



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultade de Enfermaría e Podoloxía

GRAO EN ENFERMARÍA

Curso académico 2013-2014

TRABALLO FIN DE GRAO

**Revisión bibliográfica sobre la percepción de
Enfermería de los errores en la administración de
medicación**

Noelia Tomé Piñeiro

Fecha de presentación: 5 de Septiembre 2014

“Revisión bibliográfica sobre la percepción de Enfermería de los errores en la administración de medicación”

“Revisión bibliográfica sobre a percepción de Enfermaría dos erros na administração de medicación”

“Literature review on the Nursing perception of the errors in medication administration”

Trabajo de Fin de Grado tutorizado por:

Dra. Lucía Núñez Fernández

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Prescripción y uso racional de los medicamentos.....	7
1.1.1. Uso incorrecto de los medicamentos.....	9
1.1.1.1. Factores que contribuyen al uso incorrecto de los medicamentos.....	9
1.1.1.2. Consecuencias del uso incorrecto de los medicamentos.....	11
1.1.1.3. Medidas para mejorar el uso racional de los medicamentos.....	12
1.1.1.3.1. Respuesta de la OMS para mejorar el uso racional de los medicamentos.....	13
1.1.2. Normas de mejora en el acto de la prescripción.....	13
1.1.3. Importancia de la anamnesis.....	17
1.1.4. Prescripción en situaciones especiales.....	18
1.1.4.1. Embarazo y lactancia.....	19
1.1.4.1.1. Transferencia materno-fetal de medicamentos.....	19
1.1.4.1.2. Administración de fármacos durante la lactancia.....	21
1.1.4.2. Insuficiencia renal.....	21

1.1.4.3. Insuficiencia hepática.....	22
1.2. Prescripción en enfermería.....	23
1.2.1. Situación legal de la prescripción en Enfermería en España.....	23
1.2.2. Prescripción en otros países.....	25
1.2.2.1. Situación de la prescripción enfermera en el Reino Unido.....	26
1.2.2.2. Situación de la prescripción enfermera en EE.UU.....	27
1.2.2.3. Situación de la prescripción enfermera en Canadá.....	27
1.2.2.4. Situación de la prescripción enfermera en Nueva Zelanda.....	27
1.2.2.5. Situación de la prescripción enfermera en Australia.....	27
1.2.2.6. Situación de la prescripción enfermera en Suecia.....	28
1.2.3. Tipos de prescripción en enfermería.....	28
1.3. Errores de medicación.....	29
1.3.1. Consecuencias de los errores de medicación y medidas para evitarlos.....	30
2. FORMULACIÓN PREGUNTA DE ESTUDIO.....	30
3. METODOLOGÍA.....	31
3.1. Búsqueda en la base de datos del CSIC.....	32
3.2. Búsqueda en la base de datos CINAHL.....	33

3.3.	Búsqueda en la base de datos Dialnet.....	33
3.4.	Búsqueda en la base de datos Pubmed.....	34
4.	RESULTADOS.....	37
4.1.	Resumen de los artículos encontrados.....	38
4.1.1.	Resumen del artículo de Álvarez Díaz, <i>et al</i> , 2010.....	38
4.1.2.	Resumen del artículo de Campino Villejas <i>et al</i> , 2006.....	39
4.1.3.	Resumen del artículo de Pastó Cardona <i>et al</i> , 2009....	40
4.1.4.	Resumen del artículo de Alsulami <i>et al</i> , 2012.....	40
4.1.5.	Resumen del artículo de Demuth <i>et al</i> , 2012.....	39
4.1.6.	Resumen del artículo de Treiber <i>et al</i> , 2010.....	41
4.1.7.	Resumen del artículo de Bohomol <i>et al</i> , 2007.....	42
4.1.8.	Resumen del artículo de Ibiricu Barro <i>et al</i> , 2007.....	43
4.1.9.	Resumen del artículo de Fajardo Dolci <i>et al</i> , 2009.....	43
4.1.10.	Resumen del artículo de Cortez <i>et al</i> , 2010.....	44
4.1.11.	Resumen del artículo de Westbrook <i>et al</i> , 2011.....	45
4.1.12.	Resumen del artículo de Alsulami <i>et al</i> , 2012.....	45
4.1.13.	Resumen del artículo de Keers <i>et al</i> , 2013.....	46
4.1.14.	Resumen del artículo de Lawton <i>et al</i> , 2012.....	47
4.1.15.	Resumen del artículo de Lambert <i>et al</i> , 2010.....	48
4.1.16.	Resumen del artículo de Ehsani <i>et al</i> , 2013.....	48
4.1.17.	Resumen del artículo de Unver <i>et al</i> , 2012.....	49

4.1.18.	Resumen del artículo de Rodríguez-González <i>et al</i> , 2011.....	49
4.1.19.	Resumen del artículo de Mansouri <i>et al</i> , 2013.....	50
4.1.20.	Resumen del artículo de Abbasinazari <i>et al</i> , 2013...	51
4.1.21.	Resumen del artículo de Mansouri <i>et al</i> , 2014.....	52
4.1.22.	Resumen del artículo de Ohashi <i>et al</i> , 2013.....	52
4.1.23.	Resumen del artículo de Sears <i>et al</i> , 2012.....	53
4.1.24.	Resumen del artículo de Raban <i>et al</i> , 2013.....	54
4.1.25.	Resumen del artículo de Escobar Gimenes <i>et al</i> , 2011.....	55
4.1.26.	Resumen del artículo de Kiekkas <i>et al</i> , 2011.....	55
4.1.27.	Resumen del artículo de Abbasinazari <i>et al</i> , 2012....	56
4.1.28.	Resumen del artículo de Ong <i>et al</i> , 2013.....	56
4.1.29.	Resumen del artículo de Zakharov <i>et al</i> , 2012.....	57
4.1.30.	Resumen del artículo de Dehghan- Naveri <i>et al</i> , 2013.....	58
4.1.31.	Resumen del artículo de Al-Shara <i>et al</i> , 2011.....	58
4.1.32.	Resumen del artículo de Adapa <i>et al</i> , 2012.....	59
4.1.33.	Resumen del artículo de Hartel <i>et al</i> , 2011.....	59
4.1.34.	Resumen del artículo de Soerensen <i>et al</i> , 2013.....	60
4.1.35.	Resumen del artículo de Bahadori <i>et al</i> , 2013.....	60
4.1.36.	Resumen del artículo de Küng <i>et al</i> , 2013.....	61
4.1.37.	Resumen del artículo de Pellicotti <i>et al</i> , 2010.....	61
4.1.38.	Resumen del artículo de Agalu <i>et al</i> , 2010.....	62

4.1.39. Resumen del artículo de Dabaghzadeh <i>et al</i> , 2013.....	62
4.2. Análisis de los artículos encontrados.....	63
4.2.1. Países, tipos de hospital y unidades de los estudios analizados.....	63
4.2.2. Errores encontrados en los estudios analizados.....	64
4.2.2.1. Errores por etapas del proceso de medicación.....	64
4.2.2.2. Grupos farmacológicos en los que se han descrito mayores errores de medicación.....	64
4.2.3. Factores de riesgo/causas de los errores de medicación.....	65
4.2.4. Consecuencias de los errores en los artículos analizados.....	66
5. DISCUSIÓN.....	67
5.1. Errores en la medicación: un problema global.....	67
5.2. Soluciones para minimizar la incidencia de estos errores....	68
5.2.1. La educación como medida de prevención.....	68
5.2.2. Las nuevas tecnologías.....	69
5.2.3. Fármacos con los que más errores se producen.....	69
6. CONCLUSIONES.....	69
7. BIBLIOGRAFÍA.....	70
8. APÉNDICES.....	75

RESUMEN

Objetivos: El objetivo de este trabajo es comprender cómo, cuándo y por qué se producen los errores de medicación y las posibles medidas de prevención de los mismos.

Metodología: se realizaron búsquedas en cuatro bases de datos; CSIC, CINAHL, Dialnet y Pubmed y se incluyeron 39 artículos relacionados con errores en cualquiera de las fases del proceso de medicación, que pueden repercutir finalmente en la administración.

Resultados: la mayoría de artículos incluidos mencionaba que es la etapa de administración en la que más errores se producen. Las causas identificadas de estos errores fueron la falta de experiencia de las enfermeras y la carga de trabajo elevada. En cuanto a las consecuencias de los errores, apenas existen datos, muy pocos estudios tratan el daño al paciente provocado por errores de medicación.

Conclusiones: se necesitan más estudios acerca de los errores de medicación, que traten el tema desde el punto de vista enfermero y que valoren más a fondo el daño real provocado al paciente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Prescripción y uso racional de los medicamentos

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española hace la siguiente definición del término:

Prescribir. (Del lat. *praescribere*).

1. tr. Preceptuar, ordenar, determinar algo.
2. tr. Recetar, ordenar remedios¹

Desde un punto de vista más clínico, podemos entender el hecho de prescribir como «emitir un criterio profesional sanitario dirigido al paciente por el

que se propone la realización de una acción con base en un juicio clínico y terapéutico o de cuidados»².

La prescripción constituye dentro de la práctica médica el acto formal entre el diagnóstico y la ejecución del tratamiento.

El proceso de prescripción engloba la selección del fármaco apropiado, la comunicación de información sobre el plan de tratamiento al paciente o a sus familiares y la cumplimentación de la prescripción. La monitorización del tratamiento permite determinar los cambios necesarios para optimizar la eficacia y seguridad de la terapia.³

Debe limitarse el uso de medicamentos a los casos en los que sean necesarios, teniendo en cuenta el beneficio de administrarlos y el riesgo que puede implicar su uso. El personal sanitario encargado de prescribir es el responsable de seleccionar la mejor opción entre los principios activos disponibles, en función del paciente y de la situación. El hecho de seleccionar un fármaco de manera incorrecta puede privar al paciente de ciertos beneficios o incluso causarle daño.

Las prescripciones, tratamientos o recetas deben escribirse de forma legible, fechados y firmados por el prescriptor. Deben constar, asimismo, los datos identificativos del paciente. Debería anotarse la edad del paciente, especialmente en caso de niños y ancianos, en cada receta o prescripción.³

Para la correcta elección de un fármaco es necesario disponer del diagnóstico correcto, y el principio activo elegido debe haber demostrado ser eficaz para la indicación que se desea utilizar, que sea seguro y coste-efectivo.

El paciente debe recibir la medicación, las dosis y el tiempo de tratamiento adecuado a sus necesidades clínicas y al coste más bajo posible tanto para él como para la comunidad. Para lograr ajustar el fármaco a cada caso concreto, se deben considerar sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas y los factores que modifican la respuesta individual. Hay que considerar el estado, la gravedad y la duración de la enfermedad a tratar. También es necesario prever variaciones individuales de la respuesta al medicamento, tanto personales (edad, estado de salud, enfermedades Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

concomitantes, función renal y/o hepática) como exógenas (dieta, interacciones con otros medicamentos incluidos los de auto-prescripción, sensibilización o intolerancia a excipientes como tartazina, lactosa o gluten). En los procesos más leves es cuando más hay que recordar la frase *primun non nocere* (en primer lugar, no infligir daño).

