

Artículo Original

Consumo de fórmulas magistrales pediátricas de un hospital de tercer nivel del seguro social de salud

Consumption of pediatric master formulas from a third level hospital of the social health security

Susan V. Quispe^{1,a}, Yovani M. Condorhuaman^{1,b}

Recibido: 29/01/2024 Aceptado: 04/09/2024 Publicado: 30/12/2024

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el consumo de fórmulas magistrales pediátricas preparadas en el área de farmacotecnia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el período de abril 2022 a junio 2023. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal. Se realizó la recolección de datos del portal web EsSalud Servicios de Salud Inteligentes; la muestra de análisis estuvo compuesta por las recetas de formulaciones magistrales pediátricas orales. Se registraron los consumos de: formulaciones sólidas orales (papelillo "chartula") y formulaciones líquidas orales, considerándose los siguientes criterios: edad, sexo, diagnóstico, forma farmacéutica, principio activo, ATC (Anatomy Therapeutic Chemical) en una tabla de datos Excel 2016 y se analizaron estadísticamente con SPSS versión 25. Los resultados obtenidos de la investigación fueron: mayor consumo de las formulaciones en junio y setiembre (13.3%) del 2022; en marzo (21%) y junio (19.2%) del 2023, en pacientes de edad 0 a 29 días, de sexo masculino (51.9%) y sexo femenino (48.4%); con el diagnóstico de malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos, en pacientes masculinos (65.7%) y femenino (64.6%), y trastornos relacionados con duración corta de la gestación. Se concluye que el consumo de las fórmulas magistrales pediátricas orales tuvo aumento de 3,2% durante el período analizado, con la formulación papelillo y en pacientes neonatales con malformaciones congénitas de tabique cardíaco.

Palabras clave: consumo, formulación magistral, paciente pediátrico.

Abstract

The aim of this study was to analyze the consumption of pediatric magistral formulas prepared in the pharmacotechnical area of the Alberto Sabogal Sologuren National Hospital during the period from April 2022 to June 2023. The research had a quantitative, descriptive, observational and cross-sectional approach. Data was collected from the EsSalud Servicios de Salud Inteligentes web portal; the sample analyzed was prescriptions for oral pediatric magistral formulations. The following criteria were considered: age, sex, diagnosis, pharmaceutical form, active ingredient, ATC (Anatomy Therapeutic Chemical) in an Excel 2016 data table and statistically analyzed with SPSS version 25. The results obtained from the research were: higher consumption of formulations in June and September (13.3%) of 2022; in March (21%) and June (19.2%) of 2023, in patients aged 0 to 29 days, male (51.9%) and female (48.4%); with the diagnosis of congenital malformations of the cardiac septa, in male (65.7%) and female (64.6%) patients. It is concluded that the consumption of oral

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Unidad de Posgrado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Lima, Perú.

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Instituto de Investigación en Ciencias Farmacéuticas y Recursos Naturales "Juan de Dios Guevara". Lima, Perú.

a Autor para correspondencia: susan.quispe1@unmsm.edu.pe - ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6721-0004>

b E-mail: ycondorhuamanf@unmsm.edu.pe - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6096-865X>

Citar como:

Quispe, S. y Condorhuaman, Y. (2024). Consumo de fórmulas magistrales pediátricas de un hospital de tercer nivel del seguro social de salud. *Ciencia e Investigación*, 26(2):17-23. doi: <https://doi.org/10.15381/ci.v26i2.30218>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Ciencia e Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.

pediatric magistral formulas had an increase of 3.2% during the analyzed period, with the papelillo formulation and in neonatal patients with congenital malformations of cardiac septum.

