

Impacto de la restricción al uso de medicamentos en un hospital de alta complejidad

Laura M. Rendón ^{1,2*}, Esteban Agudelo ^{1**}, Naira Y. Valencia ^{1,3***}

¹Servicio de Vigilancia Farmacológica, Hospital Universitario de San Vicente Fundación, Calle 64 No. 51D-154, Medellín, Colombia.

²Centro de Información y Estudio de Medicamentos y Tóxicos (CIEMTO), Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-108, Medellín, Colombia.

³Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-108, Medellín, Colombia.

*Correos electrónicos: laura.rendon@sanvicentefundacion.com; laura.rendon@udea.edu.co

**Correo electrónico: esteban.agudelo@sanvicentefundacion.com

***Correo electrónico: naira.valencia@sanvicentefundacion.com

Recibido para evaluación: 5 de diciembre de 2018

Aceptado para publicación: 8 de julio de 2019

RESUMEN

Introducción: la política farmacéutica colombiana estableció la prescripción adecuada de medicamentos como estrategia para contrarrestar el acceso inequitativo a los medicamentos y la deficiente calidad de la atención en salud. Objetivo: establecer restricciones al uso de medicamentos en un hospital de alta complejidad y medir el impacto económico, sin afectar la seguridad en la atención. **Materiales y métodos:** cada medicamento se evaluó de acuerdo a la inclusión en el plan de beneficios en salud (PBS), alternativas farmacológicas y uso en urgencias. Posteriormente se clasificaron según restricciones de prescripción: 1) libre prescripción, 2) urgente libre prescripción, 3) no urgente libre prescripción, 4) prescripción restringida y 5) prescripción inhabilitada. Se compararon 12 meses previos restricción con 33 meses posteriores restricción. **Resultados:** se incluyeron 1217 medicamentos. 56,5% incluidos en el PBS de libre prescripción, 22,4% no incluidos en el PBS de libre prescripción, 11,6% inhabilitados y 6,0% restringidos. Posterior a la restricción se observó una disminución de al menos 58.274 unidades farmacéuticas y \$826.130.680 mensual. El mayor impacto fue para los medicamentos PBS, seguido de no PBS urgentes. **Conclusión:** establecer criterios de prescripción, permite disminuir el costo asociado al uso de medicamentos y hacer un uso racional de estos, sin afectar la seguridad.

Palabras clave: Administración de los servicios de salud, economía de la salud, economía hospitalaria, medicamentos esenciales, servicios de salud, sistemas de salud.

SUMMARY

Impact of the restriction to the use of drugs in a hospital of high complexity

Introduction: Colombian pharmaceutical policy established the adequate prescription of drugs, as a strategy to counteract the inequitable access to drugs and the deficient quality of health care. Objective: establish restrictions on the use of drugs in a highly complex hospital and measure the economic impact, without affecting the safety of care. **Materials and methods:** each drug were evaluated according to the inclusion of the health benefits plan (PBS), use in emergencies and alternatives of use. Then, they were classified according to prescription restrictions: 1) no restriction, 2) urgent and prescription with restriction by specialty, 3) non-urgent and prescription with restriction by specialty, 4) restricted prescription, and 5) prescription forbidden. The comparison between 12 months before restriction and 33 months afterwards. **Results:** 1217 medications were included. 56.5% included in the PBS of prescription without restriction, 22.4% not included in the PBS of prescription with restriction by specialty, 11.6% forbidden and 6.0% restricted. After the restriction, there was a statistically significant monthly decrease of at least 58,274 pharmaceutical units and USD \$275,446. The greatest impact was obtained with PBS drugs, followed by no urgent PBS. **Conclusion:** The establishment of clear prescribing criteria allows a reduction in the cost associated with the drug's use, as well as a rational use of them, without affecting the patients' safety.

Key words: Administration of health services, health economics, hospital economics, essential medicines, health services, health systems.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de salud tienen como principal objetivo desarrollar actividades para mejorar la salud, mediante la provisión de servicios, y la generación, financiación y gestión de recursos [1]. En Colombia, a través de la ley 100 de 1993 [2], se reguló el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), y modificada solo por la ley 1122 de 2007 [3], estableció tres regímenes de afiliación: 1) contributivo: aporte obligatorio para personas con capacidad de pago, 2) subsidiado: población de bajos recursos que se financia y prioriza a través de encuestas de focalización y 3) especial: fuerzas militares y magisterio. Las fuentes de financiación del sistema provienen principalmente del sistema general de participaciones (trasferencias nacionales, rentas, regalías, crédito, etc.), el Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA, administrador de los aportes de

los usuarios del régimen contributivo) y la Empresa Territorial para la Salud (ETESA) (administradora de la explotación de los juegos de suerte y azar) [4].

Para el año 2017, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), informó que el 94,6% de la población colombiana estaba vinculada al SGSSS, 50% al régimen subsidiado y principalmente relacionado con áreas rurales. Debido a que los medicamentos son considerados el recurso más costo efectivo para el tratamiento de las enfermedades [5], la Ley 100 [2] estableció la creación del listado de medicamentos esenciales y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).

El listado de medicamentos esenciales, se define anualmente en el Plan de Beneficios en Salud (PBS), actualizado por el Ministerio de Salud y Protección Social [6]. Los medicamentos incluidos en este listado deben ser garantizados por las empresas promotoras de salud (EPS), con las aclaraciones de la norma [6] y los demás medicamentos por el FOSYGA o por los entes territoriales según sea el caso [7, 8]. Lo anterior se traduce en que los medicamentos incluidos en el PBS deben ser pagados por las aseguradoras y los no incluidos, por el gobierno nacional.

En el año 2012, dos décadas después de la entrada en vigencia de la ley 100, el Ministerio de Salud, a través del Conpes 155, expresó preocupación por el aumento en la inflación farmacéutica [9]. Atendiendo a la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [10], se creó ese mismo año la política farmacéutica colombiana (PFC) [9], reglamentada por la Ley 1438 [11]. Esta estableció que el acceso inequitativo a los medicamentos y la deficiente calidad en la atención en salud, eran el problema central de la situación farmacéutica colombiana. Entre otras, las siguientes fueron las causas atribuidas al problema: 1) prácticas inadecuadas de prescripción de medicamentos, 2) debilidades en la calificación del recurso humano, 3) pobres políticas de formación (intervención de la industria farmacéutica), 4) poca vigilancia de publicidad y promoción farmacéutica, 5) debilidad en el monitoreo del cálculo de la unidad de pago por capitación (UPC) y explosión del gasto de medicamentos excluidos del plan de beneficios, 6) pobre monitoreo de precios de medicamentos, 7) debilidad en la definición del plan de beneficios, y 8) disponibilidad insuficiente de medicamentos esenciales.

Fueron múltiples las estrategias planteadas por la PFC para ejecutar entre 2012 y 2021 con el fin de hacer frente a la problemática. Algunas estrategias apuntaron a la gestión del gobierno y otras a la implementación de directrices en los diferentes componentes del sistema. Una de las intervenciones que puede ser realizada desde las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), es propender por la prescripción adecuada de medicamentos, asegurando que el paciente recibe exactamente el medicamento que

necesita y por el tiempo adecuado [12]. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue establecer restricciones al uso de medicamentos en un hospital de alta complejidad y medir el impacto económico derivado de estas, sin afectar la calidad y seguridad en la atención de los pacientes.

METODOLOGÍA

Medicamentos

Se incluyeron para el análisis los medicamentos del catálogo institucional (CI) de un hospital de alta complejidad, prescritos por paciente y codificados hasta febrero del 2018, también, los productos considerados por el Invima, como cosméticos, alimentos o suplementos dietarios, siempre que fuesen utilizados con fines farmacológicos. El nombre de cada medicamento incluyó principio activo, forma farmacéutica y vía de administración. Se consideró como medicamento adjudicado, la principal marca comercial designada por el comité de compras para el uso en la institución y como unidad farmacéutica, la unidad de compra y facturación del producto en la institución.

