda según **Tabla 2**. [1] Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2] [3] [4]

Absorción: Su absorción en el intestino es insignificante. Tiene alta afinidad por las paredes del intestino, donde ejerce su acción de forma local. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 419-420.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Colchester Hospital University. NEEMMC guidelines for tablet crushing and administration via enteral feeding tubes. [PDF]. Recuperado de <<https://www.stch.org.uk/wp-content/uploads/pct-version-neemmc-guidelines-for-tablet-crushing-april-2012.pdf>>
4. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 55.



Lopinavir / Ritonavir

Antiviral inhibidor de la proteasa

Presentaciones:

Solución oral 80/20 mg en 1 ml
Comprimido 200/50 mg

Administración intragástrica: Un estudio sobre la farmacocinética de lopinavir/ritonavir (200/50mg) administrados como comprimidos y comprimidos triturados encontró que, comparados con una formulación líquida comercial, tienen una biodisponibilidad mucho menor. [1] Por lo que no son intercambiables. No triture ni disuelva en agua y prefiera la utilización de la solución oral y administre siguiendo los pasos de la **Tabla 2.** [2]

Absorción: Se desconoce la BD absoluta de lopinavir, pero se sabe que la presencia de ritonavir inhibe el metabolismo de lopinavir, aumentando su concentración plasmática de 50 a 100 veces. [3] Lopinavir alcanza la Cmax ~4 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Los alimentos altos en contenido graso mejoran la BD de lopinavir. Ritonavir también aumenta su BD cuando se toma junto con las comidas. [4] Administre junto a los alimentos, especialmente grasos.

Referencias:

1. Swindells S., Flexner C., Fletcher C. & Jacobson J. (2011). The critical need for alternative antiretroviral formulations, and obstacles to their development. *J Infect Dis.* 204 (5): 669-674.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 421.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1845.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Lorazepam

Ansiolítico

Presentación:

Comprimido 2 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6**. [1] [2]

Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 2 horas tras la administración oral. La BD es del cercana al 90%. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Lorazepam sufre problemas de sorción importantes con PVC. [6]

Observaciones: Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [7]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 423-424.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1845.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>
6. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>
7. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Losartan Potásico

Antihipertensivo, Inhibidor de los receptores de angiotensina

Presentación:

Comprimido recubierto 50 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: En niños, la concentración plasmática máxima de losartan se alcanza 2 horas tras la administración oral y a las 4,1 horas se alcanza la C_{max} del metabolito activo. [3] La BD es de 35,8% ± 15,5. [4] Losartan en comprimidos y formulación extemporánea tienen BD similares (~33%). [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1] [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 424-425.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1846.



Mebendazol

Antihelmíntico benzoimidazólico

Presentaciones:

Suspensión 5mg/ml
Comprimido 100 mg
Comprimido masticable 100 mg

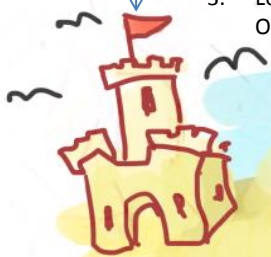
Administración intragástrica: Utilice la suspensión y administre según **Tabla 3**. [1] Mebendazol tiene muy poca solubilidad en agua, lo que le confiere muy baja absorción intestinal. [2] No triture ni disuelva los comprimidos. Días et Al (1999) Proponen mejorar la solubilidad de mebendazol en una formulación líquida utilizando ciclodextrina, en la que la solubilidad no se ve afectada por el pH gástrico.

Absorción: Mebendazol posee una mala absorción gastrointestinal, con BD de 5-10%, [3] que mejora con alimentos, especialmente grasos. Cmax se observa entre 2-5 horas.

Interacciones con la alimentación: Administre con los alimentos.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 431-432.
2. Díaz, D., Bernad, M., Gracia-Mora, J., & Llanos, C. (1999). Solubility, ¹H-NMR, and Molecular Mechanics of Mebendazole with Different Cyclodextrins. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 25(1), 111-115.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Medroxiprogesterona

Terapia hormonal, progestágeno

Presentaciones:

Comprimido 5 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse, administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**. [1] [2]

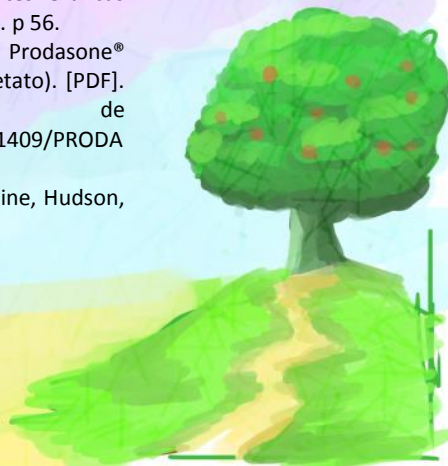
Absorción: Se absorbe rápidamente por vía oral, obteniéndose una concentración plasmática máxima entre 2 a 4 horas. [3] La BD es muy baja, de 0,6- 10%. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4] Los alimentos aumentan la BD de los comprimidos.

Observaciones: Medroxiprogesterona pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 435-336.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 56.
3. Pfizer. Folleto de Información al profesional Prodasone® Comprimidos 5 mg y 10 mg (medroxiprogesterona acetato). [PDF]. Recuperado de http://www.pfizerpro.cl/sites/g/files/g10006181/f/201409/PRODA_SONE%20COMPRIMIDOS%20-Nov%2013.pdf
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Mercaptopurina

Antineoplásico, antimetabolito no nucleosídico

Presentación:

Comprimido 50 mg

Administración intragástrica: Mercaptopurina es un medicamento sensible a la luz, [1] que se oxida a pH alcalino. Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**. En un estudio comparativo de formulaciones extemporáneas hechas a partir de comprimidos triturados, suspendidos en jarabe simple, Ora-Plus[®] y Ora-Sweet[®], se encontró que tenían biodisponibilidad similar a la administración de los comprimidos intactos. [2] Por lo tanto, no debiese ser un problema triturar o disolver los comprimidos para administrarlos por la SNE. Si no dispone de una formulación líquida, utilice los comprimidos y administre siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, según corresponda. Utilice los implementos de seguridad necesarios para evitar la exposición ocupacional.

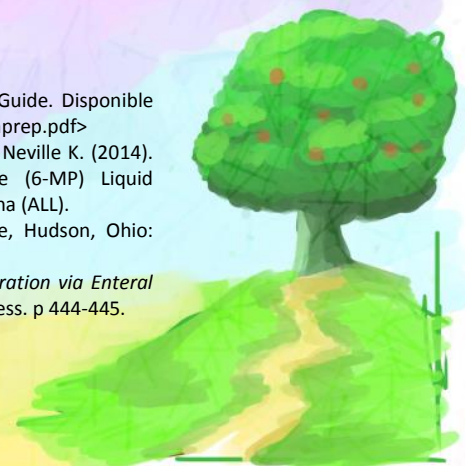
Absorción: El sitio de absorción específico no se ha documentado. La concentración plasmática máxima se observa 2 horas tras la administración oral. La BD es variable e incompleta, cercana al 50%. [3]

Interacciones con la alimentación: No administre con leche, prefiera administrar en ayunas (1 hora antes o 2 horas después). [3] [4]

Observaciones: Mercaptopurina pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **“Manipulación de Medicamentos Peligrosos”**.

Referencias:

1. Woods D. Extemporaneous formulation of Oral Liquids, A Guide. Disponible en <<http://pharminfotech.co.nz/manual/Formulation/extemprep.pdf>>
2. Tolbert J., August K., Abdel-Rahman S., Weir S., Leeder S., Neville K. (2014). Relative Oral Bioequivalence of Two 6-Mercaptopurine (6-MP) Liquid Formulations in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL).
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 444-445.



Metadona

Analgésico opiáceo

Presentación:

Solución inyectable 10 mg/2ml

Administración intragástrica: Puede utilizar la solución inyectable, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2.** [1] [2]

Absorción: Metadona tiene una gran variabilidad interindividual en la absorción, metabolismo y potencia analgésica. La concentración plasmática máxima se observa 1-5 horas tras la administración oral, con [3] una BD variable que va del 30 al 100%. [4]

Interacciones con la alimentación: Se puede administrar con o sin alimentos. [5]

Referencias:

1. Nutrición Hospitalaria. (2006). Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. *Nutr Hosp.* 21(4): 1-216.
2. RxList. (2016). Methadone hydrochloride injection. Recuperado de <<https://www.rxlist.com/methadone-hydrochloride-injection-drug.htm>>
3. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. 451-452.



Metilprednisolona

Glucocorticoide

Presentaciones:

Comprimido 4 mg
Comprimido 16 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad de los comprimidos para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 1,5-2,3 horas tras la administración oral. BD es de $88\% \pm 23$. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [3] [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 456-455.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 142.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1849.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Metolazona

Diurético quinazolínico

Presentación:

Comprimido 2,5 mg

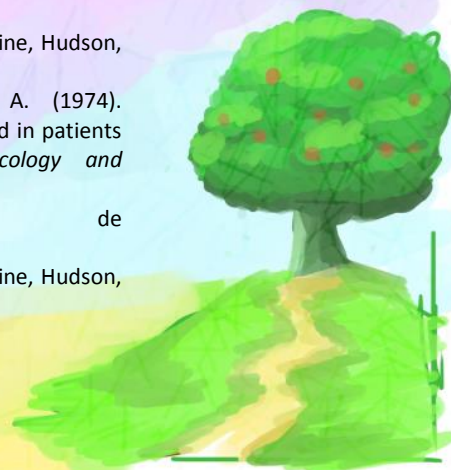
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1]

Absorción: La absorción es rápida e incompleta. La Cmax se alcanza ~8 horas tras la administración oral. [2] La BD por vía oral es ~64% en pacientes sanos. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos, de preferencia en la mañana para evitar la nocturia. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 459-460.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Tilstone W., Dargie W., Morgan H., Kennedy A. (1974). Pharmacokinetics of metolazone in normal subjects and in patients with cardiac or renal failure. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 16 (2): 322-329.
4. Salud.es. Metolazona. Recuperado de <<http://salud.es/medicamento/metolazona/>>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Metotrexato

Antimetabolito análogo de ácido fólico

Presentación:

Comprimido 2,5 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1] [2] Evite la exposición ocupacional, utilizando las medidas de seguridad pertinentes.

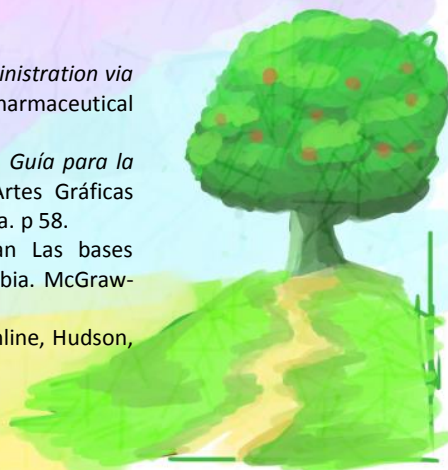
Absorción: Se absorbe por transportadores de folato mediante transporte activo y se satura con dosis altas. La concentración plasmática máxima se observa 1-5 horas tras la administración oral. BD es variable, cercana a 80% (70% ± 27). [3] En niños varía de 23-95% [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos pueden disminuir la absorción de metotrexato. Prefiera administrar en ayunas, 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. [4]

Observaciones: Metotrexato pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “Manipulación de Medicamentos Peligrosos”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 453-454.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 58.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1850.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Metronidazol

Antiinfeccioso de la familia 5-nitro-imidazoles

Presentaciones:

Comprimido 500 mg (metronidazol base)
Suspensión oral 125 mg/ 5ml (metronidazol benzoato)

Administración intragástrica: Prefiera utilizar la suspensión oral y administrarla según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Metronidazol **base** se absorbe fácilmente, con una BD cercana al 100% [3][4]. La concentración plasmática máxima se observa 1-2 horas tras la dosis oral. La BD de metronidazol **benzoato** por vía oral es ~80% respecto a metronidazol **base**. [5]

Interacciones con la alimentación: La absorción de metronidazol **base** se retrasa por la presencia de alimentos, pero no se disminuye. Los comprimidos de metronidazol base pueden ser administrados con los alimentos para mejorar la tolerancia. [6] Por el contrario, la BD de metronidazol **benzoato** se reduce en presencia de alimentos, ya que se requiere de la acción de las secreciones ácidas para transformar metronidazol benzoato en metronidazol base. [7] Administre metronidazol **benzoato** lejos de la nutrición (1 hora antes o 2 horas después).