Keywords: consumption, magistral formulation, **pediatric patient.**

INTRODUCCIÓN

Con el aumento de enfermedades infantiles como por ejemplo el cáncer, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, diabetes tipo 2, trastornos mentales, hipertensión, obesidad y enfermedades infecciosas; hay un incremento en la demanda de medicamentos infantiles lo que está impulsando el crecimiento mundial del mercado infantil durante el periodo de 2020 a 2030, según Transparency Market Research.¹

Existe la necesidad de satisfacer la demanda de medicamentos pediátricos debido a la escasez de formulaciones pediátricas disponibles en el mercado nacional, y mediante los recursos de la farmacotecnia se elaboran formulaciones pediátricas no disponibles, y se usan las formulaciones magistrales que se preparan para un paciente individualmente bajo la responsabilidad de un químico farmacéutico.²

Las formulaciones magistrales pediátricas se deben usar para los pacientes según su edad y/o peso en formulaciones líquidas, papelillo (también denominada “chartula”, que es medicamento en polvo con una dosis unitaria dentro de un papel adecuado), entre otras; y entre los principios activos no disponibles en formulaciones pediátricas se encuentra el grupo de fármacos usados para patologías cardiovasculares³.

En este contexto, el área de farmacotecnia cumple un rol fundamental en el servicio de farmacia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren de Lima – Perú. A través de profesionales químicos farmacéuticos competentes se elaboran las fórmulas magistrales idóneas para cada paciente pediátrico⁴; tales como las formulaciones pediátricas⁵: jarabe de furosemida⁶ y espironolactona⁷, solución oral de captopril⁸ y ácido fólico⁹, suspensiones orales de omeprazol¹⁰ e hidroclorotiazida¹¹, papelillo (chartula)¹².

Estos principios activos no están disponibles en presentaciones pediátricas, lo cual generó un incremento del costo hasta S/ 26946 en el período abril 2022 a junio 2023.

Este estudio se enfocó en el análisis del consumo de preparados magistrales que se elaboran en el área de farmacotecnia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, algunos de estos medicamentos no están disponibles en el mercado en forma farmacéutica pediátrica¹³. Mediante las recetas que se dispensaron, se evaluó el costo total de cada formulación debido a todos los gastos que implica la elaboración de estas. Esta investigación brinda información relevante al analizar el consumo a través de las características de la población pediátrica que se atiende en el hospital, las enfermedades que tienen mayor demanda, las formulaciones costosas y los productos que requieren de

especial disponibilidad para cubrir las necesidades de las enfermedades en los pacientes pediátricos¹⁴. Por lo tanto, se planteó el objetivo de analizar el consumo de las fórmulas magistrales pediátricas considerando las características en la población estudiada: i) sexo y edad, ii) diagnóstico, iii) tratamiento según la forma farmacéutica, iv) clasificación Anatomy Therapeutic Chemical (ATC) y v) costo de la formulación prescrita.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, observacional de corte transversal, de diseño no experimental¹⁵.

Se analizaron las recetas dispensadas de fórmulas magistrales pediátricas del servicio de farmacotecnia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren de Lima – Perú, durante el período de abril 2022 a junio 2023¹⁶.

Se recolectó la información a través de la plataforma de base de datos EsSalud Servicios de Salud Inteligentes-WAS 9.0 (ESSI), se registraron los datos del paciente (edad, sexo, diagnóstico y consumo) en una tabla Excel 2016. Se utilizó la estadística descriptiva y la herramienta informática EXCEL 2016 para presentar los resultados en tablas y figuras. Se analizaron los resultados a través del sistema estadístico SPSS versión 25 con el fin de evaluar la frecuencia con que se presentaron las variables analizadas según el objetivo planteado

RESULTADOS

En la tabla 1, se muestra el consumo de las fórmulas magistrales pediátricas, para el año 2022 un mayor consumo en los meses de junio y setiembre (13.3%) y para el año 2023 en el mes de marzo (21%) y junio (19.2%) lo que se evidencia una tendencia al aumento del consumo de las fórmulas pediátricas para el año 2023.

En la tabla 2, se presentan las enfermedades que provocaron mayor consumo, siendo los siguientes diagnósticos: malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos; las malformaciones congénitas del corazón prevalente en los pacientes masculino (65.7%) y femenino (64.6%) y trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte, en pacientes masculinos (22.7%) y femeninos (15,3%).

