

Disminución de errores de medicación Look-Alike Sound-Alike, mediante la implementación de estrategias preventivas en una clínica de III nivel Barranquilla-Colombia

CASTRO-BOLÍVAR JF^{1,2}, ARROYO-MONTERROZA DA^{1,2}, BARROSO-AGUAS SP^{1,2}, NUÑEZ-MOLINA JH^{1,2}, GAMARRA-RAMOS CE^{1,2}

1 Universidad del Atlántico. Facultad de Química y Farmacia. Programa de Farmacia. Barranquilla (Colombia)

2 Grupo de Investigación en Farmacia Asistencial y Farmacología (GIFAF)

Fecha de recepción: 31/05/2021 - Fecha de aceptación: 22/06/2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X2023000100013>

RESUMEN

Los medicamentos *Look-Alike and Sound-Alike* (LASA) son frecuentemente causantes de errores de medicación en el proceso de dispensación, con importantes repercusiones desde el punto de vista humano, asistencial y económico.

Objetivo: Determinar la disminución de tasa de estos errores de medicación LASA, posterior a la implementación de estrategias de prevención en una clínica de tercer nivel en Barranquilla, Colombia.

Método: La investigación fue de tipo experimental, prospectivo; el periodo de estudio fue de 3 meses (enero-marzo 2021); el criterio de inclusión para el estudio fueron los medicamentos del listado básico de medicamentos LASA y los errores de medicación ocasionados por estos. Se implementaron estrategias de prevención de errores tipo LASA, se cuantificó y comparó los errores de medicación presentados antes y después de la implementación de las estrategias.

Resultados: En la etapa de pre-implementación de las estrategias se dispensaron 24.300 medicamentos, entre los cuales se presentaron 80 (0,33%) errores de medicación por medicamentos LASA. En la etapa de post-implementación se dispensaron 23.760 medicamentos, y se presentaron 48 (0,20%) errores de medicación por medicamentos LASA, evidenciando una reducción significativa (P-valor: 0,0366314; IC: 95%). Los medicamentos con mismo principio activo y diferente concentración fueron los de mayor incidencia de errores de medicación en el Servicio Farmacéutico, con 37 errores en la etapa de pre-implementación y 19 errores en la etapa de post-implementación.

Conclusión: La reducción de la tasa de errores de medicación fue del 40% al implementar las estrategias propuestas, lo que demuestra su efectividad y su potencial para ofrecer una atención más segura y de mayor calidad a los pacientes, a bajo costo.

Palabras clave: **Servicio Farmacéutico, hospital, medicamentos detrás del mostrador, errores de medicación, seguridad del paciente.**

Decrease in Look-Alike Sound-Alike, medication errors through the implementation of preventive strategies in a third level clinic from Barranquilla-Colombia

SUMMARY

Look-Alike and Sound-Alike (LASA) drugs are frequently the cause of medication errors in the dispensing process, with important repercussions from the human, healthcare and economic point of view.

Objective: To determine the decrease in the rate of these LASA medication errors, after the implementation of prevention strategies in a third-level clinic in Barranquilla, Colombia.

Method: The research was experimental, prospective; the study period was 3

months (January-March 2021); the inclusion criteria for the study were drugs from the clinic's basic list of drugs that were LASA and the medication errors caused by these. LASA error prevention strategies were implemented; the medication errors presented before and after the implementation of the strategies were quantified and compared.

Results: In the pre-implementation stage of the strategies, 24,300 medications were dispensed, among which there were 80 (0.33%) medication errors due

to LASA medications. In the post-implementation stage, 23,760 medications were dispensed, and 48 (0.20%) medication errors occurred due to LASA medications, showing a significant reduction (P-valor: 0.0366314; IC: 95%). Medicines with the same active ingredient and different concentrations were those with the highest incidence of medication errors in the Pharmaceutical Service, with 37 errors in the pre-implementation stage and 19 errors in the post-implementation stage.

Conclusion: The reduction in the rate of medication errors was 40% after implementing the proposed strategies, which demonstrates their effectiveness and their potential to offer a safer and higher quality care to patients, at low cost.

Key words: **Pharmacy Service, hospital, behind-the-counter drugs, medication errors, patient safety.**

INTRODUCCIÓN

Los medicamentos con similitud fonética, ortográfica o de envasado, conocidos como medicamentos LASA (del inglés Look-Alike & Sound-Alike), son los que más contribuyen a la aparición de errores de medicación (EM)¹. Los EM y sus consecuencias negativas constituyen en la actualidad un grave problema de salud pública, con importantes repercusiones desde el punto de vista humano, asistencial y económico; ocasionando más de 7.000 muertes anuales en Estados Unidos², y aproximadamente 1,8% de los pacientes hospitalizados sufre durante su estancia hospitalaria acontecimientos adversos motivados por EM, además, cada acontecimiento adverso causado por un EM alarga la estancia de los pacientes en aproximadamente 4,6 días, incrementando el coste del ingreso en 4.865 dólares³. Así mismo, la Sociedad Colombiana de Anestesia y Reanimación, observó que el 5,2% (49/947) de los casos se podía definir como EM, e identificó el factor humano como la causa de mayor frecuencia. De estos, 28 fueron EM con daño, 17 mortales, 11 sin daño y 9 potenciales⁴.

