

# FORMAS FARMACÉUTICAS Y SU ADMINISTRACIÓN ¿CUALES NO DEBEN PARTIRSE O TRITURARSE?

Sandra L. Gracia Vásquez, Ivonne A. Camacho Mora, Lirialyn de León Ríos y Miguel Chávez  
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León (Nuevo León, México)  
E- mail: gerisan6@yahoo.com



## **Introducción**

Cuando un paciente se dirige a una farmacia y presenta una receta recibe a cambio de ésta principios activos que se presentan en diferentes formas farmacéuticas. Estas influirán en la actividad terapéutica de dichas sustancias (1). Las formas farmacéuticas pueden ser preparadas por un farmacéutico conforme a la fórmula prescrita por un médico (fórmulas magistrales), preparadas de acuerdo a las reglas de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (formulaciones oficinales) y elaboradas con fórmulas autorizadas por la Secretaría de Salud en establecimientos de la industria farmacéutica (especialidades farmacéuticas) (2).

La elaboración de las formas farmacéuticas es de suma importancia para garantizar una utilización racional de los principios activos adaptándolos a la vía de administración adecuada, tiene además otros objetivos importantes tales como: favorecer la conservación de los principios activos y protegerlos contra factores de alteración, enmascarar y corregir las características organolépticas (olores o sabores desagradables, reacciones dolorosas, etc.) (3).

## **Vías de administración**

Se han elaborado gran diversidad de preparados farmacéuticos, éstos pueden clasificarse de acuerdo a la vía de administración. Las formas farmacéuticas destinadas a la administración oral comprenden polvos, granulados, comprimidos, cápsulas, pastillas, jarabes, elixires, suspensiones, tisanas, emulsiones etc.; las destinadas a administrarse por vía parenteral en forma líquida (soluciones, emulsiones o suspensiones); y en forma sólida en productos llamados implantes, las formas farmacéuticas de aplicación tópica cutánea y sobre mucosas incluyen colirios, pomadas, cremas, ungüentos, entre otros (4,5,6).

Para lograr que los principios activos contenidos en los preparados farmacéuticos alcancen un determinado órgano es necesario utilizar la vía de administración más adecuada. Las principales vías de administración son: oral, parenteral, tópica (mucosas): bucal, sublingual, bucofaringea, ocular, ótica, nasal, pulmonar, rectal, vaginal y tópica cutánea.

La vía oral brinda ventajas como: fácil y cómoda administración, además de que permite la administración de dosis elevadas del principio activo. Pero por otra parte también presenta inconvenientes como son: el riesgo de alteración de principios activos por parte de las secreciones del tubo digestivo, la posibilidad de irritación del tracto gastrointestinal (salicilatos, antiinflamatorios, antituberculosos), problemas de sabor y olor, y problemas relacionados con la absorción de los principios activos.

En terapéutica, la vía parenteral puede emplearse para administrar medicamentos en diferentes partes del organismo, la palabra parenteral deriva del griego *para* que significa “al lado” y del vocablo *enteros* que significa “tubo digestivo”; por lo que parenteral se refiere a la administración de medicamentos colateral al tubo digestivo evitando el tránsito a través de éste.

La vía parenteral incluye las vías intradérmica, subcutánea, intramuscular, intravenosa, intraarterial, intracardiaca, intraarticular y epidural.

Esta vía de administración ofrece ventajas ya que los principios activos no se alteran, además de que transitan rápidamente por el organismo; sin embargo también tiene desventajas como ocasionar dolor en el

sitio de la inyección, dificultad para repetir inyecciones en determinadas zonas, además de que implica la selección de los principios activos no irritantes y baja toxicidad, así como los vehículos de escasa viscosidad.

La vía tópica en mucosas abarca las vías de administración que incluyen la vía bucal, sublingual, bucofaríngea, ocular, ótica, nasal, pulmonar, rectal y vaginal.

En la vía tópica cutánea la absorción se da a través de la piel que se caracteriza por ser poco permeable, sin embargo se ha demostrado que el paso a la circulación sistémica de algunas sustancias se ve influenciado por los folículos pilosos y por la disolución en los fluidos lipoproteicos de las células de la epidermis y la dermis.

A través de la vía tópica cutánea se puede obtener acción local, pero si se aplica el medicamento en las zonas de mayor absorción se puede lograr acción sistémica, lo cual representa una ventaja en la administración de medicamentos; sin embargo, se debe tener cuidado de aplicar el medicamento en zonas lesionadas ya que puede provocar efectos secundarios (7,8).

### ***Formas de presentación de los medicamentos***

La mayoría de los medicamentos usados hoy en día se encuentran en forma sólida, por lo que es común la práctica de triturar tabletas y mezclarlas con alimentos antes de administrarlas, especialmente en establecimientos institucionales de atención médica (9). Esto se hace para facilitar la ingesta en pacientes que tienen problemas de deglución o para quienes es difícil administrar los medicamentos.