En la tabla 3, se muestran las formas farmacéuticas que tuvieron mayor consumo, siendo las siguientes: papelillo de espironolactona (32.8%) y de furosemida (28.9%); jarabe de espironolactona 5mg/ml (61.3%); solución oral de ácido fólico 0,05 mg/ml (79%) y suspensión oral de hidroclorotiazida 5mg/ml (86%). Se puede observar que se consumieron en mayor proporción papelillo (chartula).

En la tabla 4, se presenta el mayor consumo según agrupación Anatomy Therapeutic Category para el grupo C (sistema cardiovascular) los principios activos (C03DA01 “espironolactona”, C03AA03 “hidroclorotiazida”, C03CA01 “furosemida”, C09AA01 “captopril”); las formas farmacéuticas más usadas en este grupo fueron papelillo (65,5%) y jarabe (23%); seguido del consumo en el grupo B (sangre y órganos sanguíneos) el principio activo (B03BB01 “ácido fólico”) y la forma farmacéutica más usada fue solución oral y del grupo A (tracto alimentario y metabolismo) se consumió el principio activo (A02BC01 “omeprazol”) en suspensión oral.

En la tabla 5, se muestra las formulaciones de mayor costo fueron con los siguientes principios activos: S/ 5428.4 furosemida mg (papelillo), S/ 5368.7 espiro lactona mg (papelillo), S/ 4987.1 en captopril mg (papelillo), todas en la presentación de papelillo.

En la figura 1, se muestra el consumo de fórmulas magistrales, registrándose mayor necesidad en las edades pediátricas de 0 a 29 días del sexo masculino con un total de 376 pacientes (51.9%) y sexo femenino 371 pacientes (48.4%); y de un menor consumo de las fórmulas magistrales se presentaron en edad de 2 a 11 años de sexo masculino 42 pacientes (5.8%) y de sexo femenino 33 pacientes (4.3%).

Tabla 1. Consumo de fórmulas pediátricas en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023.

Mes	2022	
	n	%
Abril	91	11
Mayo	108	13
Junio	110	13.3
Julio	67	8.1
Agosto	100	12.1
Setiembre	110	13.3
Octubre	96	11.6
Noviembre	77	9.3
Diciembre	70	8.4
Total	829	100
2023		
Enero	108	16.3
Febrero	105	15.9
Marzo	139	21
Abril	94	14.2
Mayo	89	13.4
Junio	127	19.2
Total	662	100

Tabla 2. Consumo de fórmulas magistrales de acuerdo al diagnóstico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023.

Diagnóstico	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
I50 Insuficiencia cardíaca	24	3.3	11	1.4	35	2.3
I51 Complicaciones y descripciones mal definidas de enfermedad cardíaca	2	0.3	1	0.1	3	0.2
K21 Enfermedad del reflujo gastroesofágico	5	0.7	10	1.3	15	1
P07 Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte	111	15.3	174	22.7	285	19.1
Q20 Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	29	4	14	1.8	43	2.9
Q21 Malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos	468	64.6	504	65.7	972	65.2
Q22 Malformaciones congénitas de la válvulas pulmonar y tricúspide	0	0	1	0.1	1	0.1
Q23 Malformaciones congénitas de las válvulas aórtica y mitral	0	0	1	0.1	1	0.1
Q24 Otras malformaciones congénitas del corazón	10	1.4	7	0.9	17	1.1
Q25 Malformaciones congénitas de las grandes arterias	75	10.4	44	5.7	119	8
Total	724	100	767	100	1491	100

Tabla 3. Consumo de fórmulas magistrales pediátricas respecto a la forma farmacéutica y el principio activo en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023

Forma farmacéutica	Consumo		
	Principio activo	n	%
Papelillo			
Ácido fólico	116	12.9	
Captopril	211	23.5	
Espironolactona	294	32.8	
Furosemida	259	28.9	
Hidroclorotiazida	16	1.79	
Total	896	100	
Jarabe			
Espironolactona 5mg/ml	168	61.3	
Furosemida 2 mg/ml	106	38.7	
Total	274	100	
Solución oral			
Ácido Fólico 0,05mg/ml	169	79	
Captopril 1 mg/ml	45	21	
Total	214	100	
Suspensión oral			
Hidroclorotiazida 5mg/ml	92	86	
Omeprazol 2mg/ml	15	14	
Total	107	100	

Tabla 4. Consumo de fórmulas magistrales pediátricas respecto a la Anatomy Therapeutic Category en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023.

