

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2021/2022

***ESTUDIO DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE TIPOGRAFÍA Y DE
CAMBIOS DE LOS ENVASES EN LA PREVENCIÓN DE ERRORES DEL
PERSONAL SANITARIO CAUSADOS POR LA APARIENCIA
FARMACÉUTICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA***

Paula Beatriz Rafael Martins

Director(es): Serafín de Dios Romero

Estudio de la eficacia de las medidas de tipografía y de cambios de los envases en la prevención de errores del personal sanitario causados por la apariencia farmacéutica: una revisión sistemática

ÍNDICE

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
RESUMO	4
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Administración de medicación	6
1.2. Errores en la medicación	6
1.3. Medidas preventivas	7
2. PREGUNTA CIENTÍFICA PICO	10
2.1. Objetivo general	10
2.2. Objetivo específico	10
3. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Criterios de selección	11
3.2. Búsqueda bibliográfica.....	11
3.3. Selección de estudios	12
3.4. Medición de variables y extracción de datos.....	12
4. RESULTADOS	13
4.1. Tipografía	13
4.2. Envases.....	14
5. DISCUSIÓN	18
7. BIBLIOGRAFÍA.....	21
8. ANEXOS.....	23

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de presentación de la información disponible en el envase..	8
---	---

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

EM	Errores de medicación
ISMP	Instituto para el uso seguro de medicamentos
LASA	Look alike sound alike

RESUMEN

Introducción: una de las causas evitables más comunes de errores de medicación (EM) es la similitud en el etiquetado y/o envasado de los fármacos o por la similitud fonética y/u ortográfica de sus nombres. Por eso, es necesario implementar medidas preventivas direccionadas a la reducción de errores.

Objetivos: conocer la eficacia de las medidas preventivas de tipografía y de envases en la prevención de EM causados por las similitudes farmacéuticas y analizar la influencia de la experiencia laboral y la presión de tiempo sobre dichos errores.

Metodología: se llevó a cabo una revisión sistemática. Para ello se establecieron una serie de criterios de selección: los artículos seleccionados fueron revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios experimentales y observacionales, y ensayos clínicos publicados entre los años 2007 – 2022 y en los siguientes idiomas: portugués, inglés y castellano. La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos Pubmed, Scopus, Web of Science, Cinahl y Embase. De los resultados obtenidos se llevó a cabo una lectura en tres fases; título, resumen y texto completo. Tras el proceso de selección se incluyeron 7 artículos (6 estudios experimentales y 1 estudio observacional). En estos se analizaron diferentes intervenciones tipográficas (mayúsculas, negrita, uso de color en las palabras y aumento del tamaño de las letras) y cambios en la presentación de los envases de fármacos con nombres o aspecto similares.

Resultados: las medidas preventivas analizadas sugieren un efecto positivo en la reducción de errores. No obstante, los estudios son muy heterogéneos entre sí no siendo posible la comparación de resultados. También se observó una carencia de estudios recientes y de calidad centrados en enfermería.

Además, parece que la experiencia laboral puede aumentar el riesgo de errores de medicación (EM) entre fármacos similares. No obstante, no se obtuvieron resultados concluyentes acerca de la influencia de la presión de tiempo.

Conclusión: los estudios analizados sugieren que tanto las intervenciones en la tipografía como en los envases de fármacos similares suponen una reducción de riesgo de EM. Sin embargo, se necesitan estudios de mayor calidad centrados en enfermería.

A su vez, la experiencia laboral parece influir negativamente en el riesgo de EM. Por otro lado, los resultados obtenidos sobre la presión de tiempo no son significativos por lo que se necesitan más estudios sobre el tema.

ABSTRACT

Introduction: one of the most common preventable causes of medication errors is the similarity in the labeling and/or packaging of drugs or the phonetic and/or spelling similarity of their names. Therefore, it is necessary to implement preventive measures aimed to reduce these errors.

Objectives: to know the effectiveness of typography and packaging preventive measures in the prevention of medication errors caused by pharmaceutical similarities and to analyze the influence of work experience and time pressure on said errors.

Methodology: a systematic review was conducted. For this, a series of selection criteria was developed: the selected articles were systematic reviews, meta-analysis, experimental and observational studies and clinical trials published between the years 2007-2022 and in the following languages: portuguese, english, and spanish. The bibliographic search was carried out in the Pubmed, Scopus, Web of Science, Cinahl and Embase databases. Based on the results obtained, a reading was carried out in three phases: title, abstract and full text. After the selection process, 7 articles were included (6 experimental studies and 1 observational study). In these, different typographical interventions were analyzed (tall man letters, bold, use of color in the words and increase in the size of the letters) and changes in the presentation of medicine containers with similar names or appearances.

Results: the preventive measures analyzed suggest a positive effect in reducing errors. Anyway, the studies are very heterogeneous, making it impossible to compare the results. Also, a lack of recent and quality studies focused on the nursing staff was also observed.

Furthermore, it appears that work experience may increase the risk of medication errors between similar drugs. However, no conclusive results were obtained about the influence of time pressure.