Generalmente, cualquier tableta que está cubierta, lo está por una razón y no debe ser triturada. Las formulaciones con cubierta entérica o de liberación prolongada nunca deben ser trituradas debido a que pueden ocasionar irritación de la mucosa del tracto digestivo, generar efectos secundarios o toxicidad si se daña la integración de su sistema de distribución (10, 11).

La práctica de partir tabletas ha sido aceptada por muchos años como una manera de obtener la dosis prescrita de un medicamento. Los pacientes pueden partir tabletas para:

- Obtener la dosis requerida cuando la forma de dosificación no está disponible
- Proporcionar las dosis fraccionadas adecuadas en un régimen flexible o cuando se requiera disminuir o aumentar la dosis en el régimen de dosificación
- Iniciar la terapia con la dosis más baja posible para disminuir la incidencia de los efectos adversos o ajustar la respuesta de un paciente individual (12).

El diseño apropiado y formulación de una forma de dosificación requiere consideraciones de las características físicas, químicas y biológicas de todo el fármaco y los ingredientes farmacéuticos usados en la fabricación del producto. Además de proporcionar el mecanismo para la seguridad y la liberación adecuada de la dosis requerida, las formas de dosificación son necesarias por razones adicionales:

- Protección del principio activo de influencias destructivas del oxígeno atmosférico o la humedad.
- Protección del principio activo de influencias destructivas de ácidos gástricos en el estómago después de la administración oral.
- Para cubrirlo de sabores amargos, salados u olores ofensivos.
- Proporcionar la acción del fármaco a una velocidad controlada.
- Proporcionar acciones óptimas para las distintas terapias en diferentes vías (13).

Existe una gran variedad de formulaciones farmacéuticas que no deben ser trituradas, como los siguientes que se aluden (14-24):

### **Productos sublinguales o bucales**

Los productos sublinguales están diseñados para disolverse rápidamente en los fluidos orales y obtener una rápida absorción. Estos medicamentos se disuelven bajo la lengua o entre las encías y la mejilla para que

lleguen a la circulación sanguínea en corto tiempo. Si estas preparaciones son deglutidas resultan inefectivas o menos efectivas que cuando se administran correctamente.

### **Productos con cubierta entérica**

Estos productos están diseñados para pasar intactos a través del estómago y liberar el principio activo en el intestino. Las tabletas con cubierta entérica evitan la irritación estomacal, previenen la destrucción del principio activo por los ácidos del estómago y retardan el inicio de la acción. Si esta cubierta es dañada el ingrediente activo es liberado en el estómago con la posibilidad de irritar la mucosa estomacal o volverse inactivo debido a su degradación por los jugos gástricos.

### **Productos de liberación extendida o sostenida**

La mayoría de los sistemas de liberación extendida o sostenida extienden la acción de un fármaco al prolongar su liberación de la tableta. Existen diversos sistemas para favorecer la liberación extendida o modificada del principio activo del medicamento, en algunas ocasiones esto se logra colocando el fármaco en el centro de la tableta y recubriéndolo con múltiples capas, conforme el medicamento pasa a través del tracto gastrointestinal, las capas más externas de la tableta están en contacto con los fluidos y el principio activo es liberado. En otras el principio activo se coloca en una matriz inerte especial que libera lentamente el fármaco. Algunas cápsulas contienen gránulos que tienen múltiples capas las cuales se disuelven lentamente con el tiempo.

Estos productos no deben ser triturados o masticados ya que la destrucción mecánica de esta forma de dosificación puede incrementar la incidencia de efectos colaterales o la toxicidad del medicamento.

En muchos casos el nombre de marca de un medicamento indica que éste tiene la propiedad de ser de liberación sostenida o extendida, por ejemplo: Adalat OROS, Adalat Retard, Claritine D Repetabs, Venalot Depot.

### **Productos con potencial carcinogénico**

Macerar o partir las tabletas con potencial carcinogénico (por ejemplo medicamentos antineoplásicos) puede no alterar la forma de dosificación, pero puede causar aerosolización de partículas, exponiendo al personal a productos tóxicos.

### **Productos efervescentes**

Estas tabletas al colocarse en un líquido se disuelven rápidamente formando una solución. Cuando estas tabletas son masticadas pierden su habilidad para disolverse rápidamente.

Por otra parte, existen diferentes tipos de cubiertas en las tabletas, las cuales cumplen propósitos diferentes, tales como las cubiertas de azúcar, de películas solubles en agua, entéricas y gránulos de liberación lenta (25) (Ver Tabla 1)

**Tabla 1. Tipos de cubiertas utilizadas en tabletas.**

<b>Tipo de cubierta</b>	<b>Definición</b>	<b>Propósito de cobertura</b>
Cubierta de Azúcar	Tabletas cubiertas con capas de azúcar y colorantes	Enmascara principios activos con olores y/o sabores desagradables o aquellos sensibles a la luz o a la oxidación.
Cubierta de Película	Tabletas cubiertas con capas delgadas de materiales solubles en agua	Igual que el anterior
Cubierta Entérica	Tabletas cubiertas con materiales que son insolubles en fluidos gástricos	Usada para principios activos inactivados por acidez gástrica, para principios activos que

	(ácidos), pero solubles en fluidos intestinales (alcalinos)	irritan la mucosa estomacal o para retrasar el inicio de la acción
Gránulos con cubierta de liberación lenta	Principios activos formulados en gránulos y cubiertos con una sustancia serosa	Liberación retardada, liberación lenta o sostenida del principio activo

A continuación se enlistan medicamentos que se administran por vía oral y que no deben triturarse o partirse, con lo cual se puede evitar efectos secundarios o toxicidad ocasionada por esta práctica. Si bien, el listado es numeroso, hay en el mercado otros medicamentos que no están en enunciados (26) (Ver Tabla 2).

