



Revisión

Recomendaciones para la administración de antineoplásicos e inmunomoduladores orales por sonda enteral en oncohematología

Recommendations for using oral antineoplastic and immunomodulating agents in oncohematology by enteral tube administration

Cristina Lilian Crespo Martínez¹, Rosa María Romero Jiménez², Cristina Vázquez López³, Laia Pérez-Cordón⁴, Sara Vallinas Hidalgo⁵, Patricia Bravo José⁶

¹Servicio de Farmacia. Hospital Ntra. Sra. de Guadalupe. San Sebastián de la Gomera, Santa Cruz de Tenerife. ²Servicio de Farmacia. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. ³Servicio de Farmacia. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. A Coruña. ⁴Servicio de Farmacia. Hospital de Mataró. Mataró, Barcelona. ⁵Servicio de Farmacia. Hospital de Urduliz Alfredo Espinosa. Urduliz, Bizkaia. ⁶Servicio de Farmacia. Residencia de Personas Mayores Dependientes de Burriana. Burriana, Castellón

Resumen

Introducción y objetivo: en los últimos años, el número de fármacos antineoplásicos e inmunomoduladores orales (ANIOS) ha crecido enormemente. Con frecuencia, estos fármacos deben administrarse por sonda enteral (SE) o a pacientes con problemas de deglución, planteando un problema respecto a su manipulación (muchos pertenecen al grupo de medicamentos peligrosos). Además, también pueden presentar interacciones cuando se administran con la nutrición enteral (NE). El objetivo ha sido analizar y actualizar las recomendaciones de administración y manipulación de los ANIOS.

Métodos: se creó un Grupo de Trabajo formado por farmacéuticos del Grupo de Farmacia de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) y del Grupo de Nutrición Clínica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Se realizó una revisión bibliográfica entre 2015 y 2020 de las condiciones de manipulación y administración de los ANIOS en oncohematología, elaborando una tabla que recoge especialidades farmacéuticas, dosis, presentación, nombre comercial, instrucciones para la administración oral y por SE, interacciones con la NE, precauciones y observaciones para su manipulación y administración.

Resultados: se elaboró una tabla con 77 principios activos y 84 formas farmacéuticas, recogiendo recomendaciones e instrucciones para su administración por vía oral, sonda nasogástrica y gastrostomía, para la correcta manipulación y para la administración junto a la NE.

Conclusiones: la información sobre cómo administrar y manipular los ANIOS en personas con accesos enterales o problemas de deglución es escasa. Consideramos importante incluir en los estudios poscomercialización una investigación dirigida a responder a estas cuestiones para garantizar una administración segura y eficaz de los medicamentos a estos pacientes.

Palabras clave:

Antineoplásicos.
Nutrición enteral.
Vías de administración de medicamentos.
Preparaciones farmacéuticas.
Interacción medicamento-alimento.

Recibido: 10/06/2021 • Aceptado: 10/08/2021

Declaramos que no tenemos conflictos de intereses y que cedemos la autoría a la revista.

Agradecimientos: Suárez Rodríguez, Ana; Caba Torres, Isabel; Bosacoma Ros, Nuria; Rodríguez Penin, Isaura; Feal Cortizas, Begoña; Vázquez Polo, M^a Amparo; Tejada González, Pilar; Espejo Gutiérrez de Tena, Esther; Guindel Jiménez, Concepción; Martí Bonmartí, Ezequiel; Irastorza Larburu, M^a Belén; Pérez Pons, Juan Carlos; Fernández Arévalo, Marta; Gomis Muñoz, M^a del Pilar; García Rodicio, Sonsoles; Fraile Clemente, Carmen; Cruz Cruz, Teresa; Fobelo Lozano, M^a José; Santos Del Prado, Roberto; Gimeno Ballester, Vicente; Villa Rubio, Alberto; Lago Rivero, Natividad; Cuesta Gruoso, Cristina; Lalueza Broto; M^a Pilar; Giménez Castellanos, Josefina; Martínez Bernabé, Eva; Lacasa Arregui, Carlos; Sanmartín Suñer, Mónica; López García, Víctor Manuel; Calvo Hernández, M^a Victoria; Mateo García, M^a M^a M^a; Selvi Sabater, Pablo; Bermejo Lorero, Beatriz; Robustillo Cortés, Aguas; Clemente Bautista, Susana; Marín Rubio, Sergio; Sirvent Ochando, Mariola.

Crespo Martínez CL, Romero Jiménez RM^a, Vázquez López C, Pérez-Cordón L, Vallinas Hidalgo S, Bravo José P. Recomendaciones para la administración de antineoplásicos e inmunomoduladores orales por sonda enteral en oncohematología. Nutr Hosp 2022;39(1):171-201

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03736>

Correspondencia:

Cristina L. Crespo Martínez. Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Nuestra Señora de Guadalupe. C/ Langrero s/n. 38800 San Sebastián de la Gomera, Santa Cruz de Tenerife
e-mail: criscres75@gmail.com;
ccremar@gobiernodecanarias.org

Abstract

Introduction and objective: in recent years, the number of oral antineoplastic and immunomodulating drugs in oncohematology has increased enormously. Often, these drugs must be administered to patients with enteral tube feeding or swallowing disorders, which causes safety problems when handling these drugs (many of them are classified as hazardous drugs). In addition, it is important to note that the administration of these drugs can also interact with enteral nutrition (EN). The objective of this study was to review and update the recommendations for the administration and handling of oral antineoplastic and immunomodulating drugs.

Methods: a Working Group made up of pharmacists from the Pharmacy Group of The Spanish Society of Clinical Nutrition and Metabolism (SENPE) and the Clinical Nutrition Group of The Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) was created. A bibliographic review was carried out between 2015 and 2020 on the administration and handling of oral antineoplastic and immunomodulating drugs in oncohematology. The information about pharmaceutical specialties, dosage, presentation, brand names, instructions for oral or enteral tube administration, interactions with EN, precautions, and remarks for handling and administration was analyzed.

Results: a total of 77 active principles and 84 pharmaceutical forms were included. Recommendations and instructions for oral, nasogastric tube, and gastrostomy administration, handling of the antineoplastic and immunomodulating drugs, and interactions with EN were described.

Conclusions: the handling and administration information about the oral antineoplastic and immunomodulating drugs currently used in oncohematology for people with enteral accesses or swallowing disorders is limited. It is important to perform post-marketing studies to ensure a safe and effective administration of these drugs.

Keywords:

Antineoplastic agents.
Enteral nutrition.
Drug administration routes.
Pharmaceutical preparations.
Drug-food interactions.

INTRODUCCIÓN

El cáncer se ha convertido en la mayor causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Se estima que la incidencia del cáncer aumentará de 19,3 millones de casos nuevos en 2020 a 28,4 millones en 2040 (1). No obstante, los continuos avances que se están produciendo en el campo de la oncohematología están derivando en unas mayores tasas de supervivencia. Los tratamientos están evolucionando a terapias dirigidas y a formas de administración oral con anti-neoplásicos e inmunomoduladores orales (ANIOS), los cuales representan ya entre el 30 y el 50 % del total de tratamientos disponibles contra el cáncer (2). La aparición de estas moléculas ha producido un cambio en el modelo de administración de la quimioterapia, presentando una serie de ventajas frente a la administración por vía parenteral, como son la comodidad para el paciente, su participación activa en la terapia y una menor interferencia con la vida laboral y social (3). Pero también supone nuevos retos que no se plantean con la terapia intravenosa, como son las interacciones físicas, farmacocinéticas y/o farmacodinámicas que ocurren con los alimentos. Dichas interacciones pueden derivar en problemas de biodisponibilidad, que pueden ser de gran relevancia en los fármacos de estrecho margen terapéutico (4-6).

Un problema bastante frecuente es que los pacientes en tratamiento con estos fármacos pueden necesitar la administración de nutrición enteral (NE) y, en muchos de ellos, los ANIOS deben administrarse mediante la misma sonda nasointestinal o enterostomía. Se deben tener en cuenta tanto la posibilidad de aparición de interacciones como las recomendaciones en la forma de administración, ya que podrían producirse una pérdida de efectividad del tratamiento farmacológico, una obstrucción de la sonda o la aparición de reacciones adversas, sin olvidar los riesgos que la manipulación de estos fármacos puede entrañar para el personal sanitario, el paciente o sus cuidadores (4,6).

En los pacientes con dificultades para tragar o en aquellos que necesitan una sonda para su alimentación se presenta la dificultad de la escasa disponibilidad de suspensiones orales comercializadas, lo que obliga a la manipulación de estos medicamentos (7). Las técnicas que más se utilizan, tanto por los profesionales sanitarios como por los cuidadores y los pacientes, es triturar los comprimidos o utilizar una jeringa de administración oral para su disgregación (8). Es necesario implantar protocolos con recomendaciones para la administración de fármacos por vía enteral, tal y como se indica en las recomendaciones a nivel tanto nacional como internacional (9,10). En el Anexo I se recogen una serie de recomendaciones generales para la administración de fármacos por sonda enteral.

Varios servicios de farmacia hospitalaria han desarrollado guías con recomendaciones sobre la forma de administración de los fármacos (11-13). Además, se ha desarrollado una aplicación móvil llamada Medisonda que contiene un buscador de medicamentos por principio activo o nombre comercial y que permite seleccionar la vía de administración enteral, indicando las recomendaciones de administración de las diferentes formas farmacéuticas del fármaco seleccionado (14).

Pero las recomendaciones generales de manipulación y administración no son seguras cuando se manipulan estos medicamentos. Al fraccionar, triturar, disolver y administrar se generan partículas que pueden ser peligrosas en caso de exposición reiterada al fármaco, por lo que hay que extremar las precauciones para evitar la exposición a estas sustancias tanto de los trabajadores como de los cuidadores de los pacientes (7,15).

En el año 2016 se publicó un documento elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) y la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) en el que se incluyeron los fármacos considerados peligrosos para el manipulador que se utilizan en nuestro país, y las recomendaciones para su correcta manipulación y administración (16).

Por su parte, el Grupo Español de Farmacia Pediátrica y el Grupo de Farmacia Oncológica de la SEFH han elaborado unas recomendaciones de manejo de la quimioterapia oral en el domicilio para el paciente pediátrico y sus cuidadores que serían aplicables a otros pacientes cuando sea necesario manipular este tipo de medicamentos para su administración por sonda o enterostomía (17). Las recomendaciones generales para el manejo de medicamentos citostáticos a nivel domiciliario se exponen en el Anexo II.

El National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ha publicado distintos documentos sobre la manipulación y preparación de medicamentos peligrosos. En 2020, ha publicado el borrador con la última actualización de medicamentos peligrosos, elaborando dos documentos. Uno de ellos clasifica los medicamentos peligrosos en dos tablas y el otro define unas recomendaciones generales para cada actividad implicada en la manipulación y/o administración de dichos fármacos (15,18).