Forma farmacéutica	ATC						Total	
	A		B		C			
	Tracto alimentario y metabolismo		Sangre y órganos hematopoyéticos		Sistema cardiovascular		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
Papelillo	0	0	116	40.7	780	65.5	896	60.09
Jarabe	0	0	0	0	274	23	274	18.38
Solución oral	0	0	169	59.3	45	3.8	214	14.35
Suspensión oral	15	100	0	0	92	7.7	107	7.18
Total	15	100	285	100	1191	100	1491	100

Tabla 5. Consumo de fórmulas magistrales pediátricas respecto al costo de los diferentes preparados magistrales en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023.

Fórmula magistral pediátrica	Consumo total	Costo total
Ácido fólico, mg papelillo	116	S/ 895.5
Ácido Fólico 0,05mg/ml	169	S/ 2792.4
Captopril, mg papelillo	211	S/ 4987.1
Captopril 1 mg/ml	45	S/ 792.3
Espironolactona, mg papelillo	294	S/ 5368.7
Espironolactona 5mg/ml	168	S/ 2818.8
Furosemida, mg papelillo	259	S/ 5428.4
Furosemida 2 mg/ml	106	S/ 1877.3
Hidroclorotiazida, mg papelillo	16	S/ 105.3
Hidroclorotiazida 5mg/ml	92	S/ 1563
Omeprazol 2mg/ml	15	S/ 317.2
Total	1491	S/ 26946

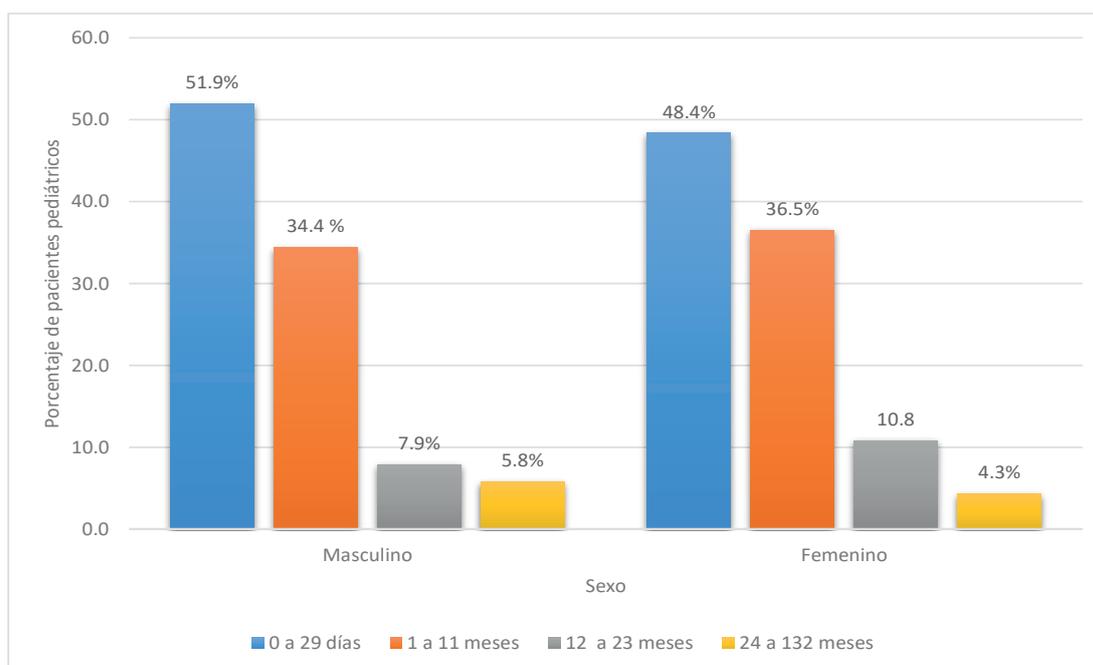


Figura 1. Consumo de fórmulas pediátricas de acuerdo a la edad pediátrica en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (Lima - Perú) durante el período abril 2022 a junio 2023.