**Tabla 2. Medicamentos orales que no deben triturarse o partirse**

Nombre del medicamento	Nombre genérico	Forma farmacéutica	Razones o comentarios
Actonel	Risedronato	Grageas	Irritación del esófago
Acupril	Quinapril	Grageas	
Adalat CC/Adalat Oros /Adalat Retard	Nifedipino	Comprimidos / Tabletas	Liberación lenta
Advil	Ibuprofeno	Grageas	
Afrinex Repetabs	Dexbromfeniramina/Pseudoefedrina	Grageas	Liberación lenta
Akineton Retard	Biperideno	Tabletas	Liberación lenta
Alidol	Ketorolaco trometamina	Tabletas	Ruta sublingual
Allegra D	Fexofenadina Pseudoefedrina	Grageas	Liberación lenta
Anafranil retard	Clomipramina	Grageas	Liberación lenta
Andantol	Isotipendilo	Grageas	
Angiotrofin retard	Clorhidrato de diltiazem	Tabletas	Liberación lenta
Ansaid	Flurbiprofeno	Grageas	
Antalgin	Indometasina	Cápsulas	Liberación lenta
Anzemet	Dolasetron	Grageas	
Apresolina	Clorhidrato de hidralazina	Grageas	
Arcoxia	Etoricoxib	Comprimidos recubiertos	
Artelife	Pentoxifilina	Tabletas	Liberación lenta
Artrene SR	Diclofenaco sódico y misoprostol	Cápsulas	Liberación lenta
Atemperator Ip	Valproato de magnesio	Tabletas	Liberación lenta
Athos	Bromohidrato de dextrometorfano	Cápsulas	Liberación lenta
Avapena	Clorpiramina	Grageas	
Azulfidina	Sulfasalazina	Grageas	Capa entérica
Benerva	Vitamina B (Tiamina)	Grageas	Capa entérica
Benexol B <sub>12</sub>	Tiamina, Piridoxina, Cianocobalamina (Vit. B <sub>1</sub> , B <sub>6</sub> y B <sub>12</sub> )	Grageas	Capa entérica
Bezalip, Bezalip Retard	Besafibrato	Tabletas	Liberación lenta

Biconcor	Fumarato de bisoprolol Hidroclorotiazida	Grageas	
Bladuril	Flavoxato	Grageas	
Brunacol	Ketorolaco trometamina	Tabletas recubiertas	
Buscapina	Bromuro de butilhioscina	Grageas	
Buscapina Compositum	Metamizol/Butilhioscina	Grageas	
Butazolidina	Fenilbutazona	Grageas	
C.E.S.	Estrógenos conjugados	Grageas	
Campral	Acamprosato	Grageas	Capa entérica
Carnotprim retard	Metoclopramida	Cápsulas	Liberación lenta
Cataflam dd y Junior	Diclofenaco potásico	Grageas	
Ceclor 12 hr	Cefaclor	Tabletas	Liberación lenta
Cerazette	Desogestrel	Grageas	
Cervilan	Lomifilina/mesilato de dihidroergocristina	Grageas	Capa entérica
Cicloplant	Agnus Castus	Tabletas recubiertas	
Cipro XR	Ciprofloxacina	Comprimidos	Liberación lenta; enmascarar sabor
Clariflu y Clarifriol	Loratadina Sulfato de pseudoefedrina Paracetamol	Grageas	Liberación lenta
Clarityne d 24 h	Loratadina Sulfato de pseudoefedrina	Tabletas	Liberación lenta
Clarityne d repetabs	Loratadina  Sulfato de pseudoefedrina	Grageas	Liberación lenta
Climent	Estradiol/ciproterona	Grageas	
Clo – far	Diclofenaco potásico	Grageas	
Cloro-trimeton repetabs	Maleato de clorfenamina	Grageas	Liberación lenta
Co – diovan	Valsartan/hidroclorotiazida	Grageas	
Coldaid	Paracetamol, clorfenamina, fenilefrina	Grageas	
Comtan	Entacapona	Grageas	
Concerta	Clorhidrato de metilfenidato	Tabletas	Liberación lenta
Concor	Fumarato de bisoprolol	Grageas	
Controlip	Fenofibrato	Cápsulas	Liberación lenta
Coral	Diclofenaco	Grageas	Liberación lenta
Criam	Valproato de Magnesio	Tabletas	Capa entérica
Cronocaps	Melatonina	Cápsulas	Liberación lenta
Cronovera	Verapamilo	Grageas	Liberación lenta
Dabex XR	Metformina	Tabletas	Liberación lenta
Dactil OB	Clorhidrato de Piperidolato	Grageas	