Clasificación de los medicamentos

Todos los medicamentos fueron revisados por un grupo interdisciplinario con destrezas clínicas y administrativas, constituido por médicos, químicos farmacéuticos y enfermeros. Se clasificaron de acuerdo con los siguientes aspectos (ver figura 1):

- 1) Reglamentación colombiana: cada medicamento se categorizó como incluido o excluido del PBS, actualizando la información de acuerdo con la variación de la normatividad, entre los años 2015 y 2018 [6, 13, 14]. Para el análisis descriptivo de los datos se utilizó la Resolución 5269 de 2017 [6].
- 2) Usos exclusivos en indicaciones incluidas en el PBS: los medicamentos con aclaraciones en el PBS fueron revisados, seleccionando aquellos cuyo uso institucional sería exclusivamente para indicaciones incluidas en el PBS.
- 3) Asignación de urgencia: todos los medicamentos considerados excluidos del PBS, se clasificaron como urgentes o no urgentes, de acuerdo a los diagnósticos de prescripción.
- 4) Alternativas farmacéuticas o farmacológicas: a los medicamentos considerados excluidos del PBS no urgentes, se les buscó alternativas farmacéuticas o farmacológicas incluidas en el PBS que pudiesen reemplazar su uso, con el fin de retirar del catálogo institucional productos no indispensables excluidos del PBS.

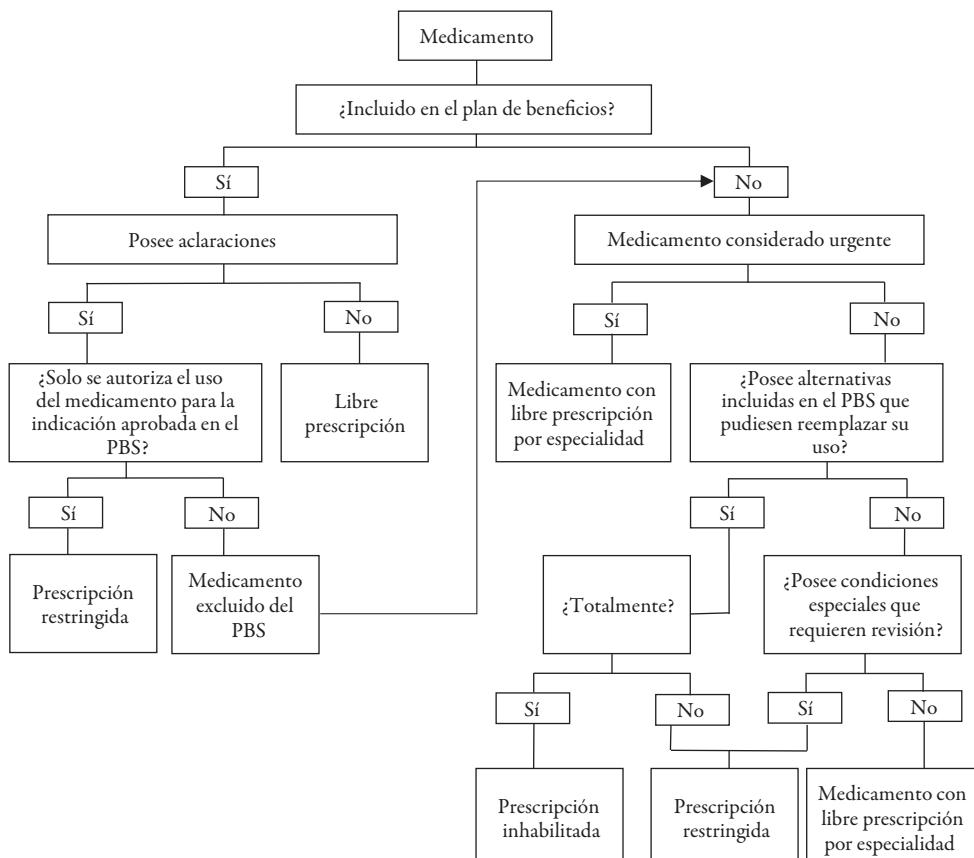


Figura 1. Algoritmo (CLASMED). Clasificación de los medicamentos en un hospital de alta complejidad.

Asignación de restricciones de prescripciones (ver figura 1)

- 1) Libre prescripción: medicamentos prescritos sin ningún tipo de restricción. Solo los medicamentos de esta categoría pudieron ser prescritos por los estudiantes de especialidades médicas.
- 2) Medicamentos urgentes con libre prescripción por especialidad: ningún trámite administrativo impidió la dispensación de estos medicamentos. Las especialidades médicas autorizadas prescribieron por historia clínica electrónica y las demás de forma manual, esto último con el fin de revisar de forma retrospectiva el uso del medicamento por especialidades no esperadas.
- 3) Medicamentos no urgentes con libre prescripción por especialidad: todas las especialidades médicas prescribieron a través de historia clínica electrónica.

Libremente aquellas autorizadas y las demás, diligenciando un formato de restricción, el cual viajo a revisión por químicos farmacéuticos previa dispensación.

- 4) Prescripción restringida: todas las especialidades médicas prescribieron a través de historia clínica electrónica y diligenciaron un formato de restricción, el cual viajo a revisión por químicos farmacéuticos previa dispensación.
- 5) Prescripción inhabilitada: solo se autorizó la dispensación de estos medicamentos para pacientes de accidente de tránsito, accidente catastrófico o tutela. Toda restricción fue susceptible de ser eliminada para condiciones clínicas específicas, y posterior a la autorización de un miembro del Comité de Farmacia.

Revisión de medicamentos restringidos

Todos los formatos electrónicos de restricción fueron revisados por un profesional en Química Farmacéutica. Cada medicamento contó con criterios únicos de revisión, los cuales fueron previamente establecidos por un grupo interdisciplinario y aprobados por el Comité de Farmacia. Entre los criterios de evaluación se incluyeron: indicación Invima, diagnósticos aprobados para uso en la institución, alternativas farmacéuticas y farmacológicas, e inclusiones y exclusiones del PBS.

Trazabilidad de restricciones

Mensualmente se generó un informe buscando aumento en el costo asociado al uso de medicamentos. Se revisó a profundidad todo medicamento con un aumento en costo superior al percentil 90% del histórico de prescripción. Todas las oportunidades de mejora en el uso de los medicamentos fueron intervenidas oportunamente con el personal clínico y administrativo.

Análisis de los datos

La restricción de medicamentos se implementó en mayo de 2015. Se analizaron 12 meses retrospectivos (junio 2014-mayo 2015) y 33 meses prospectivos (junio 2015-febrero 2018). Se obtuvo para cada mes la cantidad dispensada por unidad farmacéutica (UF) y el costo asociado a dicha dispensación (precio de venta actualizado a febrero de 2018). Los datos obtenidos tanto para cantidad como para precio, fueron normalizados mediante las ecuaciones 1 y 2:

$$\text{Cant medicamentos total} = \frac{\text{Cant medicamentos mes} \times 30}{\text{Cant días mes} \times \% \text{oocupación mes}} \quad (\text{Ecuación 1})$$

$$\text{Precio medicamentos total} = \frac{\text{Precio medicamentos mes} \times 30}{\text{Cant días mes} \times \% \text{oocupación mes}} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Cant = Cantidad

Por el método no paramétrico de muestras independientes de Mann Whitney se compararon las medianas de cada grupo, previa restricción (junio 2014-mayo 2015) y posterior a la restricción (junio 2015-febrero 2018). Se consideró como diferencia significativa un valor P<0,05.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 1217 medicamentos, de los cuales 731 (60,1%) se consideraron incluidos y 486 (39,9%) excluidos del PBS.