Conclusion: the studies analyzed suggest that both interventions in typography and in the packaging of similar drugs represent a reduction in the risk of medication errors. However, higher quality studies focused on the nursing staff are needed.

In turn, work experience appears to negatively influence MS risk. On the other hand, the results obtained on time pressure are not significant, so more studies are needed on the subject.

RESUMO

Introdución: unha das causas evitables máis comúns de EM é a semellanza na etiquetaxe e/ou envasado dos medicamentos ou a semellanza fonética e/ou ortográfica dos seus nomes. Polo tanto, é necesario implantar medidas preventivas dirixidas a reducir eses erros.

Obxectivos: coñecer a eficacia das medidas preventivas de tipografía e envasado na prevención de EM causados por semellanzas farmacéuticas e analizar a influencia da experiencia laboral e da presión do tempo nestes erros.

Metodoloxía: realizouse unha revisión sistemática. Para iso, elaboráronse unha serie de criterios de selección: os artigos seleccionados foron revisións sistemáticas, metaanálises, estudos experimentais e observacionais e ensaios clínicos publicados entre os anos 2007-2022 e nos seguintes idiomas: portugués, inglés e español. A busca bibliográfica realizouse nas bases de datos Pubmed, Scopus, Web of Science, Cinahl e Embase. A partir dos resultados obtidos realizouse unha lectura en tres fases; título, resumo e texto completo. Tras o proceso de selección incluíronse 7 artigos (6 estudos experimentais e 1 estudo observacional). Nestas analizáronse diferentes intervencións tipográficas (maiúsculas, negritas, uso de cor nas palabras e aumento do tamaño das letras) e cambios na presentación dos envases de medicamentos con nomes ou aparencias similares.

Resultados: as medidas preventivas analizadas suxiren un efecto positivo na redución de erros. Non obstante, os estudos son moi heteroxéneos, polo que é imposible comparar os resultados. Tamén se observou unha carencia de estudos recentes e de calidade centrados na enfermaría.

Ademais, parece que a experiencia laboral pode aumentar o risco de erros de medicación (EM) entre medicamentos similares. Non obstante, non se obtiveron resultados concluíntes sobre a influencia da presión do tempo.

Conclusión: os estudos analizados suxiren que tanto as intervencións na tipografía como no envasado de fármacos similares representan unha redución do risco de EM. No entanto, son necesarios estudos de maior calidade centrados na enfermaría.

Pola súa banda, a experiencia laboral parece influír negativamente no risco de EM. Por outra banda, os resultados obtidos sobre a presión do tempo non son significativos, polo que son necesarios máis estudos sobre o tema.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Administración de medicación

La administración de medicación viene definida en el NANDA bajo el NIC (Clasificación de Intervenciones de enfermería) [2300] como el acto de “preparar, administrar y evaluar la efectividad de los medicamentos prescritos y de libre dispensación” ¹.

En el caso de la enfermería, es la encargada de preparar la medicación, ya sea reconstituir viales, preparar infusiones o repartir la medicación oral pautaada; administrar correctamente dicha medicación y evaluar la efectividad que tiene en el paciente a través de escalas, monitorización de constantes vitales u observación.

A su vez, los farmacéuticos, aunque no pueden administrar medicamentos, preparan y dispensan fármacos bajo prescripción médica, excepto los de libre dispensación (no necesitan receta médica). Existe también otro personal sanitario que trabaja en los servicios de farmacia hospitalaria: los técnicos de farmacia, que también preparan y dispensan medicamentos bajo supervisión farmacéutica.

1.2. Errores en la medicación

Los EM se definen como “cualquier accidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios, del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización” ².

Los EM pueden producirse por diversas causas. Según la ISMP (Instituto para el uso seguro de medicamentos) los más habituales son los que se exponen a continuación:

- Errores por omisión o retraso de la medicación: falta de administración de un medicamento necesario para un paciente, porque la medicación no ha sido prescrita, transcrita, dispensada o administrada ³.
- Administración de medicamentos a un paciente equivocado.
- Errores asociados a alergias o efectos adversos conocidos a medicamentos.
- Errores en el cálculo de la dosis.

- Similitud en el etiquetado y/o envasado de los fármacos, ya sea en su contenedor primario o secundario, o por la similitud fonética y/o ortográfica de sus nombres ^{4,5}. Este EM, se recoge en la literatura inglesa bajo el acrónimo “LASA drugs” (look alike sound alike drugs).

Se estima que los errores por confusión entre fármacos con nombres o envases similares componen entre 6,23% y 14,7% de los EM, lo cual representa un riesgo importante y evitable a la seguridad del paciente. No obstante, es difícil analizar la incidencia real de los EM pues estos no se reportan normalmente por vergüenza o miedo a las represalias ⁶.

Es de especial importancia para enfermería la similitud en los contenedores primarios, es decir, los envases que se encuentran en contacto directo con la medicación ⁷ como viales, ampollas, jeringas, bolsas de infusión, etc. Se utilizan en la administración directa del medicamento al paciente por lo que la confusión a la hora de administrarlos puede suponer un gran riesgo especialmente en servicios que necesitan una rápida respuesta como urgencias ⁸⁻¹⁰.