Por uso racional de los medicamentos se entiende su uso correcto y apropiado. Para que haya un uso racional, el paciente tiene que recibir el medicamento adecuado y la dosis debida durante un periodo de tiempo suficiente, al menor costo para él y para la comunidad.

1.1.1. Uso incorrecto de los medicamentos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que más de la mitad de los medicamentos se prescriben, dispensan o venden de forma inapropiada, y que la mitad de los pacientes no los toman correctamente. Este uso incorrecto puede adoptar la forma de un uso excesivo, insuficiente o indebido de medicamentos de venta con o sin receta.

En los países en desarrollo, la proporción de pacientes con enfermedades comunes tratados de conformidad con directrices clínicas en la atención primaria es inferior al 40% en el sector público y del 30% en el sector privado. Por ejemplo:

- La proporción de niños con diarrea aguda que reciben la rehidratación oral necesaria es inferior al 60%, pero más del 40% recibe antibióticos innecesarios;
- Solo un 50% de los pacientes con paludismo reciben los antipalúdicos de primera línea recomendados;
- Solo entre un 50 y un 70% de los pacientes con neumonía son tratados con los antibióticos apropiados, pero hasta un 60% de los pacientes con infecciones respiratorias altas de origen vírico reciben antibióticos innecesarios⁴.

1.1.1.1. Factores que contribuyen al uso incorrecto de los medicamentos

Entre los factores que contribuyen al uso incorrecto de los medicamentos cabe destacar⁴:

a.) Falta de conocimientos teóricos y prácticos. Las dudas sobre el diagnóstico, la falta de conocimientos de los prescriptores sobre los enfoques diagnósticos óptimos, la inexistencia de información independiente, como pueden ser las directrices clínicas, y de oportunidades para efectuar un seguimiento de los pacientes o el temor a posibles pleitos son factores que contribuyen a la prescripción y dispensación inadecuadas de los medicamentos.

b.) Promoción de los medicamentos inapropiada y contraria a la ética por parte de las empresas farmacéuticas. La mayoría de los prescriptores obtienen la información sobre los medicamentos de las empresas farmacéuticas, y no de fuentes independientes, como las guías clínicas. Esto puede conducir a menudo al uso excesivo. En algunos países está permitida la publicidad de medicamentos que necesitan receta dirigida directamente al consumidor, lo cual puede llevar a los pacientes a presionar a los médicos pidiéndoles medicamentos innecesarios.

c.) Beneficios de la venta de medicamentos. En muchos países los minoristas prescriben y venden medicamentos sin necesidad de receta. Cuanto más vendan mayores serán sus ingresos, lo cual conduce al consumo excesivo de medicamentos, y en particular de los más caros. En España existe una amplia lista de medicamentos de venta sin receta, que se adquieren en las farmacias, en muchas ocasiones recomendados por los farmacéuticos.

d.) Disponibilidad de medicamentos sin restricciones. En muchos países, la prescripción de medicamentos como los antibióticos se hace libremente, sin necesidad de receta. Esto conduce al consumo excesivo, a la automedicación inapropiada y al incumplimiento de los regímenes posológicos. Esta situación no se produce en España.

e.) Sobrecarga de trabajo del personal sanitario. Muchos prescriptores apenas tienen tiempo para dedicar a cada paciente, lo cual puede estar en el origen de diagnósticos y tratamientos deficientes. En esas circunstancias,

se basan en hábitos de prescripción porque no tienen tiempo para actualizar sus conocimientos sobre los medicamentos.

f.) Medicamentos inasequibles. En lugares donde los medicamentos son inasequibles, los pacientes pueden no comprar las cantidades necesarias para un tratamiento completo o no comprar ningún medicamento en absoluto. En España se están dando casos de pacientes que no pueden hacer frente al gasto farmacológico de un tratamiento esencial en muchos casos para garantizar su supervivencia.

g.) Inexistencia de políticas farmacéuticas nacionales coordinadas. Las políticas básicas recomendadas por la OMS para garantizar el uso apropiado de los medicamentos solo se aplican en menos de la mitad de los países. Dichas políticas incluyen medidas e infraestructuras apropiadas para monitorizar y reglamentar el uso de los medicamentos, y para capacitar y supervisar a los profesionales sanitarios que realizan las prescripciones.

1.1.1.2. Consecuencias del uso incorrecto de los medicamentos

El uso incorrecto de los medicamentos ocurre en todos los países, es nocivo para los pacientes y constituye un desperdicio de recursos. Entre sus consecuencias se encuentran⁴:

a.) La resistencia a los antimicrobianos. El uso excesivo de antibióticos aumenta la resistencia a los antimicrobianos y el número de medicamentos que dejan de ser eficaces para combatir las enfermedades infecciosas. La resistencia prolonga las enfermedades y las estancias hospitalarias, y puede llegar a causar la muerte. Además suponen un aumento en un aumento en el coste sanitario, ya que se estima que su coste es de 4–5000 millones US\$ al año en los Estados Unidos de América y de 9000 millones de € al año en Europa.

b.) Las reacciones adversas a los medicamentos y los errores de medicación. Las reacciones adversas a los medicamentos originadas por su uso erróneo o por reacciones alérgicas pueden ser una importante complicación en el tratamiento del paciente pudiendo llegar a ser causa de

enfermedad, sufrimiento e incluso muerte. Se calcula que las reacciones adversas a los medicamentos cuestan millones de dólares al año.

c.) El desperdicio de recursos. Un 10 a 40% de los presupuestos sanitarios nacionales se gasta en medicamentos. La compra de medicamentos directamente por el usuario puede causar graves dificultades económicas a los pacientes y a sus familias. Si los medicamentos no se prescriben y usan adecuadamente, se desperdician miles de millones de dólares de fondos públicos y personales, siendo esta situación especialmente importante en los tiempos de crisis como los actuales.

d.) La pérdida de confianza del paciente. Los malos resultados sanitarios debidos al uso inadecuado de los medicamentos pueden reducir la confianza. Si no se consigue el efecto deseado con el fármaco prescrito, el paciente confiará menos ante una nueva prescripción.

1.1.1.3. Medidas para mejorar el uso racional de los medicamentos

La OMS asesora a los países para que ejecuten programas nacionales de fomento del uso racional de los medicamentos mediante estructuras y medidas de política, información y educación, tales como⁴:

- a.) Creación de organismos nacionales que coordinen las políticas sobre el uso de los medicamentos y hagan un seguimiento de sus repercusiones;
- b.) Formulación de guías clínicas basadas en datos probatorios destinadas a la capacitación, supervisión y apoyo a la toma de decisiones relacionadas con los medicamentos;
- c.) Creación de comités autonómicos y hospitalarios de medicamentos y tratamientos que apliquen intervenciones para mejorar el uso de los medicamentos y efectúen un seguimiento de sus efectos;
- d.) Inclusión en los estudios universitarios de cursos de farmacoterapia basados en problemas concretos;
- e.) Inclusión de la formación médica continua como requisito para ejercer la profesión;
- f.) Oferta de información pública independiente y no sesgada sobre los medicamentos, tanto para el personal sanitario como para los consumidores;

- g.) Fomento de la educación de la población en materia de medicamentos;
- h.) Eliminación de los incentivos económicos que facilitan la prescripción incorrecta, como la venta de medicamentos con ánimo de lucro por parte de los prescriptores, que ven así aumentados sus ingresos;
- i.) Formulación de reglamentaciones que garanticen que las actividades de promoción se ajustan a criterios éticos;
- j.) Financiación suficiente para garantizar la disponibilidad de medicamentos y personal sanitario.

1.1.1.3.1. Respuesta de la OMS para mejorar el uso racional de los medicamento

Para mejorar el uso racional de los medicamentos, la OMS⁴:

- a.) Efectúa un seguimiento del uso mundial de los medicamentos y de las políticas farmacéuticas;
- b.) Proporciona orientaciones de política y apoya a los países para que hagan un seguimiento del uso de los medicamentos y formulen, apliquen y evalúen estrategias nacionales para fomentar el uso racional de los medicamentos;
- c.) Elabora e imparte programas de capacitación para los profesionales sanitarios nacionales acerca del seguimiento del uso de los medicamentos y su mejoramiento en todos los niveles del sistema de salud.

1.1.2. Normas de mejora en el acto de la prescripción

Existen una serie de normas para la prescripción, con el fin de facilitar las decisiones y evitar los errores, unificando ciertos criterios. La dosis, el intervalo y las condiciones de administración están determinadas por las características farmacocinéticas y farmacodinámicas del medicamento aplicadas en cada paciente. A continuación se enumera una lista de normas para mejorar el acto de la prescripción³:

Nombre del fármaco. Los preparados oficinales deberán cumplir determinadas condiciones, entre las que destaca la necesidad de presentarse y dispensarse bajo principio activo, Denominación Común Internacional (DCI) o, en su defecto, denominación común o científica y en ningún caso bajo marca comercial.

Dosis. El cálculo de la dosis de algunos medicamentos debe hacerse con arreglo al peso (kg) o la superficie corporal (m^2). La necesidad de proporcionar una dosis mayor de carga y otras sucesivas de mantenimiento, dependerá del fármaco, tipo de patología y su severidad. El efecto clínico de una interacción entre dos fármacos administrados simultáneamente puede prevenirse ajustando la dosis de los fármacos desde el principio.

