

# FARMACOTECNIA

## BOLETÍN INFORMATIVO

VOLUMEN 8. Nº 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2018



Grupo de Trabajo de Farmacotecnia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

### SUMARIO

- Toxicidades oculares en formulación magistral en oftalmología.
- Validación galénica de emulsiones tópicas (cremas).
- Base de datos de fórmulas magistrales en pacientes con EERR.
- Publicaciones recientes de la ASHP.
- Bibliografía fórmulas magistrales.
- Bibliografía mezclas intravenosas.
- Bibliografía temas varios.

### TOXICIDADES OCULARES EN FORMULACIÓN MAGISTRAL EN OFTALMOLOGÍA

Durante el 63 Congreso Nacional de la SEFH se celebró el taller del grupo de Farmacotecnia "Toxicidades oculares en formulación magistral en oftalmología", moderado por Ana C. Riestra Ayora.

Este taller supone dar continuidad a la colaboración inicial de la Sociedad Española de oftalmología (SEO) y la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) que culminó con la firma del "Consenso SEO-SEFH sobre recomendaciones de utilización y elaboración de preparaciones oftálmicas" (Farm Hosp 2018;42: 82-8), en el marco del 62 Congreso de la SEFH. Dicha colaboración inicial dio paso a la

realización de un taller conjunto en Septiembre de este año en el 94 congreso de la SEO.

Silvia Berisa, farmacéutica hospitalaria, hizo un breve repaso a las toxicidades oculares producidas por algunos ingredientes de las fórmulas magistrales oftálmicas. Presentó los resultados del proyecto BIO TEAR realizado en el Instituto Oftalmológico Fernández Vega, en el cual se han desarrollado modelos de tejido artificial de córnea para poder realizar pruebas de toxicidad de fórmulas magistrales tópicas en oftalmología, cumpliendo así con la directiva 2010/63 de la Unión Europea, sobre protección de los animales de investigación, basada en el principio de las 3 Rs: reemplazo, reducción y

refinamiento, la cual aboga por el desarrollo de métodos alternativos al uso de animales en experimentación.

Por otra parte, Anxo Fernández, farmacéutico hospitalario del Complejo Hospitalario Universitario Santiago de Compostela, nos mostró su experiencia en la investigación traslacional en oftalmología, mostrándonos los pasos a seguir desde el laboratorio de investigación a la formulación destinada a los pacientes, haciendo un repaso a los métodos de determinación de toxicidad ocular (in vitro, ex vivo e in vivo) que permiten elegir las formulaciones más seguras para los pacientes. También presentaron los resultados de los métodos de determinación in vivo de la biopermanencia ocular en formulaciones tópicas oftálmicas para la elección del vehículo y pauta posológica más adecuada, consiguiendo con ello una farmacoterapia más efectiva y segura para la práctica clínica.

El Dr. José Luis Olea Vallejo, responsable de la unidad de Retina del Servicio de Oftalmología del Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, nos presentó los resultados de un estudio realizado junto con el servicio de Farmacia Hospitalaria del mismo hospital, donde midieron, por microscopía de flujo, la contaminación con aceite de silicona de las inyecciones intravítreas, tema muy candente en

*Autores: Silvia Berisa Prado, Catalina Perelló Alomar*

## VALIDACION GALÉNICA DE EMULSIONES TÓPICAS (CREMAS)

Continuando con el apartado iniciado en el boletín nº2 de 2018, dedicado a la validación galénica de las preparaciones no estériles, [https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/documentos/BOLETIN\\_22018\\_FINAL.1306.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/documentos/BOLETIN_22018_FINAL.1306.pdf), en este número proponemos un modelo de validación galénica para **emulsiones tópicas o cremas**.

Según la definición del Formulario Nacional, una emulsión es un sistema disperso, estabilizado mediante la adición de un emulgente adecuado, de dos fases inmiscibles, donde ambas, la fase interna y la externa, son

la actualidad. Se compararon 4 grupos de preparaciones de Bevacizumab intravítreo: 1- Con BD Plastipak® 1 ml para filtrar el bevacizumab mediante aguja con filtro de 5 micras y posteriormente reenvasado en BD SafetyGlide® 0,5 ml con aguja incorporada para administración (60µl) (ambas con aceite de silicona), según práctica habitual; 2- Con Omnifix-F® Braun 1 ml (sin aceite de silicona) para filtrar el bevacizumab mediante aguja con filtro de 5 micras y posteriormente reenvasado en BD SafetyGlide® 0,5 ml (60µl) (con aceite de silicona); 3- Reenvasado directamente del vial con BD SafetyGlide® 0,5 ml (60µl); 4- Reenvasado directamente en Omnifix-F® Braun a través de una aguja con filtro de 5 micras (60µl), con TSK SteriJect® 33G para la administración.