1.3. Medidas preventivas

Tradicionalmente, entre las medidas más habituales para evitar EM se encuentran:

- Fomentar la inclusión del pacientes, familiares y cuidadores en el proceso de administración de la medicación (sensibilizarlos sobre los problemas por confusiones entre los nombres de medicamentos similares, instruirles a que se fijen siempre en el principio activo, asegurarse de que conocen los medicamentos que toman, entre otras cosas).
- Evitar el uso de nombres comerciales y sustituirlos por el principio activo, excepto en algunos casos donde los principios activos sean muy similares (metimazol o Tirodril y metamizol o Nolotil). En estos casos se propone el uso conjunto de nombre comercial y principio activo, pero con tipografía muy diferenciada.
- Divulgar a los profesionales los listados de fármacos con más riesgo de errores por sus nombres ¹¹.
- Evitar el almacenamiento de los medicamentos con riesgo elevado de confusión en lugares próximos. Si es preciso, colocar alertas auxiliares que adviertan de la posibilidad de error.

- Implantar un sistema automatizado de verificación, mediante código de barras o radiofrecuencia, que permita garantizar la selección correcta del medicamento, dosis y vía, en el momento de la administración.

A lo largo de los años se han sugerido diferentes medidas direccionadas a evitar los errores provocados por los fármacos LASA de manera visual ⁸. Las más destacadas, y que serán objeto de revisión en este trabajo, son:

- Cambios en la tipografía: resaltar las partes que se diferencian en los fármacos de nombres similares con el fin de facilitar la distinción entre ellos ¹². Algunas de las técnicas propuestas son:
 - Utilización de “letras mayúsculas” (*tall man lettering*): consiste en destacar en mayúsculas las letras de los nombres que son distintas, con el fin de acentuar sus diferencias ¹²⁻¹⁴. Asimismo, se puede incluir el uso de color y negrita para mayor destaque (p.ej. **DOBUT**amina, **DOP**amina).
 - Manejo del tamaño de las letras
- Envases:
 - Cambios en la información disponible en el envase: se trata de colocar de manera ordenada toda la información necesaria (principio activo, concentración, cantidad, volumen, etc) de un fármaco para garantizar su correcta administración ^{15,16}. Se puede observar un ejemplo en la [Figura 1](#).
 - Contraste de fondo: consiste en cambiar el color del texto y el fondo con la intención de destacar el nombre del fármaco ¹², un ejemplo es el caso de la DOLANTINA.

A45 ^⑥	Acetylsalicylic Acid ^①				
	Bokey ^②				
	100 mg/cap ^{③(④)}				
	Multiple strength	Multiple Dosage Form	Look alike	Sound alike	Starter Pack
		 ^⑤			
In addition ^⑦ : 500 mg/vial					

^①:Generic Name; ^②:Brand name; ^{③(④)}:Strength (Dosage-form); ^⑤:Storage ;
^⑥:Cautionary labels; ^⑦:Postscript

Figura 1. Ejemplo de presentación de la información disponible en el envase. Extraído de (16)

No obstante, la evidencia científica disponible hasta el momento no es concluyente (para las dos medidas analizadas en el presente estudio) y los estudios realizados son muy heterogéneos y de baja calidad. Hasta la actualidad, la similitud entre los envases y fonética de los nombres de fármacos sigue siendo una situación vastamente extendida y poco regulada en el ambiente sanitario donde se atienden a otras intenciones que no son las de identificar con facilidad al principio activo, como por ejemplo destacar el nombre de la empresa farmacéutica que produce el fármaco ^{8,9}. Por ello, es necesario tomar medidas direccionadas a facilitar la distinción de los fármacos LASA con el fin de reducir la ocurrencia de EM.

2. PREGUNTA CIENTÍFICA PICO

Para realizar esta revisión bibliográfica se formuló previamente la pregunta PICO:

¿Son eficaces las medidas de cambios en la tipografía y envase para evitar EM causados por la apariencia y/o nombres similares?

- **Población:** profesionales sanitarios que preparan, dispensan y/o administran tratamiento farmacológico, ya sea en farmacia o durante hospitalizaciones.
- **Intervención:** medidas preventivas (cambios en la tipografía y en el envase) para evitar errores de apariencia entre fármacos LASA.
- **Comparación:** pacientes que reciben medicación estándar sin intervenciones.
- **Outcomes:** disminución de errores.

2.1. Objetivo general

Analizar la eficacia de las medidas de tipografía y envase sobre la prevención de errores de medicación por apariencia similar.