Daflon 500 M y 750 MG	Diosmina/Hesperidina	Grageas	
Danzen	Serratiopeptidasa	Grageas	Capa entérica
Debeone d.t.nf	Clorhidrato de metformina	Tabletas	Liberación lenta
Desflam 220	Bumadizona calcica	Grageas	
Diamicron	Gliclazida	Comprimidos	Liberación lenta
Diane	Ciproterona/etinilestradiol	Grageas	
Diclac	Diclofenaco sódico	Grageas / tabletas	Liberación lenta
Dicloran	Diclofenaco	Grageas	Liberación lenta
Dilacoran retard y HTA	Verapamilo	Tabletas	Liberación lenta
Dimodan DIM y 250	Disopiramida	Cápsulas / comprimidos	Liberación lenta
Diovan	Valsartán	Grageas	
Dirret	Diclofenaco	Grageas	Liberación lenta
Dofen	Diclofenaco sódico	Grageas	Capa entérica
Dolaren	Diclofenaco/carisoprodol	Grageas	
Dolflam Retard	Diclofenaco	Grageas	Liberación lenta
Dolnefort F	Diclofenaco potásico, Vit B <sub>1</sub> , B <sub>6</sub> y B <sub>12</sub>	Grageas	
Dolo Neurobion	Vitamina B <sub>1</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub> Diclofenaco sódico	Grageas	
Dolotandax	Naproxeno y paracetamol	Grageas	
Dolprin, Dolprofen	Ibuprofeno	Grageas	
Dulciclón	Diclofenaco sódico, vit. B <sub>1</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub>	Grageas	
Duoflex	Diclofenaco/ carisoprodol	Grageas	Capa entérica
Ebixa	Clorhidrato de memantina	Tabletas recubiertas	
Efectine D	Loratodina/pseudoefedrina	Cápsulas	Liberación lenta
Efexor xr	Clorhidrato de venlafaxina	Cápsulas	Liberación lenta
Elatec	Diosamina, hespendina	Grageas	
Elantan retard	Mononitrato de isosorbida	Cápsulas	Liberación lenta
Encephabol	Piritinol	Grageas	
Entocort	Budesonida	Cápsulas	Liberación lenta
Ergocaf	Cafeína y ergotamina	Grageas	
Escapin N	Bromuro de butilhioscina /paracetamol	Grageas	
Espasmo cibalgina	Propifenazona Clorhidrato de brofenina	Grageas	
Espaven enzimático	Pancreatina Dimeticona Extracto seco de bilis de buey Celulasa	Grageas	Capa entérica
Evadol	Diclofenaco	Grageas	

Evastel D	Ebastina/pseudoefedrina	Cápsulas	Liberación lenta
Femara	Letrozol	Grageas	
Feprorex	Fenproporex	Cápsulas	Liberación lenta
Ferranina fol y complex	Polimaltosado férrico Ácido fólico	Grageas	
Ferrofólico 500	Hierro, ac. Fólico, vit. C	Grageas	
Ferro grin	Pantotenato cálcico, ac. Citrico, fumarato ferroso, nicotinamida, vit. B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub>	Grageas	
Ferrotemp	Fumarato ferroso y tiamina	Cápsulas	Liberación lenta
Fixoten	Pentoxifilina	Grageas	Liberación lenta
Flonorm	Rifaximina	Grageas	
Fluanxol	Flupentixol	Grageas	
Friobax	Paracetamol-pseudoefedrina-clorfenamina	Grageas	
Fustaren retard	Diclofenaco sódico	Grageas	Liberación lenta
Galedol	Diclofenaco sódico	Grageas	Liberación lenta
Gastridin	Ranitidina	Grageas	
Genoxal	Ciclofosfamida	Grageas	
Gynovin	Gestodeno/etinilestradiol	Grageas	
Hemobion 200 y 400	Sulfato ferroso	Grageas	Capa entérica
Hiperikan	Hypericum perforatum	Grageas	
Iberet 500	Hierro, vitaminas y minerales	Grageas	Liberación lenta
IFA Diety AP	Fenproporex	Tabletas	Liberación lenta
Imdur	5-mononitrato de isosorbida	Grageas	Liberación lenta
Iridus	Naftidofurilo	Cápsulas	Liberación lenta
Ironfol	Polimaltosado férrico Ácido fólico	Grageas	
Iscover	Bisulfato de clopidogrel	Grageas	
Isorbid AP	Dinitrato de isosorbida	Cápsulas	Liberación lenta
Kaliolite	Cloruro de potasio	Grageas	Capa entérica
Ketek	Telitromicina	Grageas	
Ketosteril	Alfa cetoanálogos de A.a.	Grageas	
Keval	Lansoprazol	Tabletas	Capa entérica
Klaricid O.D.	Claritromicina	Tabletas	Liberación lenta
K-profen	Ketoprofeno	Cápsulas	Liberación lenta
Kytril	Clorhidrato de granisetron	Grageas	
Legalon	Silimarina	Grageas	
Leptilan	Valproato de sodio	Grageas	Capa entérica
Lertamine D	Loratadina	Grageas	Liberación lenta