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 462-465.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1851.
4. Turgut E. Özyazici M. (2004). Bioavailability File: Metronidazole. *FABAD J. Pharm. Sci.*, 29: 39-49.
5. Houghton G, Hundt H., Muller F., Templeton R. (1982). A comparison of the pharmacokinetics of metronidazole in man after oral administration of single doses of benzoylmetronidazole and metronidazole. *Br J clin pharmacol*. 14: 201-206.
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
7. Dickman A. (2012). *Drugs in Palliative Care (2ª edición)*. UK. Oxford University Press.



Micofenolato Mofetilo (MMF)

Inmunosupresor

Presentaciones:

Comprimido recubierto 500 mg
Cápsula 250 mg

Administración intragástrica: Se puede crear una formulación extemporánea triturando comprimidos o abriendo las cápsulas, [1] hecho que podría respaldar la práctica de triturar los comprimidos para administrarlos por la sonda. Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice las cápsulas y administre según **Tabla 8** o los comprimidos según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2]

Absorción: La absorción puede ocurrir a través de la mucosa gástrica, pero el sitio de absorción específico es el duodeno y yeyuno. Tiene circulación enterohepática, lo que implica que ocurra reabsorción en la tercera parte del duodeno y el intestino grueso después de ser transformado de MMF a MPA (forma activa). Micofenolato mofetilo Tiene una BD aproximada entre 81 – 94%. [2]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos no alteran AUC, pero disminuyen la $C_{máx}$ hasta 40%, [3] sin reducir su BD total. [4] Prefiera administrar en ayunas para evitar variaciones en la absorción (1 hora antes o 2 horas después). [2]

Observaciones: Micofenolato pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. Fahimi F., Baniasadi S., Mortazavi S., Dehghan H. & Zarghi A. (2012). Physical and Chemical Stability of Mycophenolate Mofetil (MMF) Suspension Prepared at the Hospital. *Iran J Pharm Res.* 11(1): 171-175.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral.* Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 58.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Saavedra I., Sasso J., Alfredo, Saavedra M., Gaete L., Quiñones L., Boza I., Soto J., Carvajal C. (2011). Estudio de biodisponibilidad relativa entre dos formulaciones orales de micofenolato mofetilo en voluntarios sanos. *Rev Med Chile.* 139: 902-908.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición).* Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 486-487.



Micofenolato sódico (MPS)

Inmunosupresor

Presentaciones:

Solución oral 40 mg/ml
Micofenolato sódico comprimidos con RE 180 mg
Micofenolato sódico comprimidos con RE 360 mg

Administración intragástrica: Administre la solución oral según **Tabla 2**. Las dosis de micofenolato sódico (MPS) son menores que las de micofenolato mofetilo (MMF) ya que se trata de una equivalencia equimolar. El recubrimiento entérico (RE) se utiliza para evitar los trastornos gastrointestinales que produce el ácido micofenólico en el 31% de los pacientes tratados. [1] Si tritura los comprimidos, expondrá al paciente a estos efectos. No se recomienda utilizar los comprimidos con recubrimiento entérico

Absorción: Myfortic (micofenolato sódico, disponible en el arsenal) tiene una BD de 72% [2], mientras que para micofenolato mofetilo es de 81-94%. [1]

Interacciones con la alimentación: La presencia de alimentos reduce la Cmax de micofenolato, pero no reduce su BD total. [3] Prefiera administrar con el estómago vacío para evitar variabilidades en la absorción (1 hora antes o 2 horas después de las comidas). [2]

Observaciones: Micofenolato pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**".

Referencias:

1. Arns W. et Al. (2005). Enteric-coated mycophenolate sodium delivers bioequivalent MPA exposure compared with mycophenolate mofetil. *Clin Transplant*. 19; 199-206.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3° edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 486.487.



Midazolam

Sedante, ansiolítico, anticonvulsivante y miorrelajante

Presentación:

Comprimido recubierto 7,5 mg

Administración intragástrica: Prefiera la utilización de una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2** o **Tabla 3**. Si no dispone de ella, puede utilizar los comprimidos y administrarlos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] Se puede confeccionar una solución extemporánea a partir de la solución inyectable. [3]

De no disponer de una presentación de uso oral, podrá administrar el líquido de inyección por vía oral, mezclado con jugo de manzana o u otro alimento líquido que mejore su sabor. [4] El líquido inyectable también se puede administrar por SNE, haciendo según **Tabla 2**. [5]

Absorción: Tiene poca absorción por vía oral (la BD es de 40-50% en adultos y ~36% en niños) [6] debido al excesivo efecto primer paso. La Cmax se observa 50 minutos tras la dosis oral.

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con el estómago vacío (la alimentación está contraindicada en pacientes sedados). [6]

Observaciones: Evite que este medicamento entre en contacto con instrumentos de PVC. [7]

Referencias:

1. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 147.
3. PDR. Midazolam hydrochloride – Drug Summary. Recuperado de <<http://www.pdr.net/drug-summary/Midazolam-Hydrochloride-Syrup-midazolam-hydrochloride-1837>>
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 467-468.
5. Palliatedrugs. (2002). Appendix 10: Adminnistering drugs via feeding tubes. [PDF]. Recuperado de <<https://www.palliatedrugs.com/download/appendix10.pdf>>
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
7. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Morfina Clorhidrato

Analgésico narcótico agonista de receptores opiáceos tipo μ

Presentación:

Solución gotas orales 20 mg/ml (solución al 2%)

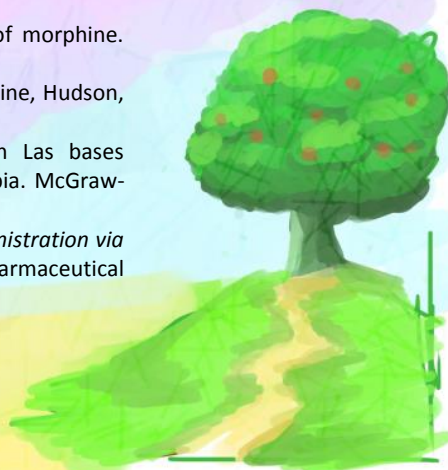
Administración intragástrica: Utilice las gotas, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2**. [1]

Absorción: Se absorbe en el intestino delgado, la Cmax se alcanza 30-90 minutos tras la administración oral. [2] Tiene poca absorción, con una BD de 17-33% [3] (cerca al 24%). [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Referencias:

1. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 152.
2. Glare P., Walsh T. (1991). Clinical pharmacokinetics of morphine. *The Drug Monit.* 13(1): 1-23.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1852.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes* (3ª edición). Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 480.



Moxifloxacino

Antimicrobiano, fluoroquinolona de segunda generación

Presentación:

Comprimido recubierto 400 mg

Administración intragástrica: Se pueden hacer formulaciones extemporáneas a partir de comprimidos triturados, [1] lo que podría respaldar la práctica de triturar los comprimidos para administrarlos por sondas. De preferencia utilice una formulación líquida, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2** o **3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**. [2]

Absorción: Se absorbe rápidamente tras la administración oral. Cmax se observa 2 horas tras la administración oral. La BD es ~90% [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5] [3]

Referencias:

1. Hutchinsons D., Johnson C. & Klein K. (2009). Stability of extemporaneously prepared moxifloxacin oral suspensions. *Am J Health-Syst Pharm.* 66: 665-667.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 153.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1853.
5. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 57.



Multivitamínico B1/B2/B12

Suplemento vitamínico del complejo B

Presentación:

Solución oral 15/15/50 mcg

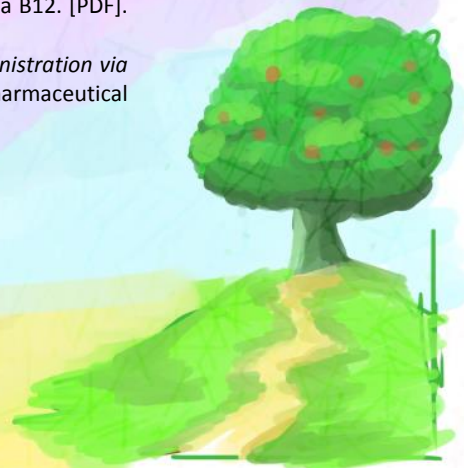
Administración intragástrica: Administre la solución oral siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2**.

Absorción: La **Vit. B1** o tiamina se absorbe en el intestino delgado, por transporte activo cuando la ingesta es mínima, y por transporte pasivo cuando se consumen alimentos con alto contenido en esta vitamina. Es metabolizada en la mucosa yeyunal. **Vit. B2** o riboflavina, se absorbe con facilidad en todo el tracto gastrointestinal y se almacena en el hígado. [1] **Vit. B12** o cobalamina requiere de intermediarios para su absorción. La cobalamina libre se une a cobalofilinas en el estómago, complejo que se disocia en el intestino por acción de las proteasas pancreáticas, dejando nuevamente Vit. B12 libre para unirse a factor intrínseco a pH duodenal. Posteriormente es endocitada por los enterocitos del íleon terminal. [2]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin la nutrición. [3]

Referencias:

1. Mollinedo M., Carrillo. (2014). Absorción, excreción y metabolismo de las vitaminas hidrosolubles. *Rev. Act. Clin. Med* v.41.
2. De Gregorio L. Metabolismo del ácido fólico y vitamina B12. [PDF]. Recuperado de
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 869.



Nevirapina

Inhibidor no nucleosídico de la transcriptasa inversa

Presentaciones:

Suspensión oral 10 mg/ml
Comprimido 200 mg

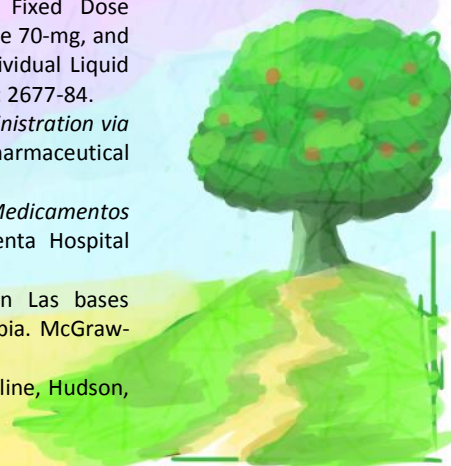
Administración intragástrica: Utilice la suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. Un estudio que comparó la BD de comprimidos dispersables de nevirapina en 5 ml de agua con la BD de una formulación líquida, encontró que eran bioequivalentes. [1] De lo anterior, se podría suponer que al triturar o disolver los comprimidos en agua no debiese afectarse significativamente la absorción. Utilice los comprimidos [2] [3] según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Nevirapina se absorbe bien tras la administración oral con una BD de ~93% [4] para comprimidos y formas líquidas. [5] La Cmax se alcanza 4 horas tras la administración. Los comprimidos de liberación prolongada tienen una BD de ~ 79%, con una Cmax que se alcanza ~ 24 horas tras la administración. [5]

Interacciones con la alimentación: La absorción de nevirapina no se afecta por los alimentos. Puede administrar con o sin ellos.