En la tabla 1 se describe la clasificación de los medicamentos de acuerdo con las restricciones de prescripción establecidas. Los medicamentos incluidos en el PBS se dividieron en dos categorías: 687 (56,5%) medicamentos de libre prescripción y 44 (3,6%) restringidos (ver tabla 2), 79,5% de estos, con autorización de prescripción exclusiva para aclaraciones incluidas en el PBS. Los medicamentos excluidos del PBS se dividieron en 3 categorías: 73 (6,0%) restringidos a todas las especialidades (contenían alternativas farmacéuticas o farmacológicas que reemplazaban parcialmente su uso), 141 (11,6%) que fueron inhabilitados, cuyas causas se encuentran descritas en la tabla 3 y 272 (22,4%) de libre prescripción por especialidad; estos últimos compuestos por dos tipos de medicamentos, 104 (8,5%) urgentes, los que por seguridad del paciente no podían tener ningún tipo de restricción (ver tabla 4) y 168 (13,8%) no urgentes sin razón justificada para restricción.

Tabla 1. Clasificación de los medicamentos de acuerdo a las restricciones de prescripción.

Clasificación de prescripción	Clasificación según PBS	Cantidad y porcentaje global	Clasificación según urgencia	Cantidad	Porcentaje
Medicamentos de libre prescripción	Incluidos PBS		N/A	687	56,5%
Medicamentos de libre prescripción por especialidad	Excluidos PBS	272 (22,4%)	Urgentes	104	8,5%
			No urgentes	168	13,8%
Medicamentos restringidos a todas las especialidades	Incluidos PBS	117 (9,6%)	N/A	44	3,6%
	Excluidos PBS		No urgentes	73	6,0%
Medicamentos Inhabilitados	Excluidos PBS		N/A	141	11,6%
Total				1217	

N/A: no aplica

Tabla 2. Medicamentos incluidos en el PBS con restricción de prescripción.

Descripción	Criterio exclusivo para autorización de prescripción
Adalimumab 40 mg/0,8 mL sln.iny	DPBS: artritis reumatoide refractaria a anti-reumáticos no biológicos
Alendrónico ac 70 mg tb	DPBS: prevención de fracturas en pacientes post menopáusicas
Anfotericina B liposomal 50 mg liof.iny	DPBS: toxicidad por presentación convencional, en especial daño renal
Anfotericina B liposomal 50 mg sln.iny	DPBS: toxicidad, particularmente si el daño renal impedía el uso de la convencional. Cuando el adjudicado no estuviese disponible
Carvedilol 25 mg tb	DPBS: hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca congestiva
Carvedilol 6,25 mg tb	DPBS: hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca congestiva
Cefazolina® 1g liof.iny	Procedimientos de cardiología infantil
Clarithromicina 2,5 g gran.oral	DPBS: neumonía
Clarithromicina 500 mg liof.iny	DPBS: neumonía
Clarithromicina 500 mg tb	DPBS: neumonía
Clopidogrel 75 mg tb	DPBS: enfermedad coronaria en pacientes con acetilsalicílico ac
Cloroquina fosfato 250 mg tb	Diagnósticos diferentes a malaria
Dapsona 300 mg/75 mL sus. oral	Diagnósticos diferentes a tuberculosis
Diazepam 10 mg tb	DPBS: indicación Invima excluyendo eclampsia en el embarazo
Diazepam 10 mg/2 mL sln.iny	DPBS: indicación Invima excluyendo eclampsia en el embarazo
Diazepam 5 mg tb	DPBS: indicación Invima excluyendo eclampsia en el embarazo
Escitalopram 10 mg tb	DPBS: depresión moderada y severa
Espiramicina 3.000.000 UI tb	DPBS: toxoplasmosis
Fulvestrant 250 mg/5mL sln.iny	DPBS: cáncer de mama metastásico o recurrente, receptor hormonal positivo en postmenopáusicas, con falla a inhibidores de aromatasa
Insulina asparta 100 UI sln.iny	Pacientes sin medicamento propio
Insulina detemir 100 UI sln. iny	Pacientes sin medicamento propio

(Continúa)

Tabla 2. Medicamentos incluidos en el PBS con restricción de prescripción.

Descripción	Criterio exclusivo para autorización de prescripción
Interferon $\beta 1\alpha$ 44 mcg/0,5mL sln.iny	DPBS: prevención de progresión de discapacidad en adultos con esclerosis múltiple tipo recaída, remisión o secundaria progresiva
Lacosamida 0,2 g/20 mL sln.iny	DPBS: epilepsia refractaria a otros antiepilepticos
Lacosamida 100 mg tb	DPBS: epilepsia refractaria a otros antiepilepticos
Lacosamida 200 mg tb	DPBS: epilepsia refractaria a otros antiepilepticos
Lacosamida 50 mg tb	DPBS: epilepsia refractaria a otros antiepilepticos
Lamotrigina 25 mg tb	DPBS: epilepsia refractaria
Micofenolato mofetilo 250 mg tb	DPBS: trasplante renal, cardiaco y hepático
Micofenolato mofetilo 500 mg tb	DPBS: trasplante renal, cardiaco y hepático
Micofenolato sódico 180 mg tb	DPBS: trasplante renal, cardiaco y hepático
Micofenolato sódico 360 mg tb	DPBS: trasplante renal, cardiaco y hepático
Minoxidil 10 mg tb	DPBS: hipertensión y enfermedad renal crónica
Pegasparaginasa 3,750 UI/5mL sln.iny	Verificación de pertinencia de uso. Vital no disponible con autorización por paciente
Pegfilgrastim 6 mg/0,6 mL sln.iny	DPBS: neutropenia febril por tratamiento de tumores sólidos y linfomas
Primaquina 15 mg tb	DPBS: diagnóstico diferente a paludismo por <i>plasmodium vivax</i>
Rituximab 100 mg/10mL sln.iny	DPBS: artritis reumatoide modera a severa y linfoma no Hodking
Rituximab 500 mg/50mL sln.iny	DPBS: artritis reumatoide modera a severa y linfoma no Hodking
Teofilina 1280 mg/240mL elixir	DPBS: broncodilatador
Teofilina 125 mg cápsula	DPBS: broncodilatador
Teofilina 300 mg cápsula	DPBS: broncodilatador
Tirofiban 12,5 mg/50 mL sln.iny	DPBS: tratamiento del evento coronario

(Continúa)

Tabla 2. Medicamentos incluidos en el PBS con restricción de prescripción.

Descripción	Criterio exclusivo para autorización de prescripción
Vigabatrina 500 mg tb	DPBS: epilepsia refractaria a otros antiepilepticos
Zidovudina 1g/100 mL sln.iny	Desabastecimiento del adjudicado, con mayor rentabilidad

ac: ácido; DPBS: diagnostico incluido en el PBS; gran: granulado; liof: liofilizado; tb: tableta.

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Acetaminofén 325 mg+codeína 30mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Acetaminofén+cafeína tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
ACTH oleoso 1 mg/1 mL sus. iny	CI con ACTH acuoso, excluido del PBS con mayor rentabilidad
Alginato Na 6 g/240 mL sus. oral	CI con omeprazol, alternativa incluida en el PBS
Alizaprida 50 mg/2 mL sln.iny	Metoclopramida u ondansetrón en el CI, incluidos en el PBS
Antipruriginoso con crotamítón sln.top	CI con crotamítón, alternativa incluida en el PBS
Atomoxetina 60 mg cápsula	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Atropina+difenoxilato tb	Atropina+butilbromuro de hioscina en el CI, incluidos en el PBS
Baclofen 10 mg tb	CI con metocarbamol, alternativa incluida en el PBS
Baclofen 10 mg/20 mL sln.iny	Presentación de 5 mL en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Barra limpiadora 127 g com. barra	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Benzoilo peróxido 5 % 60g gel. top	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Betahistina 8 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Bromazepam 60 mg tb	CI con clonazepam o alprazolam, alternativas incluida en el PBS
Bromhexina+dextrometorfano jbe	CI con acetilcisteina, alternativa incluida en el PBS