Unidades de medida. Cuando se prescribe un fármaco se debe indicar las unidades de medida y de manera general se deben emplear:

a.) **Formas sólidas:** las cantidades mayores del gramo se anotarán como 1,5 g, etc. Las cantidades menores de un gramo se anotarán en miligramos (mg), nunca en fracciones o decimales de gramo. Emplear las unidades del Sistema Internacional (Ginebra, 1977). Por ej.: usar «g» en vez de «gr» y «mg» en vez de «mgr». Las cantidades menores de 1mg se expresarán preferentemente con el nombre de la unidad, es decir microgramos o nanogramos, y no abreviaturas (μg o ng) para evitar errores dramáticos. Por ej.: para 0,1 mg, se anotará 100 microgramos. Es preferible no abreviar «unidades» con «u» en las recetas. Deben evitarse las unidades mal definidas como «pizca», «punta de cuchillo», etc, expresándolas en cambio en g o mg.

b.) **Formas líquidas:** emplear «mL» (opcionalmente «ml») en lugar de «cc» o «cm³», y «L» en vez de «l». Cuando sea precisa una coma decimal en unidades menores de 1, no debe olvidarse el cero delante de la misma. Por ej.: 0,5 mL. Deben evitarse las unidades mal definidas como «cucharada sopera», «cucharada», «cucharadita», expresándolas en cambio en mL. Como norma general, suelen corresponder a 15, 10 y 5 mL en el orden mencionado. En cuanto a las gotas, salvo excepciones, también es mejor expresarlas en mL. 1 mL corresponde habitualmente a 20 gotas (aunque dependerá del diámetro de la punta del gotero y de su diseño).

c.) **Vía de administración.** Las diferentes vías de administración con: oral (v.o.), intravenosa (i.v.), intramuscular (i.m.), subcutánea (s.c.), sublingual (s.l.), rectal, vaginal, inhalatoria, tópica, etc. Si el medicamento está disponible para

varias vías de administración, debe elegirse la más adecuada a las características del paciente y la enfermedad a tratar.

d.) **Formulación.** Multitud de fármacos están disponibles en varias formulaciones. Cuando existen formulaciones diferentes dentro de la misma vía de administración, el cumplimiento será el factor que influya en la elección: facilidad de administración, menor número de dosis y mejor tolerancia.

e.) **Posología y duración.** Cuando la dosis diaria es única, generalmente se administra por la mañana. Sin embargo, la tolerancia a efectos adversos puede mejorar administrando el fármaco por la noche, p. ej., la sequedad de boca y la somnolencia al inicio del tratamiento que puede presentarse con los antidepresivos tricíclicos. También podría mejorar la eficacia a determinadas horas (p. ej., las estatinas por la noche).

La administración del medicamento habitualmente es diaria, con distintos intervalos: /24h, /12h, /8h, /6h, /4h, /2h. Pero determinadas enfermedades requieren tratamientos crónicos con periodicidad semanal, mensual, cada 28 días, o con pautas en forma de ciclos.

Si se utiliza «*ad vivitum*» o a demanda de los síntomas, hacer constar la dosis máxima por día y el intervalo mínimo de administración.

Las abreviaturas latinas q.d. (cada día), q.i.d. (cuatro veces al día), t.i.d. (tres veces al día), b.i.d. (dos veces al día), etc, sólo inducen a errores en nuestro país, por lo que se aconseja no emplearlas debido al riesgo de acontecimientos eventuales graves derivados de una incorrecta interpretación de las mismas. Es necesario especificar la duración del tratamiento, o si tiene carácter crónico.

f.) **Administración con alimentos.** Se debe valorar la administración de fármacos con o sin alimentos en función de sus características farmacocinéticas. La alimentación puede influir notablemente con los medicamentos, de manera que es bastante frecuente la existencia de interacciones entre unos y otros. No siempre son interacciones negativas, ya que los alimentos mejoran la tolerabilidad de muchos fármacos, como

azatioprina, baclofeno, Antiinflamatorios No Esteroideos (AINE), tacrina, ticlopidina y sulpirida. El contenido de los alimentos modifica determinados fenómenos fisiológicos que, secundariamente, pueden afectar la absorción de algunos fármacos. Asimismo, la presencia o ausencia de alimento en el estómago influye en la absorción de numerosos medicamentos y debe considerarse en las instrucciones que se dan a los pacientes al instituir el tratamiento. Por ejemplo, los hidratos de carbono y las grasas aumentan la absorción de la fenitoína y la fibra dietética disminuye la absorción de lovastatina, digoxina o metformina y retrasa la absorción de clindamicina o paracetamol⁵.

g.) **Instrucciones complementarias.** Deben incluirse cuando sean necesarias. P. ej., tipo y frecuencia de controles analíticos, vigilancia de efectos adversos específicos y actitud del paciente ante la aparición de nueva sintomatología, se halle asociada o no al medicamento.

Además de estas normas, como ya hemos visto en la anamnesis, es preciso preguntarse siempre antes de prescribir cualquier fármaco, si el paciente es alérgico a alguna sustancia. Es bastante frecuente la alergia a antibióticos, pero es necesario averiguar el tipo de reacción que sufre el paciente, porque se corre el riesgo de negarle un tratamiento que le salve la vida, por una reacción simple como las náuseas.

Según los autores del libro "Oxford Medicina Interna"⁶ se pueden plantear 10 mandamientos para realizar una correcta prescripción y evitar errores:

1. Estudiar todas las posibles opciones alternativas de cada prescripción. La prescripción conduce a una dependencia del médico por parte del paciente, quien a su vez deriva en un mal uso de la medicina
2. Averiguar si el paciente desea tomar el fármaco. Quizás usted esté prescribiendo fármacos para una dolencia mínima, debido a que quiere resolver todos los problemas. Pero el paciente se conforma tan solo con saber que dicha dolencia carece de importancia.

3. Decidir si el paciente es responsable.
4. Ser consciente del mal uso que puede realizarse de nuestra prescripción.
5. Considere estas cinco cuestiones cuando recetemos fuera del servicio:
 - ¿Cuántas dosis debe tomar? (2 es mejor que 4)
 - ¿Cuántos fármacos distintos está tomando? ¿Puede reducirse su número?
 - El envase: ¿Es capaz el paciente de leer las instrucciones y abrirlo?
 - ¿Cómo saber si el paciente no olvidará regresar? (seguimiento).
 - Si el paciente está de acuerdo, sugerir que el cónyuge ayude al paciente a recordar las dosis. Comprobar, por ejemplo, el número de pastillas que quedan en la siguiente visita. Enumere los beneficios potenciales que el fármaco puede ejercer sobre su paciente.
6. Enumerar los riesgos (efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones, riesgo de alergias). Siempre, ante un nuevo problema, debemos preguntarnos si se trata de un efecto secundario.
7. Trate de llegar a un acuerdo con el paciente con respecto a los riesgos: cuándo los beneficios superan a los riesgos.
8. Idear un sistema de revisión de las dosis para cada paciente.
9. Cuantificar los progresos (o los retrocesos) mediante objetivos concretos.
10. Registrar todos los fármacos que se han recetado. Ofrecer al paciente una copia.

1.1.3. Importancia de la anamnesis

Para la realización de una correcta prescripción y un uso racional de los medicamentos es fundamental la realización de una correcta anamnesis al

paciente. La anamnesis es clave para evitar posibles errores o eventos adversos relacionados con los fármacos.

Dentro de la anamnesis se incluirán⁷:

- **Antecedentes personales.** Definen el perfil clínico del paciente.
 - Datos epidemiológicos: sexo, edad, lugar de residencia, profesión alergias o intolerancias medicamentosas, hábitos tóxicos (tabaco, alcohol y otras drogas, en lo posible cuantificados).
 - Antecedentes patológicos. Enfermedades prevalentes y factores de riesgo (cardiovascular o de otro tipo), las enfermedades importantes padecidas (o relacionadas con la actual), ingresos hospitalarios, lesiones importantes, intervenciones quirúrgicas, transfusiones de hemoderivados y la historia ginecológico y obstétrica en las mujeres (precisando si es posible, número de gestaciones, abortos e hijos vivos).
 - Tratamiento médico. Habitual o crónico. Siendo especialmente importante en el caso de pacientes crónicos que suelen estar polimedicados, lo cual aumenta el riesgo de interacciones medicamentosas, además de las patologías de base que también pueden contribuir a posibles efectos adversos de los medicamentos.
 - Situación basal. En enfermos crónicos y ancianos haciendo hincapié en: los síntomas permanentes y limitantes de las actividades y el grado de autonomía del paciente.
- **Antecedentes familiares.** Imprescindibles en enfermedades crónicas con base genética o agregación (metabólicas, cardiovasculares, respiratorias, neurológicas...).

1.1.4. Prescripción en situaciones especiales

La terapéutica farmacológica en situaciones especiales como las que se citan a continuación supone decisiones mucho más complejas debido a múltiples factores. La posología en cada uno de los casos varía y establecer la

correcta requiere una precisión mayor a la necesaria en pacientes sin estos handicaps.

1.1.4.1. Embarazo y lactancia

La terapéutica durante la gestación es una de las situaciones en las que la decisión terapéutica es más complicada por múltiples motivos, aunque principalmente por la práctica ausencia de estudios con mujeres embarazadas, por lo cual la mayoría de medicamentos no tienen información sobre sus efectos durante el embarazo. Los antecedentes históricos nos han enseñado el peligro que pueden acarrear algunos fármacos. La llamada tragedia de la talidomida, un fármaco hipnótico que también era empleado en el tratamiento de los vómitos durante el embarazo, causó malformaciones a niños nacidos a lo largo de años en múltiples países –el caso de Alemania fue especialmente dramático con 4.000 niños afectados-. Estudios posteriores realizados en animales mostraron que la talidomida no producía lesiones en todos ellos ni en todas las condiciones, lo que hacía imprevisible la capacidad teratógena de este medicamento. Por ello se asumió el principio, que aun se mantiene, de que ningún medicamento es completamente seguro durante el embarazo.

Durante el embarazo la mujer sufre una serie de cambios fisiológicos como la reduce la reducción de la secreción gástrica y aumento de la de moco, aumentando el pH gástrico. Además, se retrasa el vaciamiento gástrico y el intestinal. Numerosas mujeres padecen vómitos en el primer trimestre, pudiendo provocar falta de absorción de los medicamentos. También se aumenta el volumen intravascular, afectando a la distribución del medicamento, etc. Los numerosos cambios fisiológicos pueden afectar a las propiedades farmacocinéticas de algunos medicamentos, con lo que se recomienda determinar periódicamente los niveles plasmáticos ante gestantes con tratamientos crónicos que puedan verse afectados⁵.

1.1.4.1.1. Transferencia materno-fetal de medicamentos

Exceptuando algunos casos, lo más práctico es considerar que el paso de fármacos al feto es inevitable. Y por lo tanto la barrera placentaria no existe para los medicamentos pues estos la atraviesan por mecanismos de difusión

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

pasiva. Que el fármaco pase o no al otro lado de la placenta en mayor o menor medida, depende principalmente de tres factores: peso molecular, liposolubilidad y grado de ionización.

La *Food and Drugs Administration* (FDA) clasifica los fármacos dependiendo de su riesgo potencial de teratogenia⁵:

- **Categoría A.** Fármacos de los cuales existen estudios comparativos realizados en mujeres, que no han demostrado riesgo para el feto durante el primer trimestre (y no existe evidencia tampoco de riesgo durante trimestres posteriores), y cuya posibilidad de teratogénesis parece remota.
- **Categoría B.** Fármacos de los cuales los estudios realizados en animales no han mostrado riesgo teratógeno para el feto, pero no existen estudios comparativos en mujeres embarazadas. También se clasifican en este grupo los fármacos cuyos estudios realizados en animales han mostrado un efecto adverso (a diferencia de un descenso de la fertilidad) que no se ha confirmado en estudios comparativos en mujeres embarazadas durante el primer trimestre (y no existe evidencia tampoco de riesgo durante trimestres posteriores).
- **Categoría C.** Fármacos de los cuales los estudios realizados en animales han mostrado efectos adversos en el feto (teratógenos, embriocidas u otros) y no existen estudios comparativos en mujeres. También se clasifican en este grupo los fármacos de los cuales no existen estudios disponibles ni en mujeres ni en animales. Sólo deben administrarse si el beneficio potencial justifica el riesgo para el feto.
- **Categoría D.** Se han efectuado estudios que demuestran efectos teratógenos sobre el feto humano pero, en ocasiones, el beneficio obtenido con estos medicamentos puede superar el riesgo esperado.
- **Categoría X.** Fármacos de los cuales los estudios en animales o seres humanos han demostrado anomalías fetales o hay evidencias de riesgo teratógeno basado en la experiencia humana, o ambos; el riesgo de uso en la mujer embarazada claramente supera un posible beneficio. Contraindicados en mujeres que están embarazadas o pueden quedarse embarazadas.