Por otra parte, en un estudio realizado en Estados Unidos por Basco *et al.*⁵ se determinó el grado de daño potencial asociado a errores específicos de sustitución de fármacos LASA en pacientes pediátricos que podría ocurrir si un paciente recibiera el medicamento administrado por error, y el grado de daño potencial que podría ocurrir por no recibir el medicamento previsto. Identificando que estos medicamentos representan un alto riesgo potencial de daño para los niños, y resaltando la necesidad de priorizar los errores pediátricos de LASA que se pueden detectar de forma prospectiva en farmacias para pacientes ambulatorios.

De igual importancia, Abdulrahman *et al.*⁶ se encontraron que de 41 hospitales de Sudán, solo el 2% tenía una lista de medicamentos LASA y el 5% tenía una lista de abreviaturas propensas a errores. E identificaron la necesidad de implementar prácticas de seguridad de los medicamentos para garantizar la seguridad del paciente.

Los EM asociados al manejo inadecuado de medicamentos LASA son prevenibles⁷. Sin embargo, ocurre una alta incidencia de EM y una ausencia de procedimientos o prácticas de mejora que funcionen como barreras que eviten la ocurrencia de EM producto de la similitud fonética ortográfica, de envasado y etiquetado. Por tanto, es pertinente su implementación en el Servicio Farmacéutico, para mejorar la seguridad del paciente y generar una mayor confianza por parte de estos hacia los profesionales de la salud.

Por consiguiente, en este estudio se planteó el objetivo de determinar la disminución de la tasa de errores de medicación LASA posterior a la implementación de estrategias preventivas en el Servicio Farmacéutico de una clínica de tercer nivel de Barranquilla, Colombia.

MÉTODOS

La investigación fue de tipo experimental, prospectivo. El periodo de estudio fue de 3 meses (enero-marzo 2021). Como criterios de inclusión de los medicamentos se tuvo en cuenta los medicamentos del listado básico de medicamentos de la clínica y los LASA, según la búsqueda realizada en fuentes confiables, así mismo los EM cuantificados fueron solo aquellos causados por medicamentos LASA.

La metodología del estudio se realizó en 2 (dos) fases, una previa y otra posterior a la implementación de las estrategias de prevención. Los pasos de la metodología se muestran en el diagrama de flujo de la figura 1.

Para marcar los medicamentos se utilizaron etiquetas de 3,2 x 2,5 cm diseñadas en el programa Quick Draw, impresas en papel de transferencia térmica y en impresora zebra S4M. Para etiquetar las vitrinas, tableteros, estanterías y gabinetes donde se almacenaban los medicamentos LASA, se usaron etiquetas de 10 x 5 cm. Los medicamentos que presentaban similitud en su apariencia y estaban almacenados muy cerca uno del otro, se ubicaron separadamente, y se recomendó adquirir de otro laboratorio una de las dos especialidades en aquellos casos donde no fuese posible cambiar la ubicación. En el proceso de dispensación para detectar los EM con los medicamentos LASA se utilizaron técnicas de doble chequeo y los EM fueron registrados día a día.

Finalmente, se midió el porcentaje de errores de medicación antes y después de la implementación del proyecto por medio del indicador:

$$\frac{\text{Número de EM observados}}{\text{Número de prescripciones totales}} \times 100,$$

con un estándar <1%.

Los listados de medicamentos LASA se muestran en el anexo I; el formato de notificación institucional de EM tipo LASA se muestra en el anexo II; el instructivo para la notificación de errores de medicación producidos por LASA se muestra en el anexo III y la prueba de conocimiento posterior a la capacitación en el anexo IV.

Análisis estadístico

Se realizaron análisis estadístico y un análisis de regresión con el programa estadístico STATGRAPHIC® Centurión XVIII. Se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y posteriormente el test U de Mann-Whitney. En el análisis de los datos se consideraron como estadísticamente significativos aquellos resultados con una $p < 0,05$.

RESULTADOS

Etapas pre-implementación de estrategias preventivas

Cuantificación de medicamentos LASA:

Los resultados de la cuantificación de medicamentos LASA en la clínica de tercer nivel se muestran en la tabla 1.

Cuantificación de errores de medicación LASA:

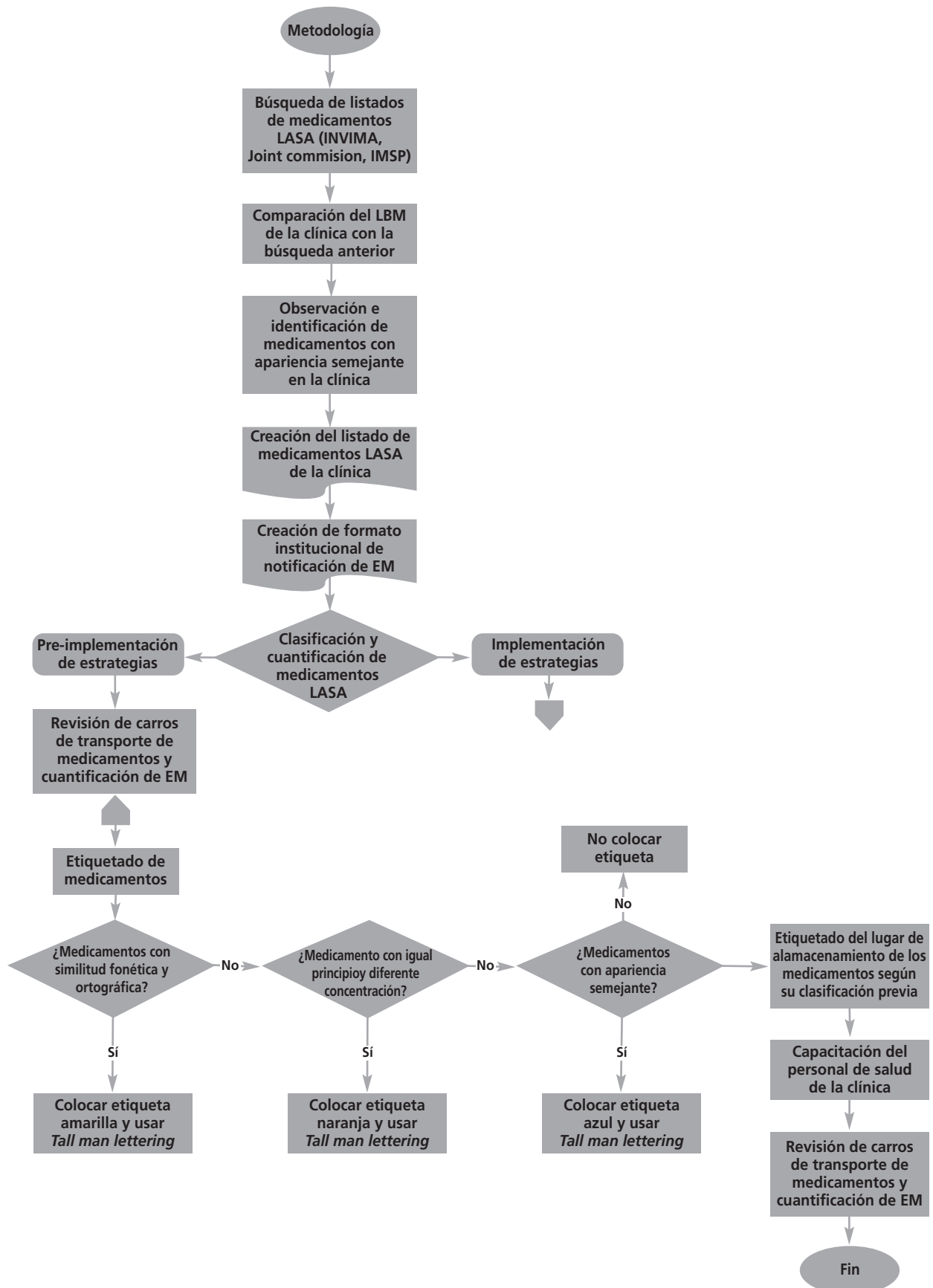
Durante un periodo de un mes, se evaluaron 150 carros de medicación y se revisaron 2.700 órdenes médicas con un total de 24.300 medicamentos dispensados. Se encontró que el número de EM causados por LASA fue 80, indicando una tasa de EM del 0,33%. De los 22 pares de medicamentos que generaron los errores de medicación, atorvastatina 20 mg - atorvastatina 40 mg la pareja que causó más errores de medicación. La cantidad de EM, en la etapa de pre-implementación, en función a la clasificación de LASA se muestra en la tabla 2.

Etapas post-implementación de estrategias preventivas

Capacitación:

El total de profesionales de la salud laborando en la clínica de tercer nivel eran de 230 (100%), de los cuales 207 (90%) recibieron la capacitación sobre medicamentos LASA, las estrategias implementadas y el formato de notificación. Para ello se formaron grupos de 3 ó 4 personas, con una duración de 12 minutos por grupo. Al final de la capacitación proporcionaron respuestas satisfactorias en la prueba de conocimiento posterior a la capacitación con un promedio de 4,5 en una escala de 5,0.

Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología del estudio



LASA: medicamento *Look-Alike and Sound-Alike*; INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos; IMSP: Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos; LBM: listado básico de medicamentos; EM: error de medicación. Fuente: elaboración propia.

Cuantificación de errores de medicación LASA:

Durante un periodo de un mes, se evaluaron 150 carros de medicación y se revisaron 2.970 órdenes médicas con un total de 23.760 medicamentos dispensados. Se encontró que el número de EM causados por LASA fue 48 indicando una tasa de EM del 0,20%, lo que significa que hubo una reducción de la tasa de EM del 40% después de implementar las medidas preventivas. De los 18 pares de medicamentos que generaron los EM de medicación, la prednisona tableta 50 mg - prednisolona tableta 5 mg la pareja que causó más errores de medicación. La cantidad de EM, en la etapa de post-implementación, en función a la clasificación de LASA se muestra en la tabla 2.