	Sulfato de pseudoefedrina		
Lertus	Diclofenaco sódico/ Colestiramina	Cápsulas	Liberación lenta
Lescol/Lescol XL	Fluvastatina sódica	Cápsulas / grageas	Liberación lenta
Liroken	Diclofenaco sódico	Grageas	Liberación lenta
Logimax	Felodipino Succinato de metoprolol	Tabletas	Liberación lenta
Lopid	Gemfibrozilo	Grageas y tabletas	
Lopresor 100	Tartrato de metoprolol	Grageas	
Lotensin	Clorhidrato de benazepril	Grageas	
Lucebanol	Idebenona	Grageas	
Ludiomil	Clorhidrato de maprotilina	Grageas	
Mabicrol SR	Claritromicina	Tabletas	Liberación lenta
Mafena retard	Diclofenaco sódico	Tabletas	Liberación lenta
Medox ABC	Multivitaminico con minerales	Tabletas recubiertas	Liberación lenta
Methergin	Mehlergometrina	Grageas	
Melleril retard	Clorhidrato de tioridazina	Comprimidos	Liberación lenta
Microgynon CD	Levonorgestrel, letrínilestratodiol	Grageas	
Microlut	Levonorgestrel	Grageas	
Minesse	Gestodeno/etinilestratodiol	Grageas	
Minulet	Gestodeno/etinilestratodiol	Grageas	
Modaton	Dextropantotenato de calcio 1-8- dihidroxiantraquinona	Grageas	
Mono Mack Depot	Mononitrato de isosorbida	Tabletas	Liberación lenta
Mopral	Omeprazol	Tabletas	Capa entérica
Motival	Flufenazina, nortriptilina	Grageas	
Motrin	Ibuprofeno	Tabletas	Enmascarar sabor
Motrin Retard	Ibuprofeno	Grageas	Liberación lenta
Mucosolvan retard	Clorhidrato de ambroxol	Cápsulas	Liberación lenta
Munobal	Felodipino	Grageas	Liberación lenta
Myfortic	Micofenolato sódico	Grageas	Capa entérica
Natrilix SR	Indapamida	Comprimidos recubiertos	
Nediclon	Diclofenaco	Grageas	Liberación lenta
Neoalexil P	Loratadina, pseudoefedrina	Grageas	Liberación lenta
Neobes	Amfepramona	Cápsulas	Liberación lenta
Neradin	Estrógenos conjugados	Grageas	

Neugeron LP	Carbamazepina Retard	Tabletas	Liberación lenta
Neurolep LC	Carbamazepina	Tabletas	Liberación lenta
Nordet	Levonorgestrel/etinilestradiol	Grageas	
Norpramin	Clorhidrato de despiramina	Grageas	
Novial	Desogestrel/etinilestradiol	Grageas	
Obinese	Clorpropamida Metformina	Tabletas	Liberación lenta
Onoton	Pancreatina, hemicelulosa, extracto de bilis de buey, simeticona	Grageas	Capa entérica
Orudis	Ketoprofeno sódico	Grageas	
Ossopan	Complejo Oseínico Mineral	Grageas	
Oxis Turbohaler	Formoterol	Polvo	Liberación lenta
Oxkine	Pentoxifilina	Grageas	Liberación lenta
Palatrin	Lansoprazol	Tabletas	Capa entérica
Pancreoflat	Pancreatina, dimeticona	Grageas	
Pantozol	Pantoprazol	Grageas	
Paramix	Nitazoxanida	Grageas	
Pariet	Rabeprazol sódico	Tabletas	Capa entérica
Parsel	Mesilato de dihidroergotamina Paracetamol Cafeína	Grageas	
Peridane	Pentoxilfilina	Grageas	Liberación lenta
Pharmafil LP	Teofilina	Comprimidos	Liberación lenta
Phlogenzym	Enzimas proteolíticas	Grageas	Capa entérica
Pimiken	Valproato de magnesio	Tabletas	Capa entérica
Plantival	Valeriana officinalis Melissa officinalis	Grageas	
Plasil enzimático	Metoclopramida/bromelina/ dimeticona/pancreatina/ dehidrocolato de sodio	Grageas	
Plavix	Bisulfato de clopidogrel	Grageas	
Plenacor L.P.	Atenolol Nifedipino	Cápsulas	Liberación lenta
Plendil	Felodipino	Tabletas	Liberación lenta
Premarin	Estrógenos conjugados de origen equino	Grageas	
Premelle	Estrógenos conjugados de origen equino, Acetato de medroxiprogesterona	Grageas	
Prenatex	Vitaminas/minerales	Grageas	