En la tabla I elaborada por la NIOSH se recogen aquellos medicamentos en cuyo prospecto se incluye una "Información de Manejo Especial del Fabricante" (MSHI) y/o que cumplen con la definición del NIOSH de medicamento peligroso y están clasificados por el National Toxicology Program (NTP) como "carcinógenos humanos conocidos", y/o clasificados por la International Agency for Research on Cancer (IARC) como "carcinógenos" o "probablemente carcinógenos" (18). Como diferencia con respecto al anterior documento publicado en 2016, en esta primera tabla no solo se recogen medicamentos citostáticos sino también aquellos cuya manipulación o exposición reiterada ha demostrado producir daño de algún tipo sobre el material genético. Es decir, los medicamentos no se agrupan por función sino por nivel de riesgo. Por su parte, los medicamentos de la tabla II cumplen con la definición de NIOSH de medicamento peligroso, pero no contienen MSHI o no están clasificados por el NTP como "carcinógenos humanos conocidos" o clasificados por la IARC como "carcinógenos" o "probablemente cancerígeno". Algunos pueden presentar efectos adversos sobre el desarrollo y/o la reproducción (18).

El grupo más amplio de medicamentos peligrosos de ambas tablas lo constituyen los antineoplásicos que, clásicamente, están representados por la quimioterapia intravenosa, que se manipula y prepara en los servicios de farmacia hospitalaria siguiendo unas normas específicas de trabajo que incluyen la utilización de cabinas de seguridad biológica y de equipos de protección individual. Sin embargo, cada vez son más los fármacos ANIOS que se encuentran en estas listas, por lo que en el caso de tener que manipularlos para su administración por vía oral, sonda u ostomía se tendría que consultar la bibliografía específica de cada fármaco, en caso de estar disponible, o seguir las recomendaciones generales establecidas en función del grupo al que pertenece (15,18).

El Grupo de Farmacia de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) detecta la necesidad de los profesionales sanitarios de conocer las características de los ANIOS para su administración por alguna de estas vías, así

como las recomendaciones de manipulación para los pacientes, los cuidadores o el personal sanitario que manipulan y administran este tipo de fármacos.

OBJETIVO

El objetivo del trabajo fue analizar y actualizar las recomendaciones de manipulación y administración de los fármacos ANIOS en oncohematología por vía oral, sonda o estoma enteral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se creó un Grupo de Trabajo que incluyó a farmacéuticos del Grupo de Farmacia de SENPE y del Grupo de Nutrición de la SEFH.

Se realizó una revisión bibliográfica de las condiciones de manipulación y administración de los ANIOS por vía oral, sonda o estoma enteral entre 2015 y 2020. Se seleccionaron los medicamentos incluidos en el grupo L (agentes antineoplásicos e inmunomoduladores) de la clasificación anatómica, terapéutica y química de 2015, y se seleccionaron los ANIOS con indicación en oncohematología. Se elaboró una tabla con las especialidades farmacéuticas, dosis, presentación, nombre comercial, instrucciones para la administración oral y la administración por sonda nasogástrica y sonda enteral, las interacciones con la nutrición enteral, y las precauciones y observaciones para la manipulación y administración de cada uno de los ANIOS. Se realizó una primera revisión a partir del documento "Medicamentos Peligrosos. Medidas de prevención para su preparación y administración" de 2016 (16). En 2019 se actualizó la lista para incluir nuevos medicamentos comercializados para su revisión y posteriormente se actualizó con una segunda revisión a partir de la actualización de la "NIOSH List of Hazardous Drugs in Healthcare Settings" y "Managing Hazardous drug Exposures: Information for Healthcare Setting", de 2020 (15,18). También se revisaron las fichas técnicas de los medicamentos y las guías nacionales e internacionales de administración de fármacos, y se realizó una búsqueda en bases de datos (Micromedex, Lexicomp, Pubmed). Además, se solicitó a los laboratorios fabricantes que facilitaran la información disponible al respecto.

RESULTADOS

Se revisaron 77 principios activos y 84 formas farmacéuticas de medicamentos ANIOS. Las recomendaciones de manipulación y administración se muestran en la tabla I.

DISCUSIÓN

Esta revisión pretende proporcionar una guía actualizada sobre la manipulación y administración de los ANIOS.

En general, la información acerca de cómo administrar estos medicamentos por sonda u ostomía o, si es necesario, manipularlos para administrar a personas con problemas de deglución, es escasa y a menudo no resulta fácilmente accesible o no está disponible en la ficha técnica de las diferentes especialidades. Excepcionalmente, algunos laboratorios consultados disponen de información adicional sobre la administración. En concreto, de las 84 especialidades incluidas en el listado, en el 36,9 % de los casos ($n = 31$) no se encontró información disponible acerca de la administración por sonda nasogástrica o gastrostomía. En cuanto a la administración a nivel yeyunal, solo en 3 especialidades (3,6 %) se encontró información, no recomendándose su administración. Si bien es cierto que la administración a este nivel es menos frecuente, los pacientes que la requieren presentan con frecuencia problemas de deglución y precisan, por tanto, de información que les permita garantizar que la administración de ANIOS es segura y eficaz. Por ello consideramos, a la vista de estos datos, que la investigación en este sentido es esencial y de gran importancia.

A esto hay que añadir que el número de pacientes tratados con estos fármacos crece continuamente de manera significativa, y que cada vez un mayor número de estos pacientes precisan una forma de administración enteral alternativa (ya sea por ser portadores de sondas enterales o porque desarrollan alteraciones en el proceso deglutorio). Esta realidad convierte la ausencia de esta información en un problema y un reto, tanto para los pacientes como para sus cuidadores o el personal sanitario.

Es necesario aclarar aspectos galénicos, farmacocinéticos y farmacodinámicos que permitan postular si una especialidad farmacéutica puede administrarse o no a este nivel. Sería necesario conocer por un lado cuál es el punto de absorción de

cada principio activo, así como sus características físico-químicas y sus peculiaridades galénicas de cara a poder valorar con ciertas garantías si la administración de estos medicamentos a nivel distal del tubo digestivo es segura, manteniendo la eficacia del fármaco, o si manipulando y reformulando el producto inicial podríamos obtener una administración exitosa de estos medicamentos en los pacientes que así lo requieran. Sería también de gran interés fomentar los ensayos que permitan dilucidar qué repercusiones tiene el triturado o disolución de cada especialidad farmacéutica sobre los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos del medicamento y, en última instancia, evaluar si esto pudiera o no tener repercusión clínica.

Por otro lado, no hay que olvidar el hecho de que muchos de estos fármacos entrañan riesgos para el manipulador en caso de tener que alterar la forma farmacéutica original de cara a facilitar su administración. Consideramos, por tanto, que es importante que esta información esté disponible y sea accesible tanto para los profesionales sanitarios como para los pacientes y sus cuidadores, ya que pueden estar expuestos reiteradamente a un riesgo que podría conllevar un problema para su salud o su capacidad reproductiva.

En conclusión, consideramos que el campo de investigación es amplio: por un lado, es necesario fomentar el desarrollo galénico de formas de administración alternativas que puedan minimizar la exposición de pacientes y cuidadores a un riesgo innecesario, así como evitar la alteración del funcionamiento de los dispositivos enterales; por otro lado, sería interesante profundizar en aspectos de farmacocinética y farmacodinámica que nos permitan asegurar que se mantiene la actividad del medicamento, evitando la aparición de interacciones y garantizando la efectividad del tratamiento.

ANEXO I. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR SONDA ENTERAL

Antes de administrar un fármaco se debe comprobar el estado de la sonda:

- Verificar la situación del extremo de la sonda y su correcta colocación.
- Administrar 30 ml de agua para comprobar la permeabilidad.

Recomendaciones generales para la administración de medicamentos por sonda:

- Preparar cada medicamento por separado.
- Cada fármaco se debe administrar individualmente. No administrar varios fármacos al mismo tiempo.
- No usar la misma jeringa para todos los fármacos. Usar una por medicamento para evitar interacciones.
- Son preferibles las formas líquidas (ya que se disminuye el riesgo de obstrucción y se consigue una mejor absorción del medicamento), diluyéndolas en 10-20 ml de agua.

(Continúa en página siguiente)

ANEXO I (CONT.) . RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR SONDA ENTERAL

- Se ha de evitar triturar los comprimidos. Si los hemos de triturar, obtendremos un polvo fino y lo diluiremos en 10-20 ml de agua.
- No se han de triturar las formas farmacéuticas con cubierta entérica, de liberación retardada o de absorción sublingual, ni los comprimidos efervescentes, las cápsulas que contienen gránulos, las cápsulas de gelatina que contienen líquidos y los medicamentos con actividad carcinogénica o teratogénica, que pueden presentar problemas por el riesgo que supone su manipulación.
- La administración de los medicamentos debe ser inmediata después de su preparación, especialmente si se ha modificado la forma farmacéutica.
- Se han de diluir las preparaciones líquidas antes de su administración, especialmente las de elevada osmolaridad (ya que pueden presentar problemas de intolerancia digestiva) y las que tienen un alto contenido en sorbitol.
- No administrar soluciones hipertónicas o con alta concentración de sorbitol cuando se administre la medicación por enterostomía o con sonda transpilórica.
- Si en el tratamiento del paciente hay formas líquidas y sólidas, administrar las formas farmacéuticas líquidas primero y en orden de menor a mayor viscosidad, para evitar obstrucciones.
- No añadir los fármacos directamente a la fórmula de nutrición enteral y evitar su administración conjunta.
- Cuando la nutrición enteral se administra de forma continua, se puede hacer coincidir la administración del fármaco con el cambio de frasco o interrumpir la administración de la nutrición unos 30 minutos y lavar la sonda con un mínimo de 30 ml de agua antes y después de la administración del fármaco.
- En el caso de los fármacos con estrecho margen terapéutico o cuando se cambia de forma farmacéutica (por ejemplo, el cambio del comprimido a la solución oral puede exigir un ajuste de la dosis a administrar), puede ser necesario monitorizar frecuentemente los niveles plasmáticos y extremar las precauciones.
- Siempre lavar la sonda con 10-30 ml de agua tras la administración de cada fármaco, para eliminar los restos.

ANEXO II. RECOMENDACIONES DE MANEJO DE LA QUIMIOTERAPIA ORAL EN EL DOMICILIO DEL PACIENTE (17)

INSTRUCCIONES GENERALES DE MANEJO DE LA QUIMIOTERAPIA ORAL

- Debido a las propiedades tóxicas de los citostáticos orales, los cuidadores y los pacientes deben extremar las precauciones durante su manipulación.
- Se debe evitar el manejo por los hombres o mujeres que estén intentando concebir y por las mujeres embarazadas o en fase de lactancia.