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Buprenorfina 20 mg disp.trans	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Bupropion 150 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Cafeína 60 mg/3 mL oral-sln. iny	Presentación de 1mL en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Calamina+Zn 60 g crem.top	CI con crotamitón, alternativa incluida en el PBS
Calcio cloruro 1000 mg/10 mL sln.iny	CI con gluconato de calcio, alternativa incluida en el PBS
Carboximetilcelulosa 75 mg/15 mL sln.oft	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Celecoxib 200 mg cápsula	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Cetirizina 10 mg tb	CI con otros antihistamínicos, alternativas incluidas en el PBS
Cetirizina 60 mg/60 mL jbe	Clorfeniramina y loratadina en el CI, incluidas en el PBS
Cicatrizante 50 g crem.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Cicatrizante con alantoina gel.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Ciprofibrato 100 mg tb	CI con colestiramina o gemfibrozilo, alternativas incluidas en el PBS
Ciprofloxacina+dexametasona sus.oft	CI con ciprofloxacina oftálmica alternativa incluida en el PBS
Ciproheptadina 48 mg/120 mL jbe	CI con otros antihistamínicos, alternativas incluidas en el PBS
Clemastina 2 mg/2 mL sln.iny	CI con difenhidramina iny, alternativa incluida en el PBS
Clindamicina 300 mg cápsula	CI con presentación iny incluida en el PBS
Clobetasol 0,05% 40 g crem.top	CI con esteroides tópicos incluidos en el PBS
Clomipramina 25 mg tb	CI con imipramina o sertralina, alternativas incluida en el PBS
Clopidogrel 300 mg tb	CI con presentación 75mg, alternativa incluida en el PBS
Complejo B (B1+B6+B12)	CI con presentación que incluye vitamina B2 y B3, fuera del PBS pero con indicación más amplia
sln.iny	
Deflazacort 6 mg tb	CI con prednisolona, alternativa incluida en el PBS
Desmarchador 30 g crem.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Desonida 0,1% 15 g crem.top	CI con esteroides, alternativas incluida en el PBS
Desonida 0,1% 30 mL sus.top	CI con esteroides tópicos, alternativas incluidas en el PBS
Despigmentante con tretinoína crem.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Desvenlafaxina 50 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Dexametasona+neomicina 5 mL sln.of	CI con ciprofloxacina oftálmica alternativa incluida en el PBS
Dextrometorfano 360 mg/120 mL jbe	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Diazóxido 1500 mg/30 mL sus.oral	Presentación magistral en le CI, fuera del PBS pro más rentable
Diclofenaco 1% 50 g gel.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Diosmectita 3 g gran. oral	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Dorzolamida+timolol 6 mL sln.of	Principios activos individuales en el CI, incluidos en el PBS
Duloxetina 60 mg cápsula	CI con presentación de 30mg excluida del PBS con menos descarte
Eritromicina 2% 60 mL sln.top	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Escitalopram 20 mg tb	Presentación de 10 mg en el CI, incluida en el PBS con aclaración y menos descarte
Fenoterol+ipratropio 20 mL sln.inh	Ipratropio bromuro y salbutamol en el CI, incluidos en el PBS
Fentanilo 4,2 mg disp.trans	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Fentanilo 4,8 mg disp.trans	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Fentanilo 8,4 mg disp.trans	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Flunarizina 10 mg tb	CI con dimenhidrínato, alternativa incluida en el PBS
Fólico ac 1 mg/1 mL sln.iny	CI con presentación en tabletas incluidas en el PBS
Fusídico ac 2% 15 g crem.top	Mupiroicina en el CI, fuera del PBS pero con indicación más amplia
Gabapentina 300 mg cápsula	Pregabalina en el CI, fuera del PBS pero con indicación más amplia

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Gabapentina 400 mg cápsula	Pregabalina en el CI, fuera del PBS pero con indicación más amplia
Gatifloxacina 3 mg/mL sln.oft	CI con ciprofloxacina oftálmica alternativa incluida en el PBS
Gelatina 2 g/500 mL sln.iny	Hidroxietilalmidon en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Granisetron 1mg tb	Metoclopramida u ondansetron en el CI, incluidos en el PBS
Granisetron 3 mg/3 mL sln.iny	Metoclopramida u ondansetron en el CI, incluidos en el PBS
Griseofulvina 500 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Hidroquinona+retinoico ac crem.top	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Hidroquinona+retinoico ac sus.top	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Hidroxicina 25 mg tb	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS
Hidroxipropilmetylcelulosa sln.oft	Poliacrílico ácido en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Humectante (omega 3 y 6) em.top	CI con petrolato incluido en el PBS
Humectante con pantenol crem.top	CI con petrolato, alternativa incluida en el PBS
Ibuprofeno 10 mg/2 mL sln. iny	Presentación de 20 mg en el CI, fuera del PBS pero más rentable
IgH cmv 1000 UI/20 mL sln. iny	CI con presentación de 500UI excluida del PBS con menos descarte
Indometacina 25 mg cápsula	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Interferón $\beta 1\alpha$ 30 mcg/0,5 mL sln.iny	CI con interferón $\beta 1\alpha$ 44mcg, alternativa incluida en el PBS
Isoconazol 1% 20 g crem.top	CI con clotrimazol y nistatina, alternativas incluida en el PBS
Isoproterenol 0,2 mg/1 mL sln.iny	CI con magnesio sulfato, alternativa incluida en el PBS
Isoproterenol 2 mg/1 mL sln.iny	CI con sulfato de magnesio iny incluido en el PBS
Ivabradina 5 mg tb	CI con milrinona, alternativa incluida en el PBS
Lactobacilos 3 g gran.oral	CI con esporas de <i>bacillus clausi</i> , alternativa incluida en el PBS