Referencias:

1. Monif T. et Al. (2007). A Single-Dose, Randomized, Open-Label, Two-Period Crossover Bioequivalence Study of a Fixed Dose Pediatric Combination of Lamivudine 40-mg, Nevirapine 70-mg, and Stavudine 10-mg Tablet for Oral Suspension with Individual Liquid Formulations in Healthy Adult Male Volunteers. 29(12): 2677-84.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 499.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 157.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1854.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Nifedipino

Antihipertensivo antagonista de canales de calcio, del tipo DHP

Presentaciones:

Suspensión oral 1mg/ml

Comprimido de liberación retardada 20 mg

Administración intragástrica: Se ha establecido que la activación del relejo simpático (taquicardia refleja) se correlaciona con el incremento de los niveles plasmáticos de nifedipino, [1] y está asociado a la aparición de isquemia del miocardio o infarto. [2] Por esta razón, evite el uso de formulaciones de liberación inmediata [1] [3] como la suspensión oral y el triturar o disolver los comprimidos de liberación retardada. Utilice la suspensión (según **Tabla 3**) sólo si previamente ha establecido una pauta de administración que evite los niveles plasmáticos altos de nifedipino. [4]

Absorción: La BD es de 45-70% en fórmulas orales de liberación inmediata, debido al gran efecto primer paso. La BD es menor en comprimidos de liberación retardada. [5] La Cmax se alcanza $0,5 \pm 0,2$ horas tras la administración de una formulación de liberación inmediata, y ~ 6 horas si es en comprimidos de liberación retardada. [6]

Interacciones con la alimentación: La absorción no se ve afectada de forma significativa por la presencia de alimentos. Puede administrar con o sin la nutrición.

Referencias:

1. Snider M., Nuzum D., Veverka A. (2008). Long-acting nifedipine in the management of the hypertensive patient. *Vasc Health Risk Manag.* 4(6): 1249-1257.
2. Mansoor Fouzi A., Von Hagel Keefer L. The Dangers of Immediate-Release Nifedipine for Hypertensive Crises. *P&T.* 27(7): 362-365.
3. Patel V. et Al. (2011). Extemporaneous Dosage Form for Oral Liquids. *Pharmacophore.* 2(2): 49-66.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 503-507.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1855.



Nistatina

Antifúngico

Presentación:

Suspensión oral 100 000 UI/ml

Administración intragástrica: Utilice la suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. [1]

Absorción: La absorción intestinal de nistatina es mínima. [2] Se considera un fármaco relativamente seguro para tratar infecciones fúngicas gastrointestinales. [3] Para el uso de nistatina en el tratamiento de infecciones en la cavidad bucal, el paciente deberá retener la suspensión en la boca varios minutos antes de tragarla. En neonatos o niños pequeños, podrá pintar con nistatina la zona afectada. [2]

Interacciones con la alimentación: Se puede administrar con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 60.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Drugbak. Nystatin. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00646>>
4. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletine/Boletin-1-16.pdf>>



Nitrofurantoína macrocristales

Antimicrobiano de uso en infecciones urinarias

Presentaciones:

Cápsula 100 mg

Cápsula 25 mg

Cápsula 50 mg

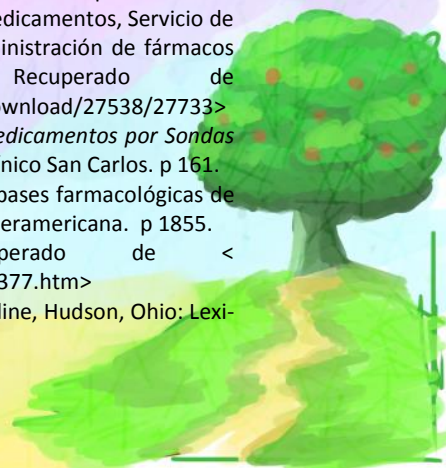
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida, para administrarla según las recomendaciones de la **Tabla 2** o **3**, según corresponda. El contenido de las cápsulas de nitrofurantoína puede ser dispersado en agua para ser administrado. [1] Si no dispone de una formulación líquida, abra las cápsulas y administre su contenido según **Tabla 8**. [2] [3]

Absorción: La Cmax se observa 1-4 horas tras la administración oral. BD es de $87\% \pm 13$ [4] [5] y puede incrementar hasta en un 40% cuando se administra con los alimentos. [5] [6]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos. [6]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 508.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 161.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1855.
5. PCS. INCHEM. Nitrofurantoin. Recuperado de <<http://www.inchem.org/documents/pims/pharm/pim377.htm>>
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio; Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Olanzapina

Antipsicótico y estabilizador del ánimo

Presentación:

Comprimido recubierto 10 mg

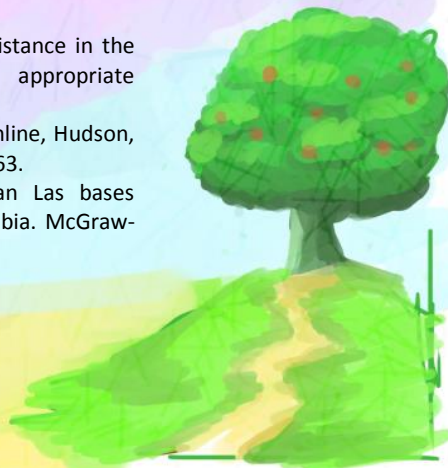
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelo según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La Cmax se observa 5-8 horas tras la administración oral en adultos, y $4,7 \pm 3,7$ horas en niños. [3] La BD es ~60%. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 514.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018. p 163.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1856-1857.



Omeprazol

Inhibidor de la bomba de protones

Presentaciones:

Solución oral 2 mg/ml

Cápsula con microgránulos con RE 20 mg

Administración intragástrica: Utilice la solución oral y adminístrela según **Tabla 3**. Debido a que omeprazol es una molécula que se degrada a pH gástrico, se formula en microgránulos con recubrimiento entérico (RE). La solución oral posee un tampón para disminuir la degradación por pH ácido, pero no la evita. Se ha visto que, tras dosis consecutivas, omeprazol va mejorando su biodisponibilidad debido al propio efecto farmacológico que tiene sobre el pH gástrico. [1] No triture los microgránulos. Sólo cuando el calibre de la sonda lo permita, podrá administrar, a través de ella, los microgránulos sin ser triturados.

Una solución oral puede prepararse utilizando las cápsulas, disolviendo los microgránulos en una solución de bicarbonato de sodio al 8,4% en agua. Los microgránulos tardarán ~30 minutos en disolverse. [2]

Absorción: Se absorbe principalmente en el intestino delgado. La Cmax se alcanza a las 0,5 horas tras la administración oral de una suspensión tamponada. La Cmax de los comprimidos recubiertos se observa 1-3 horas tras la administración oral. El recubrimiento entérico aumenta la BD de un 40-50% a un 65%, reflejado la inestabilidad del medicamento en el ácido gástrico. [3]

Interacciones con la alimentación: No hay interacciones con los alimentos. Prefiera administrarlo 30 a 60 minutos antes del desayuno si es una dosis única al día y antes del desayuno y la cena si son 2 dosis diarias. [4]

Referencias:

1. Andersson et Al. (1990). Pharmacokinetics and bioavailability of omeprazole after single and repeated oral administration in healthy subjects. *Br. J. clin. Pharmacol.* 29; 557-563.
2. Phillips JO, Olsen KM, Rebeck JA, et al. (2001). A randomized, pharmacokinetic and pharmacodynamic, cross-over study of duodenal or jejunal administration compared to nasogastric administration of omeprazole suspension in patients at risk for stress ulcers. *Am J Gastroenterol.* 96(2):367-372.
3. Cederberg C., Andersson T. & Skanberg. (2009). Omeprazole: Pharmacokinetics and Metabolism in *Man.* 24; 33-40
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Omeprazol Magnésico

Inhibidor de la bomba de protones

Presentaciones:

Comprimido recubierto de LR 20 mg
Comprimido recubierto de LR 10 mg

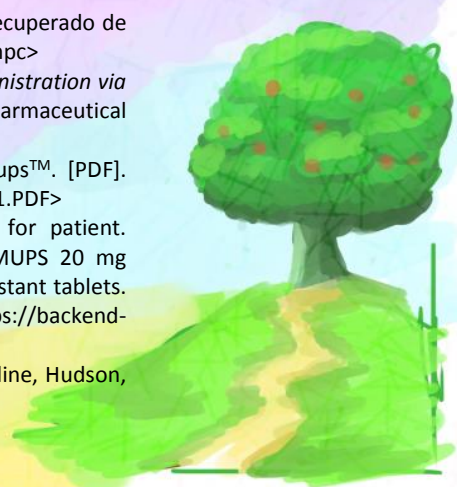
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Losec MUPS® (Multiple Unit Pellet System) contiene omeprazol magnésico, que es gastrorresistente y puede ser dispersado en agua o jugo de frutas para administrarlo a pacientes con dificultades para tragar. [1] [2] Utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan los comprimidos para disolverse.

Absorción: La absorción ocurre principalmente en el intestino y se completa entre 3-6 horas. La Cmax se observa ~2 horas tras la administración oral. La BD de omeprazol magnésico (Losec Mups™) es ~ 60% tras la administración sucesiva de dosis de 1 vez por día. [3]

Interacciones con la alimentación: La administración de omeprazol, concomitante con la alimentación, no produce alteraciones en la BD. [4] Prefiera administrarlo 30 a 60 minutos antes del desayuno si es una dosis única al día y antes del desayuno y la cena si son 2 dosis diarias. [5]

Referencias:

1. AstraZeneca UK Limited. Losec MUPS Tablets 20 mg. Recuperado de <<https://www.medicines.org.uk/emc/product/1514/smpc>>
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 518-19.
3. ©AstraZeneca. (2008). Product Monograph Losec Mups™. [PDF]. Recuperado de <https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00007161.PDF>
4. ©AstraZeneca. (2017). Package leaflet: Information for patient. Losec MUPS 10 mg gastro-resistant tablets, Losec MUPS 20 mg gastro-resistant tablets, Losec MUPS 40 mg gastro-resistant tablets. [PDF]. Recuperado de <https://backend-lb.medicines.ie/uploads/files/PIL_7703_454.pdf>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Osetamivir

Antiviral contra virus de la gripe A y B

Presentaciones:

Solución oral 12 mg/ml

Cápsula 75 mg

Administración intragástrica: Utilice la solución oral siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2**. Si no dispone de ella, administre el contenido de las cápsulas según **Tabla 8**. [1] [2] [3]

Absorción: El sitio específico no se ha documentado. La absorción es rápida, con una Cmax que se alcanza 1-4 horas tras la administración oral. La BD es de 75% (midiendo el metabolito activo osetamivir carboxilato). [4] [5]

Interacciones con la alimentación: La absorción no se ve afectada por los alimentos. Puede administrar con o sin la nutrición, pero administrar con las comidas mejora la tolerancia gástrica. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 525-526.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 165.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Drugbank. Osetamivir. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00198>>



Oxibutinina

Relajante del músculo liso detrusor de la vejiga

Presentaciones:

Solución oral 5 mg/ml
Comprimido 5 mg

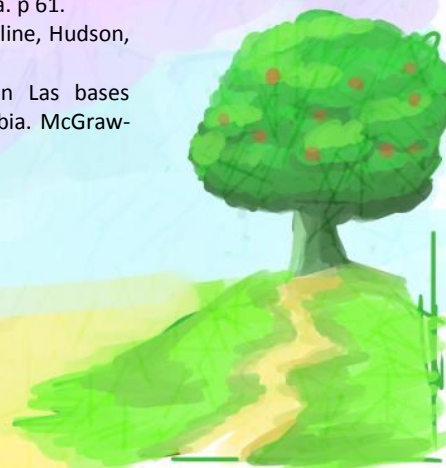
Administración intragástrica: Utilice la solución oral y administre según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1] [2]

Absorción: La Cmax se alcanza ~1 hora tras la administración oral de comprimidos de liberación inmediata, [3] y $5,2 \pm 3,7$ horas en comprimidos de liberación prolongada. [3] Tiene baja absorción, con una BD de ~6%, [3] en un rango de 1,6-10,9%. [4]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 532-533.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 61.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1858.