(Continúa en página siguiente)

ANEXO II (CONT.). RECOMENDACIONES DE MANEJO DE LA QUIMIOTERAPIA ORAL EN EL DOMICILIO DEL PACIENTE (17)

- Procure que la medicación no entre en contacto con la piel o las mucosas o que se inhale su contenido. El medicamento solo debe extraerse del envase inmediatamente antes de la administración.
- Limpie un área donde pueda manejar el medicamento con seguridad (lejos de donde se preparan los alimentos, fuera del alcance de los niños y lejos de las corrientes de aire o de los ventiladores).
- Ponga un papel absorbente en la superficie de trabajo. Se desechará después de la preparación del medicamento.
- Lávese las manos antes y después de manipular el medicamento, aunque no haya habido contacto con la piel.
- Use guantes protectores desechables para evitar el contacto directo de la piel con el medicamento. No los reutilice. Retírese los guantes y deséchelos en el cubo de basura de uso regular.
- Los medicamentos solo deben manipularse (fraccionar, triturar o cortar comprimidos; abrir cápsulas) cuando sea estrictamente necesario y consultando previamente con el farmacéutico del Servicio de Farmacia.
- Siempre que tenga la necesidad de fraccionar, triturar o cortar comprimidos, o de abrir cápsulas, se recomienda usar doble guante y mascarilla con filtro FFP3. Esta manipulación se puede hacer en una bolsita de plástico. Para dosificar un medicamento líquido, hágalo con una jeringa oral y utilice mascarilla con filtro FFP3. Si considera que existe riesgo de salpicadura, puede usar bata y gafas de protección.
- Después de la administración del medicamento, limpie la superficie con agua y jabón.
- No tire nunca el medicamento por el desagüe.
- Cualquier elemento usado para la preparación y medición de la dosis (cucharas, tazas, jeringas, etc.) debe lavarse con agua y jabón varias veces y, seguidamente, dejarse secar. Se recomienda que este material sea exclusivo para la preparación de dosis posteriores.
- La medicación sobrante y el material que haya estado en contacto con ella se puede devolver al Servicio de Farmacia del hospital para que se deseche adecuadamente. Su Servicio de Farmacia le indicará cómo hacerlo.

PRECAUCIONES GENERALES

- Si el paciente vomita, use guantes y toallas de papel para limpiar el vómito. Lave toda el área con agua y jabón, y meta las toallas de papel en la misma bolsa de basura donde metió los restos. Todas las prendas y toallas deben lavarse inmediatamente, separadas del resto de la ropa y añadiendo lejía al detergente.
- Mantenga la tapa del inodoro bajada cuando tire de la cadena mientras el paciente esté tomando la quimioterapia oral.
- Si el paciente utiliza pañales, use guantes para el cambio de los mismos. Introduzca los pañales sucios en una bolsa y elimínelos en el cubo de basura de uso regular.
- Si alguno de los fluidos del paciente contactara con su piel durante la limpieza o el cambio de pañales, lávese bien con agua abundante y con jabón.
- Si existe contacto de algún fluido con el ojo, lávese inmediatamente con agua durante 10 minutos y después irrigue el ojo con suero fisiológico durante 5 minutos.
- Si durante la manipulación sufre un derrame de medicación, deberá desechar los guantes y el material utilizado para la recogida de la medicación (toallas de papel) en el contenedor específico donde desecha la medicación sobrante y el material que ha contactado con ella, y lavar la ropa afectada, separada del resto de las prendas y añadiendo lejía al detergente.

Tabla I. Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Abemaciclib VERZENIO® 19,20	Comprimidos recubiertos con película	50 mg, 100 mg, 150 mg	Lilly	Los comprimidos deben tragarse enteros. Administrar con o sin alimentos. No se espera que la rotura o trituración de los comprimidos altere su efectividad. Se debe tener en cuenta que los comprimidos no están diseñados para disolverse en el agua y pueden tener un gusto amargo si se ingieren rotos o triturados	El laboratorio no recomienda esta vía de administración. No obstante, ya que el comprimido se puede machacar y dispersar en al menos 10 ml de agua, podría administrarse por sonda nasogástrica. Administrar inmediatamente, es decir, dentro de los 10 minutos siguientes a la dispersión. Lavar la sonda con agua tras la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar con o sin alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos		Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Abiraterona ZYTIGA® 18,19	Comprimidos, comprimidos recubiertos con película	250 mg, 500 mg	Janssen-Cilag	Los comprimidos se deben tragar enteros 1 hora antes o 2 horas después de las comidas	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. No administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Atatinib GIOTRI® 18,19,21	Comprimidos recubiertos con película	20 mg, 30 mg, 40 mg	Boehringer Ingelheim	Los comprimidos se deben tragar enteros con agua. Debe tomarse sin alimentos	Opción 1: Dispersar los comprimidos en 100 ml de agua no carbonatada, sin triturar. No se deben utilizar otros líquidos. Remover el vaso hasta formar partículas muy pequeñas (15 minutos, aproximadamente). La dispersión debe administrarse inmediatamente. Enjuagar con unos 100 ml de agua y administrar inmediatamente. Opción 2: Disolver los comprimidos necesarios en agua caliente a 55 °C	No hay datos específicos sobre la administración	Se deben tomar sin ingerir alimentos al menos 3 horas antes y 1 hora después de tomar este medicamento. No administrar conjuntamente con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	Conservar en el empaque original para protegerlo de la humedad y la luz
Alectinib ALECENSA® 19,22	Cápsulas duras	150 mg	Pierre Fabre Iberica	Las cápsulas duras se deben tragar enteras, sin abrirlas ni disolverlas. Se deben tomar con alimentos	Dispersar dos cápsulas de 150 mg en 40 ml de agua templada. Estable 6 h a 25 °C. Después de la administración, lavar la sonda con 10 ml de agua tres veces	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar con alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos		Conservar en el empaque original para protegerlo de la humedad