Primogyn	Estradiol	Grageas	
Profiben	Pentoxifilina	Tabletas	Liberación lenta
Progyluton	Estradiol, Norgestrel	Grageas	
Prontofort	Clorhidrato de Tromadol	Cápsulas	Liberación lenta
Propeshia	Finasterida MSD	Grageas	
Proscar	Finasterida	Grageas	
Prozac Durapac	Clorhidrato de fluoxetina	Cápsulas	Liberación lenta
Pylopac	Lansoprazol/claritromicina,/amoxicilina	Cápsulas / tabletas	
Rapamune	Sirulimus	Grageas	
Reminyl ER	Galantamina	Cápsulas	Liberación lenta
Retodol Compositum	Bromuro de butilioscina/ Metamizol	Grageas	
Rifaprim	Rifampizina/Trimetoprima	Grageas	
Rifater	Rifampicina Isoniacida Pirazinamida	Grageas	
Robitussin dm	Guaifenesina Clorhidrato de dextrometorfano	Cápsulas	Liberación lenta
Salofalk	Mesalazina	Grageas	
Sandoz Calsan Dos	Calcio	Grageas	
Secotex	Clorhidrato de tamsulosina	Cápsulas	Liberación lenta
Selectofen/ Selectofen LP	Diclofenaco sódico	Grageas	Liberación lenta Capa entérica
Seloken zok	Succinato de metoprolol	Implante	Liberación lenta
Selopres zok	Succinato de metoprolol Hidroclorotiazida	Implante	Liberación lenta
Selpirans	Bromuro de butilioscina Metamizol	Grageas	
Senidrin Tabs. Recua	Paracetamol/clorfenamina/ pseudoefedrina/cafeína	Tabletas recubiertas	
Sensibit D	Loratadina/ Sulfato de pseudoefedrina	Grageas	
Sermion	Nicergolina	Grageas	
Serviradine	Clorhidrato de ranitidina	Grageas	
Servizol	Metronidazol	Grageas	

Sirdalud	Clorhidrato de tizanidina	Cápsulas	Liberación lenta
Solucaps	Mazindol	Cápsulas	Liberación lenta
Stablon	Tianeptina sódica	Grageas	
Starlix	Nateglinida	Grageas	
Stelabid	Diclorhidrato de trifluoperazina Yoduro de isopropamida	Grageas	
Stelazine	Trifluoperazina	Grageas	
Stocrin	Efavirenz	Comprimidos recubiertos	
Sufisal	Pentoxifilina	Grageas	Liberación lenta
Sultrona	Estrógenos conjugados	Grageas	
Tafil ap	Alprazolam	Tabletas	
Tagamet	Cimetidina	Grageas	
Tandax	Naproxeno sódico	Grageas	
Tarka	Clorhidrato de verapamilo Trandolapril	Grageas	Liberación lenta
Tavor cr	Cloruro de oxibutinina	Tabletas	Liberación lenta
Tebonin 761 / Tebonin Forte	Extracto de Ginkgo Biloba	Grageas	
Teboven	Troxerutina	Grageas	
Tegretol lc	Carbamazepina	Grageas	Liberación lenta
Teragran y Minerales	Polivitaminas y minerales	Grageas	
Ticlid	Clorhidrato de ticlopidina	Grageas	
Tofranil	Clorhidrato de imipramina	Grageas	
Tonopan	Dihidroergotamina mesilato Cafeína Propifenazona	Grageas	
Torecan	Dimaleato de trietilperazina	Grageas	
Totelle	Estradiol/trimegestona	Grageas	
Tradol retard	Clorhidrato de tramadol	Tabletas	Liberación lenta
Trental	Pentoxifilina	Grageas	Liberación lenta
Trepetan	Pancreatina	Grageas	Capa entérica
Triacor	Felodipino Ramipril	Grageas	
Trileptal	Oxcarbazepina	Grageas	
Trinergot	Cafeína Tartrato de ergotamina	Grageas	

Trinordiol	Levonorgestrel/etinilestradiol	Grageas	
Triquilar	Levonorgestrel/ etinilestradiol	Grageas	
Ulcevit	Ranitidina	Grageas	
Ulsaven	Clorhidrato de ranitidina	Grageas	
Uropipemit	Ácido pipemídico	Grageas	
Valcite	Valganciclovir	Comprimidos recubiertos	
Vantoxyl	Pentoxifilina	Tabletas	Liberación lenta
Variton	Diosmina/Hesperidina	Grageas	
Venalot Depot	Troxerutina Cumarina	Grageas	Liberación lenta
Virlix-D	Diclorhidrato de cetirizina Clorhidrato de pseudoefedrina	Cápsulas	Liberación lenta
Vitalux Plus	Multivitaminas /multiminerales	Grageas	
Volfenac Retard	Diclofenado	Grageas	
Voltarén 50 / Voltarén Forte / Voltarén Retard / Voltarén SR / Voltarén Dolo	Diclofenaco sódico	Grageas	Liberación lenta
Wellbutrin	Anfebutamona	Tabletas	Liberación lenta; anestesia la membrana mucosa
Wobe - Mugos	Enzimas proteolíticas	Grageas	Capa entérica
Wobenzym	Enzimas proteolíticas	Grageas	Capa entérica
Xatral od	Clorhidrato de alfuzosina	Tabletas	Liberación lenta
Xeloda	Capecitabina	Grageas	
Xipen	Pentoxifilina	Grageas	Liberación lenta
Yasmin	Drospirenona/etinilestradiol	Grageas	
Zaditen SRO	Fumarato de ketotifeno hidrogenado	Comprimidos	Liberación lenta
Zurcal	Pantoprazol	Grageas	

### ***Implicaciones***

Sin duda, el pulverizar las tabletas conlleva factores de riesgo implícitos para el paciente como también aquellos factores referentes a la fórmula de la pastilla y que afecta las dosis recomendadas clínicamente para las personas enfermas, y que se ve reflejado en un incremento en los costos de atención. A continuación se exponen estos factores con más detalle.