DISCUSIÓN

Este estudio se enfocó en la determinación de la reducción de la tasa de EM posterior a la implementación de estrategias preventivas de errores LASA en una clínica de tercer nivel en Barranquilla, Colombia. Al concluir el proyecto se encontró que en el Servicio Farmacéutico los medicamentos que más inducían a EM, correspondían a aquellos que tenían igual principio activo y diferente concentración, con 37 EM (32,72%) en la etapa de pre-implementación y 19 EM (29,69%) en la etapa de post-implementación. Este tipo de EM puede conllevar a casos de subdosificación o sobredosificación y generar, respectivamente, fallo terapéutico o toxicidad.

McCoy⁸ en su trabajo titulado *Look-alike, Sound-alike Drugs Review: Include Look-alike Packaging as an Additional Safety Check* expone una serie de advertencias relacionadas a la función del regente farmacéutico referente a los medicamentos LASA, entre ellas se encuentran: alertas auxiliares en contenedores de almacenamiento de medicamentos; almacenamiento de medicamentos en orden no alfabético y mantener una lista accesible de medicamentos LASA. Así mismo menciona las medidas implementadas por el departamento de farmacia de Banner Good Samaritan Medical Center, tales como: mover y reorganizar los contenedores de los estantes para incluir etiquetas auxiliares de advertencia especiales con colores brillantes para identificar los medicamentos que pueden confundirse y separar los productos con empaques similares, con el fin de evitar confusión tanto en el proceso de selección como en el de reabastecimiento. Lo cual coincide con las medidas implementadas en nuestro estudio.

Simas da rocha *et al.*⁹ en su trabajo *Interventions to Reduce Problems Related to the Readability and Comprehensibility of Drug Packages and Labels* realizaron una revisión sistemática cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de las intervenciones diseñadas para reducir los problemas de legibilidad y comprensibilidad en las etiquetas de los medicamentos. Identificaron que el uso de etiquetas de color fue importante

tanto para los profesionales sanitarios, para mejorar la seguridad en la práctica hospitalaria, como para los usuarios de medicamentos, para diferenciar los tipos de insulina; también encontraron que el aumento del tamaño de la fuente dio buenos resultados en el reconocimiento e identificación de medicamentos principalmente para la población con problemas de visión. Así mismo, en una revisión realizada por Bryan R, Aronson JK, *et al.*¹⁰ se encontró que en cuatro de los seis estudios analizados en la revisión, las letras de *Tall man* aumentaron de manera estadísticamente significativa la precisión, o redujeron la tasa de error en la diferenciación de nombres de medicamentos. Estos hallazgos concuerdan con la efectividad que presentó en nuestro estudio la implementación de color y *Tall man lettering* en las etiquetas de medicamentos y sus lugares de almacenamiento. Por otra parte, encontraron que los cambios de diseño del etiquetado fueron efectivos e incluyeron resaltar información clave, como el nombre del medicamento, la indicación, la dosis y las instrucciones de uso.

Confalone Gregorián M, *et al.*⁷ en su estudio *Detección, análisis y prevención en el uso de medicamentos con similitud fonética, ortográfica o de envasado en Argentina*, identificaron los productos medicinales comerciales y/o sus principios activos con características LASA. Allí reportaron 80 EM asociados a LASA, donde 68 (85%) correspondían a confusión entre especialidades con diferente principio activo; 52 (65%) presentaron errores por similitud fonética y ortográfica simultáneamente; de los cuales 14 (17,5%) también registraron similitud de envasado y de etiquetado; y 12 (15%) correspondían a errores por confusión entre diferentes concentraciones o formas farmacéuticas de igual principio activo. Mientras que en nuestro estudio, de 80 EM, 37 (33%) correspondía a medicamentos con igual principio activo y diferente concentración; 24 (21%) a medicamentos con diferente principio activo y apariencia similar; y 19 (17%) a similitud fonética y ortográfica. Tras la implementación de las medidas preventivas aplicadas en este estudio, los reportes arrojaron una reducción de EM asociados a LASA del 40%, con unas cifras de 19 (30%); 15 (23%); y 14 (22%) respectivamente.

El porcentaje de error de medicación cuantificado en este proyecto, no se logró comparar con más estudios, pues la metodología y los objetivos de las investigaciones que analizan errores de medicación con los medicamentos LASA son de tipo descriptivo, proporcionan una evaluación cualitativa y pocas estimaciones cuantitativas de la gravedad del problema, además de generar poca investigación de intervención que permita determinar cuantitativamente la efectividad de aplicación de estas y otras medidas preventivas de errores asociados a estos medicamentos. En consecuencia, no fue posible comparar cuantitativamente este estudio con otros.

Tabla 1. Cuantificación de medicamentos LASA en la institución

Grupo	Color	Categoría	Cantidad	%
LASA	Amarillo	1. Medicamentos con similitud fonética y ortográfica	64	27
	Naranja	2. Medicamentos con igual principio activo y diferente concentración	102	43
	Azul	3. Medicamentos con apariencia semejante	69	100
Total			235	100

Medicamentos *Look Alike & Sound Alike* (LASA); p-valor=0,010246; IC=95%. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Errores de medicación notificados en etapa de pre-implementación y post-implementación de estrategias de prevención

		Pre-implementación		Post-implementación	
Grupo	Categoría	Cantidad	%	Cantidad	%
LASA	1. Mismo principio activo y diferente concentración	37	46	19	40
	2. Diferente principio activo y apariencia similar	24	30	15	31
	3. Similitud fonética y ortográfica	19	24	14	29
Total		80	100	48	100

Medicamentos *Look Alike & Sound Alike* (LASA); p-valor=0,0366314; IC=95%. Fuente: elaboración propia.