1.1.4.1.2. Administración de fármacos durante la lactancia

Como principio debe asumirse que los fármacos que tome la madre pasarán al niño a través de la leche. Que pase en mayor o menor medida, depende de factores de la madre y del lactante. Existen pocos estudios que analicen el paso de los fármacos a la leche. La cantidad que pasa a la leche es pequeña en el caso de muchos fármacos, pero en la gran mayoría se desconoce la dosis segura, es decir, ante la que no aparecerán efectos en el lactante. Existen bases de datos en las que se pueden consultar los datos existentes, como por ejemplo: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT> o <http://e-lactancia.org/>

1.1.4.2. Insuficiencia renal

La excreción renal es la principal vía de eliminación de muchos fármacos y metabolitos, con lo cual, ante una insuficiencia renal, los fármacos pueden acumularse en el organismo y verse incrementada su toxicidad. Durante la insuficiencia renal pueden producirse los siguientes cambios⁵:

- a.) Aumento del efecto del fármaco con acción sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) tales como fármacos opioides, barbitúricos, benzodiazepinas, alcohol y neurolépticos, entre otros.
- b.) Incremento de los efectos anticolinérgicos de los fármacos antimuscarínicos o sustancias con estas acciones.
- c.) Incremento de la hipotensión postural durante el tratamiento con antihipertensivos y aumento de los efectos anticoagulantes, con mayor riesgo de hemorragia digestiva por AINEs.
- d.) La insuficiencia renal cursa con hiperpotasemia, que puede verse incrementada por diuréticos ahorradores de potasio o por Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA). Existe disminución de la respuesta a los diuréticos de asa (furosemida) por dificultades en su llegada al lugar de acción.

Hay muchos fármacos que pueden afectar a la función renal, pero no todos con la misma intensidad. Los que tengan una nefrotoxicidad conocida deben ser evitados en pacientes con patología renal, tales como los AINE, la vancomicina, los contrastes radiológicos, entre otros.

En definitiva deberán usarse fármacos eficaces y seguros que no empeoren la función renal, en la medida de lo posible, y se debe ajustar la dosis en aquellos que puedan ver sus concentraciones plasmáticas aumentadas.

1.1.4.3. Insuficiencia hepática

El metabolismo hepático es la principal vía de eliminación de muchos fármacos. Por ello, en la insuficiencia hepática los fármacos que se eliminan por el hígado, pueden acumularse e incrementar su toxicidad. Además, muchos fármacos son hepatotóxicos y usarlos puede empeorar la patología hepática⁵.

Por ello se pueden observar cambios en la sensibilidad a algunos fármacos. Así se ha descrito que se produce:

- a.) Incremento de los efectos de los depresores del SNC (opioides, benzodiazepinas, neurolépticos, cimetidina, antihistamínicos H₁, alcohol y antidepresivos tricíclicos).
- b.) Incremento de la posibilidad de causar encefalopatía hepática o empeorarla.
- c.) Aumento de la sensibilidad de los efectos de anticoagulantes orales.

Los fármacos que causan efectos hepatotóxicos con mayor frecuencia son: halotano, clorpromazina, anticonceptivos orales, etanol, isoniazida, rifampicina, cotrimoxazol, AINE y la intoxicación con paracetamol, entre otros.

El ajuste de dosis en la patología hepática no sigue una regla fija, sino que depende de cada fármaco y la gravedad de la alteración. Se recomienda:

- a.) Seleccionar el fármaco teniendo en cuenta beneficios y riesgos.
- b.) No utilizar fármacos hepatotóxicos.

- c.) Seleccionar los que no se eliminen por vía hepática.
- d.) Iniciar el tratamiento a dosis bajas.
- e.) Monitorizar los efectos excesivos e indeseables.
- f.) Monitorizar, en la medida de lo posible, las concentraciones plasmáticas.

1.2. Prescripción en enfermería

La Prescripción Enfermera es definida por Bulecheck; McCloskey (1992)² como cualquier cuidado directo que la enfermera realiza en beneficio del paciente. Ese cuidado directo incluye los tratamientos iniciados por la enfermera, los tratamientos iniciados en función del diagnóstico médico y la realización de actividades diarias esenciales para el cliente.

El término prescripción enfermera en el debate profesional, pero a la vez público y con connotaciones sociopolíticas, debe ser entendido por todos los agentes y actores de dicho debate como la capacidad de los enfermeros, en el marco de sus competencias y atribuciones, para contribuir de manera más eficaz a:

- a.) La gestión de los problemas de salud o de enfermedad de los ciudadanos.
- b.) La gestión de las prestaciones sanitarias, asistenciales y de cuidados.
- c.) La optimización de los recursos.
- d.) El desarrollo del rol autónomo de la enfermería.

1.2.1. Situación legal de la prescripción en Enfermería en España

En España los únicos profesionales sanitarios con autorización legal para prescribir fármacos eran los médicos y odontólogos, hasta la aparición de una nueva legislación, principalmente la modificación en 2009 de la Ley 29/2006 donde se incluyó a profesionales de Enfermería, Podología y Fisioterapia en dicha autorización dentro de su campo de trabajo.
Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre⁸, en su artículo 7.2.a) establece que corresponde a los enfermeros «la dirección, evaluación y prestación de los cuidados de Enfermería orientados a la promoción, el mantenimiento y recuperación de la salud, así como a la prevención de enfermedades y discapacidades».

Por otra parte, en los equipos de profesionales sanitarios los enfermeros desarrollan una labor esencial como elemento de cohesión de las prestaciones de cuidados a los usuarios de los servicios sanitarios. El ejercicio de la práctica enfermera, en sus distintas modalidades de cuidados generales o especializados, implica necesariamente la utilización de medicamentos y productos sanitarios.

Por lo que se refiere al ámbito de actuación de los especialistas en enfermería obstétrico-ginecológica (matrona), la Directiva Europea 2005/36 CEE determina que las matronas están facultadas para el diagnóstico, supervisión, asistencia del embarazo, parto, posparto y del recién nacido normal mediante los medios técnicos y clínicos adecuados.

En atención a los criterios mencionados anteriormente es conveniente modificar la citada ley para contemplar la participación en la prescripción de determinados medicamentos de otros profesionales sanitarios como son los enfermeros y podólogos, desde el reconocimiento del interés para el sistema sanitario de su participación en programas de seguimiento de determinados tratamientos, cuestión ésta perfectamente asumida en la práctica diaria de nuestro sistema sanitario, y teniendo como objetivo fundamental la seguridad y el beneficio de los pacientes y de dichos profesionales. Asimismo, la presente ley contempla la extensión de su participación a la prescripción de productos sanitarios.

Resulta necesario que los nuevos profesionales incluidos como prescriptores o autorizadores de la dispensación de medicamentos y productos sanitarios por la presente modificación tengan que guardar el régimen de incompatibilidades previsto en el artículo 3 de la Ley 29/2006. Estos cambios necesarios para la práctica clínica de dichos profesionales comienzan a ser un hecho a partir de la modificación de 2009 de la mencionada Ley 29/2006:

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

Se modifica el apartado 1 del artículo 77, que tendrá la siguiente redacción:

«1. La receta médica, pública o privada, y la orden de dispensación hospitalaria son los documentos que aseguran la instauración de un tratamiento con medicamentos por instrucción de un médico, un odontólogo o un podólogo, en el ámbito de sus competencias respectivas, únicos profesionales con facultad para recetar medicamentos sujetos a prescripción médica.

Sin perjuicio de lo anterior, los enfermeros, de forma autónoma, podrán indicar, usar y autorizar la dispensación de todos aquellos medicamentos no sujetos a prescripción médica y los productos sanitarios, mediante la correspondiente orden de dispensación.

El Gobierno regulará la indicación, uso y autorización de dispensación de determinados medicamentos sujetos a prescripción médica por los enfermeros, en el marco de los principios de la atención integral de salud y para la continuidad asistencial, mediante la aplicación de protocolos y guías de práctica clínica y asistencial, de elaboración conjunta, acordados con las organizaciones colegiales de médicos y enfermeros y validados por la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.

El Ministerio de Sanidad y Política Social con la participación de las organizaciones colegiales, referidas anteriormente, acreditará con efectos en todo el Estado, a los enfermeros para las actuaciones previstas en este artículo.»⁹

1.2.2. Prescripción enfermera en otros países

Debido a multitud de factores; «circunstancias económicas, menor número de médicos, no disponibilidad de servicios de salud en zonas subatendidas y rurales y la creciente especialización de las enfermeras además del rol ampliado y avanzado de la práctica»²⁰, la atención proporcionada por las enfermeras ha experimentado un gran cambio a nivel internacional. En el caso concreto de la prescripción se ha vuelto un componente esencial del manejo de medicaciones en el Reino Unido, los Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia y Suecia.

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

1.2.2.1. Situación de la prescripción enfermera en Reino Unido

En el año 1997 se comienza a aplicar a modo de experiencia piloto la prescripción por parte de enfermeras de distrito y visitadoras utilizando un formulario limitado. Así mismo y con la colaboración de los médicos, dichas enfermeras trabajaron en la creación de protocolos para el suministro y administración de medicamentos a pacientes con necesidades similares.

En este país, los profesionales autorizados para proveer o administrar medicamentos incluyen: enfermeras, matronas, enfermeras visitadoras, farmacéuticos, paramédicos de ambulancia, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y radiógrafos. La lista de fármacos que pueden proveer o administrar incluye los recogidos en los protocolos que se crearon en colaboración con los médicos y los medicamentos con prescripción de venta en lugares generales, excluyendo los medicamentos programados inicialmente controlados. En 2003 se introdujo la *prescripción suplementaria*, para enfermeras registradas, matronas y farmacéuticos, con autorización legal para prescribir de una gama más amplia de medicamentos, de hecho no hay ningún listado de medicación específico, y ellos adecuan la dosificación y frecuencia del tratamiento.²

El Reino Unido cuenta con un Formulario Nacional, *British National Formulary* (BNF), que se publica de manera bianual y en el que participan profesionales de los departamentos de salud, incluyendo en ellos a las enfermeras prescriptoras, y de la agencia reguladora de productos sanitarios.