Pancreolipasa

Enzimas pancreáticas

Presentaciones:

Cápsula 25 000 UI

Cápsula 10 000

Administración intragástrica: Las cápsulas contienen microgránulos con recubrimiento entérico (RE). Se han propuesto varios métodos para administrar pancreolipasa por SNE, pero pueden resultar no ser seguras. Boullata A. & Boullata J. (2015) [1] proponen disolver el contenido de las cápsulas en 20 ml de una solución de bicarbonato de sodio en agua al 8.4%. Los microgránulos se disuelven en 30 minutos sin revolver la solución. Administre esta solución siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2**. No olvide monitorizar la efectividad de la terapia ya que la exposición de las enzimas pancreáticas a la pepsina gástrica las inactiva. Los microgránulos suspendidos en agua se pueden administrar (sin ser triturados o disueltos) a través de la sonda sólo cuando el calibre de ésta lo permita.

Absorción: No se absorbe. Actúa de forma local en el intestino delgado. La actividad máxima de enzimas se observa 30 minutos tras la activación y disminuye 2 horas después. [2]

Interacciones con la alimentación: Administre con los alimentos. [2]

Referencias:

1. Boullata A., Boullata J. (2015). Pancreatic enzymes prepared in bicarbonate solution for administration through enteral feeding tubes. *American Society of Health-System Pharmacists*. 72; 1210-1214.
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 539-541.



Paracetamol

Analgésico y antipirético

Presentaciones:

Solución gotas orales 100 mg/ml
Comprimido 500 mg
Comprimido 80 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral y adminístrela según **Tabla 2**. De ser muy viscosa, dilúyala en un volumen igual de agua antes de administrarla. Si no dispone de la solución, utilice los comprimidos y siga las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, [1] [2] [3] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Se absorbe principalmente en el intestino y mínimamente en el estómago. La Cmax se alcanza 10-60 minutos tras la administración oral. [4] La BD es de $88\% \pm 15$. [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [4]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 543-544.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 62.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1794.



Paroxetina

Antidepresivo inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina

Presentación:

Comprimido recubierto 20 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida oral y adminístrela según **Tabla 2 o 3**, según corresponda. [1] Si no dispone de ella, utilice los comprimidos siguiendo las instrucciones de la **Tabla 6 o 7** dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [2] [3] [4]

Absorción: La Cmax, en el estado estacionario, se alcanza 5,2 horas tras la administración por vía oral, en un rango de 5-8 horas, [4] y se absorbe completamente (BD de ~100%). Paroxetina en suspensión y comprimidos tienen la misma BD. [5] [6]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Observaciones: Paroxetina pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "Manipulación de Medicamentos Peligrosos".

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 545-547.
2. Gago A., Garzás M., Cruces M., Calañas A., Molina P. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. [PDF]. Recuperado de <https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf>
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 62.
4. Servicio de Farmacia. (2006). Guía de administración de medicamentos por sonda nasogástrica. [PDF]. Recuperado de <http://www.dep20.san.gva.es/especializada/servicios/farmacia/guias/guia_adm_medicamentos.pdf>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. GlaxoSmithKline. (2008). PAXIL® (paroxetine hydrochloride). Prescribing Information. [PDF]. Recuperado de <https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2008/020031s060,020936s037,020710s024lbl.pdf>



Piridostigmina

Antagonista competitivo de la acetilcolinesterasa

Presentaciones:

Solución oral 12 mg/ml

Comprimido 60 mg

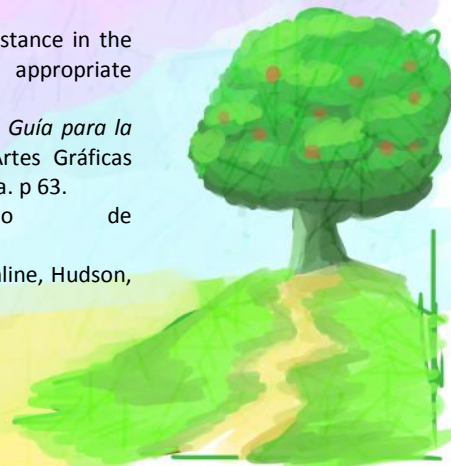
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral y siga las instrucciones de la **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] [3]

Absorción: Piridostigmina tiene una absorción muy pobre en el tracto gastrointestinal, [4] con una BD de 10 a 20%. [5] La Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 579-580.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 63.
4. Dugbank. Pyridostigmine. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00545>>
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Piridoxina Clorhidrato

Vitamina del complejo B (vitamina B6)

Presentación:

Cápsula 50 mg

Administración intragástrica: Puede abrir las cápsulas y administrar su contenido, siguiendo las instrucciones de la **Tabla 8.** [1] [2] [3]

Absorción: Las 3 formas activas de vitamina B6 (piridoxina, piridoxal y piridoxamina) son perfectamente absorbidas en el tubo digestivo. [4] En el cuerpo humano se absorbe principalmente en el yeyuno. Las formas fosforiladas de vitamina B6 son desfosforiladas previo a su absorción por difusión pasiva. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos [1]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 581-582.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 63.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 179.
4. Bagó. Clorhidrato de piridoxina. Recuperado de <<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/b19-45.htm>>
5. National Institutes of Health (NIH). Vitamin B6 Dietary supplement fact sheet. Recuperado de <<https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB6-HealthProfessional/>>



Pirimetamina (Daraprim)

Antimalárico

Presentación:

Comprimido 25 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. Estudios *in vitro* sugieren que la absorción disminuye con antiácidos. [3] La Cmax se observa 2-6 horas tras la administración oral. [4]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos para mejorar la tolerancia. [4]

Referencias:

1. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 63.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 179.
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 582.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Polietilenglicol 3350 (PEG 3350)

Laxante osmótico

Presentación:

Cada sobre contiene 100 g de PEG 3350 en polvo

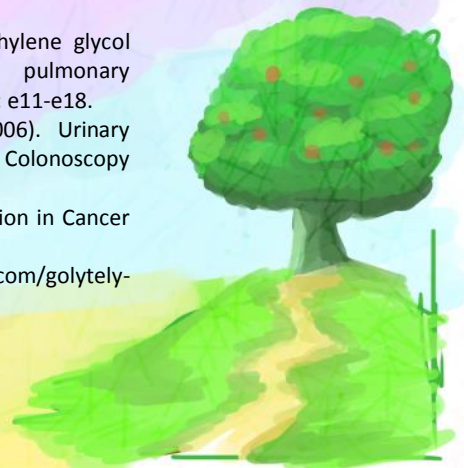
Administración intragástrica: PEG puede administrarse por sondas de nutrición enteral, pero con cierto riesgo de complicaciones pulmonares debido a mal posicionamiento de la sonda. [1] Prepare la solución y administre según **Tabla 2**.

Absorción: PEG macromoleculares, con peso molecular mayor a 3000 han mostrado absorción mínima o nula. Sin embargo, hay estudios que revelan apariciones de PEG 3350 en la orina, evidenciando cierto grado de absorción. [2] PEG 3350 está diseñado para producir la limpieza rápida del tracto gastrointestinal, sin perturbar el balance hídrico y de electrolitos del paciente. Tiene baja toxicidad y produce movimientos intestinales entre 24-48 horas. [3]

Interacciones: No se han encontrado interacciones específicas, pero los medicamentos administrados una hora antes de empezar la limpieza intestinal con PEG 3350 podrían presentar alteraciones en la absorción. [4] Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. Metheny N., Meert K. (2017). Administering polyethylene glycol electrolyte solution via a nasogastric tube: pulmonary complications. *American Journal of Critical Care*. 26 (2): e11-e18.
2. Rothfuss K., Bode J., Strange E., Parlesak A. (2006). Urinary Excretion of Polyethylene Glycol 3350 during Colonoscopy Preparation. *Z Gastroenterol*. 44: 167-172.
3. Avila J. (2004). Pharmacologic Treatment of Constipation in Cancer Patients. *Cancer Control*. 11 (1): Suplemento 1.
4. RxList. Golytely. Recuperado de <<https://www.rxlist.com/golytely-drug.htm#description>>



Potasio citrato/ ácido cítrico

Alcalinizante urinario y sistémico, coadyuvante en el tratamiento de la gota

Presentación:

Polvo 30,5 meq/g

Administración intragástrica: Prepare la solución a partir del polvo en un vaso lleno de agua [1] (5 gramos en 200 ml de agua) [2] y administre según **Tabla 2.** [3]

Absorción: Citrato potasio se absorbe bien en el tracto gastrointestinal [5] y es metabolizado a bicarbonato. [5]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrarlo con los alimentos. [1]

Referencias:

1. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
2. Farmacias Ahumada. Kanacitrin. Recuperado de <<http://www.farmaciasahumada.cl/fasa/MFT/PRODUCTO/P655.HTM>>
3. Harvey J., Zobitz M., Pak C. (1989). Bioavailability of Citrate from two different preparations of potassium citrate. *J Clin Pharmacol.* 29: 338-341.
4. Tramonte S. (2002). Potassium Citrate (Urocit-K®, Mission). [doc]. Recuperado de <<http://www.dshs.texas.gov/mhprograms/efc-mono/PotassiumCitrate.doc>>
5. Drugbank. Potassium citrate. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB09125>>



Potasio Cloruro

Corrección de hipokalemia y mantención de requerimientos de potasio

Presentación:

Solución inyectable 10%

Administración intragástrica: La información que respalda el uso de la solución inyectable por vía oral es escasa. Por lo tanto, sólo si no existe otra opción, utilice la solución inyectable siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2**. [1] No olvide diluir la solución en agua para evitar la irritación gástrica y otras complicaciones como ulceraciones y hemorragia. [2] Puede mezclarla con la fórmula de nutrición.

Absorción: Potasio se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal [3] y se distribuye rápidamente.

Interacciones con la alimentación: Potasio cloruro debe tomarse con comida o inmediatamente después de la comida para minimizar, en lo posible, las molestias de estómago o su acción laxante. [4] [5] Aunque se han sugerido interacciones entre el potasio y la nutrición enteral cuando no está lo suficientemente diluido. [6]

Referencias:

1. PDR. Potassium chloride – Drug Summary. Recuperado de <<http://www.pdr.net/drug-summary/Potassium-Chloride-Injection-potassium-chloride-1153>>
2. Thu Van Le Thi, Nghiem Le Quan, Hau Le. (2017). Development and bioequivalence study of potassium chloride extended release Tablet. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Vademecum.es. Potasio Cloruro. Recuperado de <<https://vademecum.es/principios-activos-potasio-cloruro-a12ba01>>
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. <Recuperado de <https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletin-es/Boletin-1-16.pdf>>
6. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 562-563.



Prednisona

Glucocorticoide iantiinflamatorio e inmunosupresor

Presentaciones:

Comprimido 5 mg
Comprimido 20 mg
Suspensión oral 20 mg/5ml

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y administre según **Tabla 3**. Se ha encontrado que preparaciones extemporáneas formuladas a partir de comprimidos tienen una biodisponibilidad comparable respecto a los comprimidos, pero con Cmax ligeramente mayores. [1] Si no dispone de suspensión oral, utilice los comprimidos y administre según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2] [3]

Absorción: La Cmax se alcanza 2-3 horas tras la administración oral. La BD es de ~80%, [4] en un rango de 50-90%. [5]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [5]

Referencias:

1. Georgitis J., Flesher K. & Szeffler J. (1982). Bioavailability assessment of a liquid prednisone preparation. *7*(4); 243-247.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. *7*(1): 9-17.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 64.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1863.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Propranolol

Beta-bloqueante no cardioselectivo

Presentaciones:

Suspensión oral 5 mg/ml

Comprimido 40 mg

Comprimido 10 mg

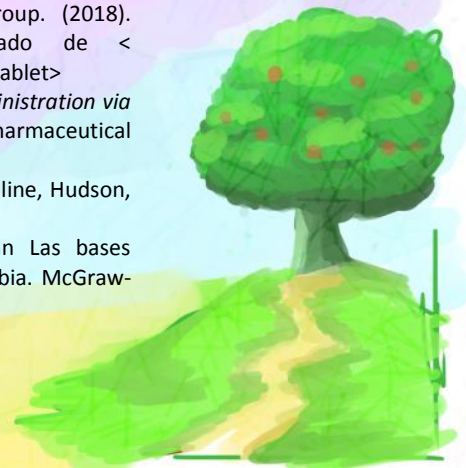
Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y administre según **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] En caso de que vaya a administrar por boca, se advierte que propranolol tiene mal sabor.