Por último se invita que en futuras investigaciones se implementen estrategias preventivas para EM por LASA adicionales como: modificación del proceso de extracción de medicamentos de reabastecimiento por parte de los técnicos añadiendo un control por parte del farmacéutico antes de distribuirlos a los gabinetes de dispensación automatizados; involucrar al comprador de la farmacia y a los técnicos de control de inventario, para identificar cambios en los proveedores de medicamentos o en el empaque de medicamentos que tienen el potencial de contribuir a errores⁸; implementar tecnología de escaneo de código de barras; almacenamiento seguro en gabinetes de dispensación automáticos (ADC); tener un comité de seguridad de medicamentos y un sistema de notificación de errores; implementar control de soluciones concentradas de electrolitos; entre otras. Enfatizando además en el reporte de casos de errores de medicación tipo LASA, el cual es un instrumento multiplicador del conocimiento disponible acerca de la problemática local que debería difundirse en todo el ámbito de salud.

CONCLUSIONES

Gracias a la implementación de estrategias de prevención de errores de medicación tipo LASA se logró reducir la tasa de errores en un 40%. Estrategias como: capacitación al personal de salud sobre medicamentos LASA; listado de estos medicamentos en la institución, etiquetar medicamentos LASA y sus lugares de almacenamiento con etiquetas adhesivas de colores y uso de *Tall man lettering*; separación y organización espacial de medicamentos con apariencia similar; y formatos de notificación de errores tipo LASA, demostraron ser eficaces y tener potencial para ofrecer una atención más segura y de mayor calidad a los pacientes, a bajo costo.

Aportación a la literatura científica: Este estudio evidencia que la implementación de estrategias como: capacitación del personal; etiquetado con colores brillantes, y uso de Tall man lettering en etiquetas de medicamentos LASA y en su lugar de almacenamiento, disminuyen errores de medicación mejorando la seguridad del paciente y reduciendo indirectamente los costos ocasionados por estos errores. Además pueden aplicarse a corto plazo, no implican un alto costo, ni requieren tecnología avanzada; por lo que podrían implementarse en más servicios farmacéuticos de institucio-

nes de salud para mejorar la calidad del servicio asistencial, donde se cuenta con pocos recursos económicos a comparación de otros países.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Vitolo F. medicamentos de alto riesgo [Internet]. 2012 [citado 2021 Mayo 23]. Disponible en: http://www.nobleseguros.com/articulos_NOBLE/77.pdf.
- Otero M, Martín R, Robles M, Codina C. Errores de medicación. En: Farmacia Hospitalaria Tomo I [Internet]. 3a ed. Libros Digitales - Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2002 [citado 2021 Mayo 23]. p. 713-47. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fttomo1/cap214.pdf>.
- Otero M. Curso de formación continuada en farmacoterapia de la S.E.F.H [Internet]. Vol. IV. Madrid: Arán ediciones; 2007 [citado 2021 Mayo 23]. 111-151 p. Disponible en: http://www.ismp-espana.org/ficheros/Módulo_Gestión_riesgos_Medicamentos.pdf.
- INVIMA. Boletín 19 de farmacovigilancia: la seguridad de los medicamentos desde los errores de medicación [Internet]. 2007 [citado 2021 Mayo 23]. Disponible en: https://www.invima.gov.co/documents/20143/462902/boletin_19de2008.pdf/26d53f8e-0ef4-50dc-c5e0-9af220252046.
- Basco WT, Garner SS, Ebeling M, Freeland KD, Hulsey TC, Simpson K. Evaluating the Potential Severity of Look-Alike, Sound-Alike Drug Substitution Errors in Children. *Acad Pediatr*. 2016 Mar;16(2).
- Abdulrahman SS, Mahmoud MA, Ibrahim A, Aljadhey H. An assessment of the basic medication safety practices in Khartoum State hospitals. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ejhpharm-2016-000885>
- Confalone M, Bugna L, Calle G, Fontana M, González G, Morales S, et al. Detección, análisis y prevención en el uso de medicamentos con similitud fonética, ortográfica o de envasado. *Rev Argent Salud Pública* [Internet]. 2010 Jun [citado 2021 Mayo 23];1(3):30-5. Disponible en: <http://www.rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/volumen3/lasa.pdf>.
- McCoy LK. Look-alike, sound-alike drugs review: include look-alike packaging as an additional safety check. *Jt Comm J Qual Patient Saf* [Internet]. 2005 [citado 2021 Mayo 23];31(1):47-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15691210/>.
- Simas da Rocha B, Garcia Moraes C, Miyake Okumura L, da Cruz F, Sirtori L, da Silva Pons E. Interventions to Reduce Problems Related to the Readability and Comprehensibility of Drug Packages and Labels [Internet]. *Journal of Patient Safety*. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2020 [citado 2021 Mayo 23]. Disponible en: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/Full-text/9000/Interventions_to_Reduce_Problems_Related_to_the.99160.aspx.
- Bryan R, Aronson JK, Williams AJ, Jordan S. A systematic literature review of LASA error interventions. *Br J Clin Pharmacol* [Internet]. 2021 Feb 1 [citado 2021 Mayo 23];87(2):336-51. Disponible en: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bcp.14644?src=getfttr>.