El BNF incluye la información clave sobre la selección, la prescripción, la distribución y la administración de medicamentos, identificando claramente aquellos considerados menos convenientes para la prescripción. E incluye poca o ninguna información sobre medicamentos promovidos para la compra por el público¹⁰.

1.2.2.2. Situación de la prescripción enfermera en EE.UU.

En EE.UU. en cada estado el ejercicio de la enfermería se legisla a nivel estatal. La enfermera con capacidad para prescribir es conocida como

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

“enfermera de práctica avanzada”. En 2005, trece estados y el distrito de Columbia autorizan a estas enfermeras para prescribir de manera independiente, incluyendo medicamentos controlados. Treinta y tres estados requieren la participación de médicos para la redacción de prescripciones. En cuatro estados a las enfermeras de prácticas avanzadas no se les permite prescribir medicamentos controlados, pero sí otros medicamentos con participación de un médico².

1.2.2.3. Situación de la prescripción enfermera en Canadá

En Canadá la función prescriptiva de la enfermera es complicada de analizar debido a la gran variabilidad por la reglamentación tanto a nivel federal como provincial. Básicamente quienes pueden prescribir son las que trabajan en atención primaria o las que trabajan en zonas remotas y aisladas².

1.2.2.4. Situación de la prescripción enfermera en Nueva Zelanda

Desde el año 1999, con la modificación de la ley de Medicamentos de Nueva Zelanda, se introdujo el modelo de la prescripción enfermera autónoma, sin la supervisión de un facultativo, nivel que será alcanzado tras un mínimo de 4 a 5 años de experiencia como especialista y teniendo un máster de una escuela aprobada por el Consejo de Enfermería².

1.2.2.5. Situación de la prescripción enfermera en Australia

La situación en Australia es similar a la de EEUU en cuanto a que son los estados de manera individual los encargados de determinar la autoridad prescriptiva de las enfermeras. En el estado de Queensland las enfermeras con preparación avanzada pueden iniciar intervenciones médicas sin las órdenes de un facultativo. El Gobierno y las organizaciones profesionales están abordando los niveles dispares entre estados de educación y reglamentación².

1.2.2.6. Situación de la prescripción enfermera en Suecia

Desde 1994 las enfermeras distritales han tenido autoridad para prescribir determinados medicamentos en ciertas indicaciones, entre los que se incluyen más de 230 medicamentos para más de 60 indicaciones².

1.2.3. Tipos de prescripción en enfermería

Podemos distinguir tres modelos diferentes de prescripción enfermera²:

a.) Prescripción independiente o autónoma. Es el modelo en el que la enfermera realiza la valoración de las necesidades básicas definidas por los modelos enfermeros (Virginia Henderson, Abraham Maslow) del paciente, emite un juicio clínico o diagnóstico enfermero de su estado de salud, planificando y desarrollando los cuidados correspondientes. Esta prescripción se realiza como consecuencia de la aplicación de Planes de Cuidados Estandarizados, desarrollados con metodología enfermera, que son la manera de planificar los cuidados requeridos por grupos de personas en la misma situación de salud. La normalización de los cuidados a través de esta modalidad de planes de cuidados estándar representa los cuidados mínimos que el personal de enfermería oferta a grupos específicos (Recién nacidos, Puérperas, Ancianos etc.). En este modelo existe un listado de fármacos y productos sanitarios de libre elección entre los que la enfermera escoge los más adecuados para el restablecimiento de la salud del paciente, derivando de su responsabilidad la mala praxis en la aplicación del mismo.

Prescripción colaborativa individualizada / dependiente / semiautónoma / complementaria. Es la prescripción que realiza la enfermera, como resultado del consenso en el equipo sanitario. Se realiza como consecuencia de la atención, seguimiento y control en la evolución de patologías crónicas diagnosticadas y tratadas, facilitando el acceso del paciente a la medicación indicada y prescrita por el médico. Fundamentalmente esta prescripción se da en la atención al paciente crónico, una vez conocido el diagnóstico y el tratamiento establecido por el médico, favoreciendo la accesibilidad a los medicamentos y productos sanitarios.

b.) Prescripción colaborativa estandarizada / protocolizada. Es la prescripción que realiza la enfermera en situaciones clínicas determinadas dentro de los términos de un protocolo de actuación, consensuado con el equipo multidisciplinar para la atención de la salud de la población. Pueden estar realizados por grupos consultivos relevantes, sociedades científicas y constituir verdaderas guías de práctica. Son instrucciones escritas específicas para la atención y administración de medicamentos en una situación clínica identificada, realizándolo de manera protocolizada, prescribiendo los fármacos consensuados en el equipo según la valoración del estado de salud del paciente y la clínica que éste presenta. La delimitación de los fármacos y productos sanitarios requiere la elaboración de un listado consensuado de patologías y situaciones clínicas que pueden ser protocolizadas para su atención por la enfermera.

1.3. Errores de medicación.

Según un estudio realizado en Dinamarca en el 2012 por Lisby M *et al*¹¹ «las definiciones de errores de medicación varían extensamente en la literatura, y el predominio del 2-75 % es en parte debido a esta falta de acuerdo general. Así, la clarificación del concepto es urgentemente necesaria».

Utilizando el método Delphi con expertos designados por trece organizaciones de asistencia médica (doce médicos, siete farmacéuticos, y seis enfermeras) y el grupo del proyecto, se alcanzó un consenso sobre la definición y los tipos de error:

«El acuerdo general fue alcanzado para la definición " un error en las etapas del proceso de medicación –la orden médica, la distribución, la administración y la supervisión del efecto– causando el daño o la implicación de un riesgo de dañar al paciente"».

Los expertos han considerado el daño o riesgo de haberlo como punto de partida para una definición adecuada en hospitales daneses. Y como esta definición «está de acuerdo con la taxonomía internacional, se supone que es aplicable a los establecimientos de salud en el extranjero».

1.3.1. Consecuencias de los errores de medicación y medidas para evitarlos

Los errores de medicación pueden tener consecuencias de diferente magnitud. Pueden pasar desapercibidos, sin causar ningún cambio en el estado del paciente. Pueden causar algún trastorno leve y temporal, que simplemente requiera de una vigilancia a dicho paciente. Y pueden causar la muerte, si por ejemplo, se administra un medicamento equivocado a una persona con alergia al mismo.

Los errores de medicación son incidentes prevenibles que pueden producirse en cualquier lugar de la cadena de prescripción, dispensación y administración de medicamentos y obedecen a causas multifactoriales. Potencialmente, los más graves tienen lugar en el ámbito hospitalario y algunos de ellos afectan directamente al personal de Enfermería, ya que suceden durante el proceso de preparación y administración de medicamentos por vía intravenosa.

Los medicamentos pre-diluidos de uso intravenoso, conocidos como «listos para usar», ayudan a reducir la tasa de errores de medicación asociados a la preparación y administración de medicamentos. Estas preparaciones garantizan la correcta dosis prescrita y eliminan los fallos relacionados con el etiquetado incorrecto. Además, evitan la manipulación del fármaco, el riesgo de arrastre de partículas, reducen sustancialmente el tiempo utilizado por Enfermería e impiden los pinchazos accidentales durante la preparación¹².

2. FORMULACIÓN PREGUNTA DE ESTUDIO

El manejo de medicación es una de las áreas del trabajo enfermero que mayor responsabilidad y riesgo conllevan. Los efectos de los fármacos pueden ser muy favorables si se administran bajo las premisas en las que han sido probados, pero al cometer un error podemos variar esas premisas y cambiar por completo el efecto que querríamos lograr y que este deje de ser favorable.

La relación entre la Enfermería y los fármacos ha evolucionado en los últimos años y se espera que continúe haciéndolo hacia una mayor independencia en la prescripción enfermera. «Son los enfermeros y enfermeras quienes han de asumir las responsabilidades derivadas del proceso enfermero, superando con ello la secular búsqueda de amparo de responsabilidad en otros profesionales»²

En los últimos años el ejemplo más cercano para mí ha sido el de la muerte de un recién nacido en el Hospital Arquitecto Marcide de Ferrol, debido a un error de medicación por equivocación de paciente, se administró al hijo la medicación destinada a la madre, causándole la muerte. ¿De quién era la culpa? Finalmente la justicia dijo que no fue de la enfermera que administró la medicación. Sin embargo, a pesar de que comparto esa sentencia, creo que la situación sería muy difícil de vivir. Si yo me pongo en el lugar de esa enfermera, no sé si querría volver a ejercer mi profesión.

Por eso, como es un tema al que tengo mucho respeto, he querido realizar el Trabajo de Fin de Grado (TFG) en este campo y por ello me planteo las siguientes preguntas:

- a.) Por qué se producen errores en la medicación y
- b.) Qué datos o acciones podemos conocer y realizar para poder evitar los errores de medicación.

3. METODOLOGÍA

Para resolver la pregunta planteada en este TFG se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos científicas.

En todas ellas se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- * Que los errores de medicación estuviesen relacionados con la Enfermería.
- * Que estuviese disponible el *abstract* del artículo.

- * Idioma: inglés, español, francés o portugués.
- * Que fuesen de los últimos 10 años, siendo la mayoría de los últimos 5 años

3.1. Búsqueda en la base de datos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Las bases de datos bibliográficas Investigación en Ciencia Y Tecnología (ICYT), Investigación en Ciencias Sociales y Humanas (ISOC) e Investigación en Biomedicina (IME) reúnen la labor científica publicada en España desde los años 70. Recogen fundamentalmente artículos de revistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y documentos de trabajo. Recopilan más de 900.000 referencias bibliográficas (cerca de 180.000 en ICYT, 530.000 en ISOC y 280.000 en IME).

- Palabras clave de la búsqueda: “errores medicación ”
- Resultados: 93 documentos
- Escogidos: 3

Tabla I. Artículos seleccionados en la búsqueda en CSIC

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I. ¹
Álvarez Díaz, AM <i>et al</i> ¹³	Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes.	2010	Farmacia Hospitalaria	
Campino Villegas, A <i>et al</i> ¹⁴	Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal	2006	Anales de pediatría	0,867
Pastó Cardona, L <i>et al</i> ¹⁵	Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario	2009	Farmacia Hospitalaria	

¹ F.I.: Factor de Impacto

3.2. Búsqueda en la base de datos del *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*

Es una base de datos especialmente diseñada para responder a las necesidades de los profesionales de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional, así como otros relacionados.

Facilita acceso a prácticamente todas las revistas sobre enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional publicadas en inglés, a las publicaciones de la *American Nurses' Association* y la *National League for Nursing*, así como revistas procedentes de otras 17 disciplinas relacionadas con la salud.