En el grupo 3, se obtuvo la mayor concentración de partículas de aceite de silicona, con gran diferencia respecto a los grupos 1 y 2 (ligeramente inferior en el grupo 2). Se confirmó la ausencia de partículas de aceite de silicona en el grupo 4. Concluyeron que las jeringas pequeñas con aguja incorporada utilizadas en el esplitaje de inyecciones intravítreas, que tienen menor espacio muerto y permiten mejor aprovechamiento de los fármacos, son la principal fuente de contaminación con aceite de silicona.

líquidas. El tamaño de partícula de la fase interna varía entre 0,5 y 100 µm. Las emulsiones, pueden contener otros excipientes como antioxidantes, conservantes etc., para aumentar su estabilidad o la del principio/s activos adicionados a la misma. La emulsión y los excipientes deben ser compatibles con el principio/s activos y deben permitir su absorción cuando se aplica sobre la piel.

Si las emulsiones se aplican en heridas abiertas o sobre determinadas mucosas, tienen que ser estériles.

El plazo de validez recomendado por la GBPP es de 30 días como máximo, en ausencia de estudios de estabilidad. No obstante, puede ser recomendable un plazo de validez inferior

dependiendo de la naturaleza de los principios activos. La validación galénica debe prolongarse hasta el periodo de validez asignado.

<b>Nombre del preparado</b>	
<b>Composición</b>	
<b>Referencias bibliográficas</b>	

FECHA y HORA DE ELABORACION:

LOTE:

CAD:

*Nota: Para realizar la validación galénica de una crema, es conveniente dejar madurar la emulsión 48 horas en envase hermético, a temperatura ambiente (excepto aquellas preparaciones cuyos principios activos requieran conservación en nevera), y en unas condiciones de humedad relativa normales antes de realizar los ensayos correspondientes al día 1.*

**1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ORGANOLÉPTICAS:** Verificar por observación directa (color, olor, evanescencia, oclusividad, extensibilidad y consistencia aparente, sensación al tacto, poder refrescante).

- a) **Color:** Blanquecino salvo que los principios activos las coloreen. Un cambio brusco o gradual de coloración, suele indicar generalmente la existencia de fenómenos de oxidación en el seno de la emulsión debido a algún principio activo no protegido mediante la adición de antioxidantes.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

- b) **Olor:** De tipo jabonoso cuando están constituidas por emulgentes aniónicos (alcoholes grasos sulfatados) como ocurre en la crema base de Beeler o la crema base Lanette®. Ligero olor ceroso si emulgentes no iónicos (Tweens o Spans). Tenue olor ácido-ceroso si el sistema emulsivo se basa en siliconas.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

- c) **Evanescencia y oclusividad:** Una emulsión se considera que es evanescente cuando apenas deja residuo graso sobre la piel una vez aplicada mediante un ligero masaje. Son pues, de fácil absorción a través de la piel. El caso contrario lo constituyen las emulsiones oclusivas: una vez aplicadas sobre la piel mediante un ligero masaje dejan una película grasa nada o apenas absorbible. Las emulsiones evanescentes suelen ser de fase externa acuosa y las oclusivas de fase externa oleosa. Situar sobre dorso de la mano una pequeña porción de emulsión y se da un suave masaje hasta su total extensibilidad y difusión. Si el dorso de la mano queda con una apariencia brillante, la emulsión será oclusiva y si tiene una apariencia mate, será evanescente. Cuanto más oclusiva sea la emulsión, más difícil será su lavado con agua.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

- d) **Extensibilidad aparente:** Facilidad de deslizamiento de la emulsión cuando es aplicada a través de la piel. Se toma una pequeña porción de emulsión y se aplica sobre el antebrazo de forma longitudinal y en un único sentido evaluando su facilidad de deslizamiento. Cuanto mayor es la concentración de aceites y polioles, mayor es la extensibilidad de la emulsión. Indicar centímetros

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

- e) **Consistencia aparente:** Cuatro tipos en función de la resistencia al ser agitado con varilla de vidrio: Fluida (líquidos, apenas resistencia); Semifluida (consistencia tipo jarabe, ligera resistencia); Media (moderada resistencia, apenas carecen de movimiento tras su volcado a otro recipiente); Alta (alta resistencia; carecen de movimiento tras su volcado a otro recipiente).