Anexo I
Listado de medicamentos LASA con similitud fonética y ortográfica

No.	Descripción de medicamentos con similitud fonética	Tall man lettering usado en la etiqueta
1	Alopurinol tableta x 100 mg - haloperidol tableta x 5 mg	alo PURIN ol - halo PERID ol
2	Alopurinol tableta x 300 mg - haloperidol tableta x 10 mg	alo PURIN ol - halo PERID ol
3	Azatioprina tableta x 50 mg - azitromicina tableta x 500 mg	aza TIO prina - azi TRO micina
4	Clindamicina 300 mg cápsula - claritromicina 500 mg tableta	CLINDA micina - CLARITRO micina
5	Clonazepam tableta x 0.5 mg - clobazam tableta x 10 mg	CLON azepam - CLOB azam
6	Clonazepam tableta x 2 mg - clobazam tableta x 20 mg	CLON azepam - CLOB azam
7	Clonidina tableta x 150 mcg - cloroquina tableta x 250 mg	clo NID ina - clo ROQU ina
8	Dicloxacilina cápsula x 500 mg - doxiciclina tableta x 100 mg	d ICLOXAC ilina - d OXICICL ina
9	Dicloxacilina cápsula x 100 mg - doxiciclina tableta x 100 mg	d ICLOXAC ilina - d OXICICL ina
10	Dimenhidrinato tableta x 50 mg - difenhidramina cápsula x 50 mg	di MENHI drinato - di FENHI dramina
11	Esomeprazol tableta x 40 mg - omeprazol cápsula x 20 mg	ESome prazol - Ome prazol
12	Flunarizina 10 mg tableta - fluoxetina 20 mg tableta	flu NARIZ ina - flu OXET ina
13	Ketoconazol tableta x 200 mg - ketotifeno tableta x 1 mg	keto CONAZOL - keto TIFENO
14	Lamivudina 150 mg tableta - lamotrigina 100 mg tableta	lami VUD ina - lamo TRIG ina
15	Loratadina tableta x 10 mg - lovastatina tableta x 20 mg	lo RA tadina - lo VAS tatina
16	Metimazol tableta x 5 mg - metronidazol tableta x 500 mg	met IMAZ ol - metron IDA zol
17	Metocarbamol tableta x 750 mg - metoprolol tableta x 50 mg	meto CARBAM ol - meto PROLO l
18	Metocarbamol tableta x 750 mg - metoprolol tableta x 100 mg	meto CARBAM ol - meto PROLO l
19	Nifedipino cápsula x 30 mg - nimodipino tableta x 30 mg	NIFE dipino - NIMO dipino
20	Olanzapina 10 mg tableta - quetiapina 25 mg comprimido	OLAN zapina - QUET iapina
21	Prednisona tableta x 50 mg - prednisolona tableta x 5 mg	predni SONA - predni SOLO NA
22	Rifampicina cápsula x 300 mg - rifaximina cápsula x 200 mg	rif AMPIC ina - rif AXIM ina
23	Aminofilina ampolla 240 mg/10 ml - amiodarona ampolla 150 mg/3 ml	ami NOFIL ina - amio DARO na
24	Betametasona ampolla 4 mg/1 ml - dexametasona ampolla 4 mg/ml	BETA metasona - DEXA metasona
25	Betametasona ampolla 8 mg/2 ml - dexametasona ampolla 8 mg/2 ml	BETA metasona - DEXA metasona
26	Dobutamina ampolla 250 mg/5 ml - dopamina ampolla 200 mg/5 ml	DOBUT amina - DOP amina
27	Epinefrina ampolla 1 mg/ml - etilefrina ampolla 10 mg/ml	EPINE frina - ETILE frina
28	Oxcarbazepina suspensión al 6% - carbamazepina suspensión al 2%	OX carbazepina - car BAM azepina
29	Cefalotina vial 1 g - cefradina vial 1 g	cefa LOT ina - cef RAD ina
30	Cefazolina vial 1 g - cefalotina vial 1 g	cefa ZOL ina - cefa LOT ina
31	Ceftazidima vial 1 g - cefotaxima vial 1 g	cef TAZI dima - cef OTAX ima
32	Ceftriaxona vial 1 g - ceftazidima vial 1 g	cef TRIA Xona - cef TAZI dima
33	Doxorubicina vial 50 mg - idarubicina vial 10 mg	DOXO rubicina - IDA rubicina
34	Vinblastina vial 10 mg - vincristina vial 1 mg	vin BLAS tina - vin CRIS tina

Fuente: elaboración propia.