DISCUSIÓN

Del estudio realizado se describe lo siguiente:

El consumo de fórmulas magistrales por los pacientes pediátricos del Hospital Alberto Sabogal Sologuren mostró la demanda de las formulaciones elaboradas en el hospital tales como jarabe de furosemida y espironolactona, solución oral de captopril y ácido fólico, suspensiones orales de omeprazol e hidroclorotiazida, para el tratamiento principalmente de enfermedades cardiovasculares y anemia, entre otras.

Según los resultados de la tabla 1, se evidenció una tendencia al aumento del consumo de las fórmulas magistrales pediátricas del año 2022 al 2023, estos datos son consistentes con el estudio de García V, en el 2019 analizaron el consumo de fórmulas magistrales en el período 2011 a 2016; se evidenció una tendencia ascendente hasta el 2014 y un descenso para el año 2016¹⁷, debido a la falta de disponibilidad de medicamentos adecuados en el mercado para la población pediátrica.

En la tabla 2, las enfermedades que provocaron mayor consumo de fórmulas magistrales pediátricas fueron las malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos; siendo la patología malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos prevalente en los pacientes masculino (65.7%) y femenino (64.6%) y los trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte en pacientes masculinos (22.7%) y femeninos (15,3%). Los servicios que prescribieron fueron hospitalización de neonatología y consultorio externo de especialidades pediátricas, coincidiendo con el estudio de Ankrah et al, en el 2023 que evaluó el acceso insuficiente de medicamentos orales

pediátricos, evidenció 88.6% de preparados orales extemporáneos recetados para esta población fueron para enfermedades no transmisibles¹⁸.

En la tabla 3, con respecto al mayor consumo de las formas farmacéuticas pediátricas se obtuvo lo siguiente: papelillo de espironolactona (32.8%), furosemida (28.9%); jarabe de espironolactona 5mg/ml (61.3%); solución oral de ácido fólico 0,05mg/ml (79%) y suspensión oral de hidroclorotiazida 5mg/ml (92%), y según el estudio realizado por Prangthong et al, en el 2022 que investigó la accesibilidad de las formulaciones pediátricas en un hospital universitario, se obtuvo que las suspensiones de omeprazol, sildenafilo y espironolactona fueron identificadas con mayor frecuencia como formulaciones faltantes para niños, siendo necesario el uso de las formulaciones magistrales¹⁹.

De igual manera en la investigación realizada por Cabral et al, en el 2023 en Brasil, que estudiaron el uso de soluciones y suspensiones orales magistrales en lactantes y niños en un hospital universitario, y del total de 657 recetas la UCI neonatal se destacó el uso en iDDD de ácido fólico (16.520)²⁰ como se reportó en este estudio la necesidad de esta formulación de ácido fólico para los pacientes recién nacidos.

Las formulaciones de mayor necesidad en los pacientes pediátricos fueron: espironolactona jarabe, ácido fólico solución y suspensión de hidroclorotiazida.

En la tabla 4, se muestra el mayor consumo del grupo C (sistema cardiovascular) los principios activos: espironolactona, hidroclorotiazida, furosemida y captopril; las formas farmacéuticas más usadas fueron papelillo (65.5%) y jarabe (23%); seguido del consumo en el

grupo B (sangre y órganos sanguíneos) el principio activo ácido fólico, la forma farmacéutica más usada fue solución oral y del grupo A (tracto alimentario y metabolismo) se consumió el principio activo omeprazol.