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Aminolevulinico GLIOLAN® 19	Pocho para solución oral	30 mg/ml	Medac	Reconstituir el bote de 1500 mg en 50 ml de agua (30 mg/ml). Administrar 3 horas antes de la anestesia, preferiblemente en ayunas	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Generalmente, administrar por vía oral 3 horas (intervalo: 2-4 horas) antes de la anestesia. No se debe comer ni beber durante al menos 6 horas antes del inicio de la anestesia		Conservar el frasco en el embalaje exterior para protegerlo de la luz
Aregrelida XA-GRID® 19	Cápsulas duras	0,5 mg	Takeda	Se debe tomar por vía oral. Las cápsulas se deben tomar enteras sin triturar ni diluir en ningún líquido	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos respecto a la nutrición enteral		No requiere condiciones especiales de conservación
Araastrozol ARIMIDEX® 14,18,19,23,24	Comprimidos recubiertos con película	1 mg	Astra-Zeneca	Los comprimidos se deben tragar enteros. Si hay problemas de deglución, se pueden dispersar en 10 ml de agua	Dispersar los comprimidos en 10 ml de agua. Los comprimidos tardan más de 5 minutos en dispersarse	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C
Axitinib INLYTA® 18,19,25	Comprimidos recubiertos con película	1 mg, 5 mg	Pfizer	Los comprimidos se deben tragar enteros. Administrar con o sin alimentos	Disolver en 15 ml de agua purificada (no usar agua del grifo ni agua embotellada), usar jeringa topacio o evitar exposición a la luz directa y administrar inmediatamente	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar con o sin alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Bexaroteno TARGRETIN® 18,19,26,27	Cápsulas blandas	75 mg	Eisai Farmacéutica	Las cápsulas se deben tomar con comida. No se debe triturar ni machacar la cápsula	Se puede preparar una suspensión oral de 1 mg/ml realizando un corte en medio de la cápsula; enjuagar el interior y suspenderlo en 75 ml de agua. Administrar inmediatamente	Aunque no se han realizado estudios específicos para determinar el lugar de absorción, se trata de un derivado retinoide, siendo el intestino delgado el lugar de absorción de este grupo de productos	Se deben tomar con comida. Por analogía, se podrían administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Mantener el frasco perfectamente cerrado
Bicalutamida CASODEX® 11,18,19,20,23,24	Comprimidos recubiertos con película	50 mg, 150 mg	Astra-Zeneca	Los comprimidos se deben tragar enteros y no deben masticarse. Se pueden administrar con o sin alimentos	Triturar hasta la obtención de un polvo fino. A continuación, añadir unos mililitros de agua y mezclar para formar una pasta. Añadir agua hasta 15 ml	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar inmediatamente después de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Bimeitib MEKTOVI® 19	Comprimidos recubiertos con película	15 mg	Pierre Fabre Ibérica	Los comprimidos se deben tomar por vía oral. Se pueden tomar con o sin alimentos	Al no haber datos de estabilidad, el laboratorio no recomienda triturar los comprimidos ni realizar soluciones	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Bosutinib BOSULIF® 18,19	Comprimidos recubiertos con película	100 mg, 500 mg	Pfizer	Los comprimidos se deben ingerir enteros por vía oral con alimentos	Dispersar los comprimidos en una solución con cantidades iguales de agua caliente y a temperatura ambiente (por ejemplo: añadir aproximadamente 50 ml de agua hervida y 50 ml de agua a temperatura ambiente, y utilizar la solución resultante para dispersar los comprimidos en la jeringa). Agitar la dispersión y esperar a que se enfríe hasta una temperatura adecuada. La solución es estable al menos durante 1 hora en una jeringa oral, pero se recomienda administrar inmediatamente y no almacenar	No hay datos específicos sobre la administración	Se debe tomar junto con alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Busulfan MYLERAN® - ME 14,18,19,20,23,24	Comprimidos recubiertos con película	2 mg	Deco Pharma Servicios Logísticos	Los comprimidos no deben dividirse. Pueden administrarse con o sin alimentos	Opción 1: Se pueden triturar, mezclar con agua y administrar por sonda nasogástrica. Opción 2: Preparar una suspensión con concentración de 2 mg/ml: triturar 30 comprimidos de 2 mg y disolver con 30 ml de jarabe simple. La solución puede conservarse 30 días en la nevera	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar en lugar seco a temperatura no superior a los 25 °C
Cabozantinib CABOMETYX® 18,19,20	Comprimidos recubiertos con película	20 mg, 40 mg, 60 mg	Ipsen Pharma	Los comprimidos se deben tragar enteros y sin triturar. No ingerir alimentos durante al menos 2 horas antes de tomarlos y 1 hora después	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No ingerir alimentos durante al menos 2 horas antes de tomarlo y 1 hora después. No administrar conjuntamente con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Cabozantinib COMETRIQ® -ME 18,19,20	Cápsulas duras	20 mg, 80 mg	Ipsen Pharma	Las cápsulas se deben tragar enteras. No ingerir alimentos durante al menos 2 horas antes de tomarlas y 1 hora después	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No ingerir alimentos durante al menos 2 horas antes de tomarlos y 1 hora después. No administrar conjuntamente con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 25 °C, conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Capecitabina XELODA® 18,19,28,29	Comprimidos recubiertos con película	500 mg	Roche	Los comprimidos se deben tragar enteros con un vaso de agua. Administrar en los 30 minutos siguientes a la ingesta	Dispersar en un vaso de agua templada (aproximadamente 200 ml) y dejar que se disuelva removiendo durante aproximadamente 15 minutos. Debido a la falta de datos sobre la estabilidad de esta suspensión, sería recomendable su administración inmediata tras su preparación	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar en los 30 minutos siguientes a la ingesta. Por analogía, se podría administrar en los 30 minutos siguientes de finalizar la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C, conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Ceritinib ZKADIA® 18,19,22,30	Cápsulas duras	150 mg	Novartis	Las cápsulas se deben administrar enteras, sin abrir, y con comida	Abrir y vaciar la cantidad adecuada de cápsulas en un recipiente de vidrio. Agregar al menos 40 ml de agua (20 ml si la dosis ≤ 200 mg). Mezclar los ingredientes con cuidado con una cuchara. Extraer la solución con una jeringa y administrar. Enjuagar el recipiente con 20 ml (10 ml para dosis ≤ 200 mg) de agua dos veces y administrar. Estable durante 4 horas a temperatura ambiente	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar con comida. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH*	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Ciclofosfamida GENOXAL® 11,14,18,19,24,26**	Grageas	50 mg	Baxter	Tomar enteras sin triturar, masticar o partir	Opción 1: Pulverizar y dispersar en 20 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Ciclofosfamida GENOXAL® 11,14,18,19,24,26**	Grageas	50 mg	Baxter	Tomar enteras sin triturar, masticar o partir	Opción 2: Solución oral de ciclofosfamida 10 mg/ml: 1. Reconstituir el vial de ciclofosfamida 1 g con 50 ml de suero fisiológico en una cabina de flujo laminar vertical. 2. Medir en una probeta 50 ml de jarabe simple u Ora-Plus® y depositar en el frasco donde vamos a envasar la solución. 3. Traspassar la ciclofosfamida diluida al envase final. 4. Agitar el envase hasta la homogeneización. 5. Envasar en un frasco topacio y etiquetar. Opción 3: Suspensión oral de ciclofosfamida 20 mg/ml: Reconstituir el vial de ciclofosfamida con 25 ml de suero fisiológico. Mezclar con jarabe simple u Ora-Plus® en proporción 1:1. Conservar en frasco topacio. Estable 56 días en la nevera, 8 días a temperatura ambiente si se formula con jarabe simple o 3 días si se formula con Ora-Plus®	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Clorambucilo LEUKERAN® - ME 11,14,18,19,20,26	Comprimidos recubiertos con película	2 mg	Deco Pharma Servicios Logísticos	Los comprimidos no se deben triturar, fraccionar o masticar, se deben tragar enteros. Administrar con el estómago vacío (1 hora antes o 3 después de una comida)	Suspensión extemporánea de 2 mg/ml: Triturar 60 comprimidos en un mortero, añadir 30 ml de metilcelulosa y completar con jarabe simple csp 60 ml. Estabilidad de 7 días en la nevera	No hay datos específicos sobre la administración	Según la ficha técnica, administrar 1 hora antes o 3 horas después de las comidas. En la guía San Carlos y Medicsonda se indica que es compatible con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar en nevera en el envase original para protegerlo de la luz y de la humedad
Cobimetinib COTELLIC® 18,19	Comprimidos recubiertos con película	20 mg	Roche	Los comprimidos se deben ingerir enteros con agua. Se pueden tomar con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 2 del NIOSH*	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Crizotinib XALKORI® 18,19,31	Cápsulas duras	200 mg, 250 mg	Pfizer	Tomar enteras, sin abrir, triturar o partir. Pueden tomarse con o sin alimentos	Introducir la cápsula en una jeringa y añadir 15 ml de agua templada a 50 °C. Invertir la jeringa durante 4 minutos hasta su total disolución. Dejar reposar 10 min. Administrar inmediatamente	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con o sin alimentos. Por analogía se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Dabrafenib TAFINLAR® 18,19	Cápsulas duras	50 mg, 75 mg	Novartis	Tomar las cápsulas enteras con agua, 1 hora antes o 2 horas después de las comidas	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. No administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Dasatinib SPRYCEL® 18,19,20,22,26,32	Comprimidos recubiertos con película	20 mg, 50 mg, 70 mg	Bristol-Myers Squibb	Los comprimidos no se deben triturar, fraccionar, ni masticar, se deben tragar enteros. Pueden administrarse con o sin alimentos	Los comprimidos pueden disolverse, sin machacar, en 30 ml de zumo 100 % de naranja o manzana sin conservantes. Remover 3 segundos a los 5, 15 y 20 minutos, y administrar lo antes posible. Enjuagar el recipiente con 15 ml de zumo más. Desechar la suspensión restante a los 60 minutos	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con o sin alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 1 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Dasatinib SPRYCEL® -ME 18,19,20	Polvero para suspensión oral	10 mg/ ml, fr 90 ml	Bristol-Myers Squibb	Sprycel polvo para suspensión oral se reconstituye añadiendo 77 ml de agua. Una vez reconstituido, se puede mezclar posteriormente con leche, yogurt, zumo o compota de manzana. Puede tomarse con o sin alimentos. La suspensión oral no es bioequivalente con los comprimidos de dasatinib	Administrar la suspensión por sonda y lavar con 20 ml de agua tras la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede tomar con o sin comida. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 1 del NIOSH	Tras la reconstitución, la suspensión oral es estable 60 días conservada en la nevera a entre 2 y 8 °C. No congelar. Si la suspensión oral se mezcla con leche, yogurt, zumo o compota de manzana, puede conservarse por debajo de 25 °C hasta 1 hora

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Encorafenib BRAFTOY® 19	Cápsulas duras	50 mg, 75 mg	Pierre Fabre Medicament	Las cápsulas deben tragarse enteras con agua. Pueden tomarse con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede tomar con o sin comida, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		Conservar por debajo de 30 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Enzalutamida XTAND® 18,19,33	Comprimidos recubiertos con película	40 mg	Astellas Pharma	Tomar los comprimidos enteros, con o sin alimentos. Si hay problemas de deglución, se pueden disgregar en agua. La dispersión tarda más de 5 minutos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Erlotinib TARCEVA® 11,14,18,19,20,34	Comprimidos recubiertos con película	25 mg, 100 mg, 150 mg	Roche	Los comprimidos deben tomarse enteros. Tomar 1 hora antes o 2 horas después de la ingesta	Opción 1: Desleír en un vaso con 100 ml de agua, agitando sin machacar los comprimidos (8 minutos) y administrar inmediatamente. Opción 2: Triturar en un mortero y añadir a una mezcla 1:1 de Ora-Plus®:Ora-Sweet® para obtener una suspensión a concentración de 10 mg/ml. Suspensión estable 28 días a 25 °C. Conservar en frascos de plástico topacio	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar 1 hora antes o 2 horas después de la ingesta o de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Estramustina ESTRACVT® 11,18,19,23	Cápsulas duras	140 mg	Pfizer	Tragar con algo de agua. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la ingesta	Abrir y dispersar en 15 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la ingesta o de la nutrición enteral. Interacciona con calcio, magnesio y aluminio, por lo que no sería compatible con la nutrición	Tabla 1 del NIOSH	Conservar por debajo de 30 °C

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Etópósido VEPESID® 11,14,18,19,24,35	Cápsulas blancas	50 mg, 100 mg	Chelapharm Arzneimittel	Las cápsulas deben tomarse enteras y preferiblemente con el estómago vacío	Suspensión oral de etópósido 10 mg/ml a partir del vial: cargar en una jeringa topacio 2,5 ml de solución salina y completar hasta 5 ml de la solución de etópósido 100 mg/5 ml vial en una cabina de flujo laminar vertical. Estabilidad de 22 días (temperatura ambiente y protegido de la luz). Se administra diluido en zumo de naranja, manzana o limonada; con esta última, la solución es estable al menos 3 horas	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar preferiblemente con el estómago vacío. No administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar por encima de 25 °C. Conservar en el embalaje original
Everolimus AFINITOR® VOTUBIA® 18,19	Comprimidos	2,5 mg, 5 mg, 10 mg	Novartis	Los comprimidos deben tragarse enteros, con un vaso de agua. Tomar con o sin comida (Afinitor®). Para los pacientes con problema de deglución, los comprimidos pueden dispersarse en un vaso en 30 ml de agua, removiendo hasta que estén completamente disgregados (7 minutos) (Votubia®)	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz y de la humedad
Everolimus VOTUBIA® 11,18,19	Comprimidos dispersables	1 mg, 2 mg, 3 mg, 5 mg	Novartis	Los comprimidos dispersables de Votubia® se deben tomar solo como suspensión y no se tienen que tragar enteros ni masticar ni triturar. La suspensión se puede preparar o bien en una jeringa oral o en un vaso pequeño. Se debe administrar la suspensión inmediatamente después de la preparación. Si no se administra dentro de los 30 minutos posteriores a la preparación cuando se utiliza la jeringa oral, o 60 minutos cuando se usa un vaso pequeño, la suspensión se tiene que desechar	Usar la técnica de dispersión de comprimidos	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar con o sin comida. Compatible con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Este medicamento no requiere ninguna temperatura especial de conservación. Conservar en el envase original para preservarlo de la luz y la humedad