Anexo I
Listado de medicamentos LASA mismo principio activo y diferente concentración

No.	Medicamento y concentración (A)	Medicamento y concentración (B)
1	Alopurinol tableta x 100 mg	Alopurinol tableta x 300 mg
2	Alprazolam tableta x 0.25 mg	Alprazolam tableta x 0.5 mg
3	Atorvastatina tableta x 20 mg	Atorvastatina tableta x 40 mg
4	Bicalutamida tableta x 50 mg	Bicalutamida tableta x 150 mg
5	Captopril tableta x 25 mg	Captopril tableta x 50 mg
6	Carvedilol tableta x 12.5 mg	Carvedilol tableta x 6.25 mg
7	Clonazepam tableta x 0.5 mg	Clonazepam tableta x 2 mg
8	Clozapina tableta x 25 mg	Clozapina tableta x 100 mg
9	Dinitrato de Isosorbide tableta 10 mg	Dinitrato de Isosorbide tableta 5 mg
10	Enalapril maleato tableta x 20 mg	Enalapril maleato tableta x 5 mg
11	Espironolactona tableta x 100 mg	Espironolactona tableta x 25 mg
12	Levomepromazina 100 mg	Levomepromazina 25 mg
13	Levotiroxina sódica tableta 100 mcg	Levotiroxina sódica tableta 50 mcg
14	Metoprolol tableta x 50 mg	Metoprolol tableta x 100 mg
15	Propranolol tableta x 80 mg	Propranolol tableta x 40 mg
16	Ranitidina tableta x 300 mg	Ranitidina tableta x 150 mg
17	Risperidona tableta x 1 mg cajon esteril	Risperidona tableta x 3 mg esteril
18	Teofilina cápsula x 300 mg	Teofilina cápsula x 125 mg
19	Trimetoprim + Sulfametoxazol tableta x 80 mg/400 mg	Trimetoprim + Sulfametoxazol tableta x 160 mg/800 mg
20	Verapamilo clorhidrato tableta x 120 mg	Verapamilo clorhidrato tableta x 80 mg
21	Alprostadil 10 mcg	Alprostadil 20 mcg
22	Aminoácidos esenciales adulto al 10% x 500 mL	Aminoácidos esenciales adulto al 20% x 100 mL
23	Betametasona 4 mg/mL	Betametasona 8mg/2ML
24	Dexametasona 4 mg/mL	Dexametasona 8mg/2mL
25	Dextrosa en agua destilada al 10% x 500 mL	Dextrosa en agua destilada al 5% x 250 mL
26	Dextrosa en agua destilada al 5% x 250 mL	Dextrosa en agua destilada al 50% x 500 mL
27	Dipirona 1g/2mL	Dipirona 2.5g/5mL
28	Dianeal con dextrosa al 1.5% x 2000 mL	Dianeal con dextrosa al 4.25% x 2000 mL
29	Enoxaparina sódica 20 mg/0.2 mL	Enoxaparina sódica 40 mg/0.4 mL
30	Enoxaparina sódica 60 mg/0.6 mL	Enoxaparina sódica 80 mg/0.8 mL
31	Fenobarbital 200 mg/mL	Fenobarbital 40 mg/mL
32	Gentamicina 40 mg/mL	Gentamicina 80 mg/2mL
33	Gentamicina 80 mg/2mL	Gentamicina 160 mg/2mL
34	Insulina aspartato 100 UI	Insulina detemir 100 UI
35	Insulina glargina 100 UI	Insulina glulisina 100UI
36	Insulina Zinc cristalina 100 UI	Insulina zinc NPH 100 UI
37	Iopamidol 300 mg/mL	Iopamidol 370 mg/mL
38	Iopromida 300 mg/mL	Iopromida 370 mg/mL
39	Lidocaína clorhidrato al 1%	Lidocaína clorhidrato al 2%
40	Metotrexato 50 mg/2 mL	Metotrexato 500 mg/5mL
41	Paclitaxel 30 mg/ 5mL	paclitaxel 300 mg/50mL
42	Tramadol 50 mg/mL	Tramadol 100 mg/2mL
43	Caspofungina 50 mg	Caspofungina 70 mg
44	Ciclofosfamida 500 mg	Ciclofosfamida 500 mg
45	Penicilina G sódica x 1.000000 UI	Penicilina G sódica x 5.000000 UI
No.	Descripción del medicamento por formas farmacéuticas	
	Crema	
46	Clotrimazol 1% tópica	Clotrimazol 40 mg vaginal
	Gotas	
47	Oximetazolina 0.05%	Oximetazolina 0.25 mg/ML
	Inhaladores	
48	Bromuro de ipratropio 20 mcg	Bromuro de ipratropio 0.025%
49	Salbutamol 100 mcg	Salbutamol 5 mg
50	Beclometasona dipropionato solución para inhalación 250 mcg	Beclometasona dipropionato solución para inhalación 50 mcg
	Otros productos del aparato respiratorio	
51	Surfactante pulmonar 120 mg	Surfactante pulmonar 240 mg
	Antihistamínico	
52	Difenhidramina clorhidrato 12.5 mg/ML	Difenhidramina clorhidrato 0.250g/100mL

Fuente: elaboración propia.

Disminución de errores de medicación Look-Alike Sound-Alike, mediante la implementación de estrategias preventivas en una clínica [...]

Anexo I
Listado de medicamentos LASA con diferente principio activo y apariencia similar

No.	Medicamento y presentación (A)	Medicamento y presentación (B)
1	Dipirona 1g/2mL	Dexametasona 8 mg/2 mL
2	Carbonato de calcio	Calcio + vitamina D
3	Dipirona 1g/2mL ampolla	Epinefrina 1 mg/1mL ampolla
4	Meperidina 100 mg/2MI	Diazepam 10 mg/2mL
5	Metoclopramida 10 mg/2mL	Furosemida 20 mg/2MI ampolla

Fuente: elaboración propia.