2.2. Objetivo específico

- Determinar la reducción de errores de cada una de las medidas preventivas (cambios en la tipografía y en el envase)
- Conocer si la presión de tiempo aumenta el riesgo de errores por similitud.
- Conocer si la experiencia profesional influye en la incidencia de errores por similitud

3. METODOLOGÍA

3.1. Criterios de selección

Para la realización de esta revisión bibliográfica se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica, siguiendo los criterios de selección expuestos en la [Tabla I](#):

Tabla I: Criterios de selección

	CRITERIOS DE SELECCIÓN
Años	2007 – 2022
Idiomas	Castellano Inglés Portugués
Tipos de estudio	Revisión sistemática Metaanálisis Estudio observacional Estudio experimental Ensayo clínico
Tipo de población	Profesionales sanitarios autorizados a preparar, dispensar y/o administrar medicamentos (enfermeras, farmacéuticos y técnicos de farmacia)

3.2. Búsqueda bibliográfica

Se llevó a cabo durante el mes de marzo de 2022 y se utilizaron las bases de datos Pubmed, Scopus, Web of Science, Cinahl y Embase siguiendo el método PICO. La estrategia de búsqueda se puede consultar en el [Anexo I](#).

Adicionalmente, se empleó una búsqueda inversa (revisión de referencias bibliográficas de los artículos seleccionados) para recuperar artículos, obteniendo seis artículos.

Se descargaron todos los artículos en el gestor bibliográfico Refworks, obteniendo un total de 422 artículos. Una vez eliminados los duplicados quedaron 320 artículos.

3.3. Selección de estudios

Los resultados filtrados se pasaron al problema Excel. A continuación, se llevó a cabo una selección de artículos en 3 fases: lectura de títulos, resumen y texto completo.

Se seleccionaron 19 artículos para lectura de texto completo, de los cuales 12 se eliminaron por no cumplir los criterios de inclusión. Finalmente, se incluyeron siete estudios. El diagrama de flujo se encuentra en el [Anexo II](#).

3.4. Medición de variables y extracción de datos

Con el fin de alcanzar el objetivo propuesto, se establecen dos tipos de variables:

A) Variables metodológicas:

- Diseño de estudio y evidencia de los mismos. Para ello se ha tomado como punto de referencia la clasificación del Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford ¹⁷.
- Número de pacientes

B) Variables clínicas:

- Tipos de medidas preventivas
 - Cambios en la tipografía
 - a. Uso de mayúsculas/minúsculas
 - b. Manejo del tamaño de las letras
 - c. Color en las letras
 - d. Uso de negrita
 - Cambios en los envases
 - a. Información disponible sobre el fármaco
 - b. Contraste de fondo
- Reducción de errores
- Tiempo de experiencia de los profesionales sanitarios
- Influencia de la presión de tiempo

4. RESULTADOS

4.1. Tipografía

Se encontraron cinco estudios experimentales. La muestra total de población fue 125 participantes, entre los cuales se encontraban enfermeras, farmacéuticos y técnicos de farmacia. Debido a la gran heterogeneidad entre los estudios y la divergencia en la manera de evaluar la efectividad de las medidas preventivas aplicadas, no es posible realizar la media de reducción de errores obtenida, por lo que se analizarán los resultados por separado. Los resultados están recogidos en la [Tabla II](#).

Reducción de errores todos los estudios analizaron esta variable, y ninguno de ellos parece haber obtenido resultados significativos, a excepción De Henau et al.¹⁴ y Liu et al.¹². Sin embargo, dada la diferencia en la medición, nos ha resultado imposible realizar una estimación global.

Schell et al.¹⁸ analizó la reducción por omisión (prescripción incorrecta no detectada) y comisión (identificar una prescripción correcta como incorrecta). No se obtuvieron cambios significativos y la muestra era muy pequeña (11 participantes).

Por otra parte, Wang et al.¹⁹ tampoco obtuvo una reducción significativa. Además, el uso de mayúscula reversa supuso una mayor incidencia de errores comparado a las minúsculas, puesto que las enfermeras se centraban en las letras mayúsculas primero.

Irwin et al.¹³ no logró cambios significativos tras la introducción de las medidas preventivas.

Liu et al.¹² tuvo un desempeño peor tras la introducción de las medidas preventivas obteniendo una diferenciación de los pares de fármacos LASA 2,9% inferior tras los cambios tipográficos.

De Henau et al.¹⁴ obtuvo una mejora en la detección de cambios del 10% en el uso de mayúsculas.

Tiempo de experiencia de los profesionales sanitarios. Sólo Liu et al.¹² valoró esta medida en el efecto de la introducción de letras mayúsculas. El grupo con menos experiencia laboral tuvo mayor precisión de identificación de los pares de fármacos LASA (3,5%), mientras que el segundo obtuvo un peor resultado con 9% más errores tras la incorporación de las medidas.

Presión de tiempo Irwin et al. ¹³ valoró, la influencia de la presión asistencial en la reducción de errores. No obtuvo resultados significativos en ningún aspecto.

En definitiva, las revisiones deben ser leídas con cautela puesto que existe una gran heterogeneidad en las medidas preventivas y la manera de evaluar las mismas, así como el tamaño de muestra en cada estudio ^{9,10}. No obstante, las medidas preventivas analizadas parecen ser efectivas para evitar EM.

4.2. Envases

Se hallaron tres estudios, uno observacional ¹⁶ y dos experimentales ^{12,15}. La muestra total de población fue de 132 participantes entre los cuales se encontraban enfermeras y farmacéuticos. Los resultados se pueden observar en la [Tabla III](#).