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Exemestano AROMASIL® 11,18,19	Comprimidos recubiertos	25 mg	Pfizer	Tomar enteros y preferiblemente después de una comida	Retirar el embolo de una jeringa de 20 ml, introducir el comprimido y cerrar. Aspirar 15-20 ml de agua y agitar hasta desleír el comprimido	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar preferiblemente después de una comida. Administrar inmediatamente después de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Fludarabina BENEFLUR® 18,19	Comprimidos recubiertos	10 mg	Genzyme	Los comprimidos deben tragarse enteros con agua, no deben masticarse ni triturarse. Pueden tomarse con o sin alimentos. El laboratorio recomienda la vía intravenosa cuando el paciente no pueda deglutir	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 1 del NIOSH	Conservarse en el envase original para proteger de la humedad. Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Flutamida PROSTACUR® 11,14,18,19	Comprimidos	250 mg	Mylan	Administrar preferentemente después de las comidas	Disolver en 20 ml de agua, administrar de forma inmediata	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar preferentemente después de las comidas. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	Ninguna en especial. Guardar el medicamento en su envase original protegido de la luz directa del sol y de la humedad
Gefitinib IRESSA® 11,19,31	Comprimidos recubiertos con película	250 mg	Astra-Zeneca	El comprimido puede tragarse entero con agua. Se puede tomar por vía oral con o sin alimentos	Puede administrarse dispersado en agua (no carbonatada). No deben usarse otros líquidos. Sin triturarlo, se debe echar el comprimido en medio vaso de agua. Se debe remover el vaso de vez en cuando, hasta que el comprimido se disperse (puede llevar hasta 20 minutos). Se debe beber inmediatamente después de que se haya completado la dispersión (60 minutos). El vaso se debe enjuagar con medio vaso de agua, que debe beberse también	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar con o sin alimentos. Compatible con la nutrición enteral		Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Hidroxicarbamida o Hidroxiurea HYDREA® 11,18,19,24,26	Cápsulas duras	500 mg	Bristol-Myers Squibb	La cápsula se debe administrar entera. Si hay problemas de deglución, el contenido de la misma puede dispersarse en un vaso de agua y tomarse inmediatamente. Es normal que algunos excipientes no solubles queden en la superficie	<p>Opción 1: El contenido de la cápsula puede dispersarse en un vaso de agua y tomarse inmediatamente.</p> <p>Opción 2: Puede elaborarse un jarabe de 100 mg/ml. Se vacía el contenido de 20 cápsulas de 500 mg y se mezcla con 50 ml de API a temperatura ambiente para llegar a una concentración de 200 mg/ml; ir removiendo durante varias horas y filtrar. Después, añadir 50 ml de jarabe hasta conseguir una concentración final de 100 mg/ml. Envasar en un frasco de plástico topacio. La solución es estable 3-9 meses a temperatura ambiente.</p> <p>Opción 3: Abrir y dispersar en 20 ml de agua</p>	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Conservar en el embalaje original
Ibuprofeno IMBRUVICA® 19,23	Cápsulas duras	140 mg	Janssen-Cilag	Las cápsulas se deben tragar enteras con agua y no se deben abrir, romper ni masticar. Puede administrarse con o sin comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos con la nutrición enteral		No requiere condiciones especiales de conservación
Ibuprofeno IMBRUVICA® 19,20,23	Comprimidos recubiertos con película	140 mg, 280 mg, 420 mg, 560 mg	Janssen-Cilag	Los comprimidos se tienen que tragar enteros sin triturar ni machacar. Puede administrarse con o sin comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos con la nutrición enteral		No requiere condiciones especiales de conservación
Ibuprofeno ZYDELIG® 19,23	Comprimidos recubiertos con película	100 mg, 150 mg	Gilead Sciences	Tragar el comprimido entero, no machacar ni triturar. Tomar con o sin comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		No requiere condiciones especiales de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogastrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Imatinib GLIVEC® 11,14,18,19,23, 26,34,36,37	Comprimidos recubiertos con película	100 mg, 400 mg	Novartis	Los comprimidos deben tragarse enteros con alimentos y con un gran vaso de agua para minimizar el riesgo de irritaciones intestinales	Opción 1: Dispersar en 200 ml de agua o zumo de manzana (50 ml para el comprimido de 100 mg y 200 ml para el comprimido de 400 mg), agitar completamente hasta la completa disolución y administrar inmediatamente. Opción 2: Triturar y mezclar con Ora-Sweet® para obtener una suspensión de 40 mg/ml. Esta suspensión, envasada en frascos de plástico topacio, es estable 14 días a temperatura de 4 a 25 °C	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Imatinib IMATINIB EFG® 18,19	Cápsula dura	100 mg, 400 mg	Cipla Europe	La dosis prescrita se debe administrar por vía oral con una comida y un vaso de agua grande para reducir al mínimo el riesgo de irritación gastrointestinal. Para pacientes (niños) que no puedan tragar las cápsulas, su contenido puede dispersarse en un vaso de agua mineral o zumo de manzana	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Mantener en el envase original para protegerlo de la humedad
Lapatinib TYVERB® 19,23,34,38	Comprimidos recubiertos con película	250 mg	Novartis	Los comprimidos deben tragarse enteros. Administrar 1 hora antes o 1 hora después de las comidas. Contienen carboximetilalmidón, lo que se debe tener en cuenta en los pacientes celíacos	Opción 1: Disolver en 120 ml de agua durante 20 minutos. Administrar inmediatamente. Opción 2: Triturar en un mortero y añadir a una mezcla 1:1 de Ora-Plus®:Ora-Sweet® para obtener una suspensión de concentración 50 mg/ml. Suspensión estable 28 días a 25 °C. Conservar en frascos de plástico topacio	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 1 hora después de las comidas. No es compatible con la nutrición enteral		No conservar a temperatura superior a 30 °C

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Lenalidomida REVLIMID® 18,19,39,40	Cápsulas duras	2,5 mg, 5 mg, 7,5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg, 25 mg	Bristol-Myers Squibb	Las cápsulas deben tomarse enteras, preferiblemente con agua, con o sin alimentos. No deben abrirse, romperse, ni masticarse	No se recomienda la apertura de las cápsulas de lenalidomida ni la preparación extemporánea de suspensiones o soluciones. Método de suspensión simple: la cápsula (sin abrir) se suspende en 20 ml de agua caliente (55 °C) durante 10 minutos y la mezcla se deja reposar a temperatura ambiente. En vial de cristal o jeringa es estable durante 24 h	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con alimentos. Por analogía se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 1 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Lenvatinib LENVIMA®, KISPLYX® 18,19,22	Cápsulas	4 mg, 10 mg	Eisai Farmacéutica	Se debe tomar por vía oral. Se puede tomar con o sin comida. Las cápsulas se deben tragar enteras con agua	Se pueden añadir de 1 a 5 cápsulas de lenvatinib sin romperlas ni machacárselas a una cucharada (3 ml) de agua o zumo de manzana para producir una suspensión. Las cápsulas deben permanecer en el líquido al menos 10 minutos y agitarse durante al menos 3 minutos para que se disuelvan las cubiertas de las cápsulas. Se debe tragar la suspensión. Después de beberla, se debe añadir la misma cantidad de agua o zumo de manzana (una cucharada) al vaso y agitar varias veces. Se debe tragar el líquido adicional	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con alimentos. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Conservar en el blister original para protegerlo de la humedad
Letrozol LETRAZOL EFG® 11,18,19	Comprimidos recubiertos con película	2,5 mg	Normon	Se debe tomar por vía oral. Se puede tomar con o sin comida	Disolver en 20 ml de agua. Administrar inmediatamente	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede tomar con o sin comida. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Lomustina CECENU® - ME 18,19	Cápsulas	40 mg	Laboratorio Gebro Pharma	Ingerir la cápsula entera sin abrir ni manipular. Se recomienda tomar por la noche antes de acostarse o 3 horas después de una comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos de la administración con nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura > 25 °C

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Lomustina CEENU® - ME 18,19,41	Cápsulas	10 mg	Wepharma LTD	Ingerir entera sin abrir	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura > 40 °C. Proteger de la luz
Melfalan ALKERAN® ME 11,14,18,19	Comprimidos recubiertos con película	2 mg	Medicare Pharma	Se deben tomar los comprimidos enteros. Administrar con el estómago vacío	Usar técnica de dispersión de comprimidos	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar entre 2 y 8 °C en lugar seco
Mercaptopurina MERCAPTOPURINA SILVER® 11,14,18,19,24,26	Comprimidos	50 mg	Silver Pharma	Tomar los comprimidos enteros, preferiblemente separados de las comidas (1 hora antes o 3 horas después), especialmente de los lácteos	<p>Opción 1: Dispersar el comprimido en 20 ml de agua dentro de una jeringa y administrar a continuación.</p> <p>Opción 2: Suspensión de 50 mg/ml: Triturar 30 comprimidos en un mortero, pasar el polvo a un frasco de cristal tapado, añadir 5 ml de agua para formar una pasta. Posteriormente añadir 10 ml de jarabe simple y jarabe de cereza hasta un volumen final de 30 ml. La solución es estable 5 semanas a temperatura ambiente, y aumenta hasta 11 si se añade ácido ascórbico al 0,1 %</p>	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar preferentemente en ayunas y separada de la toma de lácteos. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Metotrexato METOTREXATO WYETH® 11,18,19,42	Comprimidos	2,5 mg	Wyeth	Tomar el comprimido entero (sin partir o triturar) con un vaso de agua. Puede administrarse con o sin alimentos	Dispersar directamente el comprimido sin triturar en agua en una jeringa oral de 10 ml. El comprimido se dispersa tras 2 minutos de agitación y da lugar a una dispersión transparente con ligero color amarillento. El preparado líquido obtenido fluye adecuadamente a través del tubo de 10 fr. Lavar la sonda posteriormente con 10-15 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	No administrar conjuntamente con la nutrición enteral. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No requiere ninguna temperatura especial de conservación. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Mitostaurina RYDAPT® 19	Cápsulas blandas	25 mg	Novartis	Tragar las cápsulas enteras con agua sin masticarlas ni partirlas. Se recomienda tomar con comida. Contiene 333 mg de etanol por dosis de 100 mg, equivalente a 8,4 ml de cerveza o 3,5 ml de vino. También contiene aceite de ricino, pudiendo producir malestar gástrico y diarrea	No se recomienda	No hay datos específicos sobre la administración	Debe tomarse con alimentos, pero no se recomienda la administración por sonda		Este medicamento no requiere ninguna temperatura especial de conservación. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Mitotano LYSODREN® 11,18,19,43	Comprimidos	500 mg	HRA Pharma	Tomar los comprimidos enteros, sin fraccionar ni triturar. Administrar durante comidas con alto contenido en grasa	Opción 1: Disolver en 20 ml de agua. Opción 2: Triturar los comprimidos y disolver en lípidos MCT (triglicéridos de cadena media). Cada gramo de mitotano se disuelve en 2 ml de aceite MCT y se añade a otra comida con alto contenido en grasa como leche, chocolate o yogurt	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar durante comidas con alto contenido en grasa. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar en el embalaje original
Nilotinib TASIGNA® 11,14,18,19	Cápsulas duras	150 mg, 200 mg	Novartis	Tomar las cápsulas con un poco de agua 2 horas antes y 1 después de ingerir alimentos. Se puede abrir y dispersar el contenido de la cápsula en puré de manzana	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Según la ficha técnica, no se deben ingerir alimentos durante las 2 horas previas a la administración de la dosis ni durante, al menos, 1 hora después. En la guía San Carlos y en Medisonda se indica administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Nimetidanib VARGATEF® 19	Cápsulas blandas	100 mg, 150 mg	Boehringer	Tragar enteras con agua, sin masticarlas ni partirlas. Tomar preferiblemente con alimentos. No tomar si se es alérgico a los cacahuetes o a la soja	No se recomienda	No se recomienda	Tomar preferiblemente con alimentos, pero no se recomienda la administración por sonda nasogástrica ni por sonda nasoyeyunal o gastrostomía		No conservar a temperatura superior a 25 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Niraparib ZEJULA® 19	Cápsulas duras	100 mg	Glaxo Smithkline	Las cápsulas se deben tragar enteras con agua. No se deben masticar ni triturar las cápsulas. Pueden tomarse con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		No conservar a temperatura superior a 30 °C
Olaparib LYNPARZA® 18,19	Comprimidos recubiertos con película	100 mg, 150 mg	Astra-Zeneca	Tragar enteros sin traccionar ni triturar, con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 2 del NIOSH	Conservar en el envase original para protegerlo de la humedad. Este medicamento no requiere condiciones especiales de temperatura para su almacenamiento
Olaparib LYNPARZA® 18,19	Cápsulas duras	50 mg	Astra-Zeneca	Tomar con un vaso de agua. Tomar 1 hora después de las comidas y no comer hasta 2 horas después. Las cápsulas de Lynparza no deben ser sustituidas por comprimidos mg por mg debido a las diferencias en la dosificación y en la biodisponibilidad de cada formulación	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar preferiblemente 1 hora después de comer y no comer hasta 2 horas después de haber tomado el fármaco debido al efecto de la comida sobre la absorción de las cápsulas. La grasa de los alimentos entorpece la absorción y decrece la C _{máx}	Tabla 2 del NIOSH	Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Toda cápsula que se haya congelado debe desecharse. Lynparza cápsulas puede conservarse hasta 3 meses por debajo de 30 °C. Las cápsulas deben desecharse después de este periodo de tiempo