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

- f) **Poder refrescante:** Situar una pequeña porción de la emulsión sobre el dorso de la mano y se da un suave masaje hasta su total extensibilidad y difusión. Si la emulsión es de fase externa acuosa, al cabo de unos segundos se notará cierto efecto refrescante por evaporación del agua contenida. Si es de fase externa oleosa tipo "cold-cream", existirá también cierto efecto refrescante pero menos acusado que en el caso anterior. Si es de fase externa oleosa pero constituida básicamente por sistemas lanolina-vaselina, apenas sí existirá efecto refrescante.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

**2. DETERMINACIÓN DE LA UNIFORMIDAD DE PARTÍCULAS INSOLUBLES: HOMOGENEIDAD:** Realizar cuando la emulsión formulada contiene principios activos insolubles que han sido incorporados reducidos a polvo fino. Se realiza una extensión de una muestra de la pomada sobre un portaobjetos, se sitúa éste sobre una superficie negra y se procede a su visualización mediante una lupa para la búsqueda de grumos. También mediante este ensayo se puede detectar la existencia de posibles burbujas de aire. Si éstas son numerosas, pueden producir la ruptura de la emulsión.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

**3. FENÓMENOS DE CREMADO O SEDIMENTACIÓN EN EMULSIONES FLUIDAS:** Ensayo por simple observación visual de una muestra de la emulsión de unos 15-20 g situada en una probeta. Si al cabo del tiempo se observan agregados de aspecto cremoso en la superficie de la emulsión, se estará ante un fenómeno de cremado. Si por el contrario, dichos agregados se forman en el fondo de la probeta (se pueden verificar introduciendo una espátula), se estará ante un fenómeno de sedimentación. Ambos fenómenos son reversibles al ser agitada la emulsión.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

4. **TIPO O SIGNO DE LA EMULSIÓN:** El método de dilución (o método de la gota) para determinar el signo de la emulsión consiste en tomar una pequeña porción de la emulsión (0,5-1 g) mediante una varilla, y traspasarla a un vaso de precipitados que contiene unos 30 ml de agua destilada. Si después de una ligera agitación la porción añadida difunde en el agua, la emulsión es de fase externa acuosa (o/w). Si la porción no difunde, la emulsión es de fase externa oleosa (w/o).

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

5. **DETERMINACIÓN DEL PH:** En las emulsiones de fase externa acuosa, se dispersa una pequeña cantidad de emulsión (1-2 g) en un vaso de precipitados conteniendo unos 30-40 ml de agua destilada, y se procede a medir el pH mediante tiras reactivas de pH o aparatos de medición digitales. En las de fase externa oleosa, se bate en un mortero una pequeña cantidad de la emulsión (1-2 g) junto con 10-15 ml de agua destilada, y se procede a medir el pH.

Día 1	Día 8	Día 15	Día 22	Día 30

6. **PESO DE LA FÓRMULA TERMINADA:** Tarar el envase y posteriormente pesar la preparación envasada. Una alta desviación respecto al valor teórico puede indicar errores, tanto en el aspecto cuantitativo como cualitativo de la fórmula. Una desviación de hasta del 5 % puede ser admisible (generalmente esta desviación suele ser debida a la evaporación del agua existente durante el proceso de elaboración).

Día 1

Opcional, si procede:

7. **CONTROL MICROBIOLÓGICO:**

Día 1	Día 15	Día 30

Ensayo realizado por:

Responsable de la Unidad:

Bibliografía:

- 1.- Enrique Alía Fernández-Montes. Enciclopedia de Formulación Magistral Volumen I. Estabilidad y control de calidad de fórmulas magistrales.
- 2.- Formulario Nacional. Procedimientos Normalizados de Trabajo. Elaboración de emulsiones.
- 3.- Real Farmacopea Española. Preparaciones semisólidas para aplicación cutánea 04/2010, 0132

*Autores: Carmen López Cabezas, Ana Mª Martín de Rosales, Nieves Vila Clérigos.*

## BASE DE DATOS DE FÓRMULAS MAGISTRALES EN PACIENTES CON EERR

La elaboración de medicamentos en los servicios de farmacia hospitalaria para el tratamiento de pacientes con enfermedades raras (EERR) es en muchos casos la única alternativa posible para tratar los síntomas de su enfermedad y mejorar su calidad de vida. Compartir experiencias e información es el punto de partida para poder avanzar en el conocimiento y tratamiento de estas enfermedades.