### **Factores relativos a la tableta o formulación**

Partir o triturar tabletas puede resultar en variaciones significativas en la dosis administrada. Esto puede ser especialmente importante en fármacos con rangos terapéuticos estrechos como la digoxina. Sin embargo para fármacos con largos tiempos de vida media y/o con amplios rangos terapéuticos las fluctuaciones en la dosis no son clínicamente significativas.

El remover las tabletas de su envase o el exponerlas al medio ambiente puede incrementar su velocidad de degradación. Partir o triturar tabletas puede afectar las características de liberación y absorción del principio activo, esto es particularmente importante para productos de liberación controlada (sostenida, retardada, etc.). Además gran cantidad de fármacos son recubiertos para enmascarar su sabor el partirlos o triturarlos expone el sabor desagradable.

Por otra parte generalmente se considera que si el fabricante marcó una línea divisoria en la tableta significa que son aptas para partirse, sin embargo, esto no es siempre así, además de que existe un grado de inexactitud al partir las debido a su forma, tamaño o tipo de recubrimiento lo que resulta en piezas de diferente tamaño.

Algunas ocasiones los pacientes parten las tabletas con anticipación lo que trae consigo problemas de identificación y de exposición a la luz y al aire, lo que favorece efectos negativos en la estabilidad.

### **Factores relativos al paciente**

Las tabletas pueden partirse en dos porciones ya sea con los dedos a lo largo de la línea marcada, con un cuchillo o con un dispositivo cortador de tabletas, cuando la división no es homogénea favorece inexactitud en la dosis o desperdicio ya que algunas ocasiones se parten en más de dos porciones. Por otra parte en el caso de pacientes con artritis o enfermedad de Parkinson aún utilizando un partidor de tabletas puede llevar a inexactitud en la dosis que aunado a un daño cognitivo puede hacer que se dificulten las instrucciones para partir las tabletas especialmente en regímenes de dosificación complejos.

### **Consideraciones acerca de costos**

Partir o triturar tabletas aparenta ser costeable, esto puede llevar a consecuencias adversas relativas al tratamiento de los pacientes si este procedimiento no es supervisado, aunado a esto puede llevar a desperdicio de medicamentos y a tener efectos negativos en la calidad de uso de los mismos (27, 28).

### **Conclusiones**

Ante esta situación y entendiendo que habrá casos en los que no es factible la administración de las formulaciones por vía oral como en el caso de infantes, ancianos o personas con dificultad para deglutir, presentamos las siguientes sugerencias o recomendaciones (29-36):

- Para pacientes que no pueden deglutir tabletas o cápsulas la opción más lógica es usar una formulación líquida si está disponible.
- Algunos medicamentos que no pueden ser triturados (cápsulas) pueden ser administradas de otras maneras, esto es, abrir la cápsula y esparcir su contenido en un alimento suave (37).
- Otra alternativa es utilizar otra forma de administración tal como la rectal o transdermal.
- Se le debe indicar al paciente no masticar las partículas, de hecho ningún medicamento debe ser masticado a menos que sea una formulación diseñada específicamente para éste propósito.

### **Resumen**

Cuando un paciente se dirige a una farmacia y presenta una receta recibe a cambio de ésta principios activos que se presentan en diferentes formas farmacéuticas. La elaboración de las formas farmacéuticas es de suma importancia para garantizar una utilización racional de los principios activos adaptándolos a la vía de administración adecuada. La mayoría de los medicamentos usados hoy en día se encuentran en forma sólida, por lo que es común la práctica de triturar tabletas y mezclarlas con alimentos antes de administrarlas, especialmente en establecimientos institucionales de atención médica. Generalmente, cualquier tableta que está cubierta, lo está por una razón y no debe ser triturada. Las formulaciones con cubierta entérica o de liberación prolongada nunca deben ser trituradas debido a que pueden ocasionar irritación de la mucosa del tracto digestivo y generar efectos secundarios o toxicidad.

*Palabras clave: Formas farmacéuticas, triturar, partir*

## **Abstract**

When a patient goes to a pharmacy and presents/displays a prescription receives in exchange for this one active principles that appear in different pharmaceutical forms. The elaboration of the pharmaceutical forms is of extreme importance to guarantee a rational use of the active principles adapting them to the route of appropriate administration. Most of medicines used actually they are in solid form, reason why the practice to crush tablets is common and to mix them with foods before administering them, especially in institutional establishments of medical attention. Generally, any tablet that is covered is in support it of a reason and it does not have to be crushed. The formulations with enteric cover or of liberation never prolonged must be crushed because they can cause irritation digestive and generate indirect effect or toxicity.