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Lamotrigina 50 mg tb orodispersable	CI con presentación de 25 mg incluida en el PBS
Lidocaina 5% disp.trans	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Lidocaina+prilocaina 5 g crem. top	CI con lidocaina, alternativa incluida en el PBS
Mag benzoato Na 30 g sln.oral	Ivermectina en el CI, fuera del PBS pero con indicación más amplia
Mag dexametasona 12 mg/30 mL sus.oral	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS
Mag glicólico ac 30% 30 mL sln.top	CI con ácido retinoico, alternativa incluida en el PBS
Mag ursodesoxicólico ac 30 mg/mL sus.oral	Presentación de 90 mg/mL en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Meloxicam 15 mg cápsula	Ibuprofeno y naproxeno en el CI, incluidos en el PBS
Meloxicam 7,5 tb	CI con ibuprofeno y naproxeno, alternativas incluida en el PBS
Metilprednisolona 16 mg tb	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS
Metilprednisolona 4 mg tb	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS
Miconazol 2% 78 g bucal gel.top	CI con nistatina, alternativa incluida en el PBS
Minociclina 100 mg cápsula	CI con presentación de liberación convencional excluida del PBS con mayor rentabilidad
Mirtazapina 30 mg tb	CI con escitalopram, alternativa incluida en el PBS
Multivit compl B (B1+B2+B3+B6) tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Nimesulida 100 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Nitazoxanida 1,2 g/60 mL gran.oral	CI con metronidazol, alternativa incluida en el PBS
Nitazoxanida 500 mg tb	CI con metronidazol, alternativa incluida en el PBS
Nivolumab 100 mg/10 mL sln.iny	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Nut.ent baja carbohidratos sln. oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Nut.ent falla respiratoria sus. oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables
Nut.ent hipercal/prote sln.oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables
Nut.ent hiperprote/cal 1L sln. oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables
Nut.ent hiperprote/cal sln.oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables
Nut.ent normopro/cal+fibra sus.oral	Alternativas nutricionales en el CI, fuera del PBS pero más rentables
Olanzapina 10 mg tb	CI con presentación de 5 mg excluida del PBS con menos descarte
Olanzapina 10 mg tb orodispersable	Presentación de 5 mg en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Papaverina 300 mg/10 mL sln. iny	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Permetrina 1% 60 mL em.top	CI con crotamítón, alternativa incluida en el PBS
Permetrina 5% 60 g crem.top	CI con crotamítón, alternativa incluida en el PBS
Piroxicam 0,5% 40 g gel.top	Diclofenaco, naproxeno e ibuprofeno en el CI, incluidos en el PBS
Posaconazol 4,2 g/105 mL sus. oral	Fluconazol, ketoconazol o nistatina en el CI, incluidos en el PBS
Pregabalina 150 mg cápsula	CI con presentación de 75mg excluida del PBS con menos descarte
Progesterona 200 mg cápsula	CI con nifedipino, alternativa incluida en el PBS
Protector solar 36% 100 g gel.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Protector solar 50% 100 g gel.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Psyllium husk 3,5 g gran.oral	Aceite de ricino, bisacodilo o glicerina en el CI, incluidos en el PBS
Quetiapina 300 mg tb l.sost	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Ranitidina 2250 mg/150 mL jbe	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Ranitidina 2250 mg/150 mL jbe	CI con presentación iny, alternativa incluida en el PBS
Risperidona 2 mg tb	CI con presentación de 1mg excluida del PBS con menos descarte
Rubefaciente con alcanfor aerosol.top	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Sellante de fibrina 1 mL gran.top	Presentación de 2 mL en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Sellante de fibrina 3 mL gran.top	Presentación de 2 mL en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Sultamicilina 375 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Sultamicilina 3g/60 mL gran.oral	CI con amoxicilina+clavulanato, alternativas incluida en el PBS
Terazosina 5 mg tb	Tamsulosina en el CI, fuera del PBS pero con indicación más amplia
Terbinafina 250mg tb	Fluconazol, ketoconazol y nistatina en el CI, incluidas en el PBS
Tizanidina 2 mg tb	Presentación exclusiva para uso ambulatorio
Tizanidina 4 mg tb	CI con metocarbamol, alternativa incluida en el PBS
Tolterodina 2 mg tb	CI con oxibutinina, alternativa incluida en el PBS
Travaprost 0,04 mg/2,5 mL sln.of	CI con latanoprost, alternativa incluida en el PBS
Triamcinolona intraarticular sus.iny	Presentación intramuscular-intraarticular en el CI, también fuera del PBS
Trimebutina 200 mg tb	CI con hioscina butil bromuro, alternativa incluida en el PBS
Trimebutina 50 mg/5mL sln.iny	CI con hioscina butil bromuro, alternativa incluida en el PBS
Ursodesoxicólico ac 250 mg cápsula	Presentación de 300 mg en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Venlafaxina 37,5 mg tb	Presentación de 75 mg en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Vitamina D3 2000UI+magnesio tb	Presentación de 1000UI en el CI, fuera del PBS pero más rentable
Vitamina E 100UI cápsula	CI con presentación de 400UI, fuera del PBS pero con indicación más amplia
Voriconazol 50 mg tb	Presentación de 200 mg en el CI, fuera del PBS con menos descarte

(Continúa)

Tabla 3. Medicamentos inhabilitados.

Descripción	Criterio para inhabilitar el medicamento
Zolpidem 10 mg tb	CI con lorazepam, alternativa incluida en el PBS

ac: ácido; cal: calórica; CI: catalogo institucional; com: comprimido; cmv: citomegalovirus; crem: crema; em: emulsión; disp: dispositivo; gran: granulado; hiperprote: hiperproteica; H: humana; Ig: Inmunoglobulina; jbe: jarabe; lsost: liberación sostenida; liof: liofilizado; mag: magistral; Nut.ent: nutrición enteral; oft: oftálmica; sus: suspensión; tb: tableta; top: tópico; trans: transdérmico.

Tabla 4. Medicamentos urgentes.

Descripción	Diagnóstico por el cual el medicamento fue considerado urgente
Acetilcisteína 200 mg gran.oral	Antídoto (intoxicaciones con acetaminofén y paraquat)
Activ plasm H recom 50 mg liof.iny	Evento coronario con estreptoquinasa contraindicada
Adenosina 6 mg/2 mL sln.iny	Arritmias
Alprostadil 20 mcg/1 mL sln.iny	Malformación cardiovascular congénita
Alprostadil 500 mcg/1 mL sln.iny	Malformación cardiovascular congénita
Anidulafungina 100 mg liof.iny	Micosis sistémica en pacientes hepatopatía
Basiliximab 20 mg liof.iny	Protocolo inducción de trasplante
Budesonida 0,25/2 mL sus.nbz	Crisis asmáticas
Budesonida 1 mg/2 mL sus.nbz	Crisis asmática
Cafeína 20 mg/1 mL sln.iny	Apnea del prematuro
Carglumico ac 200 mg tableta	hiperamonemia en niños
Cefotaxima 1g liof.iny	Infecciones sensibles a cefotaxima 1g liof.iny
Ceftarolina fosfamilo 600 mg liof.iny	Infecciones resistentes
Ceftazidima 1g liof.iny	Infecciones por pseudomonas resistente
Ciclopentolato 150 mg/15 mL sln.oft	Trauma ocular
Ciprofloxacina 15 mg/5 mL sln.oft	Infecciones sensibles al medicamento
Cisatracurio 10 mg/5 mL sln.iny	Secuencia rápida de intubación en pacientes inestables
Colistina sodica 1.000.000UI liof.iny	Infecciones resistentes

(Continúa)

Tabla 4. Medicamentos urgentes.

Descripción	Diagnóstico por el cual el medicamento fue considerado urgente
Colistina sodica 150 mg liof.iny	Infeciones resistentes
Compl protrombinico H 20 mL liof.iny	Hemorragia
Dantroleno 20 mg liof.iny	Hipertermia maligna
Daptomicina 500 mg liof.iny	Infeciones resistentes
Dexmedetomidina 0,2 mg/2 mL sln.iny	Sedación
Dimercaptosuccinico ac 100 mg cápsula	Antídoto (intoxicación por mercurio)
Doripenem 500 mg liof.iny	Infeciones resistentes
Dornasa α 1 mg/2,5 mL sln.iny	Fibrosis quística
Eltrombopag 25 mg tableta	Purpura trombocitopenica
Epoprostenol 1,5 mg liof.iny	Hemodiálisis en pacientes con heparina contraindicada
Ertapenem 1 g liof.iny	Infeciones resistentes
Esmolol 100 mg/10 mL	Taquicardia supraventricular
Etilefrina 10 mg/1 mL sln.iny	Insuficiencia circulatoria
Etomidato 20 mg/10 mL em.iny	Inductor de anestesia cuando ketamina presenta riesgo
Faboterapéutico alacrán 1,8 mg liof.iny	Antídoto (envenenamiento por alacrán)
Fac VIIa recombinante 2 mg liof.iny	Hemofilia o hemorragia
Fac VIII+von willebrand 1000UI liof.iny	Hemofilia o hemorragia
Fac VIII+von willebrand 1200UI liof.iny	Hemofilia o hemorragia
Fenilefrina 10 mg/1 mL sln.iny	Hipotensión severa
Fenilefrina 500 mg/5 mL sln.oft	Midriático
Filgrastim 300 mcg/0,5 mL sln.iny	Prevenir mielosupresión en pacientes con quimioterapia
Filgrastim 300 mcg/1 mL sln.iny	Prevenir mielosupresión en pacientes con quimioterapia
Flumazenil 0,5 mg/5 mL sln.iny	Antídoto (intoxicación por benzodiacepinas)
Fondaparinux 2,5 mg/0,5 mL sln.iny	Trombocitopenia por HBPM y síndrome coronario agudo

(Continúa)

Tabla 4. Medicamentos urgentes.