Con la creación de una **base de datos de las fórmulas magistrales elaboradas para pacientes con EERR** en los distintos centros sanitarios se pretende dar una mayor cobertura a dichos pacientes y que nuestra experiencia sirva de soporte a todos los profesionales sanitarios implicados en estas patologías.

La base de datos está disponible en la página web de la SEFH ([https://www.sefh.es/formulas-](https://www.sefh.es/formulas-eerr/)

[eerr/](https://www.sefh.es/formulas-eerr/)). Se ha primado que sea una base de datos sencilla en su manejo, para ir acumulando información básica referente a la elaboración de fórmulas magistrales en pacientes con EERR y permitir su consulta en caso de necesitar su elaboración.

La base de datos tiene una parte de consulta limitada de acceso libre y otra parte para consulta e introducción de datos para los socios de la SEFH.

Con el lema "*Compartir para Crecer*" esperamos contar con la participación y experiencia de todos los socios de la SEFH. Cuanto mayor participación e información se comparta más útil será para todos, con el objetivo de que este portal se convierta en un soporte y un referente en la elaboración de medicamentos para pacientes con EERR, que serán los más beneficiados.

## PUBLICACIONES RECIENTES DE LA ASHP

La ASHP ha publicado recientemente la "*Guía para la prevención de errores de medicación en los hospitales*" y la "*Guía para la manipulación de medicamentos peligrosos*".

La *Guía para la prevención de errores de medicación en los hospitales* tiene como objetivo proporcionar al farmacéutico recomendaciones prácticas para reducir el daño a los pacientes producidos por la medicación. La guía consta de 11 procesos que pueden producir errores, uno de los cuales corresponde a la "*preparación de medicamentos*" tanto en los Servicios de Farmacia como en las unidades de enfermería. Entre los aspectos que discute están: las validaciones a realizar por el farmacéutico según el personal que realice la elaboración, la participación del farmacéutico en los procedimientos y políticas para la elaboración de medicamentos fuera del Servicio de Farmacia y los procedimientos de comprobación recomendados, la incorporación de procesos de automatización para mejorar la seguridad en la preparación, los esfuerzos dirigidos a disminuir la manipulación del

personal que realiza la administración, la formación del personal y documentación de la competencia en todos los procesos y procedimientos de los que son responsables, los mecanismos de evaluación en caso de externalización de los procesos de elaboración y la utilización exclusiva de jeringas orales para la administración de preparados orales.

<http://www.ajhp.org/content/75/19/1493?sso-checked=true>

La *Guía para la manipulación de medicamentos peligrosos*, tiene como objetivo primario establecer recomendaciones de todos los aspectos implicados en la manipulación segura de medicamentos peligrosos por los profesionales sanitarios; dichas recomendaciones están basadas en la evidencia disponible, y en ausencia de datos publicados del juicio profesional, experiencia y sentido común de los autores.