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Osimerinib TAGRISSO® 19,20	Comprimidos recubiertos con película	40 mg, 80 mg	Astra-Zeneca	Los comprimidos se deben tragar enteros con agua y no se deben masticar, triturar ni partir. Pueden tomarse con o sin alimentos. Si el paciente no es capaz de tragar el comprimido, se puede dispersar en 50 ml de agua sin gas (sin machacar). Se debe agitar hasta que esté dispersado y tragar inmediatamente. Se debe añadir otro medio vaso de agua para asegurar que no quedan residuos y tragar inmediatamente. No se deben añadir otros líquidos	Dispersar los comprimidos en 15 ml para la dispersión inicial y 15 ml para los enjuagues de residuos. Tanto la dispersión como los residuos se deben administrar en los 30 minutos siguientes, después de añadir los comprimidos al agua	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede tomar con o sin alimentos. Por analogía, se puede administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos		Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Palbociclib IBRANCE® 19,22	Cápsulas duras	75 mg, 100 mg, 125 mg	Pfizer	Administrar enteras, sin abrir ni fraccionar, con agua y preferiblemente con comida	Preparar una solución añadiendo media taza de agua hirviendo y media taza de agua a temperatura ambiente a un vaso. Colocar la capsula en una jeringa de 20 ml y luego agregar 15 ml de agua mezclada. Colocar el émbolo en la jeringa y presionar hasta que el émbolo esté en la marca de 20 ml (será necesario aflojar la tapa de la jeringa para expulsar aire durante este proceso). Agitar vigorosamente durante al menos 4 minutos y dejar reposar 10 minutos. Homogeneizar la suspensión antes de administrar a través de la sonda nasogástrica o el tubo PEG. Enjuagar la jeringa con 10 ml de agua cinco veces, administrando el contenido. Estable 2 horas a temperatura ambiente en jeringa. La sonda nasogástrica debe ser > 8 Fr. Los PEG con un diámetro de entre 12 y 28 Fr son adecuados	No hay datos específicos sobre la administración	Recomendado para administrarse inmediatamente después del suplemento nutricional de un paciente		Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Pazopanib VOTRIENT® 18,19,44	Comprimidos recubiertos con película	200 mg, 400 mg	Novartis	Administrar los comprimidos enteros con agua sin triturar. Se deben tomar sin alimentos, al menos 1 hora antes o 2 horas después de las comidas	No se recomienda. La administración del comprimido triturado aumenta la biodisponibilidad y la velocidad de absorción del fármaco	No se recomienda	Se debe tomar sin alimentos. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Pomalidomida IMNOVID® 18,19,24,45	Cápsulas duras	3 mg, 4 mg	Celgene Europe	Las cápsulas deben ingerirse enteras, preferiblemente con agua, con o sin alimentos	No se recomienda abrir las cápsulas de pomalidomida; tampoco las suspensiones del componente extemporáneo o las soluciones de pomalidomida. Se dispone de un estudio en el cual se elabora una suspensión oral de 2 mg de pomalidomida en agua (75 ml), seguido de la administración de una solución adicional de 140 ml de agua destilada	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede administrar con alimentos. Por analogía, se puede administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 1 del NIOSH	No requiere condiciones especiales de conservación
Ponatinib ICLUSIG® 18,19	Comprimidos recubiertos con película	15 mg, 30 mg, 45 mg	Incyte Biosciences International	Los comprimidos deben tragarse enteros, sin triturar ni disolver. Se pueden tomar con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 2 del NIOSH	Conservar el medicamento en el envase original para protegerlo de la luz. El frasco contiene un recipiente sellado que contiene un desecante de tamiz molecular. Conservar el recipiente dentro del frasco
Procabazina NATULAN® 11,14,18,19,23,26	Cápsulas	50 mg	Sigma-Tau	Tragar las cápsulas enteras con un vaso de agua, sin masticar o chupar. Tomar con o sin alimentos	Opción 1: Dispersar en 20 ml de agua.	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Protegerse el envase del calor

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Procabazina NATULAN® 11,14,18,19,23,26	Cápsulas	50 mg	Sigma-Tau	Tragar las cápsulas enteras con un vaso de agua, sin masticar o triturar. Tomar con o sin alimentos	Opción 2: Suspensión oral 10 mg/ml. Vaciar el contenido de 10 cápsulas en un mortero. Añadir 2 ml de glicerina y mezclar hasta obtener una pasta espesa. Añadir 10 ml de jarabe de fresa y seguir mezclando. Pasar el contenido a un frasco topacio y añadir jarabe de fresa hasta 50 ml (arrastrando restos del mortero y el pistilo). Es estable 7 días a temperatura ambiente y protección de la luz	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Protéjase el envase del calor
Regoratenib STIVARGA® 18,19	Comprimidos recubiertos con película	40 mg	Bayer	Los comprimidos se deben tomar enteros con agua después de una comida ligera con un contenido menor del 30 % en grasa	No se recomienda	No se recomienda	Tomar después de una comida ligera con un contenido menor del 30 % en grasa, pero no se recomienda la administración por sonda	Tabla 2 del NIOSH*	Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad. Conservar el frasco perfectamente cerrado
Ribociclib KISQALJ® 19	Comprimidos recubiertos con película	200 mg	Novartis	Los comprimidos se deben tragar enteros y no se deben masticar, triturar o partir antes de tragar. Se puede administrar con o sin comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Ruxolitinib JAKAVI® 19,20	Comprimidos	5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg	Novartis	Los comprimidos se pueden administrar por vía oral con o sin comida	Disgregar un comprimido en 40 ml de agua, agitar durante 10 minutos y administrar antes de 6 horas desde la dispersión. Recomendado en SNG > 8 Fr	No hay datos específicos sobre la administración	Los comprimidos se pueden administrar por vía oral con o sin comida. Por analogía, se puede administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos		No conservar a temperatura superior a 30 °C

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Somidegib ODOMZO® 18,19	Cápsulas duras	200 mg	Sun Pharmaceutical	Las cápsulas deben ingerirse enteras. No se deben masticar ni triturar. No se deben abrir debido al riesgo de teratogenicidad. Tomar 1 hora antes o 2 horas después de la ingesta	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Se debe tomar como mínimo 2 horas después de una comida y al menos 1 hora antes de la siguiente comida	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad
Sorafenib NEXAVAR® 14,18,19,26	Comprimidos recubiertos con película	200 mg	Bayer	Tomar los comprimidos enteros con agua, preferiblemente separados de las comidas	Introducir 2 comprimidos de 200 mg en 60 ml de agua. Esperar 5 minutos y remover para su disolución. Suspensión lista a los 10 minutos. Administrar dentro de 1 hora tras su preparación	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la comida o nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 25 °C
Sunitinib SUTENT® 11,14,18,19,26,46,47,48	Cápsulas duras	12,5 mg, 25 mg, 50 mg	Pfizer	Puede tomarse con o sin alimentos	<p>Opción 1: Mezclar el contenido de 3 cápsulas de 50 mg con 15 ml de una mezcla 1:1 de Ora-Plus®:Ora-Sweet® para conseguir una concentración de 10 mg/ml. Envasar en frasco topacio (si es necesario conservar).</p> <p>Opción 2: Mezclar el contenido de las cápsulas (hasta 750 mg) con 75 ml de zumo de manzana. No debe utilizarse zumo de pomelo para dilución dado que es un inhibidor potente del CYP3A4 (sistema enzimático que metaboliza sunitinib). El laboratorio fabricante contraindica esta asociación, aunque en un estudio se demuestra que esta interacción no es clínicamente significativa. Sunitinib es un polvo amarillo-anaranjado que puede teñir las sondas enterales. Es soluble en soluciones acuosas ácidas (pH 1,2-6,8) a la concentración de 25 mg/ml y disminuye a pH superior a 6,8</p>	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	Este medicamento no requiere ninguna precaución especial de conservación

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Talidomida TALIDOMIDA CELGENE® -ME 11,18,19,20,49	Cápsulas duras	50 mg	Celgene Europe	Las cápsulas deben ingerirse enteras, preferiblemente con agua. No se recomienda la apertura de las cápsulas ni la preparación extemporánea de suspensiones o soluciones. Se recomienda su administración oral antes de acostarse y al menos una hora después de la cena. Las dosis mayores de 400 mg pueden dividirse en dos tomas, administradas siempre 1 hora después de las comidas	Opción 1: Abrir y dispersar el contenido de las cápsulas en 20 ml de agua. Opción 2: Suspensión de talidomida 20 mg/ml: apertura de 24 cápsulas de 50 mg de talidomida en un mortero de vidrio. Mezclar 30 ml de Ora-Plus® y 30 ml de Ora-Sweet® agitando vigorosamente, para producir un volumen final de 60 ml. Agitar antes de usar. Estabilizado: 35 días después de preparación, almacenar refrigerado	No hay datos específicos sobre la administración	No compatible con la nutrición enteral. Administrar 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación
Tamoxifeno NOLVADEX® 11,14,18,19,23	Comprimidos recubiertos con película	20 mg	Astra-Zeneca	Administrar por vía oral sin triturar ni partir	Pulverizar y dispersar en 10 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	Los alimentos no interfieren con la absorción oral. Tomar acompañado de un poco de líquido. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Conservar en el embalaje original
Tegatur UTEFOS® 11,14,19	Cápsulas duras	400 mg	Prasfarma	Las cápsulas deben tomarse al menos 1 hora antes o 1 hora después de las comidas	Abrir y dispersar en 20 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 1 hora después de las comidas. En guía San Carlos y Medisonda se indica que es compatible con la nutrición enteral		Conservar por debajo de 30 °C
Temozolamida TEMODAL® 11,14,18,19,50,51	Cápsulas duras	5 mg, 20 mg, 100 mg, 140 mg, 180 mg, 250 mg	MSD	Tragar enteras las cápsulas con un vaso de agua. No se recomienda abrir o masticar las cápsulas. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de las ingestas	Opción 1: Abrir y dispersar en 30 ml de zumo de manzana o mezclar con 30 gramos de compota de manzana. Opción 2: Abrir y dispersar el contenido en 20 ml de zumo de naranja	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de las ingestas y de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Conservar en el frasco original para protegerlo de la humedad. Mantener el frasco perfectamente cerrado