Descripción	Diagnóstico por el cual el medicamento fue considerado urgente
Fosfomicina 4 g liof.iny	Infecciones resistentes
Ganciclovir 500 mg liof.iny	Paciente inmunosuprimido con citomegalovirus
Glucagon 1UI liof.iny	Hipoglicemia
Helio 70%+oxígeno 30% 5,6 M3 gas.inh	Coadyuvante respiratorio
Helio 79%+oxígeno 21% 5,5 M3 gas.inh	Coadyuvante respiratorio
Hemina H 250 mg/10 mL sln.iny	Crisis de porfiria
Hialuronato 2 mg/0,5 mL sln.oft	Síndrome de disfunción lagrimal
Hidralazina 20 mg/1mL sln.iny	Antihipertensivo en paciente con preeclampsia
Hidroxietilalmidon 30 g/0,5 L sln.iny	Sustituto del plasma
Ibuprofeno 20 mg/2 mL sln.iny	Ductus arterioso
Ig antitimocito conejo 25 mg liof.iny	Rechazo del trasplante
IgH 5g/100 mL sln.iny	Sustitución de inmunoglobulinas en inmunosuprimidos
IgH antihep B 50 UI/2 mL sln.iny	Exposición a hepatitis B en pacientes no vacunados
IgH antihepatitis B 2000UI/40 mL sln.iny	Exposición a hepatitis B en pacientes no vacunados
IgH enriquecida 2,5/50 mL sln.iny	Sustitución de inmunoglobulinas en inmunosuprimidos
IgH varicela 125UI/55 mL sln.iny	Exposición a varicela en pacientes no vacunados
Ivermectina 30 mg/5 mL sus.oral	Desparasitación en paciente inmunosuprimido
Ketorolaco 25 mg/5 mL sln.oft	Único antiinflamatorio oftálmico del CI
Labetalol 100 mg/20 mL sln.iny	Hipertensión severa
L-carnitina 1000 mg/5 mL sln.iny	Intoxicación con ácido valproico
Levetiracetam 500 mg/5 mL sln.iny	Crisis convulsiva
Levosimendan 12,5 mg/5 mL sln.iny	Falla cardíaca crónica severa agudamente descompensada
Linezolid 600 mg/300 mL sln.iny	Infecciones resistentes

(Continúa)

Tabla 4. Medicamentos urgentes.

Descripción	Diagnóstico por el cual el medicamento fue considerado urgente
Mag diazóxido 1200 mg/60 mL sus. oral	Crisis hipertensivas
Mag K.citra 110 mg+Na.citra+ac.c sus.oral	Daño renal
Mag K.citra 220 mg+ac.c sus.oral	Daño renal
Mag K.citra 80 mg+Na.citra+ac.c sus.oral	Daño renal
Mag K.fosfato+Na.fosfato 500 mL sus.oral	Daño renal
Minociclina 100 mg cápsula	Infecciones resistentes
Misoprostol 25 mcg tableta vaginal	Evacuación del útero
Misoprostol 50 mcg tableta vaginal	Evacuación del útero
Moxifloxacina 400 mg/250 mL sln.iny	Infecciones sensibles al medicamento
NaCl 500 mg/10 mL sln.oft	Edema corneal
Nalidixico ac 6 g/120 mL sus.oral	Tratamiento de diarrea infecciosa en niños
Natamicina 750 mg/15 mL sus.oft	Micosis oftálmicas
Nítrico óxido 800 ppm 1963 L gas.inh	Falla respiratoria en neonatos
Nítrico óxido 800 ppm 1535 L gas.inh	Vasodilatador en cirugías a pacientes descompensados
Nitrito de amilo 0,3 mL sln.inh	Antídoto (intoxicación por cianuro)
Nitrofurazona 0,2% 500 g em.top	Infecciones en pacientes con quemaduras
Octreotide 5 mg/5 mL sln.iny	Hemorragia digestiva en adultos con varices esofágicas
Olanzapina 10 mg liof.iny	Antipsicótico
Ondansetron 4 mg/2 mL sln.iny	Emesis en paciente con terapia antineoplásica
Ondansetron 8 mg/4 mL sln.iny	Emesis en paciente con terapia antineoplásica
Oprelvekin 5 mg liof.iny	Trombocitopenia inducida por quimioterapia
Propofol 200 mg/20 mL em.iny	Inductor de anestesia cuando ketamina presenta riesgo
Proteína contra inhibi facVIII 50UI liof.iny	Hemofilia

(Continúa)

Tabla 4. Medicamentos urgentes.

Descripción	Diagnóstico por el cual el medicamento fue considerado urgente
Remifentanil 2 mg liof.iny	Sedación de corta duración
Rocuronio bromuro 50 mg/5 mL sln.iny	Secuencia rápida de intubación en pacientes inestables
Sellante de fibrina 2 mL sln.top	Hemorragia quirúrgica
Sellante de fibrina 4 mL gran.top	Hemorragia quirúrgica
Sellante trombina 2500 UI gran.top	Hemorragia durante procedimiento quirúrgico
Somatostatina 3 mg liof.iny	Hemorragias digestivas
Sugammadex 200 mg/2 mL sln.iny	Antídoto (bloqueo por rocuronio)
Terlipresina 1 mg liof.iny	Hemorragia digestiva
Tigeciclina 50 mg liof.iny	Infecciones resistentes
Tropicamida+fenilefrina 5 mLsln.oft	Examen de fondo de ojo en neonatos
Valaciclovir 500 mg tableta	Herpes en pacientes inmunocomprometidos
Valganciclovir 450 mg tableta	Paciente inmunosuprimido con citomegalovirus
Valganciclovir 5 g/100 mL gran.oral	Paciente inmunosuprimido con citomegalovirus
Vancomicina 250 mg cápsula	Enterocolitis pseudomembranosa
Vasopresina 20 UI/1 mL sln.iny	Diabetes insípida
Vitamina E 400 UI cápsula blanda	Intoxicación por paraquat y fibrosis quística

ac: ácido; activ: activador; antihep: antihepatitis; citra: citrato; c: cítrico; Compl: complejo; em: emulsión; fac: factor; gran: granulado; HBPM: heparinas bajo peso molecular; H: humana; inh: inhalación; Ig: inmunoglobulina; inhibi: inhibidores; liof: liofilizado; mag: magistral; nbz: nebulizar; oft: oftálmica; plasm: plasminógeno; recom: recombinante; sus: suspensión; tb: tableta; top: tópico.

Los químicos farmacéuticos durante el tiempo del estudio revisaron 24.373 prescripciones de medicamentos restringidos, con un promedio mensual de 640. Las prescripciones que no fueron revisadas por realizarse en horario no hábil fueron 13.388 (35%).

La mediana de medicamentos dispensados antes de la restricción fue 397.761 UF mensuales (rango intercuartílico -RIQ = 390.467 – 414.187 UF) y posterior a la restricción fue 339.487 UF (RIQ = 327.570 -356.241 UF), mostrando una disminución estadísticamente significativa entre los grupos de 58.274 UF mensuales ($P<0,0001$). La mediana de facturación de medicamentos antes de la restricción fue \$3.575.204.190

mensuales ($\text{RIQ} = \$3.514.328.206 - \$4.029.243.356$) y posterior a la restricción fue $\$2.748.923.510$ mensuales ($\text{RIQ} = \$2.565.230.683 - \$3.022.130.216$), mostrando una disminución estadísticamente significativa entre los grupos de $\$826.280.680$ mensuales ($P < 0,0001$).

Se realizó tanto para cantidad como para precio análisis por subgrupos. Todos los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas al comparar previa restricción con posterior restricción ($P < 0,0001$) (ver las figuras 2 y 3). El mayor porcentaje de reducción en el costo mensual de medicamentos fue para los medicamentos no PBS no urgentes (37,5%), seguido de los medicamentos inactivos (30,5%).