<http://www.ajhp.org/content/early/2018/10/2/ajhp180564?sso-checked=true>

**BIBLIOGRAFIA FORMULAS MAGISTRALES**

BENZOATO SODICO	Atkins JR, Lull ME, Decker AS et al. <b>Stability of Extemporaneously Prepared Sodium Benzoate Oral Suspension.</b>  <i>Int J Pharm Compound 2018; 22:326-8.</i>
BUDESONIDA	Ey C, Hosselet C, Villon B et al. <b>Paediatric formulation: budesonide 0.1mg/mL viscous oral solution for eosinophilic esophagitis using cyclodextrins.</b>  <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3: 71-77.</i>
BUDESONIDA	Bonnet M, Dermu M, Roessle C et al. <b>Formulation of a 3-months Stability Oral Viscous Budesonide Gel and Development of an Indicating Stability HPLC Method.</b>  <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3: 91-99.</i>
CAFEINA CITRATO	Smith J, Marks C. <b>In-use microbiological assessment of caffeine citrate 10 mg/mL oral solution.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018; 25:e130-e133.</i>
CISTEAMINA	Allen Lloyd V Jr. <b>Cysteamine 0.5% Ophthalmic Solution.</b>  <i>Int J Pharm Compound 2018; 22:408.</i>
CLONIDINA	Verlhac C, Lannoy D, Bourdon F et al. <b>Physicochemical and Microbiological Stability of a New Oral Clonidine Solution for Paediatric Use.</b>  <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3: 79-90.</i>
CLONIDINA	Merino-Bohórquez V, Delgado-Valverde M, García-Palomo M et al. <b>Physicochemical and microbiological stability of two news oral liquid formulations of clonidine hydrochloride for pediatric patients.</b>  <i>Pharm Dev Technol. 2018; 19:1-14.</i>
DEXAMETASONA	Santoveña-Estévez A, Dorta-Vera D, González-García I et al. <b>Safe use of Dexamethasone in pediatrics: design and evaluation of a novel stable oral suspension.</b>  <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3: 59-70.</i>
ESLICARBAZEPINA	Zhao F, Dave VS, Mar MZ et al. <b>Formulation and Stability Study of Eslicarbazepine Acetate Oral Suspensions for Extemporaneous Compounding.</b>  <i>Int J Pharm Compound 2018; 22:433-9.</i>
FLECAINIDA	Santoveña A, Charola I, Suárez-González J et al. <b>Development of a novel physico-chemically and microbiologically stable oral solution of flecainide for pediatrics.</b>

	<i>Pharm Dev Techn</i> 2018; 23:10, 978-85.
FLUOXETINA	Allen Lloyd V Jr. <b>Fluoxetine 50 mg/mL in Pluronic Lecithin Organogel.</b>  <i>Int J Pharm Compound</i> 2018; 22:409.
KETOPROFEN	Allen Lloyd V, Jr. <b>Ketoprofen 10% in Pluronic Lecithin Organogel.</b>  <i>Int J Pharm Compound</i> 2018; 22(4):319.
NALTREXONA	Cote B, Ross B, Fortner J et al. <b>The Use and Utility of Low-dose Naltrexone Capsules for Patients with Fibromyalgia.</b>  <i>Int J Pharm Compound</i> 2018; 22:252-6.
RANITIDINA	Fleming K, Donnelly R. <b>Physical Compatibility and Chemical Stability of Injectable and Oral Ranitidine Solutions.</b>  <i>Hosp Pharm</i> 2018
TRANEXAMICO ACIDO	Donnelly R. <b>Stability of Tranexamic Acid Mouth Rinse.</b>  <i>Int J Pharm Compound</i> 2018; 22:412-6.
VITAMINA K1	Huffman J, Brown S, Lewis P et al. <b>Comparative Stability of Vitamin K1 Oral Liquids Prepared in Sterile Water for Injection and Stored in Amber Glass Bottles and Amber Plastic Syringes.</b>  <i>Int J Pharm Compound</i> 2018; 22:340-4.
WARFARINA	Schlatter J, Cisternino S. <b>Stability of warfarin sodium flavoured preservative-free oral liquid formulations.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm</i> 2018; 25:e98-e101.

#### BIBLIOGRAFIA MEZCLAS INTRAVENOSAS

	Castells G, Rodríguez M, Roura J, et al. <b>Compatibilidad de los fármacos administrados en "Y" en las unidades de cuidados intensivos: revisión sistemática.</b>  <i>Med Intensiva.</i> 2018; Sep 24. pii: S0210-5691(18)30243-2. doi: 10.1016/j.medin.2018.08.004
--	---