Absorción: Se absorbe rápidamente, la concentración máxima se alcanza 1-2 horas tras la administración oral. [3] BD es de $26\% \pm 10$. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos ricos en proteínas pueden aumentar la BD en 50%. [4] los comprimidos de liberación inmediata y la solución oral deben ser administrados en ayunas [4] (1 hora antes o 2 horas después de las comidas).

Referencias:

1. Wyeth LLC (1986). 56. Propranolol hydrochloride liquid formulations. 4,600,708.
2. University of Illinois-Chicago, Drug Information Group. (2018). Healthline. Propranolol, oral tablet. Recuperado de <<https://www.healthline.com/health/propranolol-oral-tablet>>
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 576-577.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 453.



Quetiapina

Antipsicótico

Presentaciones:

Comprimido recubierto 100 mg

Comprimido recubierto 25 mg

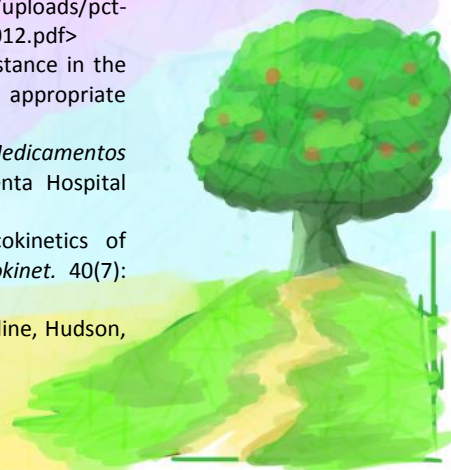
Administración intragástrica: Quetiapina tiene poca solubilidad en agua. Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad de los comprimidos para disolverse en agua. [1] [2] [3]

Absorción: Se desconoce la BD absoluto debido a la falta de disponibilidad de una formulación intravenosa. Sin embargo, se ha encontrado que, tras la administración oral, el 73% de la dosis se excreta en la orina, indicando que la BD es mayor al 73%. [4]

Interacciones con la alimentación: Los comprimidos de liberación convencional pueden administrarse con o sin los alimentos. Los comprimidos de liberación prolongada deben ser administrados lejos de las comidas (1 hora antes o 2 horas después). [5]

Referencias:

1. Colchester Hospital Universty. NEEMMC guidelines for tablet crushing and administration via enteral feeding tubes. [PDF]. Recuperado de <<https://www.stch.org.uk/wp-content/uploads/pct-version-neemmc-guidelines-for-tablet-crushing-april-2012.pdf>>
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 188.
4. DeVane C., Nemeroff C. (2001). Clinical pharmacokinetics of quetiapine: an atypical antipsychotic. *Clin Pharmacokinet*. 40(7): 509-522.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Racecadotriilo

Inhibidor de la secreción intestinal

Presentaciones:

Cápsulas 100 mg
Granulado para suspensión 30 mg
Granulado para suspensión 10 mg
Polvo para suspensión oral 30 mg
Polvo para suspensión oral 10 mg

Administración intragástrica: Utilice el granulado para suspensión o el polvo y colóquelo en una pequeña porción de agua (5-10 ml), [1] para posteriormente administrarlo a través de la sonda. Las cápsulas se pueden abrir para administrar su contenido, siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 8**. [2]

Absorción: Se absorbe rápidamente tras la administración oral y es convertido en su metabolito activo tiorfan. La Cmax se alcanza en 1 hora, pero se retrasa con las dosis sucesivas. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos.

Referencias:

1. Bagó. Hidrasec ® sobres y cápsulas. Recuperado de <<http://www.bago.com.ec/productos/gastroenterologia/hidrasec/>>
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Eberlin M., Mück T., Michel M. (2012). A comprehensive Review of the Pharmacodynamics, Pharmacokinetics, and Clinical Effects of the Neutral Endopeptidase Inhibitor Racecaotril. *Front Pharmacol*. 3: 93.



Ranitidina

Inhibidor de la secreción de ácido gástrico (antagonista H₂)

Presentación:

Comprimido recubierto 150 mg

Administración intragástrica: Si los comprimidos pueden ser triturados para crear una suspensión de ranitidina en jarabe simple y agua, entonces no debiese ser un problema triturar los comprimidos para administrarlos por sonda. [1] Utilice los comprimidos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2]

Absorción: Hay una absorción mínima de ranitidina en el estómago. Se absorbe predominantemente en el duodeno y porciones distales del yeyuno. [3] La C_{max} se alcanza 2,1 ± 0,3 horas después de una dosis única por vía oral. La BD es de 52% ±11. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrarse con o sin los alimentos, pero prefiera administrar 30-60 minutos antes de las comidas para prevenir la acidez causada por algunos alimentos. [5]

Referencias:

1. Dosti B., Malaj L. (2016). Pediatric Formulation of Ranitidine Using from Commercially Available Tablets in Albania. *International Journal of Pharma Sciences and Research*. 7(3); 168-171.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 191.
3. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 587-588.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1866.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Rifampicina

Antimicrobiano del grupo de las rifamicinas

Presentaciones:

Suspensión oral 100 mg/ 5ml

Cápsula 150 mg

Administración intragástrica: Utilice la suspensión oral y administre según **Tabla 3**. Un estudio midió las concentraciones plasmáticas de rifampicina en pacientes con tuberculosis (TB), después de la administración de comprimidos de rifampicina en combinación con isoniazida, pirazinamida y etambutol a través de sondas de nutrición enteral, encontrando niveles subterapéuticos de rifampicina. [1] Aunque preparar suspensiones de rifampicina a partir de cápsulas respaldaría el hecho de abrir las cápsulas para administrar su contenido, [2] [3] evite abrirlas. La solubilidad de rifampicina en agua es pH-dependiente. A pH alcalino (7,5-9) es susceptible de oxidación. A pH ácidos sufre hidrólisis, pero esta descomposición no excede el 6,33%. [4] Debe mantener protegido de la luz.

Absorción: La Cmax se observa 2-4 horas tras la administración oral con estómago vacío. Se desconoce su BD absoluta, aunque algunos estudios indican absorción completa. [4]

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas, 1 hora antes o 2 horas después de la alimentación. [3] [6]

Referencias:

1. Koegelenberg C., Nortje A., Lalla U., Enslin., Irusen E., Rosenkranz B., Seifart H., Bolliger C. (2013). *SAMJ*. 103 (6)-. 394-398.
2. Pharmaceutical Services Division. (2015). *Extemporaneous Formulation*. Selangor, Malasia. Pharmaceutical Service Division Ministry of Health Malaysia.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Sosa M., Fernández A. & Bregni C. *Rifampicin and bioavailability in combination formulation*. (2005). *Ars Pharm*. 46(4): 353-364.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1868.
6. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 592-593.



Risperidona

Neuroléptico

Presentaciones:

Comprimido recubierto 3 mg
Comprimido recubierto 1 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2 o 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6 o 7**, [1] [2] [3] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

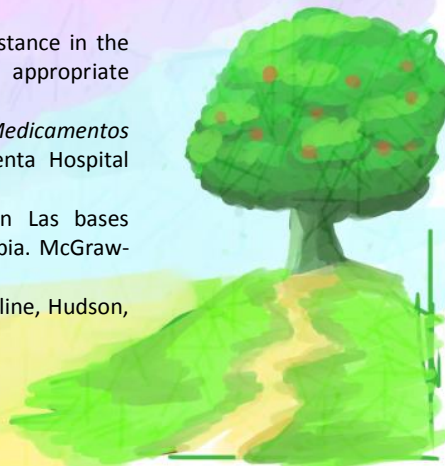
Absorción: Sitio específico de absorción no se ha documentado. La Cmax se observa 1-2 horas tras la administración oral. [4] La BD es de ~70%. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Observaciones: Risperidona pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "Manipulación de Medicamentos Peligrosos".

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 599.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 196.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1869.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Ritonavir

Antiretroviral inhibidor de la proteasa

Presentaciones:

Cápsula 100 mg

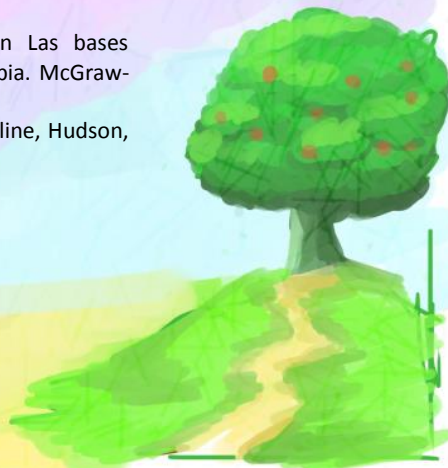
Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y proceda según **Tabla 2** o **3**, según corresponda. Se ha encontrado que al triturar comprimidos de lopinavir/ritonavir la BD de ritonavir disminuye hasta en un 40%, con riesgos de producir resistencia. Se recomienda que, si va a triturar los comprimidos o abrir las cápsulas, aumente la dosis para compensar la pérdida en la BD. [1] Administre según **Tabla 8**.

Absorción: La Cmax se alcanza 2-4 horas tras la administración oral. Se desconoce BD, pero se absorbe más del 60%. [2] Los comprimidos tienen una absorción 26% superior que las cápsulas, por lo que no son intercambiables. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre con los alimentos para mejorar la absorción. [3]

Referencias:

1. Best B. et Al. (2011). Pharmacokinetics of Lopinavir/Ritonavir Crushed versus Whole Tablets in Children. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 58(4) 385-391.
2. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1869.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Sacharomyces boulardii

Antimicrobianos, antidiarreicos

Presentación:

Cada sobre contiene *S. boulardii* liofilizado 250 mg

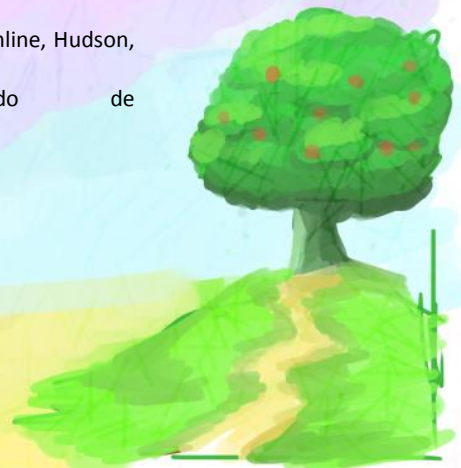
Administración intragástrica: El uso de *Sacharomyces boulardii* puede ser beneficioso y disminuir la incidencia de diarrea en pacientes con SNE. [1] Disuelva el contenido en un poco de agua, con alimentos u otros líquidos [2] (no use bebidas gaseosas ni líquidos calientes) [3] y administre según **Tabla 3**.

Absorción: No se absorbe. *S. boulardii* es una levadura no patógena que actúa como una flora temporal para reponer la microflora gastrointestinal. Puede actuar como modulador del sistema inmune induciendo citocinas y suprimiendo el crecimiento de bacterias patógenas. [2]

Interacciones con la alimentación: Se puede administrar con o sin las comidas. No ingiera bebidas carbonatadas ni líquidos calientes. El contenido de los sobres también puede ser espolvoreado sobre comidas suaves o la fórmula de la nutrición. [2]

Referencias:

1. Whelan K. (2007). Enteral-tube-feeding diarrhoea: manipulating the colonic microbiota with probiotics and prebiotics. *Proceedings of the Nutrition Society*. 66; 299-306.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
3. AxonPharma. Perenteryl®. Recuperado de <http://perenteryl.cl/como-tomar-perenteryl.html>



Sales para rehidratación oral

Reposición de agua y electrolitos

Presentación:

Polvo 60 meq/L

Administración intragástrica: Disuelva el sobre en 250 ml de agua hervida y fría y administre según **Tabla 2.** [1]

Absorción: La glucosa facilita la absorción intestinal de agua y sodio. El cloruro sódico en solución permite restablecer las pérdidas de cloruro y sodio, además de facilitar la absorción de agua. El cloruro potásico permite restablecer las pérdidas de cloruros y potasio. El citrato sódico permite corregir la posible acidosis producida por la pérdida de líquidos. [2]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin las comidas.