- Palabras clave de la búsqueda: “medication errors” + subencabezamientos “analysis” y “nursing”
- Resultados: 50 documentos
- Escogidos: 4

Tabla II. Artículos seleccionados en la búsqueda en CINAHL

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I.
Alsulami, Z <i>et al</i> ¹⁶	Double checking the administration of medicines: what is the evidence? A systematic review	2012	Archives of Disease in Childhood	3,051
Demuth, FJ <i>et al</i> ¹⁷	Pharmacovigilance and medication errors. Role of nursing professionals	2012	Rol de Enfermería	
Treiber, LA <i>et al</i> ¹⁸	Devastatingly human: an analysis of registered nurses' medication error accounts	2010	Qualitative Health Research	2,181
Bohomol, E <i>et al</i> ¹⁹	Medication errors: importance of notification in the management of patient safety	2007	Revista Brasileira de Enfermagem	

3.3. Búsqueda en la base de datos DIALNET

Dialnet es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre y gratuito, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana en Internet, recopilando y facilitando el acceso a contenidos científicos, principalmente a través de alertas documentales. Además cuenta con una base

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

de datos exhaustiva, interdisciplinaria y actualizada, que permite el depósito de contenidos a texto completo.

- Palabras clave de la búsqueda: “errores medicación enfermería”
- Resultados: 26 documentos
- Escogidos: 3

Tabla III. Artículos seleccionados en la búsqueda en Dialnet

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I.
Ibiricu Barro, A <i>et al</i> ²⁰	Seguridad clínica en Enfermería. Análisis de puntos críticos en administración de fármacos	2007	Metas de Enfermería	
Fajardo-Dolci, G <i>et al</i> ²¹	Percepción de la frecuencia y causas de los eventos adversos por medicación en enfermería	2009	CONAMED	
Antunes-Cortez, E <i>et al</i> ²²	Responsabilidad ética y legal del enfermero en la administración de medicamentos	2010	Revista de Pesquisa. Cuidado é fundamental online	

3.4. Búsqueda en la base de datos PUBMED

Es un motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica. Ofrecido por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como parte de Entrez. MEDLINE tiene alrededor de 4800 revistas publicadas en Estados Unidos y en más de 70 países de todo el mundo desde 1966 hasta la actualidad.

- Palabras clave de la búsqueda: “medication errors nurs*”
- Filtros: abstract disponible, 10 últimos años, idiomas inglés, español y francés
- Resultados: 1480

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

- Escogidos: 29

Tabla IV. Artículos seleccionados en la búsqueda en Pubmed

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I.
Westbrook, JI <i>et al</i> ²³	Errors in the administration of intravenous medications in hospital and the role of correct procedures and nurse experience	2011	BMJ Quality & Safety	2,394
Alsulami, Z <i>et al</i> ²⁴	Medication errors in the Middle East countries: A systematic review of the literature	2012	European Journal of Clinical Pharmacology	2,741
Keers, RN <i>et al</i> ²⁵	Causes of Medication Administration Errors in Hospitals: a Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence	2013	Drug Safety	3,408
Lawton, R <i>et al</i> ²⁶	Identifying the Latent Failures Underpinning Medication Administration Errors: An Exploratory Study	2012	Health Services Research	2,291
Lambert, BL <i>et al</i> ²⁷	Listen carefully: The risk of error in spoken medication orders	2010	Social science & medicine	
Ehsani, SR <i>et al</i> ²⁸	Medication errors of nurses in the emergency department	2013	Journal of Medical Ethics and History of Medicine	
Unver, V <i>et al</i> ²⁹	Medication errors: Perspectives of newly graduated and experienced nurses	2012	International Journal of Nursing Practice	0,881
Rodríguez-González, CG <i>et al</i> ³⁰	Prevalence of medication administration errors in two medical units with automated prescription and dispensing	2011	Journal of the American Medical Informatics Association	3,571
Mansouri, A <i>et al</i> ³¹	Types and severity of medication errors in Iran; a review of the current literature	2013	DARU- Journal of Pharmaceutical Sciences	0,615
Abbasinazari, M <i>et al</i> ³²	Evaluating the Frequency of Errors in Preparation and Administration of Intravenous Medications in Orthopedic, General Surgery and Gastroenterology Wards of a Teaching Hospital in Tehran	2013	Iranian Journal of Pharmaceutical Research	0,549

Tabla IV. Continuación I. Artículos seleccionados en la búsqueda en Pubmed

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I.
Mansouri, A <i>et al</i> ³³	A Review of Medication Errors in Iran: Sources, Underreporting Reasons and Preventive Measures	2014	Iranian Journal of Pharmaceutical Research	0,549
Ohashi, K <i>et al</i> ³⁴	Evaluation of Intravenous Medication Errors with Smart Infusion Pumps in an Academic Medical Center	2013	American Medical Informatics Association. AMIA Symposium	
Sears, KK <i>et al</i> ³⁵	Risk Factors for Increased Severity of Paediatric Medication Administration Errors	2012	Healthcare policy	1,550
Raban, MZ <i>et al</i> ³⁶	Are interventions to reduce interruptions and errors during medication administration effective?: a systematic review	2013	BMJ Quality & Safety	2,394
Escobar Gimenes, FR <i>et al</i> ³⁷	Medication wrong-route administrations in relation to medical prescriptions	2011	Revista Latino-Americana de Enfermagem	0,540
Kiekkas, P <i>et al</i> ³⁸	Medication errors in critically ill adults: a review of direct observation evidence	2011	American Journal of Critical Care	1,413
Abbasinazari, M <i>et al</i> ³⁹	The effect of information provision on reduction of errors in intravenous drug preparation and administration by nurses in ICU and surgical wards	2012	Acta medica Iranica	
Ong, WM <i>et al</i> ⁴⁰	Medication errors in intravenous drug preparation and administration	2013	The Medical Journal of Malaysia	
Zakharov, S <i>et al</i> ⁴¹	Medication errors: an enduring problem for children and elderly patients	2012	Upsala Journal of Medical Sciences	1,420
Dehghan-Nayeri, N <i>et al</i> ⁴²	The effectiveness of risk management on pediatric nurses' medication errors	2013	Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research	
Al-Shara, M ⁴³	Factors contributing to medication errors in Jordan: a nursing perspective	2011	Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research	

Tabla IV. Continuación II. Artículos seleccionados en la búsqueda en Pubmed

AUTORES	TÍTULO	AÑO	REVISTA	F.I.
Adapa, RM <i>et al</i> ⁴⁴	Errors during the preparation of drug infusions: a randomized controlled trial	2012	British Journal of Anaesthesia	4,237
Hartel, MJ <i>et al</i> ⁴⁵	High incidence of medication errors in a Swiss university hospital due to the handwritten prescription process	2011	BMC Health Services Research	1,773
Soerensen, AL <i>et al</i> ⁴⁶	The medication process in a psychiatric hospital: are errors a potential threat to patient safety?	2013	Risk management and healthcare policy	
Bahadori, M <i>et al</i> ⁴⁷	The factors affecting the refusal of reporting on medication errors from nurses' viewpoints: a case study in a hospital in Iran	2013	ISRN nursing	
Küng, K <i>et al</i> ⁴⁸	Medication errors in a swiss cardiovascular surgery department: a cross-sectional study based on a novel medication error report method	2013	Nursing research and practice	
Pelliciotti Jda, S <i>et al</i> ⁴⁹	Medication errors and health-related quality of life of nursing professionals in intensive care units.	2010	Revista Latino-Americana de Enfermagem	0,540
Agalu, A <i>et al</i> ⁵⁰	Medication administration errors in an intensive care unit in Ethiopia	2012	International archives of medicine	
Dabaghzadeh, F <i>et al</i> ⁵¹	Medication errors in an emergency department in a large teaching hospital in Teheran	2013	Iranian Journal of Pharmaceutical Research	0,540

4. RESULTADOS

Después de la búsqueda realizada en las distintas bases de datos se han seleccionado 39 artículos para su revisión. De ellos 21 están publicados en revistas con factor de impacto, con una media de factor de impacto de 1,786. Y 18 artículos están publicados en revistas sin factor de impacto. En primer lugar

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

se hará un resumen de cada uno de los artículos revisados y posteriormente se analizarán en conjunto.

4.1. Resumen de los artículos seleccionados tras la búsqueda

El resumen de artículos sigue el mismo orden de los citados en las tablas anteriores (Tablas I-IV).

4.1.1. Resumen del artículo de Álvarez Díaz *et al*, 2010 ⁽¹³⁾

El objetivo de este estudio, realizado en España, es calcular la prevalencia de los errores producidos en diferentes sistemas de dispensación de medicamentos, las etapas en que se producen y los factores contribuyentes. Se revisaron las etapas del proceso de dispensación en 5 sistemas de dispensación: 1.) stock o botiquín de planta, 2.) Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria (SDMDU) sin Prescripción Electrónica Asistida (PEA), 3.) SDMDU con PEA, 4.) Sistema Automatizado de Dispensación (SAD) sin PEA y 5.) SAD con PEA. Se identificaron los errores de dispensación, las etapas en las que ocurrieron dichos errores y los factores produjeron los mismos.

Como resultado del estudio se detectaron 2.181, de 54.169 oportunidades de error. Otros resultados fueron:

- La tasa de error por sistema fue: stock 10,7%; SDMDU sin PEA 3,7%; SDMDU con PEA 2,2%; SAD sin PEA 2,7% y SAD con PEA 2,9.
- La etapa más frecuente en la que se produce el error en cada sistema: en stock, durante la preparación del pedido. En SDMDU con y sin PEA, durante el llenado del carro. SAD con y sin PEA, durante el llenado del SAD.
- El error más frecuente: en stock y SAD con y sin PEA es la omisión. En SDMDU sin PEA es la diferente cantidad de medicamento. En SDMDU con PEA sobra medicamento.
- El factor contribuyente más común: en stock y en SAD con y sin PEA es la rotura de stock/desabastecimiento. En SDMDU con PEA la falta de experiencia

del personal y un sistema de comunicación deficiente entre profesionales. En SDMDU sin PEA el sistema de comunicación deficiente entre profesionales.

Después de la realización del trabajo, los autores concluyeron que: la aplicación de nuevas tecnologías en el proceso de dispensación ha aumentado la seguridad, concretamente la implantación de la PEA ha permitido disminuir los errores en el proceso de dispensación.

4.1.2. Resumen del artículo de Campino Villejas *et al*, 2006 ⁽¹⁴⁾

Los errores de medicación se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos y se deben analizar como errores del sistema. Nunca deben considerarse como errores humanos y asignar responsabilidades, sino analizar sus causas para prevenir que se repitan. El objetivo final debe ser la mejora de los procedimientos de trabajo para evitar que vuelvan a suceder.