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Tioguanina LANVIS® - ME 11,14,18,19,26	Comprimidos	40 mg	Medicare Pharma	Tomar los comprimidos enteros con un vaso de agua	Opción 1: Usar la técnica de dispersión de comprimidos. Opción 2: Suspensión oral de 20 mg/ml: Triturar 15 comprimidos en un mortero. Añadir 10 ml de metilcelulosa al 1 % (en pequeñas cantidades). Enrasar en la probeta hasta 30 ml con jarabe. Conservar en frasco de cristal topacio	No hay datos específicos sobre la administración	En la guía San Carlos y en Mecisonda se indica que es compatible con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar a temperatura inferior a 25 °C al abrigo de la humedad y la luz
Tivozanib FOTIVDA® 19	Cápsulas duras	890 mcg, 1340 mcg	Eusa Pharma	Las cápsulas deben tragarse enteras, sin abrir, con agua. Se pueden administrar con o sin comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración		Mantenga el frasco herméticamente cerrado para protegerlo de la humedad
Topotecan HYCAMTIN® 11,18,19	Cápsulas duras	0,25 mg, 1 mg	Novartis	Las cápsulas deben tomarse enteras sin masticar, machacar o dividir. Pueden tomarse con o sin comidas	Abrir y dispersar en 20 ml de agua. Administrar inmediatamente	No hay datos específicos sobre la administración	No es compatible con la nutrición enteral. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Conservar el blíster en el embalaje exterior para protegerlo de la luz
Toremifeno FARESTON® -ME 11,18,19,20,23	Comprimidos	60 mg	Orion	Tragar con agua. Pueden tomarse con o sin alimentos	Pulverizar y dispersar en 10 ml de agua	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos. Se puede administrar con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No requiere condiciones especiales de conservación
Trametinib MEKINIST® 18,19,20,23	Comprimidos recubiertos con película	0,5 mg, 2 mg	Novartis	Tragar con un vaso de agua. Administrar 1 hora antes o 2 horas después de una comida	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Administrar 1 hora antes o 2 horas después de una comida. No es compatible con la nutrición enteral. Administrar 2 horas después de la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH	Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C) Conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz y la humedad. Mantener el frasco perfectamente cerrado

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Tretinoína VESANOID® 14,19,20,24, 26,52,53,54,55	Cápsulas blancas	10 mg	Kem Pharma	Se recomienda tomar durante las comidas o inmediatamente después. Opción 1: se puede apretar/vaciar el contenido de la cápsula debajo de la lengua. Opción 2: Perforar y extraer el contenido de la cápsula blanda con jeringa y aguja, mezclando con comida grasa	Opción 1: Colocar las cápsulas en un tubo de 50 ml; añadir 20 ml de agua destilada, y calentar a baño maría a 37 °C hasta que las cápsulas se derritan y la suspensión quede totalmente líquida. El líquido oleoso resultante se administra por la sonda. Posteriormente, lavar la sonda con 15 ml de agua. Opción 2: Abrir las cápsulas, aspirar el contenido con una jeringa, mezclarlo con aceite de soja y administrar	Los retinoides se absorben en duodeno y yeyuno	Se recomienda tomar durante las comidas o inmediatamente después. Compatible con la nutrición enteral	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Mantener el frasco perfectamente cerrado para protegerlo de la humedad. Conservar el frasco en el embalaje exterior para protegerlo de la luz
Vandetanib CAPPELSA® 18,19,23,56	Comprimidos recubiertos con película	100 mg, 300 mg	Genzyme	Los comprimidos deben tragarse enteros con o sin alimentos	Dispersar el comprimido en medio vaso de agua no carbonatada. No deben usarse otros líquidos. Sin triturarlo, se echa el comprimido en el agua, se remueve hasta que se disperse (aproximadamente 10 minutos) y la dispersión resultante se administra inmediatamente. Enjuagar el vaso, administrando los restos de la dispersión	No hay datos específicos sobre la administración	Tomar con o sin alimentos. Puede administrarse con la nutrición enteral	Tabla 1 del NIOSH	No conservar a temperatura superior a 30 °C
Vemurafenib ZELBORAF® 18,19,23	Comprimidos recubiertos con película	240 mg	Roche	Los comprimidos deben ingerirse enteros con agua. No deben masticarse ni partirse. Pueden administrarse con o sin alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Se puede tomar con o sin alimentos, pero debe evitarse el consumo constante de las dosis diarias con el estómago vacío. Por analogía, se podría administrar después de la nutrición enteral, aunque no hay datos específicos	Tabla 2 del NIOSH*	Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Recomendaciones de manipulación y administración de los medicamentos ANIOS

Principio activo	Forma farmacéutica	Dosis	Laboratorio	Administración oral	Administración por sonda nasogástrica o gastrostomía	Administración por sonda nasoyeyunal o yeyunostomía	Administración con comida o nutrición enteral	NIOSH	Conservación
Venetoclax VENCLYXTO® 19	Comprimidos recubiertos con película	10 mg, 50 mg, 100 mg	Abbvie	Los comprimidos se deben ingerir enteros con agua; no se deben masticar, triturar ni partir. Se deben tomar con comida para evitar la pérdida de eficacia	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Debe tomarse con alimentos, pero no se recomienda la administración por sonda		No requiere condiciones especiales de conservación
Vinorelbina NAVELBINE® 18,19	Cápsulas blancas	20 mg, 30 mg	Pierre Fabre	Tragar con agua, sin masticar, ni chupar, ni disolver la cápsula. Tomar con alimentos	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Debe tomarse con alimentos, pero no se recomienda la administración por sonda	Tabla 1 del NIOSH	Conservar en la nevera (entre 2 °C y 8 °C). Mantener el blíster perfectamente cerrado
Vismodegib ERIVEDGE® 18,19,57	Cápsulas duras	150 mg	Roche	Las cápsulas deben tragarse enteras con agua. Se pueden tomar con o sin alimentos. Disolver en una mezcla con PEG al 10 % + etanol al 0,03 % y Ora Blend csp 30 ml. Poco soluble en agua. Solubilidad dependiente del pH	No hay datos específicos sobre la administración	No hay datos específicos sobre la administración	Puede tomarse con o sin alimentos, pero no hay información acerca del uso de sondas para su administración	Tabla 2 del NIOSH*	No conservar a temperatura superior a 30 °C. Mantener el frasco perfectamente cerrado para protegerlo de la humedad

*Solo cumple los criterios del NIOSH en cuanto al riesgo para el desarrollo y/o la reproducción