Referencias:

1. Laboratorio Chile. Rehsal-60 Polvo para suspensión oral. [PDF]. Disponible en <<https://www.laboratoriochile.cl/wp-content/uploads/2015/11/Rehsal-%E2%80%9360.pdf>>
2. Servicio de Farmacia Hospital G. U Gregorio Marañón. Informe para la comisión de farmacia y terapéutica. Solución de Rehidratación oral de osmolaridad reducida. [PDF]. Recuperado de <<https://www.sefh.es/ficherospediatria/oralsuero%5B2%5D.pdf>>



Sertralina

Antidepresivo, inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina

Presentaciones:

Comprimido recubierto 25 mg
Comprimido 50 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2** o **3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos [1] [2] y administre según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Se desconoce la BD absoluto, pero se estima que se absorbe más del 44%. [2][3] Sufre extenso efecto primer paso y es metabolizado esencialmente a metabolitos inactivos. La Cmax se observa 4,5-8,4 horas tras la administración oral. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos aumentan ligeramente la absorción de sertralina. [5] Pero debido a que este medicamento es gastrolesivo, prefiera dar junto con las comidas para mejorar su tolerancia.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 610-612.
2. Lindsay De Vane C., Liston H., Markowitz J. (2002). Clinical pharmacokinetics of Sertraline. *J.S Clin Pharmacokinet.* 41 (15): 1247-1266.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1872.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Murdoch D., McTavish D. (1992). Sertraline. *Drugs.* 44(4):604-624.



Sildenafil

Inhibidor de la fosfodiesterasa

Presentaciones:

Suspensión oral 3 mg/ml
Comprimido recubierto 50 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y adminístrela según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos recubiertos y adminístrelos según **Tabla 7**. [1][2]

Absorción: La concentración plasmática máxima se observa 30-120 minutos siguiendo la administración oral. La BD es de 41% (25-63%) y disminuye con los alimentos. [3]

Interacciones con la alimentación: La absorción de sildenafil se retrasa cuando es administrado con la nutrición y disminuye su Cmax en una media del 29%. [4] Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. Roque F., Cristina A., Sousa J., Pina M. E. (2013). Development and stability assessment of liquid paediatric formulations containing sildenafil citrate. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 49(2): 381-388.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Viagra, INN-Sildenafil citrate. Anexo I, Ficha técnica o resumen de las características del producto. [PDF]. Recuperado de http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000202/WC500049830.pdf



Sirolimus

Inmunosupresor

Presentaciones:

Solución oral 1 mg/ml
Gragea 1 mg
Gragea 0,5 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral siguiendo las instrucciones de la **Tabla 2**. Considere que la BD de sirolimus en solución no es equivalente a la del comprimido, ya que se estima que la BD de la solución es un 27% menor que la de los comprimidos. [1] [2]

No utilice las grageas para administrarlas por sonda. En las indicaciones del fabricante (*Pfizer, Rapamune®*) se advierte sobre no triturar, cortar o masticar comprimidos. Se desconoce la BD de Rapamune cuando se tritura antes de administrarlo. [3]

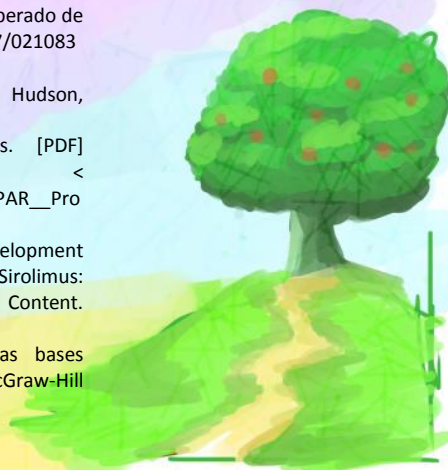
Absorción: La C_{max} con la solución oral se alcanza 1-3 horas tras la administración y de 1-6 horas si es en comprimidos. [2] Existe una gran variabilidad interindividual en la absorción de sirolimus, atribuida al grado de expresión del citocromo intestinal CYP3A. Se ha estimado que la BD es de ~15%, y se ve aumentada cuando es coadministrada con ciclosporina. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrarse con o sin los alimentos, manteniendo un esquema constante para evitar variaciones. [2]

Observaciones: Sirolimus pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "Manipulación de Medicamentos Peligrosos".

Referencias:

1. Wyeth. Rapamune (Sirolimus). Oral solution and tablets. Recuperado de <https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2007/021083s030,021110s038lbl.pdf>
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. European Medicines Agency. Rapamune, INN-Sirolimus. [PDF] Recuperado de <http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_Product_Information/human/000273/WC500046437.pdf>
4. Emoto C., Fukuda T., Cox S., Christians U., Vinks A. (2013). Development of a Physiologically-Based Pharmacokinetic Model for Sirolimus: Predicting Bioavailability Based on Intestinal CYP3A Content. *Pharmacometrics & Systems Pharmacology*. 2, e59.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1873.



Sodio Bicarbonato

Antiácido. Alcalinizante sistémico y urinario

Presentaciones:

Cápsula 500 mg
Cápsula 1000 mg

Administración intragástrica: Abra la cápsula y administre su contenido siguiendo las instrucciones de la **Tabla 8**. [1]

Absorción: Se absorbe en contra del gradiente electroquímico, por secreción activa de H. [2] Tarda de 1 a 3 horas en ejercer su acción. [3]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos pueden limitar su absorción, prefiera administrar en ayunas. [3]

Interacciones con medicamentos: Bicarbonato de sodio puede alterar la absorción o los niveles plasmáticos de varios medicamentos, entre ellos están: acetazolamida, β -agonistas, fenotiazinas, atazanavir, poliestireno sulfonato de calcio, captopril, cefpodoxima, cefuroxima, corticosteroides orales, gabapentina, sales de hierro, itraconazol, ketoconazol, litio, vitaminas A, D, E, K, fosfato de sodio y tetraciclinas. [3]

Referencias:

1. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 35.
2. Turnberg L., Fordtran J., Carter N.W. & Rector F. (1970). Mechanism of bicarbonate absorption and its relationship to sodium transport in the human jejunum. *The Journal of Clinical Investigation*. 49; 548-556.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Sulfadiazina

Bacteriostático

Presentación:

Comprimido 500 mg

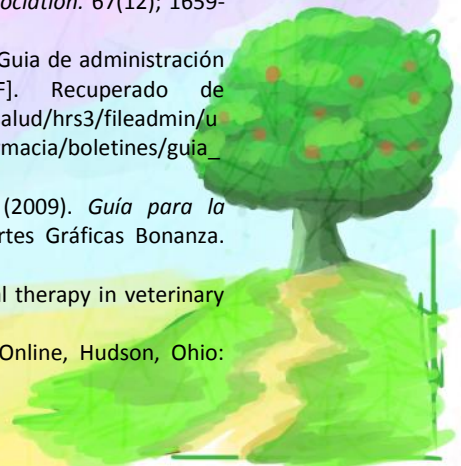
Administración intragástrica: Medicamento con poca solubilidad en agua (0,2 mg/ml). Prefiera el uso de una formulación líquida, para administrarla siguiendo las indicaciones de la **Tabla 2** o **3**. Se ha comparado la BD de solución, suspensión y comprimidos de sulfadiazina 500 mg, sin encontrar diferencias significantes. [1] Si no dispone de una fórmula líquida oral, utilice los comprimidos [2] [3] haciendo según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Sólo se han encontrado datos farmacocinéticos de absorción en animales, que en general, presentan absorciones entre 70 y 100%. [4] La Cmax se alcanza 3-6 horas tras la administración oral. [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [5]

Referencias:

1. Meyer M. et Al. (1978). Bioavailability of Sulfadiazine Solutions, Suspensions, and Tablets in Humans. *American Pharmaceutical Association*. 67(12); 1659-1661.
2. Gago A., Garzós M., Cruces M., Calañas A., Molina P. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. [PDF]. Recuperado de <https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf>
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 68.
4. Eghianruwa, K. (2014). Essential drug data for rational therapy in veterinary practice. Authorhouse. p 376.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Sulfasalazina

Antiinflamatorio intestinal, inmunosupresor y antibacteriano

Presentaciones:

Comprimido con RE 500 mg

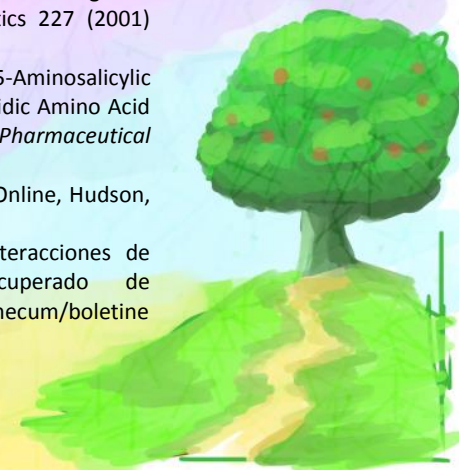
Administración intragástrica: No debe triturar ni disolver los comprimidos con recubrimiento entérico (RE) ya que el enlace sulfonamida de sulfasalazina es susceptible de hidrólisis en medios ácidos como el del estómago, y el grupo **azo** es susceptible de múltiples reacciones. [1]

Absorción: Sulfasalazina no es absorbida en el intestino delgado, sino que es hidrolizada por la microflora en el intestino grueso para producir sulfapiridina y ácido 5-aminosalicílico (**5-ASA**). Sulfapiridina sí se absorbe. [2] **5-ASA** es altamente absorbido en las porciones proximales del intestino, con capacidad de producir síndrome nefrótico. [3]

Interacciones con la alimentación: Este medicamento es gastrolesivo, prefiera administrar junto con los alimentos para mejorar su tolerancia. [4] [5]

Referencias:

1. Saini B., Bansal G. (2014). Degradation Study on Sulfasalazie and a Validated HPLC-UV Method for its Stability Testing. *Scientia Pharmaceutica*. 82(2); 295-306.
2. Wong J.W. & Yuen K.H. (2001). Improved oral bioavailability of artemisinin through inclusion complexation with and gamma-cyclodextrins. *International Journal of Pharmaceutics* 227 (2001) 177-185.
3. Jung Y., Lee J. (2001). Colon-Speci^c Prodrugs of 5-Aminosalicylic Acid: Synthesis and In Vitro/In Vivo Properties of Acidic Amino Acid Derivatives of 5-Aminosalicylic Acid. *Journal of Pharmaceutical Science*. 90(11); 1767-1775.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletine/s/Boletin-1-16.pdf>>



Sulfato magnesio

Laxante (oral) y tratamiento de la hipomagnesemia (intravenoso)

Presentaciones:

Polvo 100 mg
Polvo 300 mg

Administración intragástrica: Prepare la solución en aproximadamente 250 ml de agua [1] y adminístrela siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2**.