A diferencia del estudio realizado por García et al, en el 2019 en España, al analizar el consumo de las fórmulas magistrales de administración por vía oral obtuvo mayor consumo en primer lugar el grupo A (tracto alimentario y metabolismo) con un 45.8% con los principios activos ranitidina (93%), omeprazol (7%), del grupo C (sistema cardiovascular) un 24.7% con los principios: captopril (33.5%), espironolactona (13.8%), hidroclorotiazida (11.8%), furosemida (1.1%); del grupo B (sangre y órgano hematopoyéticos) con 0.4% con el principio activo ácido fólico a concentración 50 µg/mL y 1 mg/mL (75%) y en cápsula (25%) a la dosis de 5mg¹⁷, esto debido a las características de nuestra población, inherentes a nuestra situación socio-económica, demográfica de nuestro país.

En la tabla 5, se obtuvo el costo total del consumo de las fórmulas magistrales durante período analizado fue de S/ 26946, obteniéndose de mayor costo S/ 5428.4 la formulación magistral de furosemida mg.

En la figura 1, se muestra que los pacientes pediátricos que consumieron en mayor proporción las fórmulas magistrales, tiene la edad 0 a 29 días de sexo masculino (51.9%) y femenino (48.4%); y al ser este un grupo con características fisiológica especiales, requieren de la elaboración de formulaciones magistrales adecuadas.

De los diferentes estudios analizados con respecto a esta investigación se muestra una existente necesidad de fórmulas magistrales pediátricas debido a la falta de medicamentos en presentaciones pediátricas; teniendo nuestro país la necesidad de las siguientes formulaciones pediátricas con los siguientes principios activos: omeprazol, espironolactona, ácido fólico, captopril, hidroclorotiazida.; para ello se recurre a la elaboración de las fórmulas magistrales en una oficina de farmacotecnia bajo la responsabilidad del Químico Farmacéutico.

También se realizó el cálculo del costo que conlleva la elaboración de estas formulaciones magistrales orales pediátricas, y el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren gastó un total de S/ 26946, lo que conlleva los gastos en la compra de principio activo, excipientes, material de acondicionamiento; el costo de los honorarios del profesional químico farmacéutico a ello sumado el IGV²¹, con el fin de brindar la formulación magistral adecuada a cada paciente pediátrico.

CONCLUSIONES

El consumo de fórmulas magistrales pediátricas preparadas en el área de farmacotecnia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el período de abril del 2022 a junio del 2023 se mostró un aumento promedio de 3.2% con respecto al año 2022. Se registró mayor uso en pacientes con edad pediátrica de 0 a 29 días del sexo masculino (51.9%) y de sexo femenino

(48.4%); y siendo las malformaciones congénitas del corazón prevalente en los pacientes masculino (65.7%) y femenino (64.6%) con el diagnóstico de malformaciones congénitas de los tabiques cardíacos. En el consumo de las fórmulas magistrales pediátricas se evidenció el uso de 60.1% de papelillos (chartula) de un total de 1491 recetas y de acuerdo a la clasificación ATC (Anatomy Therapeutic Category); de mayor consumo en el grupo C (sistema cardiovascular) los principios activos (C03DA01 “espironolactona”, C03AA03 “hidroclorotiazida”, C03CA01 “furosemida”, C09AA01 “captopril”) y el costo total del consumo de las fórmulas magistrales pediátricas fue S/ 26946 y se presenció mayor costo total con la fórmula magistral papelillo de furosemida S/ 5428.4.

REFERENCIAS

1. Transparency Market Research. Mercado de medicamentos pediátricos. [Internet]. 2022; 17 (11): 1-18. [Consultado 18 julio 2024]. Disponible en: <https://www.transparencymarketresearch.com/pediatric-drugs-market.html>
2. Gonzalves G, Martins dos Santos K, Lira L, Martins G, Santos R. Medicine manipulation: An alternative to mitigate therapeutic gaps in the Brazilian Unified Health System? PLOS ONE [Internet]. 2022; 17 (11): 1-18. [Consultado 16 enero 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276785>
3. European Medicines Agency. Reflection paper: formulations of choice for the paediatric population [Internet] 2006 [Consultado 28 Noviembre 2022]; Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/formulations-choice-paediatric-population>
4. García V. Perfil del Químico Farmacéutico sobre las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Perú: Universidad Roosevelt; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/127/informe%20de%20tesis%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Palacios J. Preparados Farmacéuticos en Pediatría. 1ª ed. Lima; 2022. 320 p.
6. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Furosemida 2 mg/ml jarabe [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/PN_Formulas/F/PN_FUROSEMIDA_ORAL.pdf
7. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Espironolactona 10 mg/ml suspensión oral [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/PN_Formulas/E/PN_ESPIRONOLACTONA_ORAL_10.pdf
8. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Captopril 1 mg/ml solución oral [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/PN_Formulas/C/PN_CAPTOPRIL_ORAL.pdf
9. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Ácido fólico 0,05 mg/ml solución oral [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/PN_Formulas/A/PN_ACIDO_FOLICO_ORAL.pdf

10. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Omeprazol 2 mg/ml suspensión oral [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://gruposdetrabajo.sefh.es/gefp/images/stories/documentos/formulas/o/Omeprazol-2mgmlsuspensionoral.pdf>
11. Grupo de Trabajo Farmacotecnia de la Sefh. Hidroclorotiazida 2 mg/ml suspensión oral [Internet]. España; c2023 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://gruposdetrabajo.sefh.es/farmacotecnia/images/stories/PN_Formulas/H/HI-DROCLOROTIAZIDA_2mg_ml_SUSP_PNT.pdf
12. Servicio de Farmacia Hospital Universitario. Preparación de medicamentos, formulación magistral. Vol II 1 a ed. España; 2010. 278 p.
13. Báscones C. Formulaciones pediátricas. [Tesis para optar al grado de doctor en Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias]. España: Universidad Complutense; 2019. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/CARLO-TA%20BASCONES%20INVARATO.pdf>
14. García AJ, Carbonell LA, López P, León P. Definición de consumo de medicamentos y su patrón. Horizonte sanitario. Mercadotecnia en Salud [Internet]. 2013;3(12):1-5. [Consultado 28 noviembre 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>
15. World Health Organization. Introduction to Drug Utilization Research [Internet]. Estados Unidos: WHO; 2003. [Consultado el 28 noviembre 2022]. Disponible en: Introducción a la investigación sobre la utilización de fármacos (who.int)
16. Strom B, Kimmel S, Hennessy S. Pharmacoepidemiology [Internet]. 5th. Estados Unidos:Wiley-Blackwell; 2022. [Consultado 28 noviembre 2022]. Disponible: <https://www.pdfdrive.com/pharmacoepidemiology-fifth-edition-d189267807.html>
17. García V. Perfil de utilización de fórmulas magistrales por vía oral en una oficina de farmacia de León. [Tesis para optar al grado de doctor en Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias]. España: Universidad de León; 2019. Disponible en: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/11127/Ver%c3%b3nica%20Garc%c3%ada%20Cabezas.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
18. Ankrah D, Turkson J, Boateng E, Amegavie F, Bruce E. Insufficient access to oral paediatric medicines in Ghana: A descriptive study. BMC [Internet]. 2016;16 (198): 1-5. [Consultado 28 enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27317085>
19. Prangthong T, Lallemand M, Charoenkwan P, Angkurawaranon C, Kanjanarat P, Suwannaprom P et al. Lagunas en la accesibilidad de las formulaciones pediátricas: Un estudio observacional transversal de un hospital universitario en el norte de Tailandia. MDPI [Internet]. 2022; 9 (31): 2-11. [Consultado 28 noviembre 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35327673/>
20. Cabral de Souza A, Silva E, Rodrigues de Castilho S, Omena S, Arneiro L, Renato de Paula G. Magistral drugs in hospitalized newborns and children. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2016; 4 (34):403-407. [Consultado 20 enero 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.02.012>
21. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid. Anexo 2 Formulación Magistral [Internet]. Madrid: COFM; 2015 [Consultado el 28 noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.cofm.es/recursos/doc/portal/2015/04/24/borrador-de-concuerdo-entre-la-consejeria-de-sanidad-de-la-comunidad-de-madrid-y-el-cofm.pdf>

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.