BORTEZOMIB, CISPLATINO, PERMETREXED	Patel T, Sewell G. <b>Extended Stability Studies on Bortezomib Injection and Infusions of Cisplatin and Pemetrexed (all Accord Healthcare).</b>  <i>Newsletter Stabilis 2018;41;2-6</i>
CARBOPLATINO	Vazquez-Sanchez R, Sanchez-Rubio-Ferrandez J, Cordoba-Diaz D et al. <b>Stability of carboplatin infusión solutions used in desensitization protocol.</b>  <i>J Oncol Pharm Pract 2018;Jan 1:1078155218772885.</i> Doi: 10.1177/1078155218772885
CEFTAROLINA	Farah Al Madfai, Syed Tabish R Zaidi, Long Chiau Ming et al. <b>Physical and chemical stability of ceftaroline in an elastomeric infusion device.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018;25: e115-e119.</i>
COTRIMOXAZOL	Israa Khaleel, Syed Tabish R Zaidi et al. <b>Investigations into the physical and chemical stability of concentrated co-trimoxazole intravenous infusions.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018;25:e102-e108.</i>
ETOPOSIDO	D'Huart E, Vigneron J, Lider P, Demoré B et al. <b>Physicochemical stability of etoposide diluted at range concentrations between 0.38 and 1.75 mg/mL in polyolefin bags.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018;doi: 10.1136/ejpharm-2018-001571.</i>
ISONIAZIDA	Jun H. Lee, Brad Moriyama, Stacey A et al. <b>Stability of isoniazid injection in i.v. solutions.</b>  <i>Am J Health Syst Pharm 2018;75: 622-6.</i>
LINEZOLID	Poepl W, Rainer-Harbach E, Kussmann M et al. <b>Compatibility of linezolid with commercial peritoneal dialysis solutions.</b>  <i>Am J Health Syst Pharm 2018, 75: 1467-7.</i>
MILRINONA, LEVOFLOXACINO, CEFTRIAXONA	Anthony R. Ross, Sai H. S. Boddu, Vincent F Mauro et al. <b>Physical compatibility of milrinone with levofloxacin and ceftriaxone injection.</b>  <i>Am J Health Syst Pharm 2018; 75: 1010-2.</i>
NORADRENALINA	Lardinois B, Pector J, Delcave C et al. <b>Long-term Physicochemical Stability of Concentrated Solutions of Noradrenaline Bitartrate in Polypropylene Syringes for Administration in the Intensive Care Unit.</b>  <i>Int J Pharm Compound 2018: 22(4):335-9.</i>
ONDANSETRON, HALOPERIDOL	Estan-Cerezo G, Matoses-Chirivella C, Soriano-Irigaray L et al. <b>Stability and compatibility of ondansetron with haloperidol in parenteral admixtures.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018; 25:200-203.</i>

ONDANSETRON, HALOPERIDOL	Espinosa-Bosch M, Sanchez-Rojas F, Bosch-Ojeda C. <b>Stability of mixtures of ondansetron and haloperidol stored in infusors at different temperatures.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018 ;25: e134-e138.</i>
OXICODONA, KETAMINA	Daouphars M, Hervouët CH, Bohn P et al. <b>Physicochemical stability of oxycodone-ketamine solutions in polypropylene syringe and polyvinyl chloride bag for patient-controlled analgesia use.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018 ;25:214-217.</i>
PROPOFOL	Szalai G, Katona G, Matuz M et al. <b>Physical compatibility of MCT/LCT propofol emulsions with crystalloids during simulated Y-site administration.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018; 25:e139-e143.</i>
PROSTAGLANDINA E1	Palmero D, Chavan E, Berger-Gryllaki M et al. <b>Stability of prostaglandin E<sub>1</sub> solutions stored in polypropylene syringes for continuous intravenous administration to newborns.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018 ; 25: e109-e114.</i>
SODIO CITRATO	Milla P, Viterbo ML, Mosca S et al. <b>Chemical and microbiological stability, anticoagulant efficacy and toxicity of 35 and 90 mM trisodium citrate solutions stored in plastic syringes.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018 ; 25:e83-e87.</i>
TIOSULFATO SODICO	D'Huart E, Vigneron J, Ranchon F et al. <b>Physico-Chemical Stability of Sodium Thiosulfate Infusion Solutions in Polyolefin Bags at Room Temperature over a Period of 24 Hours.</b>  <i>Pharm Techno Hosp Pharm 2018; 3: 135–142.</i>
TRASTUZUMAB	Nalenz H, Köpf E, Dietel E. Prolonged In-use Stability of Reconstituted Herceptin in Commercial Intravenous Bags.  <i>Int J Pharm Compound 2018: 22(5):417-23.</i>
VORICONAZOL	Harmanjeet Harmanjeet, Syed Tabish R Zaidi, Long Chiau Ming et al. <b>Physicochemical stability of voriconazole in elastomeric devices.</b>  <i>Eur J Hosp Pharm 2018 ; 25:e88-e92.</i>