Por ello, en este estudio, realizado en España, se revisaron 122 prescripciones de medicamentos y sus correspondientes transcripciones a la hoja de enfermería de recién nacidos ingresados en la unidad neonatal. Se valoró la legibilidad, dosificación, unidades, vía e intervalo de administración. Se registraron también la especificación de las unidades por kg de peso y el uso de genéricos.

Se detectaron errores de prescripción en el 35,2% de las revisadas, siendo los más frecuentes los de dosificación (16,4%). En cuanto a la calidad de las prescripciones, el 61,5% de los fármacos estaban prescritos por su nombre genérico y sólo en el 4,1% de los casos se especificó la dosis por kg de peso. Se detectó un 21,3% de errores en las transcripciones. El error más frecuente fue la ausencia de vía de administración (7,4%). La denominación genérica en la transcripción se utilizó en el 57,4% de los casos.

Los autores concluyeron que, en las unidades neonatales con ambientes de mucha carga y complejidad asistencial, los errores de medicación pueden suceder frecuentemente.

4.1.3. Resumen del artículo de Pastó Cardona *et al*, 2009 ⁽¹⁵⁾

El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia global y por etapas de los errores de medicación en 6 hospitales de Cataluña, así como los tipos de errores y sus consecuencias. En este artículo se han excluido los errores potenciales. En cada hospital se estudiaron los ingresados en 2 unidades para alcanzar la revisión de hasta 300 pacientes y se observaron 1.500 administraciones. Se aplicó la taxonomía del *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*.

El error de prescripción se detectó mediante la revisión de las prescripciones, en las que se comprobaron paciente, medicamento, adherencia a protocolos, interacciones, contraindicaciones, omisión, duplicidad terapéutica, dosis, frecuencia, vía y falta de seguimiento. En la transcripción/validación se comprobó la coincidencia con la orden médica original. En la dispensación, antes de enviar los carros de unidosis, se revisó el contenido de los cajetines y se contrastó con el listado generado informáticamente. En la planta, los observadores comprobaron transcripción, preparación y administración. En todos los procesos se registraron los datos en una hoja específica. Se detectaron 16,94 errores por cada 100 pacientes-día, 0,98 errores por paciente: 16% en prescripción, 27% en transcripción/validación, 48% en dispensación y 9% en administración. El 84,47% de los errores fue detectado a tiempo y no alcanzó al paciente y menos del 0,5% causó daño, aunque no se especifica el tipo de daño.

4.1.4. Resumen del artículo de Alsulami *et al*, 2012 ⁽¹⁶⁾

Este artículo es una revisión bibliográfica en la que se realizó una búsqueda sistemática en 6 bases de datos electrónicas –Embase, Medline, *British Nursing Index and Archive*, CINAHL, *National electronic library for Medicines* (NeLM) y PsycINFO- de todos los artículos que describían la doble comprobación de la medicación y el cálculo de las dosis, ya sea para dispensación o administración en adultos y niños, hasta octubre de 2010 en Reino Unido e Irlanda.

Tras la revisión de 16 artículos, los autores concluyeron que: hay una insuficiente evidencia ya sea a favor o en contra de la doble comprobación en la administración de medicamentos. Por lo tanto se necesitan ensayos clínicos para determinar si el doble control de medicamentos es efectivo para reducir los errores de medicación.

4.1.5. Resumen del artículo de Demuth *et al*, 2012 ⁽¹⁷⁾

La seguridad en el uso de medicamentos incluye dos aspectos conocidos y a menudo interrelacionados; detección y análisis de Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM) y errores de medicación. El RD 1344/2007 considera los errores de medicación que causan daño al paciente como RAM. En estos campos, la profesión de enfermería tiene un papel esencial, que no siempre alcanza el protagonismo que debiera. Su contribución al Sistema Español de Farmacovigilancia de productos médicos de uso Humano (SEFV-H) es menor de la que cabe esperar; por lo tanto el objetivo de este trabajo es aumentar la motivación y la participación de las enfermeras en tareas de farmacovigilancia.

Los autores de este trabajo opinan que entre los motivos para la baja participación se encuentra la ignorancia del programa. Por esta razón, después de un *brainstorm* sobre historia de farmacovigilancia, describen la operación del SEFV-H y el programa de reportaje espontáneo. Analizan su papel en relación con la comunicación de RAM y errores de medicación en general, así como su reflexión sobre la importancia de su trabajo en este campo.

Como conclusión, los autores afirman que el conocimiento de la operación del SEFV-H por las enfermeras ha permitido: saber la importancia del reportaje espontáneo de RAM y errores de medicación, aumentar su comunicación voluntaria y contribuir a la prevención e identificación de ambos casos (RAM y errores de medicación).

4.1.6. Resumen del artículo de Treiber *et al*, 2010 ⁽¹⁸⁾

Las enfermeras, por ser el personal sanitario que se encarga de la administración de los fármacos, cometen la mayoría de errores de

administración de medicación. La propuesta de este estudio, realizado en EE.UU., fue investigar las causas percibidas por las que se producen los errores de medicación y entender mejor cómo sobrellevan los mismos las enfermeras.

Los autores realizaron un análisis interpretativo de 158 diarios en los que las enfermeras hicieron auto identificación de errores de medicación. Y se extrajeron varios temas comunes entre estos diarios:

- a.) Aunque admitieron la responsabilidad de los errores, las enfermeras a la vez identificaron una variedad de factores externos contribuyentes.
- b.) El factor contribuyente más nombrado era el de “ser nuevas”, es decir, la inexperiencia.
- c.) Fueron comunes respuestas emocionalmente devastadoras a los errores y a menudo incongruentes con la severidad de los mismos.
- d.) Las enfermeras tuvieron que lidiar con el miedo.
- e.) Las enfermeras expresaron frustraciones con las tecnologías y regulaciones.
- f.) Integrado dentro de muchos de los diarios había un tema de “lecciones aprendidas”, a través del cual las enfermeras desarrollaron “reglas personales” como consecuencia de un error.

Los autores concluyen con sugerencias para investigación adicional.

4.1.7. Resumen del artículo de Bohamol *et al*, 2007⁽¹⁹⁾

Notificar los errores de medicación es un instrumento importante en el manejo de la calidad de la asistencia y seguridad para el paciente. Por ello el objetivo de este estudio fue verificar con el equipo de Enfermería de un hospital brasileño su comprensión cuando se comete un error de medicación y observar cómo notificaron el evento al médico responsable.

Los resultados demostraron una falta de uniformidad en la comprensión del momento en el que se comete un error de medicación, cuando estos
Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

errores debieron ser comunicados a un médico y cuando se debía rellenar un informe del evento.

El estudio muestra la necesidad de desarrollar programas educacionales que aclaren exactamente qué constituye un error de medicación, clarificando las causas del problema y proporcionando soluciones para solventarlo.

4.1.8. Resumen del artículo de Ibiricu Barro *et al*, 2007 ⁽²⁰⁾

Los autores de este trabajo observan que la creciente complejidad de procedimientos terapéuticos, la especialización y segmentación de la asistencia sanitaria y la existencia de una cultura profesional sanitaria que tiende a “ocultar” en lugar de favorecer la comunicación abierta de los errores asistenciales y sus causas, son factores que predisponen al aumento de la incidencia de errores de medicación. Por ello, con el propósito de identificar y analizar los errores en la administración de fármacos en el ámbito de la Atención Primaria española e implantar sistemas de notificación y vigilancia, se llevó a cabo un Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) sobre el proceso de administración de fármacos. Participaron profesionales de cinco centros, formado por tres enfermeras, un médico de familia, un pediatra y la directora de calidad del grupo Sagessa.

De entre todas las etapas relacionadas con el proceso, la administración del fármaco fue el que obtuvo un índice de puntuación de riesgo más alto para la producción de errores, calculado sobre la severidad y la probabilidad del mismo. El análisis de ese procedimiento dio como resultado la puesta en marcha de varias acciones protocolizadas que están comenzando a ser evaluadas.

4.1.9. Resumen del artículo de Fajardo Dolci *et al*, 2009 ⁽²¹⁾

El objetivo del estudio fue describir la percepción de las enfermeras sobre varios tópicos relacionados con los errores de medicación, que son la causa más común de daño a los pacientes hospitalizados y frecuentemente son prevenibles. Para ello se realizó una encuesta con una muestra por

conveniencia de 173 trabajadores, de diferente nivel del área de Enfermería, de dos hospitales generales de las ciudades de México y Durango.

De los 173 profesionales que respondieron, 117 (68%) percibieron una administración incorrecta de medicamentos, pero 56 (32%) no los percibieron. 71 (41%) observaron medicamento o paciente equivocado, 74 (43%) percibió que más de un factor contribuyó a los errores de medicación, incluyendo la sobrecarga de trabajo. El error por confusión de medicamentos fue común y atribuido a que tenían nombres parecidos, se registraron confusiones con los siguientes fármacos: metamizol, metilprednisolona, metronidazol, metoclopramida y midazolam. Adicionalmente existen otros factores que contribuyen a los errores de administración de medicamentos atribuibles a los sistemas de salud, como la carga de trabajo, la falta de fluidez económica o los problemas de almacenaje y distribución, así como a las condiciones de los pacientes, principalmente en caso de pacientes crónicos y polimedicados y al proceso de prescripción, con omisión de vía de administración o identificación correcta del paciente, entre otros.

4.1.10. Resumen del artículo de Cortez *et al*, 2010 ⁽²²⁾

El objetivo de este estudio, realizado en Brasil, fue identificar los problemas relacionados con la administración de medicamentos en el desempeño de las funciones de Enfermería y describir la responsabilidad ética y legal del enfermero en la administración de medicamentos.

Se registraron dos categorías, “las causas de los problemas relacionados con la administración de medicamentos, conductas posteriores y estrategias para minimizarlos” y “la responsabilidad ética y legal del enfermero en la administración de medicamentos”.

Los autores concluyen que ningún profesional en ejercicio está libre de los errores y una de las grandes responsabilidades del equipo de Enfermería y del enfermero es la administración de medicamentos, que debe ser desarrollada con gran responsabilidad y conocimiento del código de ética profesional, para que no se envuelva en una actividad que pueda generar un acto de negligencia, imprudencia o impericia.

4.1.11. Resumen del artículo de Westbrook *et al*, 2011 ⁽²³⁾

La administración de medicación intravenosa tiene una elevada incidencia de error pero existe evidencia limitada sobre los factores asociados o la severidad de los errores. Por ello el objetivo de este estudio, realizado en Australia, es medir la frecuencia, tipo y severidad de los errores de administración intravenosa en hospitales y las asociaciones entre los errores, fallos de procedimientos y la experiencia de las enfermeras.

Para ello, se observó a 107 enfermeras preparando y administración 508 medicaciones intravenosas en dos hospitales universitarios de Sydney, Australia. Los fallos de procedimiento (por ej. Comprobar la identificación del paciente) y error en la administración intravenosa (por ej. Velocidad de infusión errónea) fueron identificados y categorizados por severidad.