BIBLIOGRAFÍA

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2021;71(3):209-49. DOI: 10.3322/caac.21660
2. Aitken M. Executive director IMS Institute for Healthcare Informatics (2016) Global Oncology Trend Report: A Review of 2015 and Outlook to 2020. Parsippany, USA: MS Health and the IMS Institute for Healthcare Informatics.
3. Goodin S, Griffith N, Chen B, Chuk K, Daouphars M, Doreau C, et al. Safe Handling of Oral Chemotherapeutic Agents in Clinical Practice: Recommendations From an International Pharmacy Panel. *J Oncol Pract* 2011;7(1):7-12. DOI: 10.1200/JOP.2010.000068
4. Santana S, Marcos JA, Romero E. Administración de citostáticos vía oral: interacciones fármaco-alimento. *Farm Hosp* 2015;39(4):203-9.
5. Segal EM, Flood MR, Mancini RS, Whiteman RT, Friedt GA, Kramer AR, et al. Oral Chemotherapy Food and Drug Interactions: A Comprehensive Review of the Literature. *J Oncol Pract* 2014;10(4):e255-68. DOI: 10.1200/JOP.2013.001183
6. Fort Casamartina E, Arribas Hortiguera L, Bleda Pérez C, Muñoz Sánchez C, Peiro Martínez I, Perayre Badía M, et al. Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional. *Nutr Hosp* 2016;33(Supl. 1):50-7. DOI: 10.20960/nh.179
7. Siden R, Wolf M. Disintegration of chemotherapy tablets for oral administration in patients with swallowing difficulties. *J Oncol Pharm Practice* 2012;19(2):145-50. DOI: 10.1177/1078155212455446
8. Dupuis LL, Armstrong C. Oral syringe for extemporaneously preparing doses. *Am J Health-Syst Pharm* 1998;55:735. DOI: 10.1093/ajhp/55.7.735
9. Sirvent M, Calvo MV, Sagalés M, Rodríguez-Penin I, Cervera M, Piñeiro G, et al. Indicadores de monitorización del proceso de soporte nutricional especializado. *Farm Hosp* 2013;37(1):15-26.
10. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral Nutrition Practice Recommendations. *J Parenter Enteral Nutr* 2009;33(2):122-67. DOI: 10.1177/0148607108330314
11. Arenaza Peña AE, Arias Fernández L, Benítez Giménez MT, Bilbao Gómez Martino C, Borrego Hernando MI, Fernández Ruiz-Morón AM, et al. Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral. Servicio de Farmacia. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, 2012. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DGuia+de+administraci%F3n+de+medicamentos+por+sondas+de+alimentaci%F3n+enteral.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalClinicoSanCarlos&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352812967550&ssbinary=true>
12. Gago Sánchez AI, Garzán Martín de Almagro MC, Calañas Continente A, Molina Puerta MJ. Guía de administración de fármacos por sonda nasogástrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admin_sng.pdf
13. Martínez-López I, Puigventós F. Guía de administración de medicamentos por sonda. Hospital Son Dureta. Mayo 2004. Disponible en: <http://www.elcomprimido.com/FARHSD/VADGUAIFAR2004Sonda.pdf>
14. Suárez Santamaría M, Vázquez López C, Castro Domínguez JM, Álvarez Payero M, Martín Vila A, Feijoo Meléndez D. Medisonda recomendaciones de administración de medicamentos por sonda enteral [Aplicación Móvil]. Descargado de: <https://play.google.com/store/search?q=medisonda&c=apps>
15. National Institute for Occupational Safety and Health. Managing Hazardous Drug Exposures: Information for Healthcare Settings. Disponible en: https://www.cdc.gov/niosh/docket/review/docket233c/pdfs/DRAFT-Managing-Hazardous-Drug-Exposures_Information-for-Healthcare-Settings.pdf
16. Medicamentos peligrosos. Medidas de prevención para su preparación y administración. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2016. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/medicamentos+peligrosos.pdf/480686aa-48fc-4b7b-b543-67fe0b32b1c-c?t=1527163426908>
17. Programa de información al paciente pediátrico y cuidadores sobre quimioterapia oral. Manejo de la quimioterapia oral en casa. Grupo Español de Farmacia Pediátrica y Grupo de Farmacia Oncológica de la SEFH. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Septiembre 2016. Disponible en: http://gruposdetrabaja.sefh.es/gefp/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=18
18. National Institute for Occupational Safety and Health. List of Hazardous Drugs in Healthcare Settings, 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docket/review/docket233c/pdfs/DRAFT-NIOSH-Hazardous-Drugs-List-2020.pdf>
19. Centro de información online de medicamentos de la AEMPS - CIMA. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: <https://cima.aemps.es/cima>
20. Lexi-drugs online. Hudson (OH): Lexicomp, Inc.; 2020. Disponible en: <https://online.lexi.com>
21. Karasuna T, Nishiura N, Takamori H, Kodama K. Successful afatinib treatment through nasogastric tube in a ventilated patient with non-small cell lung cancer. *Adv Mod Oncol Res* 2017;3(4):234. DOI: 10.18282/amor.v3.i4.234
22. Spencer SH, Menard SM, Labeled MZ, Krueger CD, Sarna KV. Enteral tube administration of oral chemotherapy drugs. *J Oncol Pharm Pract* 2020;26(3):703-17. DOI: 10.1177/1078155219893449
23. DrudDex Drug Evaluations. Micromedex Healthcare Series. IBM Corporation; 2018. Disponible en: <http://www.micromedexsolutions.com>
24. White R, Bradnam V. Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes. 3ª Ed. Pharmaceutical Press; 2015.
25. BC Cancer [Internet]. Vancouver: BC Cancer. Cancer Drug Manual: Axitinib; 2014. Disponible en: http://www.bccancer.bc.ca/drug-database-site/DrugIndex/Axitinib_monograph_1March2014.pdf
26. Lam MS. Extemporaneous compounding of oral liquid dosage formulations and alternative drug delivery methods for anticancer drugs. *Pharmacotherapy* 2011;31(2):164-92. DOI: 10.1592/phco.31.2.164
27. Noy N. Vitamin A. En: Stipanuk MH, editor. Biochemical, physiological, & molecular aspects of human nutrition. 2. Saunders Elsevier; St. Louis; 2006.
28. Judson IR, Beale PJ, Trigo JM, Aherne W, Crompton T, Jones D, et al. A human capecitabine excretion balance and pharmacokinetic study after administration of a single oral dose of 14 C-labelled drug. *Investigational New Drugs* 1999;17:49-56. DOI: 10.1023/A:1006263400888
29. Chaigneau L, Royer B, Montange D, Nguyen T, Maurina T, Villanueva C, et al. Influence of capecitabine absorption on its metabolites pharmacokinetics: a bioequivalence study. *Ann Oncol* 2008;19(11):1882-7. DOI: 10.1093/annonc/mdn662
30. Facchinetti F, Bordini P, Bidin L, Camisa R, Tiseo M. Enteral Administration of TKIs: Report of a Response to Ceritinib in an ALK-positive NSCLC Patient and Literature Review. *Curr Drug Targets* 2018;19(14):1649-56. DOI: 10.2174/1389450119666180213102939
31. Tamai K, Nagata K, Otsuka K, Nakagawa A, Tachikawa R, Otsuka K, et al. Crizotinib administered via nasogastric and percutaneous endoscopic gastrostomy tubes for the successful treatment of ALK-rearranged lung cancer in a patient with poor performance status. *Respir Investig* 2013;51(1):46-8. DOI: 10.1016/j.resinv.2012.12.001
32. Zwaan CM, Rizzari C, Mechinaud F, Lancaster DL, Lehrnbecher T, van der Velde VH, et al. Dasatinib in children and adolescents with relapsed or refractory leukemia: results of the CA180-018 phase I dose-escalation study of the Innovative Therapies for Children with Cancer Consortium. *J Clin Oncol* 2013;31(19):2460-8. DOI: 10.1200/JCO.2012.46.8280
33. Alonso Pérez L, Gomis Muñoz P, Ferrari Piquero JM. Dispersión de comprimidos de medicamentos peligrosos como forma segura de administración en unidades de hospitalización. *Rev OFIL* 2018;28(1):23-7.
34. Li Q, Liu Z, Kolli S, Wetz K, Griffith N, Poi MJ. Stability of extemporaneous erlotinib, lapatinib and imatinib oral suspensions. *Am J Health Sys Pharm* 2016;73(17):1331-7. DOI: 10.2146/ajhp150581
35. Atienza Fernández M, Martínez Atienza J, Álvarez del Vayo CA. Formulación en farmacia pediátrica. Madrid Vicente ediciones. Madrid. 4ª Ed.; 2011.
36. Beumer JH, Natale JJ, Lagattuta TF, Raptis A, Egorin MJ. Disposition of imatinib and its metabolite CGP74588 in a patient with myelogenous leukemia and short-bowel syndrome. *Pharmacotherapy* 2006;26(7):903-7. DOI: 10.1592/phco.26.7.903
37. Van Erp NPH, Oostendorp RL, Guchelaar H, Schellens JHM, Gelderblom H. Is rectal administration an alternative route for imatinib? *Cancer Chemother Pharmacol* 2007;60(4):623-4. DOI: 10.1007/s00280-006-0409-0
38. Koch KM, Ferron-Brady G, Lemmon C, Cartee L, Hollyfield H, D'Amelio AM Jr, et al. Bioequivalence Study With Lapatinib Powder for Oral Suspension and the Original Tablet Formulation in Cancer Patients. *Clinical Pharmacology in Drug Development* 2015;4(3):203-9. DOI: 10.1002/cpdd.139
39. Morita TO, Yamaguchi A, Kimura S, Fujii H, Endo K, Izumi K. Stability of lenalidomide suspension after preparation by a simple suspension method for enteral tube administration. *J Oncol Pharm Pract* 2015;0(0):1-5.
40. Chen N, Wen L, Lau H, Surapaneni S, Kumar G. Pharmacokinetics, metabolism and excretion of [(14)C]-lenalidomide following oral administration in

- healthy male subjects. *Cancer Chemother Pharmacol* 2012;69(3):789-97. DOI: 10.1007/s00280-011-1760-3
41. Montoro Ronsano B, Suñer Martín P, Salgado Remigio A. Interacciones medicamentos nutrición enteral. 1ª edición. Novartis Consumer Health S.A, Barcelona; 2003.
 42. Piñero Corrales G, Olivera Fernández R, Guindel Jiménez C, Grupo de Nutrición SEFH/SENPE. Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. *Nutr Hosp* 2006;21(Supl. 4):1.
 43. Zancanella P, Pianovski MA, Oliveira BH, Brás H., Ferman S, Piovezan GC, Lichtvan L, et al. Mitotane associated with Cisplatin, Etoposide, and Doxorubicin in advanced Childhood Adrenocortical Carcinoma: mitotane monitoring and tumor regression. *J Pediatr Hematol Oncol* 2006;28(8):513-24. DOI: 10.1097/01.mph.0000212965.52759.1c
 44. Heath EI, Forman K, Malburg L, Gainer S, Suttle AB, Adams L, et al. A phase I pharmacokinetic and safety evaluation of oral pazopanib dosing administered as crushed tablet or oral suspension in patients with advanced solid tumors. *Invest New Drugs* 2012;30(4):1566-74. DOI: 10.1007/s10637-011-9725-2
 45. Hoffmann M, Kasserra C, Reyes J, Schafer P, Kosek J, Capone L, et al. Absorption, metabolism and excretion of [14C]pomalidomide in humans following oral administration. *Cancer Chemother Pharmacol* 2013;71(2):489-501. DOI: 10.1007/s00280-012-2040-6
 46. Navid F, Christensen R, Minkin P, Stewart CF, Furman WL, Baker S. Stability of sunitinib in oral suspension. *Ann Pharmacother* 2008;42:962-6. DOI: 10.1345/aph.1K654
 47. Van Erp NP, Baker SD, Zandvliet AS, Ploeger BA, den Hollander M, Chen Z, et al. Marginal increase of sunitinib exposure by grapefruit juice. *Cancer Chemother Pharmacol* 2011;67(3):695-703. DOI: 10.1007/s00280-010-1367-0
 48. De Wit D, Van Erp NP, Khosravan R, Wiltshire R, Alfred R, Demetri GD, et al. Effect of gastrointestinal resections on sunitinib exposure in patients with GIST. *BMC Cancer* 2014;14(1):575. DOI: 10.1186/1471-2407-14-575
 49. Kraft S, Johnson CE, Tyler RP. Stability of an extemporaneously prepared thalidomide suspension. *Am J Health Syst Pharm* 2012;69(1):56-8. DOI: 10.2146/ajhp110105
 50. Trissel LA, Zhang Y, Koontz SE. Temozolomide stability in extemporaneously compounded oral suspensions. *Int J Pharm Compd* 2006;10(5):396-9.
 51. Choi LM, Rood B, Kamani N, La Fond D, Packer RJ, Santi MR, et al. Feasibility of metronomic maintenance chemotherapy following high-dose chemotherapy for malignant central nervous system tumors. *Pediatr Blood Cancer* 2008;50(5):970-5. DOI: 10.1002/psc.21381
 52. Kueh YK, Liew PP, Ho PC, Wu TS. Sublingual administration of all-trans-retinoic acid to a comatose patient with acute promyelocytic leukemia. *Ann Pharmacother* 1999;33(4):503-5. DOI: 10.1345/aph.18257
 53. Bargetzi MJ, Tichelli A, Gratwohl A, Speck B. Oral All-transretinoic acid administration in intubated patients with acute promyelocytic leukemia. *Schweiz Med Wochenschr* 1996;126(45):1944-5.
 54. Tratado de Nutrición Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. Editor: Angel Gil. Edición 2005. Editorial acción médica; 2005.
 55. Chapman MS. Vitamin A: history, current uses, and controversies. *Semin Cutan Med Surg* 2012;31(1):11-6. DOI: 10.1016/j.sder.2011.11.009
 56. Jimenez RMR, Navarro CO, Compes CC. Polypharmacy and enteral nutrition in patients with complex chronic diseases. *Nutr Hosp* 2017;34:57-76. DOI: 10.20960/nh.1240
 57. Rodríguez-Cerdeira C, Muñoz-Garzón V, González-Cespón JL. Two different scenarios of advanced basal cell carcinomas during the use of vismodegib: Cases of oral administration and administration directly to the stomach. *Drug Discov Ther* 2019;13(2):122-7. DOI: 10.5582/ddt.2019.01020