#### BIBLIOGRAFIA TEMAS VARIOS

Fulco, PPHigginson RT. **Enhanced HIV viral load suppression with crushed combination tablets containing tenofovir alafenamide and emtricitabine.**  
*Am J Health Syst Pharm; 2018, 75: 594-5.*

<p>Vázquez S, González L, María, Dávila MC, Crespo C. <b>Determinación del pH como criterio de calidad en la elaboración de fórmulas magistrales orales líquidas.</b> <i>Farm Hosp. 2018; 42(6):221-7.</i></p>
<p>Cañete Ramirez C, Garcia Palomo M, Garcia Palop B y col. <b>Formulación magistral y excipientes en pediatría.</b> <i>El Farmacéutico Hospitales 2018; 213:22-8.</i></p>
<p>Ganio MC, Coughlin DJ. <b>Taking a culture of patient safety to the next level: Improving the quality and safety of sterile preparations.</b> <i>Am J Health Syst Pharm 2018; 75: 1182-3.</i></p>
<p>Roberts PA, Willoughby IR, Barnes N et al. <b>Evaluation of a gravimetric-based technology-assisted workflow system on hazardous sterile product preparation.</b> <i>Am J Health Syst Pharm 2018; 75: 1286-92.</i></p>
<p>Stumpf JL, Leja N, Ciarkowski SL et al. <b>Updating formulations for compounded oral liquid medications in a university health system.</b> <i>Am J Health Syst Pharm 2018; 75; 1394-8.</i></p>
<p>Inese Sviestina, Dzintars Mozgis. <b>A retrospective and observational analysis of harmful excipients in medicines for hospitalised neonates in Latvia.</b> <i>Eur J Hosp Pharm 2018;25:176-182.</i></p>
<p>Robertson SG, Glass BD. <b>Stability of repackaged dabigatran etexilate capsules in dose administration aids.</b> <i>Eur J Hosp Pharm 2018;25:e93-e97.</i></p>
<p>Radish AJ, Smith C, Parks AM. <b>A Financial Evaluation of the Centralized Repackaging of Intracameral Moxifloxacin for Cataract Surgery and Its Impact on Cost Reduction.</b> <i>Hospital Pharmacy 2018;53: 321-5.</i></p>
<p>Marçon F. <b>Paediatric Needs: Challenge and Opportunities for Hospital Pharmacists.</b> <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3:47-48.</i></p>
<p>Bruns, C, Ober M. <b>Development and Preparation of Oral Suspensions for Paediatric Patients – a Challenge for Pharmacists.</b> <i>Pharm Technol Hosp Pharm 1028; 3, Issue 2</i></p>
<p>Krämer I, Federici M, Schierl R. <b>Environmental and Product Contamination during the Preparation of Antineoplastic Drugs with Robotic Systems.</b> <i>Pharm Technol Hosp Pharm 2018; 3:153-64.</i></p>

Sorrieul J, Robert J, Kieffer H et al. **Feedback on the Centralization of Intrathecal Analgesic Preparations in Hospital Pharmacy.**

*Pharm Technol Hosp Pharm* 2018; 3: 177–182.

Breukels O, van der Gronde T, Simons-Sanders K et al. **Antineoplastic Drug Contamination on the Outside of Prepared Infusion Bags.**

*Int J Pharm Compound* 2018; 22(4):345-9.

Coordinación:

- Nieves Vila Clérigues. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. e-mail: vila\_mni@gva.es
- Carmen Lopez Cabezas. Hospital Clínic Barcelona. e-mail: mclopez1@clinic.cat

Autores:

- Berisa Prado, Silvia. Instituto Oftalmológico Fernández Vega.
- López Cabezas, Carmen. Hospital Clínic Barcelona.
- Martín de Rosales, Ana Maria. Hospital Universitario Fundación Alcorcón.
- Perelló Alomar, Catalina. Hospital Universitari Son Espases. Palma de Mallorca.
- Vila Clérigues, Nieves. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia

**Editado por: Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria**

**C/ Serrano, 40. 28001 Madrid**

**Tel: +34 91 571 44 87 Fax:+34 91 571 45 86**

**Email: sefh@sefh.es**

**Web: <http://www.sefh.es>**

**ISSN 2386-4311**