Reducción de errores. Entendiendo que hubo dos medidas diferentes (Cambios en la información y Contraste entre texto y fondo), a continuación, exponemos los principales resultados:

- **Cambios en la información** de envases ^{15,16}: En estos estudios, la medida implantada consistía en aportar la información completa (dosis, cantidad y volumen) y en un orden fijo de un fármaco. La incidencia de errores bajó del 14,8% antes de las intervenciones a 3,6% posteriormente.
- **Contraste de texto y fondo** ¹²: la identificación de los fármacos LASA bajó de 94,6% previo a las intervenciones al 93,5%% posteriormente.

Tiempo de experiencia de los profesionales sanitarios. Solo un Liu et al. ¹² valoró este factor y, al igual que en el apartado de cambios tipográficos, el grupo con menos experiencia laboral tuvo mayor precisión de identificación de los pares de fármacos LASA (4,3%), mientras que el segundo obtuvo un peor resultado con 6,6% más errores tras la introducción de la medida preventiva.

Influencia de la presión de tiempo. Ningún estudio analizó esta variable

Tabla II. Cambios en la tipografía

Referencia	Medidas preventivas	Nº pacientes	Tiempo de experiencia	Reducción Errores antes/después
Schell et al. ¹⁸	Comparación entre minúscula y: <ul style="list-style-type: none"> • Mayúscula • Mejora color (rojo) • Color (rojo) + mayúscula • Mayúscula + tamaño* • Color +mayúscula + tamaño* 	11 farmacéuticos y técnicos de farmacia más de 12 meses trabajando.	No consta	Pre: 1,91% Post: <ul style="list-style-type: none"> • 2,58% • 1,63% • 1,14% • 1,80% • 2.09%
Liu et al. ¹²	Comparación entre minúsculas: <ul style="list-style-type: none"> • mayúsculas + negrita 	Dos grupos de 15 enfermeras	1: 1,3 ± 1,2 años de experiencia 2: 4,8 ± 4,1 años de experiencia	(Precisión diferenciación) 1: Pre: 92,7% Post: 96,2% 2: Pre: 96,6% Post: 87,2%
Wang et al. ¹⁹	Comparación entre minúsculas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mayúscula 2. Mayúscula reversa* 3. Negrita + rojo 	40 enfermeras con por lo menos 2 años de experiencia	No consta	Pre: 2,2% Post: <ol style="list-style-type: none"> 1. 2,7% 2. 2,0%

	4. Negrita + contraste			3. 1,9% 4. 1,4%
Irwin et al. ¹³	1: Minúscula vs. Mayúscula sin presión de tiempo 2: Mayúscula vs. Minúscula con presión de tiempo	Dos grupos de 14 profesionales sanitarios (farmacéuticos y técnicos de farmacia)	No consta	(Precisión: fármacos seleccionados correctamente) 1: Pre: 49,6% Post: 49,7% 2: Pre: 49,3% Post: 49,6%
DeHenau et al. ¹⁴	Mayúscula vs. Minúscula	16 enfermeras	No consta	(detección cambios) Pre: 85% Post: 95,1%

* Aumento de las letras destacadas en un 33%.

* Uso de mayúsculas en las letras que son iguales en vez de en la parte diferente

Tabla III: Cambios en el envase

Referencia	Tipo de estudio	Medidas preventivas	Nº de pacientes	Tiempo de experiencia	Reducción de errores antes/después
Chuang et al. ¹⁶	Observacional	Envases	27 farmacéuticos experiencia \geq 2 meses	No consta	Pre: 0,019% 204 errores Post: 0,009% 104 errores.
Garnerin et al. ¹⁵	Experimental	Etiquetado de envase primario	75 enfermeras y farmacéuticos	No consta	Pre: Etiqueta con información incompleta: 29,7% Post: Etiqueta con información completa en orden no fijo: 6,7% Etiqueta con información completa en orden fijo: 4,1%
Liu et al. ¹²	Experimental	Contraste color texto y fondo	Dos grupos de 15 enfermeras	1: 1,3 \pm 1,2 años de experiencia 2: 4,8 \pm 4,1 años de experiencia	(Precisión diferenciación) 1. Pre: 92,7% Post: 97% 2. Pre: 96,6% Post: 90%

5. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión era conocer la eficacia de las medidas preventivas de EM por la apariencia farmacéutica, ya fuera por similitud ortográfica o de envasado.

En total se obtuvieron 7 estudios. Dada la relevancia del tema y las consecuencias que pueden tener en los pacientes, consideramos este número insuficiente. Sí es cierto, que existen multitud de estudios con otros profesionales sanitarios, bien de modo genérico (sin identificar) o en médicos. Esto puede deberse a que los médicos, dentro de su carga laboral, disponen de un tiempo dirigido a la investigación y existe en su campo más incentivo hacia la misma. A su vez, las enfermeras, además de la sobrecarga de trabajo a la que se enfrentan, no cuentan con el mismo incentivo que sus compañeros a la hora de investigar.