*Key words: pharmaceutical forms, crush, splitting*

## **Referencias**

1. Aiache, J.M., S. Aiache and R. Renoux. 1996. Introducción al estudio del medicamento. 1º Edición. Editorial MASSON, España
2. Secretaría de Salud 2002. Ley General de Salud. Tomo 1 y 2 Ed. Porrúa.
3. Aiache, J.M., *et. al.*, *Op. cit.*
4. *Idem.*
5. Secretaria de Salud 2000. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. SSA/Comisión Permanente de la FEUM. 7a. Ed. México.
6. Mobley, C. 2003. Anatomical and physiological considerations for pharmacy compounding. Drug Topics. 64-72
7. Aiache, J.M., *et. al.* , *Op. cit.*
8. Mobley, C., *Op. cit*
9. Bruning, W.C. and J. Jr. Setaro. 1983. Oral solid dosage forms: be sure before you crush them. Pharmacy Times. pp 28-30
10. Porter, S.C. 2000. Coating of Pharmaceutical Dosage Forms en Remington: The Science and Practice of Pharmacy 20<sup>th</sup> edition Lippincott Williams & Wilkins
11. Stanford University/School of Medicine 2002 Pill-splitting can yield cost savings on common prescription drugs, Stanford researchers find (<http://mednews.stanford.edu/releases/2002/august/pillsplitting.html>)
12. Marriott, J.L. and R.L.. Nation. 2002. Splitting tablets. Aust Prescr. 25: 133-135
13. Bruning, W.C. and J. Jr. Setaro, *Op. cit.*
14. Mitchell, J.F., 1996. Oral dosage forms that should not be crushed. Hospital Pharmacy. 31: 27-37
15. Mitchell, J.F., 2000. Oral dosage forms that should not be crushed: 2000 updated, Hospital Pharmacy. 35 (Suppl 5): 553-557
16. Lacy, Ch. F., L. L. Armstrong, M. P. Goldman 2000. Drug Information Handbook: Pocket, 2000-2001 Lexi-Comp, Inc.; 5th edition (June 15, 2000); 1213 pages

17. Drugs that should not be crushed. 1999. RN; 62 (Suppl 8): 24ac2-24ac4
18. Bachynsky, J., Ch. Wiens and K. Melnychuk. 2002. The practice of splitting tablets cost and therapeutic aspects. *Pharmacoeconomics*. 20 (Suppl 5): 339-346
19. Wordell, D.C. 1988. Should you crush that tablet. *Nursing*. 1: 48-49
20. Melgoza, L.M., L. Contreras, S. Rodríguez y M. González. 2002. Sistemas matriciales de liberación controlada. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 33 (Supl 4): 58-66
21. Díaz, J.J., A.R. López. 2002. Excipientes de liberación prolongada para la vía oral. *Informacéutico*. pp23-29
22. Miller, D., H. Miller. 2000. To crush or not to crush? *Nursing*. 30 (Suppl 2): 51-54
23. Stuart, M. 2003. To crush or not to crush? *General Practitioner*. 82
24. David, U. and E. Etchells. 2005. Avoid the crush: hazards of medication administration in patients with dysphagia or a feeding tube. *CMAJ*. 172 (Suppl 7): 871-872
25. Porter, S.C.. *Op. cit.*
26. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas PLM.2004 50 ed. Ediciones PLM, México
27. Marriott, J.L. and R.L.. Nation, *Op. cit*
28. Bachynsky, J., *et. al, Op. cit*
29. Winckler, J.D. 2004. Tablet splitting appropriateness for patients. *J. Am Pharm Assoc*. 44 (Suppl 3): 324-325.
30. Schellhase, E. and K. Hardin. 2003. Development and implementation of a tablet splitting education program in a veterans affairs medical center. *Hospital Pharmacy*. 38 (Suppl 5): 453-457
31. Cohen, R.M. and N.M Davis. 1994. Improperly crushing oral dosage forms. *American Pharmacy*. 34(Suppl 9): 21
32. Sedrati, M., P. Arnaud, E. J Montan and F. Brion. 1994. Splitting tablets in half. *Am J Hosp Pharm*. 51: 548-552
33. Fischbach, M. S., J. Gold, M. Lee, J. Jergal, G. Litner and P. Rochon. 2001. Pill-splitting in a long-term care facility. *CMAJ*. 164 (Suppl 6): 785-786
34. Carr-Lopez, S., M. Mallet and T. Morse. 1995. The tablet splitter: barrier to compliance or cost-saving instrument? *AJHSP*. 52 (Suppl 23): 2707-2708
35. Peek B. and A. Al-Achi. 2002. Accuracy of tablet splitting by elderly patients. *JAMA*..288 (Suppl 4): 451-452
36. Farell, N.C., T. Cookson and S. Scanton. 1999. Relationship between tablet splitting and compliance, drug acquisition cost, and patient acceptance. *AJHSP*. 56 (Suppl 24): 2542-2545
37. Stanford University/School of Medicine, *Op. cit.*