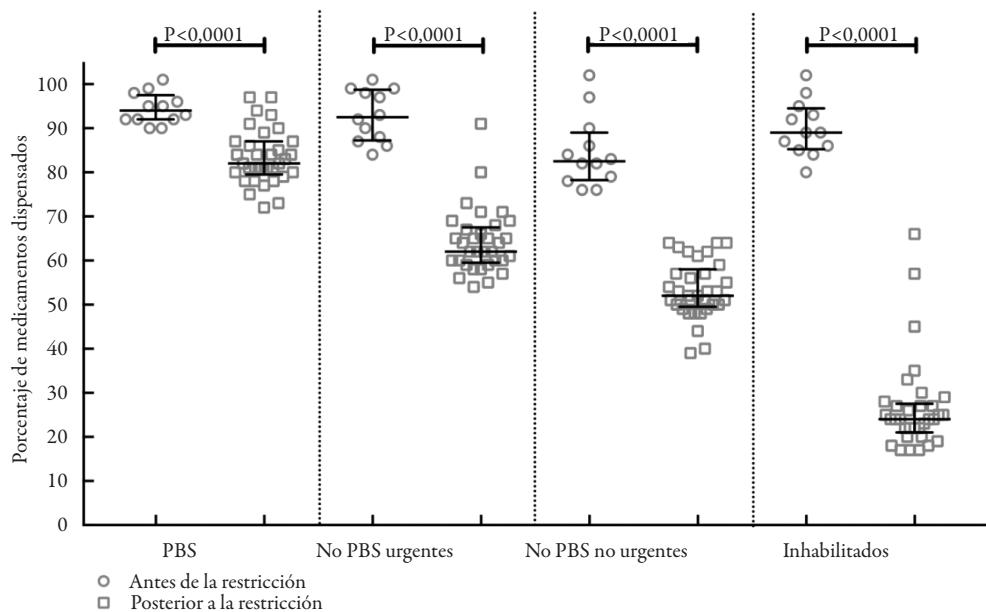


Figura 2. Análisis por subgrupos de la reducción de UF dispensadas. Los círculos corresponden a los grupos previa restricción y, los cuadrados, posterior a la restricción. Las barras corresponden al rango intercuartílico.

El mayor impacto económico, con una reducción de al menos \$340 millones mensuales fue para los medicamentos PBS, siendo los principales exponentes, los antibióticos meropenem, ciprofloxacina y piperacilina tazobactam, todos regulados por el Ministerio de Salud [15]. El mayor impacto en los medicamentos no PBS con una disminución de al menos \$260 millones mensuales fue para los no PBS urgentes. El motivo principal de la disminución, fue la libre prescripción por especialidad médica de los siguientes medicamentos: anidulafungina solución inyectable (sln, iny) con una disminución de al menos el 98% mensual ($\sim \$74$ millones), daptomicina sln.iny con una disminución de

al menos el 56% mensual (~\$43 millones) y linezolid sln.iny con una disminución de al menos el 69% mensual (~\$34 millones). Otro motivo de disminución, fue la no autorización de prescripción de medicamentos para indicaciones no Invima, siendo el medicamento inmunoglobulina humana sln.iny el principal exponente, con una disminución de al menos el 37% mensual (~\$60 millones).

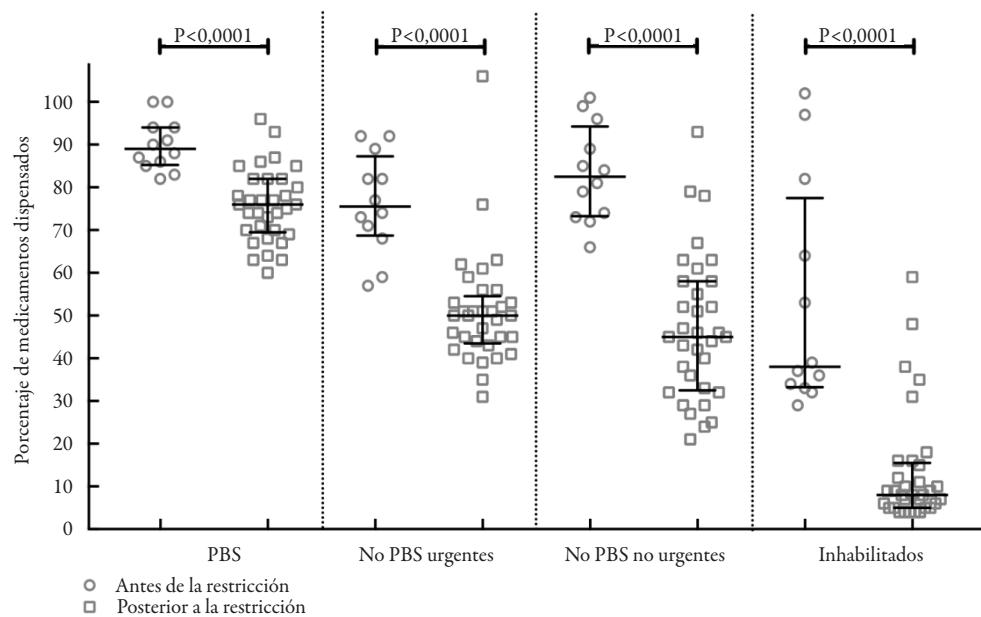


Figura 3. Análisis por subgrupos de la reducción del precio. Los círculos corresponden a los grupos previa restricción y los cuadrados, posterior a la restricción. Las barras corresponden al rango intercuartílico.

Durante el tiempo del estudio no se tuvo ningún reporte de evento adverso al programa de farmacovigilancia asociados con las restricciones establecidas.

DISCUSIÓN

El SGSSS en Colombia, han presentado desde su implementación diferentes situaciones problemáticas [16]. Las dos grandes crisis del sistema se vivieron los años 2001 y 2009, esta última principalmente asociada a los problemas de liquidez y cartera de las clínicas y hospitales [17, 18]. La deuda de las EPS y el estado con las IPS para el año 2009 fue de \$3,57 billones de pesos [19]. Para hacer frente a las dificultades, se realizaron modificaciones a la norma, siendo la creación de la PFC en el año 2012 [9] y la ley estatutaria de salud en el año 2015 [20] las más relevantes; sin embargo, no se

ha observado impacto en la recuperación económica de las instituciones [4, 21]. En diciembre de 2016 la deuda ascendía a \$7,2 billones y para junio de 2017, había pasado a \$8,2 billones, lo que muestra un aumento del 12,3% [21].

El riesgo de la sostenibilidad del sistema de salud en Colombia no es ajeno a la situación mundial [22]. Para el año 2015, 13 países de la Unión Europea presentaban riesgos de sostenibilidad de sus sistemas de salud [22]. Fedesarrollo, en el informe de marzo de 2018, indicó que se debe mejorar sustancialmente la eficiencia del gasto en salud, ya que la tendencia para Colombia es continuar en aumento y esto no parece ser viable [23].

El aumento en el gasto de los sistemas de salud se ha asociado principalmente con el cambio tecnológico [23]. Desde 1985, la OMS viene promocionando el uso racional de medicamentos, indicando que aproximadamente el 50% de los medicamentos son prescritos, dispensados o administrados de manera incorrecta [24]. Un estudio realizado por Hutchison y Stoddart en el 1988, por ejemplo, concluyó que aumentar los esfuerzos para mejorar la vacunación contra el tétano en los canadienses adultos no era recomendada, ya que en 10 años se esperaría evitar 5 casos de tétano con solo una muerte, a un costo muy alto y con 16.700 reacciones adversas [25]; y Farrell *et al.* concluyeron que el uso a largo plazo de inhibidores de la bomba de protones en la mayoría de los casos no aumenta el efecto del medicamento, pero si el riesgo de efectos adversos, algunos calificados como graves [26].

En este estudio se demostró un impacto positivo al educar al personal de la salud en el uso racional de medicamentos, tema previamente evaluado por diferentes autores con resultados similares [27-29]. Aún cuando todos los grupos evaluados presentaron diferencias significativas entre previa restricción y posterior restricción, el mayor impacto económico se observó en los grupos sin restricción directa (PBS y no PBS urgentes). La comunicación efectiva entre los diferentes profesionales, permitió corregir de manera ágil y oportuna los errores de prescripción, y buscar herramientas que apuntaran a disminuir los gastos, sin afectar la atención y la seguridad de los pacientes.