Absorción: La solubilidad de las distintas sales de Mg decrece gradualmente a lo largo del intestino. En el intestino delgado proximal la solubilidad es de 85% y llega a 40% en el ciego (intestino grueso). Las sales orgánicas de magnesio tienen mejor absorción que las sales inorgánicas como magnesio sulfato. Mientras que la absorción de Mg gluconato es de $56,8\% \pm 8,9$, Mg sulfato tiene una absorción de $34,8\% \pm 10$. [2] Se estima que se absorbe sólo un tercio de la dosis de magnesio sulfato. [1]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar con o sin los alimentos. [3]

Interacciones con medicamentos: Las sales de magnesio pueden alterar los niveles plasmáticos o la absorción de medicamentos como los derivados de bifosfonatos, calcitriol, levotiroxina, vitaminas A, D, E, micofenolato, suplementos de fosfato, quinolonas y tetraciclinas. [1]

Referencias:

1. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
2. Coudray C., Rambeau M., Feillet-Coudray C., Gueux E., Tressol J.C., Mazur A., Rayssiguier Y. (2005). Study of magnesium bioavailability from ten organic and inorganic Mg salts in Mg-depleted rats using a stable isotope approach. *Magnesium Research*- 18(4): 215-23.
3. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Tacrolimus

Inmunosupresor

Presentaciones:

Suspensión oral 4 mg/ml
Cápsula 5mg
Cápsula 3 mg
Cápsula 1 mg
Cápsula 0,5 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la suspensión oral y adminístrela siguiendo las instrucciones de la **Tabla 3**. Si no dispone de ella, utilice las cápsulas, [1] [2] y ábralas para administrar su contenido según **Tabla 8**.

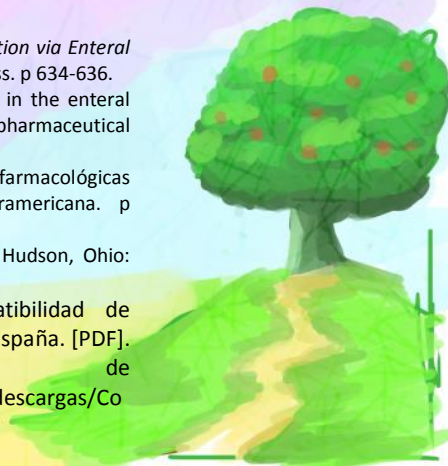
Absorción: La BD es de $21\% \pm 19$ en pacientes trasplantados renal [3]. En niños, La BD varía de 7 a 50% y de 7 a 32% en adultos. [4] La baja absorción se debe probablemente a la disponibilidad intestinal incompleta. La Cmax se observa de 0,5 a 6 horas tras la administración de oral. Durante el cambio de la terapia de tacrolimus LP a tacrolimus de liberación inmediata, considere aumentar de 20-30% la dosis diaria. [3]

Interacciones con la alimentación: Las presentaciones de tacrolimus de liberación inmediata pueden administrarse con o sin los alimentos, pero debe seguir un esquema constante en tiempo y composición de los alimentos. [3] Administre con los alimentos si desea mejorar la tolerancia.

Observaciones: Tacrolimus pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección "**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**". Evite que este medicamento entre en contacto con PVC. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 634-636.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1874.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Tacrolimus LP

Inmunosupresor

Presentaciones:

Cápsula de acción prolongada 5 mg
Cápsula de acción prolongada 3 mg
Cápsula de acción prolongada 1mg
Cápsula de acción prolongada 0,5 mg

Administración intragástrica: No utilice tacrolimus liberación prolongada (LP) para administrar por sonda. Utilice la suspensión de tacrolimus y administre según **Tabla 3**. Alternativamente puede utilizar las cápsulas de liberación convencional [1] [2] (vea ficha individual de Tacrolimus).

Absorción: La BD es de $21\% \pm 19$ en pacientes trasplantados renal [3]. En niños, La BD varía de 7 a 50% y de 7 a 32% en adultos. [4] La baja absorción se debe probablemente a la disponibilidad intestinal incompleta. La Cmax se observa de 0,5 a 6 horas tras la administración de oral. Durante el cambio de la terapia de tacrolimus LP a tacrolimus de liberación inmediata, considere aumentar de 20-30% la dosis diaria. [4]

Interacciones con la alimentación: Los alimentos (especialmente altos en contenido graso) disminuyen la BD de tacrolimus de liberación prolongada. [3] Prefiera administrar tacrolimus LP lejos de la alimentación, 1 hora antes o 2 horas después de comer. [4]

Observaciones: Tacrolimus pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”. Evite que este medicamento entre en contacto con PVC. [5]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 634-636.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1874.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Laboratorios Grifols, S.A. Información de compatibilidad de medicamentos con el material del envase. Barcelona, España. [PDF]. Recuperado de <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/descargas/Compatibilidad_medicamentos_envases.pdf>



Tenofovir

Antiviral análogo nucleosídico

Presentación:

Comprimido recubierto 300 mg

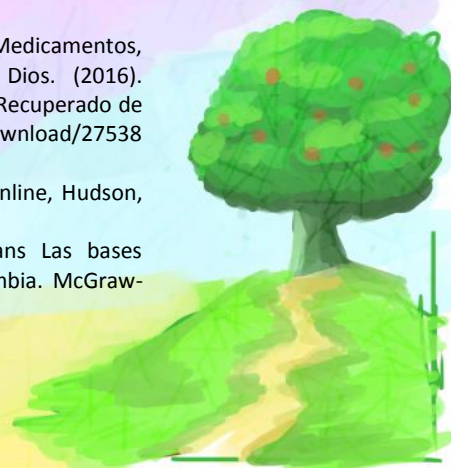
Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: La BD de tenofovir en ayunas es de 25%, pero aumenta a 39% cuando se administra con alimentos altos en contenido graso. [3] [4] La Cmax se alcanza 2,3 horas tras la administración 1 vez al día, con comidas, hasta alcanza el estado estacionario. En ayunas, la Cmax se alcanza entre 30-90 minutos.

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3° edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 642-644.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/27538/27733>>
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
4. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1876



Tiamazol (metimazol)

Antitiroideo

Presentación:

Comprimido recubierto 10 mg

Administración intragástrica: Utilice los comprimidos y adminístrelos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **Tabla 7**, según corresponda. [1] [2] También se pueden formular suspensiones a partir de comprimidos [3] y administrarla según **Tabla 3**.

Absorción: La Cmax se alcanza 1-2 horas tras la administración oral de una dosis única. [4] La BD es ~93%. [5]

Interacciones con la alimentación: Puede administrar tiamazol con o sin los alimentos. [5] [6]

Referencias:

1. Hidalgo F., Delgado E., García D., De Juana P., Bermejo T. (1995). Guía de administración de fármacos por sonda nasogastrica. *Farm Hosp.* 19: 251-258.
2. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 70.
3. Dillon K., Brunworth A., Burch K., Lubsch L., McCabe J. Gateway Pediatric Pharmacy Group. Formulary of Extemporaneous Oral Liquid Medications. [PDF]. Recuperado de <<https://www.siue.edu/pharmacy/pdf/GPPG-Oral-Liquid-Formulary-FINAL.pdf>>
4. Okamura Y., Shigemasa C., Tatsuahara T. (1986). Pharmacokinetics of methimazole in normal subjects and hyperthyroid patients. *Endocrinol Jpn.* 33(5): 605-615.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. <Recuperado de <https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Boletin-1-16.pdf>>



Tioguanina

Antineoplásico, antimetabolito de purina

Presentación:

Comprimido 40 mg

Administración intragástrica: Prefiera utilizar una suspensión oral y adminístrela según **Tabla 3**. Tioguanina es insoluble en agua (36,3 mg/ml). Se pueden crear suspensiones extemporáneas a partir de los comprimidos triturados, hecho que podría respaldar la práctica de triturar los comprimidos para administrarlos por la sonda, [1] pero debido a que se trata de un medicamento peligroso para la exposición ocupacional, no se recomienda triturar ni disolver. A menos que resulte realmente necesario, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6 o 7**, [2] dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse y tome las medidas de seguridad correspondientes.

Absorción: La absorción tras la dosis oral es variable e incompleta. Aproximadamente el 30% de la dosis administrada se absorbe (Rango entre 14-46%). [3] [4] La Cmax de su metabolito activo se alcanza dentro de 8 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de las comidas). [5] [6]

Observaciones: Tioguanina pertenece a la lista N° 1 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección **“Manipulación de Medicamentos Peligrosos”**.

Referencia:

1. Allen L. (2011). Thioguanine 20 mg/mL oral Suspension. [En Montoro J., Suñer P., Salgado A. (2003). *Interacciones Medicamentos Nutrición enteral*. 1° Edición. Barcelona, España. Novartis Consumer Health S.A.
2. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 216.
3. Drugbank. Tioguanine. Recuperado de <<https://www.drugbank.ca/drugs/DB00352>>
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletines/Bolet in-1-16.pdf>>
6. SEFH, GEDEFO, GEFP. (2014). Tioguanina ASPEN ® 40 mg (tioguanina). [PDF]. Recuperado de <<https://gruposdetrabajo.sefh.es/gefp/images/stories/documentos/triptico s-profesionales/TIOGUANINA-40-MG-COMPRIMIDOS.pdf>>



Tioridazina Clorhidrato

Ansiolítico y antipsicótico

Presentación:

Comprimido recubierto 100 mg

Administración intragástrica: Disuelva o triture los comprimidos según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2]

Absorción: Se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. La Cmax se observa 1-4 horas tras la administración oral, con una BD aproximadamente del 25-33%, con alta variabilidad inter-individuo. [3]

Interacciones con la alimentación: Prefiera administrar con los alimentos para mejorar la tolerancia gastrointestinal. [3]

Referencias:

1. Izco N., Creus N., Massó J., Codina C., Ribas J. (2001). Incompatibilidades fármaco-nutrición enteral: recomendaciones generales para su prevención. *Farmacia Hospitalaria*. 25(1); 13-24.
2. Hidalgo F., Delgado E., García D., De Juana P., Bermejo T. (1995). Guía de administración de fármacos por sonda nasogastrica. *Farm Hosp*. 19: 251-258.
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Topiramato

Antiepiléptico

Presentación:

Comprimido recubierto 100 mg

Administración intragástrica: Disuelva o triture los comprimidos según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [1] [2] [3]

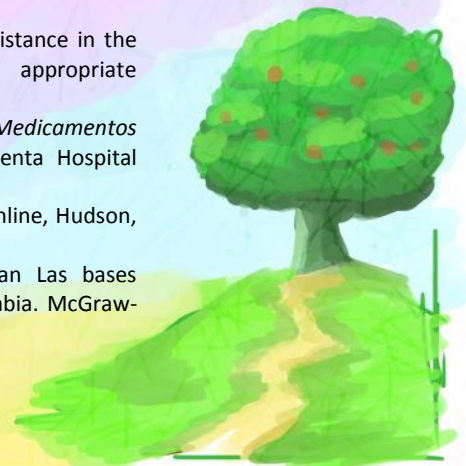
Absorción: La Cmax se alcanza 1-4 horas tras la administración oral de una forma de liberación inmediata. La BD es ~ 70-80%. [4] [5]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4]

Observaciones: Topiramato pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 659-660.
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 218-219.
4. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
5. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1879



Tretinoína

Antineoplásico

Presentación:
Cápsula 10 mg

Administración intragástrica: prefiera el uso de una preparación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda, para evitar la exposición ocupacional a tretinoína. Si no dispone de ella, puede abrir las cápsulas, extrayendo el contenido con una jeringa. [1] Es probable que pierda parte de la dosis o que salpique el líquido en sus ojos, por lo que deberá tomar las medidas de seguridad correspondientes.

Absorción: Tretinoína se absorbe bien por vía oral (con una BD de ~ 50%). [2] La Cmax se observa 1-2 horas tras su administración. [3]

Interacciones con la alimentación: Administre junto con los alimentos ya que se ha visto que la absorción de retinoides se ve aumentada cuando se administran en conjunto con las comidas. [3]

Observaciones: Tretinoína pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. London Cancer Alliance. Factsheet 6: Opening tretinoin capsules. [PDF] Recuperado de <<http://www.londoncanceralliance.nhs.uk/media/109788/lca-factsheet-6-may-2015.pdf>>
2. Nageshwar Rao Thudi, Vikesh Kumar Shrivastav, Tausif Monif, Arshad Khuroo, Sanjay Gurule, Pankaj Omprakash Partani, Monika Tandon, and Rajeev Mathur. (2011). Pharmacokinetic and bioequivalence study of endogenous compound tretinoin 10mg capsules in healthy volunteers by base line correction approach. *Clinical Research and Regulatory Affairs*. 28(3): 68–73
3. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.