Además, nos gustaría destacar algunas de las **limitaciones** más importante que nos hemos encontrado a la hora de realizar este estudio:

- Localización de la información. El acrónimo LASA se utiliza tanto para referirse a la similitud entre los nombres de fármacos como entre envases y en algunos estudios se usa sin especificar cuál aspecto se tiene en cuenta, lo cual dificulta la búsqueda e identificación de resultados.
- Tamaño muestral. Muchos estudios cuentan con una muestra pequeña ^{12-14,16,18,19}, por lo que los resultados no tienen la potencia deseada. Asimismo, las medidas preventivas son muy heterogéneas no permitiendo la comparación de resultados. Por ejemplo, dentro del caso de la tipografía observamos estudios que manejan en ocasiones colores, en ocasiones mayúsculas o incluso en otras ocasiones información adicional.

Con respecto a la **efectividad** de las medidas preventivas, nos gustaría destacar los principales resultados de las dos medidas analizadas:

Cambios en la tipografía, es importante destacar lo siguiente:

- El uso de letras mayúsculas parece influir de manera positiva sobre la reducción de EM. Debemos recordar que, a pesar de ser estudios de evidencia moderada y/o alta, las muestras son muy pequeñas y por lo tanto los resultados son más bien indicativos. No obstante, esta medida es más efectiva cuando los participantes son conscientes de su finalidad ^{6,10}. A su vez, no se observó una reducción de errores

significativa con la introducción de otras variaciones tipográficas como el uso de negrita o colores ^{18,19}.

- Experiencia laboral: un estudio ¹² indica que a más años trabajados de menor identificación de fármacos LASA. Entendemos que esto puede ocurrir debido a la confianza que adquieren las enfermeras con los años, lo cual puede hacerlas estar menos atentas a la información disponible en los envases y realizar las acciones de manera automática. En cualquier caso, debemos de tomar con cautela estos datos; aunque se trata de un ensayo clínico, la muestra de este estudio es muy pequeña (30 participantes).
- Presión de tiempo: solo un estudio ¹³ analizó esta variable. El resto de los estudios se realizaron en entornos controlados (laboratorios). Esta limitación nos parece una de las más relevantes pues tanto las enfermeras como los farmacéuticos, en la mayor parte de las ocasiones, trabajan bajo una presión asistencial que hace que los errores aumenten de modo considerable. Por ello valoramos necesario que, en el futuro, los estudios que se realicen sean en tiempo y forma real, y adicionalmente se valore si existen diferencias entre servicios y tareas realizadas por la enfermería.

Cambios en los envases, podemos destacar que:

- Los cambios en la información de los envases parecen tener un impacto positivo en la reducción de errores, pero el uso de contraste de fondo supuso un peor desempeño de las enfermeras a la hora de diferenciar los fármacos LASA. Este último puede estar más relacionado al tiempo de experiencia que a la medida preventiva en sí, puesto que las enfermeras con menos experiencia tuvieron un mejor desempeño tras la introducción de la medida. De todas formas, debemos tener en cuenta las limitaciones de los estudios, ya citadas previamente.
- Experiencia laboral: un estudio ¹² indica que a más años trabajados menor identificación de fármacos LASA. Esto puede ocurrir por la razón explicada en el apartado anterior.
- Presión de tiempo: no se analizó esta variable.

Por último, existen muchos estudios acerca de los fármacos con nombres similares, aunque no cumplían con los criterios de selección de este trabajo, pero no suficientes sobre las similitudes entre envases.

6. CONCLUSIÓN

Tras realizar esta revisión sistemática y analizar los estudios encontrados, concluimos que:

- Las medidas preventivas estudiadas, aunque sugieren una cierta utilidad para la reducción de errores por las similitudes farmacéuticas, no son suficientes para determinar su efectividad. Es necesario investigar en mayor profundidad estas intervenciones tanto tipográficas como en el envase con estudios más homogéneos y con un mayor tamaño muestral cuyos resultados puedan compararse entre sí.
- El tiempo trabajado parece influir en los EM, siendo el riesgo mayor a más años de experiencia.
- La presión de tiempo no obtuvo resultados significativos en el estudio analizado y no estaba presente en los demás. Este dato es muy importante pues tanto las enfermeras como los farmacéuticos trabajan bajo una presión asistencial que influye en los EM. Se precisan más estudios que tengan en cuenta este factor a la hora de aplicar las diferentes medidas preventivas.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Elsevier. Taxonomías NANDA [Internet]. 2022 [Consultado 26 abril 2022]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.accedys.udc.es/nic/2300>
- (2) NCCMERP [Internet]. What is a Medication Error? [Consultado 5 Mayo 2022]. Disponible en: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
- (3) ISMP España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación; [41]. Diciembre 2015.
- (4) ISMP. Clasificación de los errores de medicación (versión 2). ISMP. 2008.
- (5) Ministerio de Sanidad. Boletín de Recomendaciones para la Prevención de Errores de Medicación. ISMP. 2021.
- (6) Bryan R, Aronson JK, Williams AJ, Jordan S. A systematic literature review of LASA error interventions. Br J Clin Pharmacol 2021 Feb;87(2):336-351.
- (7) Real decreto 1345/2007, de 11 de octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. (Boletín Oficial del Estado, núm. 267. 7 noviembre 2007).
- (8) Ingidua CP, Rivas AB, Portoles A, Vargas E, Clínico H, Carlos S. La isoapariencia farmacéutica un factor de riesgo de errores de medicación. 2020; 23(7):7-15.
- (9) Ciociano N, Bagnasco L. Look alike/sound alike drugs: A literature review on causes and solutions. International Journal of Clinical Pharmacy 2014;36(2):233-242.
- (10) Larmené-Beld KHM, Alting EK, Taxis K. A systematic literature review on strategies to avoid look-alike errors of labels. Eur J Clin Pharmacol 2018;74(8):985-993.
- (11) ISMP España. Lista actualizada de nombres de medicamentos que se prestan a confusión. 2021; [Consultado 26 mayo 2022]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/noticias/view/171>
- (12) Liu K, Or C, Li S. Visual differentiation and recognition memory of look-alike drug names: effects of disfluent format, text enhancement and exposure time. Ergonomics 2019;62(10):1289-1300.
- (13) Irwin A, Mearns K, Watson M, Urquhart J. The Effect of Proximity, Tall Man Lettering, and Time Pressure on Accurate Visual Perception of Drug Names. Hum Factors 2013;55(2):253-266.
- (14) DeHenau C, Becker MW, Bello NM, Liu S, Bix L. Tallman lettering as a strategy for differentiation in look-alike, sound-alike drug names: the role of familiarity in differentiating drug doppelgangers. Appl Ergon 2016;52:77-84.

- (15) Garnerin P, Perneger T, Chopard P, Arès M, Baalbaki R, Bonnabry P, et al. Drug selection errors in relation to medication labels: a simulation study. *Anaesthesia* 2007;62(11):1090-1094.
- (16) Chuang M-, Wang Y-, Chen M, Cham T. Effectiveness of implementation of a new drug storage label and error-reducing process on the accuracy of drug dispensing. *J Med Syst* 2012;36(3):1469-1474.
- (17) University of Oxford. The Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]; [Consultado 30 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.cebm.net/>.
- (18) Schell KL. Using enhanced text to facilitate recognition of drug names: evidence from two experimental studies. *Appl Ergon* 2009;40(1):82-90.
- (19) Wang H, Or CKL. Effects of Text Enhancement, Identical Prescription-Package Names, Visual Cues, and Verbal Provocation on Visual Searches of Look-Alike Drug Names: A Simulation and Eye-Tracking Study. *Hum Factors* 2020;62(7):1102-1116.
- (20) McKenzie MJ, Bossuyt JE, Boutron PM, Hoffmann I, Mulrow TC, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews [Internet]. 2021; Disponible en: <http://prisma-statement.org/prismastatement/flowdiagram.aspx>.