Al establecer criterios claros de prescripción, se logró un ahorro para todos los componentes del sistema de salud, disminuyendo en ~15% la cantidad de medicamentos dispensados y con un ahorro superior a \$800 millones de pesos mensuales. Es la primera vez, hasta donde se pudo corroborar que se diseña en el país un algoritmo que favorece la clasificación institucional de medicamentos.

Las limitaciones de este estudio se basaron principalmente en el cambio periódico de la norma colombiana, el precio de los medicamentos y los ajustes del CI. Algunos factores que pudieron afectar positiva o negativamente los resultados no fueron contemplados, tales como la autorización de ingreso de medicamentos del paciente a la institución y los medicamentos de alto costo no disponibles en el país en el periodo del estudio.

AGRADECIMIENTOS

A los químicos farmacéuticos del departamento de Vigilancia Farmacológica y a Adrian Carmona del departamento de facturación, pertenecientes al Hospital Universitario de San Vicente Fundación, les agradecemos por su disposición en la implementación de las acciones derivadas de la propuesta de investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Agudelo y Valencia no tienen conflicto de intereses que declarar. Rendón ha recibido honorarios por conferencias independientes o fue invitada a eventos patrocinados por Allergan, Amgen y Dr. Reddys. Ninguna de estas compañías o cualquier otra farmacéutica estuvieron involucradas en la financiación, diseño, análisis, ejecución, o la publicación de este estudio.

REFERENCIAS

1. Organización mundial de la salud, Temas de salud, Sistemas de salud, URL: http://www.who.int/topics/health_systems/es/, consultado el 20 agosto de 2018.
2. Congreso de la República de Colombia, Ley 100 de 1993. URL: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Normal.jsp?i=5248>, consultado el 20 de agosto de 2018.
3. Congreso de la República de Colombia, Ley 1122 de 2007.URL: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1122-de-2007.pdf>, consultado el 20 de agosto de 2018.
4. Organización Panamericana de la Salud, *Perfil de los sistemas de salud*, Colombia, Biblioteca OPS 1, 2008. URL: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1241:perfil-de-los-sistemas-de-salud-colombia&Itemid=361, consultado el 20 de julio de 2018.
5. A. Zerda, G. Velásquez, F. Tobar, J.E. Vargas, *Sistemas de seguros de salud y acceso a medicamentos: estudios de casos de Argentina, Colombia, Costa Rica, Chile, Estados Unidos de América y Guatemala*, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 2001.

6. Ministerio de la protección social, Resolución 5269 de 2017. URL: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=5114, consultado el 29 de julio de 2018.
7. Ministerio de la protección social, Resolución 5395 de 2013. URL: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-5395-de-2013.pdf>, consultado el 1 de agosto de 2018.
8. Ministerio de la protección social, Resolución 1328 de 2016. URL: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion_1328_de_2016.pdf, consultado el 20 de junio de 2018.
9. Conpes, *Política farmacéutica nacional*, Documento Conpes Social 155, Conpes Social, Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2012. URL: https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/Politica_Farmacutica_Nacional.pdf, consultado el 20 de agosto de 2018.
10. Organización Mundial de la Salud, *Cómo desarrollar y aplicar una política farmacéutica nacional*, 2002. URL: <https://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5410s/>, consultado el 15 de septiembre de 2018.
11. Ministerio de la Protección Social, Ley 1438 de 2011. URL: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY_1438_DE_2011.pdf, consultado el 22 de junio de 2018.
12. J.H. Watanabe, T. McInnis, J.D. Hirsch, Cost of prescription drug-related morbidity and mortality, *Ann. Pharmacother.*, **9**, 829-837 (2018).
13. Ministerio de la Protección Social, Resolución 5521 de 2013. URL: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-5521-de-2013.pdf>, consultado el 20 de junio de 2018.
14. Ministerio de la Protección Social, Resolución 5592 de 2015. URL: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion_5592_de_2015.pdf, consultado el 20 de junio de 2018.
15. M.L. Ospina-Martínez, M.E. Martínez-Duran, O.E. Pacheco-García, H. Quijada-Bonilla, *Protocolo de vigilancia en salud pública. consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario*, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, 2016, pp. 1-24.
16. L.F. Suárez-Rozo, S. Puerto-García, L.M. Rodríguez-Moreno, J. Ramírez-Moreno, La crisis del sistema de salud colombiano: una aproximación desde la legitimidad y la regulación, *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, **16**, 34-50 (2017).

17. J.C. Castellanos-Ramírez, Emergencia Social en salud, lo que la polémica no ha permitido ver, *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, **9**, 41–47 (2010).
18. N.C. Esguerra-Jiménez, *Ánalisis del sistema de salud colombiano desde la perspectiva de la nueva gerencia pública*, Tesis de grado, Universidad del Rosario, Bogotá, 2013, pp. 1-48.
19. J.S. Rodríguez-Vera, *Algunas causas de la crisis financiera en el sistema de salud en Colombia en el 2009*, Econógrafos, Escuela de Economía 012629, Universidad Nacional de Colombia, 2013. URL: http://www.fcenew.unal.edu.co/publicaciones/images/Descargue_Documentos_Econografos-EE_N_30.pdf, consultado el 25 de junio de 2018.
20. Ministerio de la Protección Social, Ley 1751 de 2015. URL: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley 1751 de 2015.pdf, consultado el 20 de junio de 2018.
21. Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas, *A 8,2 billones de pesos llegaron las deudas con hospitales y clínicas actualidad*, URL: <http://achc.org.co/a-8-2-billones-de-pesos-llegaron-las-deudas-con-hospitales-y-clinicas/>, consultado el 4 de diciembre de 2018.
22. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), “Fiscal Sustainability of Health Systems: Bridging Health and Finance Perspectives”, *Fiscal Sustainability of Health Systems*, September 2015. URL: <https://www.oecd.org/publications/fiscal-sustainability-of-health-systems-9789264233386-en.htm>, consultado el 20 de septiembre de 2018.
23. S.C. Gutiérrez, *El sistema de salud colombiano en las próximas décadas: cómo avanzar hacia la sostenibilidad y la calidad en la atención*, Cuadernos de Fedesarrollo, N.º 60, Bogotá, 2018. URL: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3556>, consultado el 28 de septiembre de 2018.
24. Organización Mundial de la Salud, *Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS*, septiembre 2002. URL: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4874s/s4874s.pdf>, consultado el 28 de septiembre de 2018.
25. B.G. Hutchison, G.L. Stoddart, Cost-effectiveness of primary tetanus vaccination among elderly Canadians, *CMAJ*, **139**, 1143-1151 (1988).

26. B. Farrell, K. Pottie, W. Thompson *et al.*, Deprescribing proton pump inhibitors: Evidence-based clinical practice guideline, *Can. Fam. Physician*, **63**, 354-364 (2017).
27. M.A. Fischer, J. Avorn, Academic detailing can play a key role in assessing and implementing comparative effectiveness research findings, *Health Aff.* (Millwood), **31**, 2206-2212 (2012).
28. M.A. O'Brien, S. Rogers, G. Jamtvedt *et al.*, Educational outreach visits: Effects on professional practice and health care outcomes, *Cochrane Database Syst. Rev.*, **4**, CD000409 (2007).
29. A.S. Kesselheim, J. Avorn, A. Sarpatwari, The high cost of prescription drugs in the United States origins and prospects for reform, *JAMA*, **316**, 858-871 (2016).

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

L.M. Rendón, E. Agudelo, N.Y. Valencia, Impacto de la restricción al uso de medicamentos en un hospital de alta complejidad, *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.*, **48**(2), 467-494 (2019).