Anexo II
Formato de notificación institucional de EM tipo LASA

Formato de notificación de errores de medicación ocasionados por medicamentos LASA				
Los datos del medicamento # 1 corresponden al que se administró realmente o potencialmente y los del # 2 al que debería haber sido administrado				
Fecha del error			Tipo de error	
AA:	MM:	DD:	Error potencial:	Error real:
Información sobre el error				
Causas del error		Etapa en que ocurrió el error		
<input type="checkbox"/> Similitud fonética/ortográfica <input type="checkbox"/> Similitud del principio activo en diferente concentración <input type="checkbox"/> Similitud del envasado		<input type="checkbox"/> Prescripción <input type="checkbox"/> Transcripción <input type="checkbox"/> Dispensación <input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Seguimiento <input type="checkbox"/> Otro		
¿Se administró el medicamento equivocado al paciente? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		¿El error tuvo consecuencias para el paciente? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, el paciente precisó monitorización <input type="checkbox"/> Sí, causó daño y el paciente precisó tratamiento <input type="checkbox"/> Sí		
El error fue detectado por: Médico <input type="checkbox"/> Aux. de farmacia <input type="checkbox"/> Enfermera <input type="checkbox"/> Químico farmacéutico <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>				
Información sobre los medicamentos				
Nombre genérico	Medicamento # 1		Medicamento # 2	
Concentración				
Forma farmacéutica				
Relato de los hechos y medidas que usted cree que podrían haber ayudado a prevenirlo				
<hr/> <hr/> <hr/>				

Fuente: elaboración propia.

Anexo III

Instructivo para la notificación de errores de medicación producidos por LASA

Fecha del error: Fecha en la que aconteció el error: año, mes y día.

Tipo de error: Marcar con una X según corresponda.

Error potencial: Significa que al paciente no se le administró el medicamento gracias a una intervención que evitó que el error llegara al paciente.

Error real: Significa que al paciente sí se le administró el medicamento equivocado.

Información sobre el error

Causas del error: Marcar con una X la causa o razón aparente por la que ocurrió el error: Similitud Fonética/ortográfica, Similitud del principio activo con diferente concentración o similitud del envasado.

Etapas del sistema en que ocurrió el error: Marcar con una X la etapa del Sistema de utilización de los medicamentos en la que se originó el error notificado: Prescripción, Transcripción, Dispensación, Administración, Seguimiento u otro.

En la pregunta ¿se administró el medicamento equivocado al paciente?: Marcar con una X según corresponda.

En la pregunta ¿el error tuvo consecuencias para el paciente?: Marcar con una X según corresponda.

Información sobre los medicamentos

Colocar el nombre genérico, concentración y forma farmacéutica de los dos medicamentos implicados: el medicamento 1, corresponde al medicamento que se administró realmente (o potencialmente) y el medicamento 2 al que se debería haber administrado.

Relato de los hechos y medidas que usted cree que podrían haber ayudado a prevenir el error:

Describir lo que sucedió y las medidas que usted piensa que podrían evitar que el error se vuelva repetir. Ejemplo: Cambiar de ubicación la Difenhidramina ya que al estar cerca del dimenhidrinato aumenta la posibilidad de que se vuelvan a confundir por la similitud de sus nombres. Si fuera necesario más espacio, seguir escribiendo en la parte de atrás de la hoja y colocar el nombre de la persona que realizó la notificación del error.

Fuente: elaboración propia.

Anexo IV

Prueba de conocimiento posterior a la capacitación

Nombre del evaluado: _____ Cargo: _____

Dependencia: _____

Nombre de la capacitación a evaluar: _____

Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____

A continuación se relacionan las preguntas tendientes a evaluar el conocimiento del personal posterior a la capacitación desarrollada:

1. Los incidentes prevenibles que pueden causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos se denominan:

2. ¿Qué son medicamentos LASA (*Look alike sound Alike*)?
3. ¿Por qué es importante identificar los medicamentos LASA y de alto riesgo?
selecciona una respuesta:
 - a. Para etiquetar los medicamentos con similitud fonética/ortográfica y similitud en su apariencia.
 - b. Para que los profesionales de la salud no se confundan al precribir, dispensar o administrar los medicamentos.
 - c. Para minimizar los errores de medicación que se puedan presentar entre medicamentos que tengan nombres parecidos, similitud del envasado/etiquetado y para disminuir los eventos adversos.
4. ¿Qué son medicamentos de alto riesgo?
5. Para rotular los medicamentos LASA y de alto riesgo se van a utilizar etiquetas de 4 colores diferentes: amarilla, naranja, azul y roja. Una mediante líneas en qué casos se va a utilizar cada una.

Amarilla	Medicamentos con el mismo principio activo y diferente concentración.
Roja	Medicamentos con similitud en la apariencia (envasado/etiquetado).
Azul	Medicamentos de alto riesgo.
Naranja	Medicamentos con similitud fonética/ortográfica.

Firma del evaluador: _____ Cargo: _____ Fecha: _____

Fuente: elaboración propia.