Valganciclovir

Antiviral inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentación:

Comprimido recubierto 450 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**. Existen formulaciones extemporáneas creadas a partir de comprimidos, [1] [2] lo que respaldaría la práctica de triturar o disolver los comprimidos para administrarlos por sonda. Si no dispone de una formulación líquida, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [3] [4]

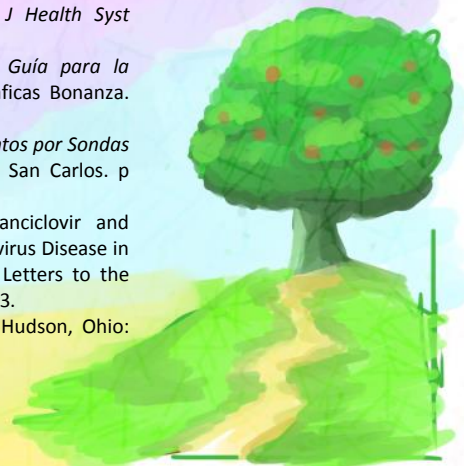
Absorción: Valganciclovir (VGCV) es prodroga de ganciclovir (GCV). Mientras GCV tiene una BD de 6%, VGCV tiene una BD de 60% tras ser administrado por vía oral con los alimentos. [5] [6] La transformación de VGCV a GCV ocurre en el intestino por esterasas intestinales y hepáticas. La Cmax se alcanza de 1,7 a 3 horas tras la administración oral.

Interacciones con la alimentación: Administre con los alimentos para mejorar la absorción. [6]

Observaciones: Valganciclovir pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Nationwide children's. Pharmacy, valganciclovir. [PDF] Recuperado de <<https://www.nationwidechildrens.org/Document/Get/79060>>
2. Henkin CC, Griener JC, & Ten Eick AP. (2003). Stability of Valganciclovir in Extemporaneously Compounded Liquid Formulations. *Am J Health Syst Pharm.* 60(7):687-690.
3. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 72.
4. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 227.
5. Fortún J. et Al. (2004). Pharmacokinetics of Oral Valganciclovir and Intravenous Ganciclovir Administered to Prevent Cytomegalovirus Disease in an Adult Patient Receiving Small-Intestine Transplantation. *Letters to the Editor in Antimicrobial Agents and Chemotherapy.* P 2782-2783.
6. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.



Vigabatrina

Antiepiléptico

Presentación:

Comprimido recubierto 500 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una suspensión y adminístrela según **Tabla 3**. Los comprimidos de vigabatrina pueden ser triturados y administrados con yogurt u otro alimento blando a pacientes con problemas para tragar. [1] Si no dispone de una fórmula líquida, utilice los comprimidos recubiertos [2] [3] y adminístrelos siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua.

Absorción: Vigabatrina se absorbe rápida y completamente (100%) tras la administración oral. [4] [5] Los comprimidos y la solución oral tienen la misma absorción. La Cmax en niños se alcanza 2,5 horas tras la administración oral. [5] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin los alimentos. [4] [5]

Observaciones: Vigabatrina pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Medicine for Children. Information for parents and carers. Vigabatrin for preventing seizures. [PDF] Recuperado de <http://www.royalsurrey.nhs.uk/wp-content/uploads/2015/09/Vigabatrin_for_preventing_seizures_PV1-2_2008-021.pdf>
2. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 230.
4. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 687.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Frisk-Holmberg M., Kerth P., Meyer. (1989). Effect of food on the absorption of vigabatrin. *J clin Pharmac*. 27: 23S-25S.



Vitamina ACD

Suplemento vitamínico

Presentación:

Solución gotas orales, cada 1 ml contiene:
2500 UI A + 400 UI D + 75 mg C

Administración intragástrica: Administre las gotas siguiendo las recomendaciones de la **Tabla 2**.

Absorción: Vit. A: Los ésteres de retinol son hidrolizados por las lipasas pancreáticas. El retinol libre se absorbe en el duodeno y el yeyuno. La absorción de retinoides es de 80-90%, mientras que la de los carotenos es de 30-40%. Vit. C: se absorbe en intestino delgado mediante transporte activo. Para dosis bajas de vit. C la absorción es de 90% y puede disminuir a 50% para dosis altas. Vitamina D: se estima que la absorción de ergocalciferol (D3) y colecalciferol (D2) son similares, y que ocurre en duodeno y yeyuno, en presencia de bilis.

Interacciones con la alimentación: No hay interacciones con la alimentación. Puede administrar con agua, jugo de fruta u otros alimentos.

Referencias:

1. Pasteur. ABECIDIN ACD. Recuperado de <<https://www.lpasteur.cl/abecidin-a-c-d/>>
2. Laboratorio Chile. Vitamina ACD. Recuperado de <<https://www.laboratoriochile.cl/producto/vitamina-adc/>>



Vitamina E

Suplemento vitamínico

Presentación:

Cápsula blanda 400 UI

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una solución oral y adminístrela según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, puede abrir las cápsulas y extraer el contenido con una jeringa. Considere que existe el riesgo de derramar el contenido y entregar una dosis menor a la prescrita.

Absorción: La absorción intestinal de tocoferol requiere de la presencia de sales biliares, enzimas pancreáticas y adecuado contenido graso. [1] Las formulaciones acuosas de vitamina E tienen mejor absorción que las formulaciones oleosas. [2]

Interacciones con la alimentación: La presencia de alimentos grasos mejora la biodisponibilidad. Puede administrar con o sin los alimentos. [3]

Referencias:

1. Lodge J. (2005). Vitamin E bioavailability in humans. *Journal of Plant Physiology*. 162: 790-796.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
3. Carrera G., Figueroa T., Hoffman A., Vela E. Interacciones de medicamentos con alimentos. [PDF]. Recuperado de <<https://www.hospitalposadas.gov.ar/equipo/vademecum/boletine/s/Boletin-1-16.pdf>>



Voriconazol

Antimicótico de uso sistémico, derivado del triazol

Presentaciones:

Comprimido 200 mg
Comprimido 50 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida y administre según **Tabla 2** o **Tabla 3**, según corresponda. Los comprimidos triturados de voriconazol mostraron no tener diferencias significativas en la absorción, comparados la administración de los comprimidos enteros. [1] Si no dispone de la suspensión, puede utilizar los comprimidos y administrarlos según **Tabla 6** o **7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse en agua. [2] [3] [4]

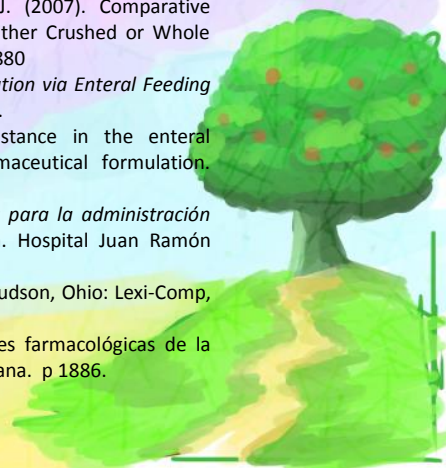
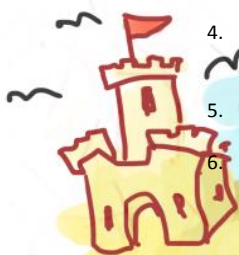
Absorción: El sitio específico de absorción no se ha documentado. La C_{max} se observa 1-2 horas tras la toma de un comprimido intacto y a los 30 minutos si el comprimido ha sido triturado. La BD es aproximadamente de 96% en adultos. En niños la BD es variable de ~45% a 65%, incluso se han reportado valores de 80%. [5] La absorción disminuye con los alimentos. [6]

Interacciones con la alimentación: Adminístrelos con el estómago vacío (1 hora antes o 1 hora después de los alimentos). [5]

Observaciones: Voriconazol pertenece a la lista N° 3 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. Dodds Ashley E., Zaas A., Fang A., Damle B., Perfect J. (2007). Comparative Pharmacokinetics of Voriconazole Administered Orally as either Crushed or Whole Tablets. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 51(3): 877–880
2. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 693.
3. De Lima G., Marques N. (2009). Pharmaceutical assistance in the enteral administration of drugs: choosing the appropriate pharmaceutical formulation. *Einstein*. 7(1): 9-17.
4. Sánchez G, E; Rivas R, R; Romero A, M; et al. (2009). *Guía para la administración segura de medicamentos vía oral*. Artes Gráficas Bonanza. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva. España. p 73.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.
6. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1886.



Zidovudina

Antiviral inhibidor de la transcriptasa inversa

Presentaciones:

Solución oral 10 mg/ml
Comprimido 300 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de la solución oral para administrarla según **Tabla 2**. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6 o 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1] [2] [3]

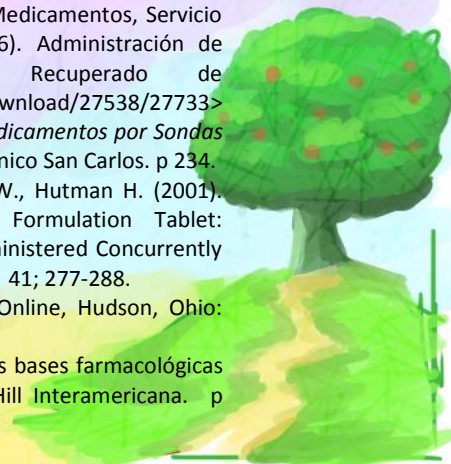
Absorción: Zidovudina se absorbe rápidamente tras la administración oral, con Cmax observable entre 0,3-1,1 horas. [2] La BD de zidovudina es similar entre comprimidos, cápsulas y jarabes; neonatos <14 días presentan una BD de 89%, y de 61 a 65% a partir de los 14 días. [3] [4]

Interacciones con la alimentación: Administre con o sin las comidas. [5]

Observaciones: Zidovudina pertenece a la lista N° 2 de medicamentos peligrosos del NIOSH. Revise la sección “**Manipulación de Medicamentos Peligrosos**”.

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 700-701.
2. Olivares E., Fernández C. Centro de Información de Medicamentos, Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios. (2016). Administración de fármacos por sonda enteral. [PDF]. Recuperado de <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/articulo/download/27538/27733>>
3. Ainhoa E. et Al. (2012). *Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral*. Madrid. Imprenta Hospital Clínico San Carlos. p 234.
4. Yuen G., Thompson N., Otto V., Allsup T., Mahony W., Hutman H. (2001). Abacavir/Lamivudine/Zidovudine As a Combined Formulation Tablet: Bioequivalence Compared with Each Component Administered Concurrently and the Effect of Food on Absorption. *J Clin Pharmacol.* 41; 277-288.
5. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Updated periodically. 2018.
6. Brunton L., Lazo J., Parker K. Goodman & Gilman's Las bases farmacológicas de la terapéutica. (11ª edición). Colombia. McGraw-Hill Interamericana. p 1887.



Zinc Sulfato

Suplemento mineral

Presentación:

Comprimido 10 mg

Administración intragástrica: Prefiera el uso de una formulación líquida. Si no dispone de ella, utilice los comprimidos y proceda según **Tabla 6** o **Tabla 7**, dependiendo de la capacidad que tengan para disolverse. [1]

Absorción: Se absorbe por transporte activo en el duodeno y yeyuno proximal. La absorción es pH-dependiente (mejora con pH ácidos, $\text{pH} < 3$). [2]

Interacciones con la alimentación: La absorción de zinc es reducida por la presencia elevada de cobre en el intestino. También se reduce en presencia de alimentos altos en fósforo o calcio. Evite administrar con los alimentos con alto contenido de calcio y fósforo. Administre con los alimentos sólo si es necesario para mejorar la tolerancia gastrointestinal. [2]

Referencias:

1. White R., Bradnam V. (2015). *Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes (3ª edición)*. Gran Bretaña. Pharmaceutical Press. p 702.
2. Lexi-Comp Online, Pediatric & Neonatal Lexi-Drugs Online, Hudson, Ohio: Lexi-Comp, Inc; Uptdated periodically. 2018.