8. ANEXOS

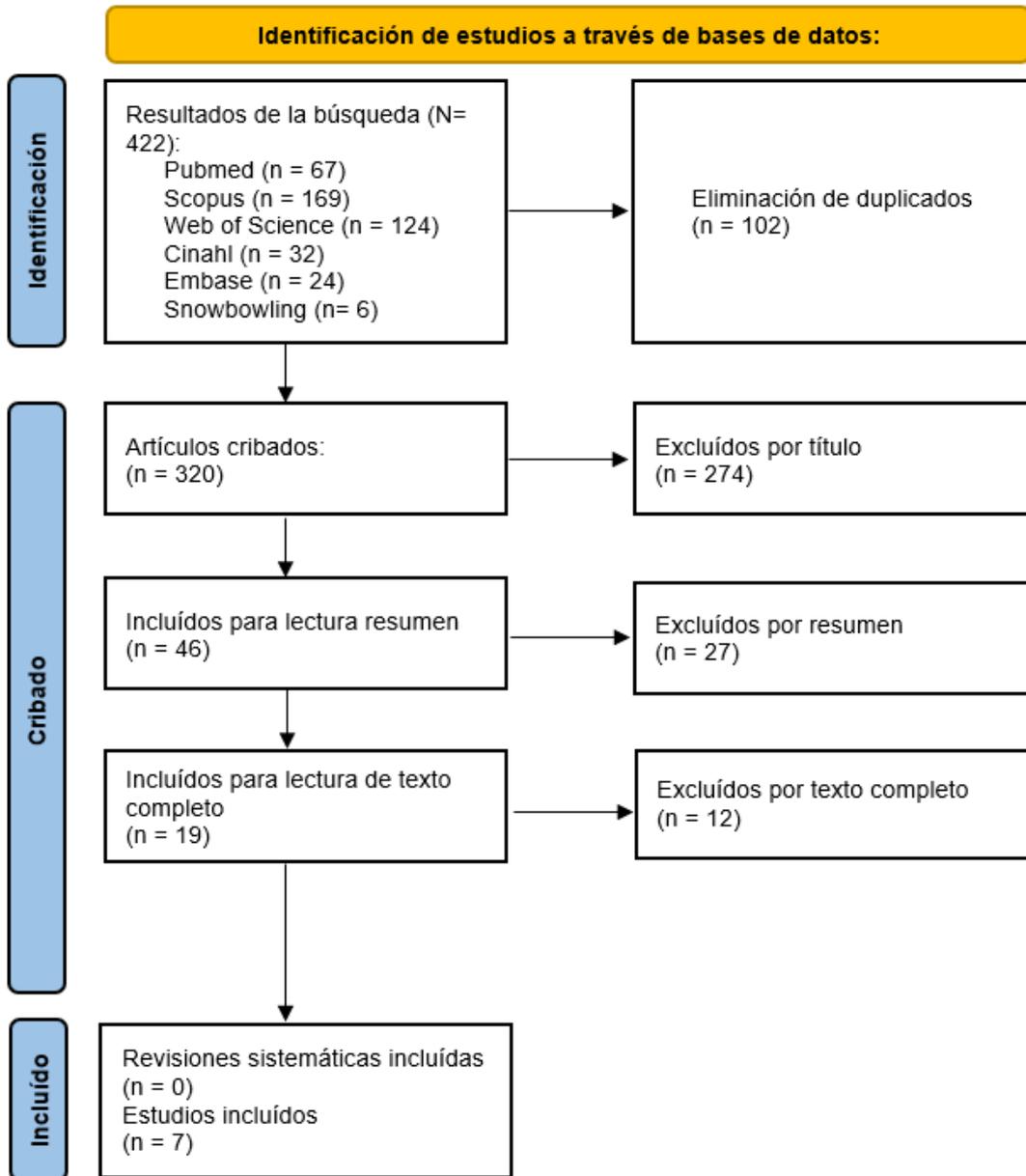
Anexo I. Estrategia de búsqueda

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	LÍMITES	RESULTADOS
Pubmed	("Health professionals" [Mesh] OR "Health personnel" [Mesh] OR "Health professionals" OR "Health personnel" OR nurs* "Healthcare professionals" OR pharmac*) AND (Prevent* [Title] OR Intervent* [Title] OR avoid [Title] OR Reduc* [Title] OR Solution* [Title]) AND (Drug* [Mesh] OR Medic* [Mesh]) AND (Packaging [Mesh] OR Labeling [Mesh] OR isoappearan* [Title] Packag* [Title] OR Label* [Title] OR lookalike [Title] OR "look-alike" [Title] OR "look alike" [Title] OR LASA [Title])	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2007 – 2022 • Idiomas: castellano, inglés, portugués • Tipos de estudio: revisión sistemática, meta-análisis, estudio observacional, ensayo clínico. 	67
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("Health professionals" OR "Health personnel" OR nurs* OR "Healthcare professionals" OR pharmac*) AND TITLE (prevent* OR intervent* OR avoid OR Reduc* OR Solution* OR "risk factor") AND TITLE-ABS-KEY (drug* OR medic*) AND	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2007 – 2022 • Idiomas: Castellano, inglés • Tipos de documento: artículo, revisión 	169

	TITLE (packag* OR label* OR lookalike OR "look-alike" OR "look alike" OR lasa OR isoappearan*)		
Web of Science	<p>("Health professionals" OR "Health personnel" OR nurs* OR "Healthcare professionals" OR pharmac*) (Abstract)</p> <p>AND</p> <p>(prevent* OR intervent* OR avoid OR Reduc* OR Solution* OR "risk factor") (Title)</p> <p>AND</p> <p>(drug* OR medic*) (Topic)</p> <p>AND</p> <p>(packag* OR label* OR lookalike OR "look-alike" OR "look alike" OR lasa OR isoappearan*) (Title)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2007 – 2022 • Idiomas: inglés • Tipos de documento: artículo, ensayo clínico 	124
Cinahl	<p>AB ("Health professionals" OR "Health personnel" OR nurs* OR "Healthcare professionals" OR pharmac*)</p> <p>AND</p> <p>TI (prevent* OR intervent* OR avoid OR reduc* OR solution* OR "risk factor")</p> <p>AND</p> <p>MH (drug* OR medic*)</p> <p>AND</p> <p>TI (packag* OR label* OR lookalike OR "look-alike" OR "look alike" OR lasa OR isoappearan*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2007 – 2022 • Idiomas: inglés • Tipos de documento: artículos académicos, revista 	32
Embase	("Health professionals" or "Health personnel" or nurs* or "Healthcare professionals" or pharmac*).ab.	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2007 – 2022 	

	<p>and (prevent* or intervent* or avoid or reduc* or solution* or "risk factor").ti. and (drug* or medic*).kw. and (packag* or label* or lookalike or "look- alike" or "look alike" or lasa or isoappearan*).ti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idiomas: inglés, castellano, portugués • Tipo de documento: revisiones sistemáticas, ensayo clínico, estudio observacional 	24
--	---	---	----

Anexo II. Diagrama de flujo



Fuente: realizado a partir de ²⁰