De las 508 administraciones intravenosas, en el 69,7% se identificó al menos un error clínico y el 25,5% de estos fue serio: aquellos que ocasionan una reducción permanente del funcionamiento corporal y llevan a un aumento de la estancia hospitalaria o a una intervención quirúrgica, los que provocan una pérdida permanente de alguna función corporal y, por último, los que puedan causar la muerte del paciente.

En este estudio se detectó que las tasas de error y la gravedad disminuyen con la experiencia clínica. Además, el riesgo de error aumenta un 312% cuando se administran bolos de medicación. La identificación de los pacientes redujo en un 56% el riesgo de error.

Una proporción significativa de errores sugieren deficiencias de aptitudes y conocimientos, ya que los errores se reducen con la experiencia. Una proporción de errores también se asocia con violaciones de la rutina, que podrían ser aprendidas de comportamientos del área de trabajo.

4.1.12. Resumen del artículo de Alsulami *et al*, 2012 ⁽²⁴⁾

Los errores de medicación son un problema global significativo y pueden causar consecuencias médicas serias a los pacientes. Se sabe muy poco a cerca de los errores de medicación en los países de Oriente Medio. Por ello, el Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

objetivo de este estudio es revisar estudios sobre la incidencia y los tipos de errores de medicación en países de Oriente Medio e identificar los factores contribuyentes.

Se incluyeron 45 estudios de 10 de los 15 países de Oriente Medio. Nueve estudios se centraban en errores de medicación en pacientes pediátricos. 21 en errores de prescripción, 11 en errores de administración, 12 fueron estudios de intervención y uno evaluaba los errores de transcripción.

Las tasas de error variaban del 7,1% al 90,5% para la prescripción y del 9,4% al 80% para la administración. El tipo más común de error de prescripción encontrado fue el de dosis incorrecta, frecuencia incorrecta y velocidad incorrecta.

El pobre conocimiento de farmacología fue identificado como un factor contribuyente tanto por médicos (prescriptores) como enfermeras (administradoras). La mayoría de los estudios no evaluaron la gravedad de los errores.

Los autores concluyen que los estudios sobre errores de medicación en Oriente Medio son pocos y de poca calidad. Sería urgentemente necesario realizar programas educacionales para médicos y enfermeras sobre terapia farmacéutica.

4.1.13. Resumen del artículo de Keers *et al*, 2013⁽²⁵⁾

Este artículo es un trabajo de revisión bibliográfica en el que se incluyeron 54 artículos de diferentes países de origen (Reino Unido, EE.UU., Australia, Sudáfrica, Nueva Zelanda y Alemania) relacionados con las causas de los errores de medicación.

Los autores encontraron que los descuidos y olvidos son los errores más comúnmente notificados, seguidos de errores basados en el conocimiento y violaciones deliberadas del sistema. Así mismo, las condiciones que influyen en la provocación de errores incluyen: inadecuada comunicación escrita (prescripción, documentación, transcripción), problemas con el suministro y almacenaje (error de dispensación de farmacia o de gestión del stock), Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

percepción de una carga de trabajo elevada, problemas con el equipo (material), factores de los pacientes, estado de salud del personal (fatiga, estrés) e interrupciones/distracciones durante la administración de medicación.

Los autores concluyen que la evidencia es limitada y que esta sugiere que los errores de medicación están influidos por múltiples factores, pero cómo surgen y se interconectan para dar lugar a errores sigue sin estar completamente determinado.

4.1.14. Resumen del artículo de Lawton *et al*, 2012 ⁽²⁶⁾

El objetivo principal de este artículo fue identificar los fallos latentes que fueron percibidos como causantes de errores de medicación, entendiendo “fallos latentes” como factores del sistema que pueden facilitar o predisponer a que se produzcan errores. El estudio se realizó en tres salas médicas de un hospital en el Reino Unido.

Se realizaron entrevistas con 12 enfermeras y 8 supervisores. Fueron identificados 10 temas relacionados con los fallos latentes: clima de la unidad, ambiente de trabajo local, carga de trabajo, recursos humanos, comunicación del equipo, procedimientos rutinarios, gestión de camas, políticas y procedimientos escritos, supervisión y liderazgo y práctica. La discusión se centró en el clima de la unidad, que fue el tema más prevalente, en el que se reflejan los valores, actitudes y el modelo de comportamiento del personal. Los fallos percibidos como precursores inmediatos de errores fueron: los recursos humanos (en particular poco personal cualificado), la carga de trabajo (la cantidad y la planificación del mismo) y el entorno de trabajo.

Este estudio es el primero de este tipo en identificar fallos latentes percibidos como causantes de errores médicos de una manera sistemática. Los resultados pueden ser usados como base para búsquedas para probar el impacto de las intervenciones para la seguridad del paciente a nivel de organización, para diseñar herramientas de gestión para prevenir errores y sistemas de notificación de incidentes en hospitales.

4.1.15. Resumen del artículo de Lambert *et al*, 2010 ⁽²⁷⁾

Los médicos y pacientes a menudo confunden el nombre de medicamentos que suenan igual. Por ello, en este estudio realizado en EE.UU., se llevaron a cabo experimentos de percepción auditiva para evaluar el impacto de la similitud, familiaridad, ruido de fondo y otros factores del personal y la capacidad de los pacientes de identificar de forma oral el nombre de los medicamentos. En este estudio participaron 62 farmacéuticos, 72 médicos y 70 enfermeras como parte del personal, y 43 personas sin relación con el medio clínico. Todos los participantes escucharon el mismo número de medicamentos con tres intensidades de ruido.

Se encontró que la precisión aumenta significativamente a medida que la relación señal-ruido aumenta y cuando la frecuencia de prescripción nacional del nombre es alta. Sólo para el personal la similitud con otros nombres de fármacos reduce la precisión de identificación, especialmente cuando los nombres parecidos se prescriben con frecuencia. Una medición objetiva de las propiedades de los nombres de fármacos puede ser usada para predecir confusiones. La magnitud de los efectos del ruido y la familiaridad sugieren que pueden ser importantes objetivos para la intervención.

Se concluye que la habilidad de personal y pacientes para identificar de forma oral nombres de fármacos está influenciada por la relación señal-ruido, la familiaridad subjetiva, la frecuencia de prescripción y la similitud del nombre de los fármacos.

4.1.16. Resumen del artículo de Ehsani *et al*, 2013 ⁽²⁸⁾

La propuesta de este estudio fue explorar la tasa de notificación de errores de medicación, tipos de error y sus causas entre las enfermeras del departamento de urgencias del *Imam Khomeini Hospital Complex* de Teherán (Irán). Participaron 94 enfermeras, de las cuales el 46,8% cometió algún error en el último año, el 69,04% sólo lo cometieron una vez. 32 de las enfermeras no notificaron los errores a sus supervisoras.

Los errores más comunes están relacionados con la velocidad de infusión de fármacos (33,3%) y con la administración de doble dosis de medicamento en lugar de una (23,8%). En este estudio se identificaron dos causas como las más importantes de los errores de medicación: a.) la escasez de enfermeras (47,6%) y b.) la falta de la suficiente información farmacológica (30,9%).

Por todo ello, los autores concluyen que los errores de medicación son un problema importante en el departamento de urgencias. Para reducirlos, se recomienda aumentar el número de enfermeras, ajustar la carga de trabajo del personal, cursos de reciclaje para mejorar los conocimientos farmacológicos del personal, modificar el proceso educacional y animar a las enfermeras a notificar los errores y a los superiores a responder de manera constructiva.

4.1.17. Resumen del artículo de Unver *et al*, 2012 ⁽²⁹⁾

Este estudio investiga las perspectivas de las enfermeras recién graduadas y las enfermeras con experiencia sobre errores de medicación. Se realizó en un hospital de educación militar e investigación de Turquía. Participaron un total de 169 enfermeras: 87 eran recién graduadas y 82 eran enfermeras con experiencia.

Las dos grandes causas de errores en la medicación percibidas fueron el cansancio y las distracciones de las enfermeras. La mayoría de los errores de medicación son prevenibles.

Se concluye que enseñar a las enfermeras a entender las causas de los errores de medicación y métodos de prevención debe ser providencial para las enfermeras recién graduadas y hacerlo de manera continua.

4.1.18. Resumen del artículo de Rodríguez-González *et al*, 2011 ⁽³⁰⁾

El objetivo de este estudio fue identificar la frecuencia de errores de administración de medicación y sus factores de riesgo potenciales en unidades donde se utiliza la prescripción electrónica y sistemas automáticos de dispensación. Se realizó en dos unidades del departamento de

gastroenterología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, que cuenta con 1.537 camas.

Se estudiaron un total de 2.314 administraciones a 73 pacientes. Se cometieron 509 errores (22%): 68 (13,4%) se produjeron durante la preparación de los fármacos, mientras que la gran mayoría, n= 441 (86,6%), se produjeron en el momento de la administración de la medicación. Los errores más frecuentes fueron el empleo de técnicas de administración incorrectas (13.9%), la reconstitución/dilución incorrecta (1.7%), omisión (1.4%) y la velocidad de infusión incorrecta (el 1.2%). Los errores en la medicación se clasificaron en función del daño causado, así se observó:

- 95,7% de los errores no produjeron ningún daño.
- 2,3% no produjeron daño pero precisaron seguimiento.
- 0,4% produjeron daño temporal.
- Por último, en el 1,6% de los casos la gravedad clínica potencial no pudo ser evaluada.

Se identificaron varios factores de riesgo potenciales para la producción de errores: trabajar en el turno de mañana o el turno de noche, utilizar ciertos grupos de fármacos (antiácidos, procinéticos, antibióticos e inmunosupresores), administración de fármacos v.o. e i.v.. Y no encontró relación con las variables de falta de personal o la experiencia de las enfermeras.

Los autores concluyen que los errores de medicación persisten en unidades con prescripción y dispensación electrónica, e identifican una necesidad de mejorar los procedimientos de trabajo de las enfermeras e implementar un “apoyo a la decisión clínica”, herramienta que genera recomendaciones sobre restricciones en la dieta, preparación de la medicación i.v. y la adecuada velocidad de infusión.

4.1.19. Resumen del artículo de Mansouri *et al*, 2013 ⁽³¹⁾

Este artículo es una revisión bibliográfica en la que se han incluido 18 artículos, todos posteriores al 2005 y realizados en Irán. La mayoría no citaban Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

la frecuencia total de errores de medicación, únicamente los tipos. La prevalencia de error variaba mucho de unos estudios a otros, estando entre el 14,3% y el 70%. Así mismo, la prevalencia en función del tipo de error era también variable: entre el 29,8% y el 47,9% en errores de prescripción, entre el 11,3% y el 33,6% en errores de dispensación y entre el 10% y el 51,8% en errores de transcripción. El tipo de error más producido en Irán fue el de administración errónea.

Sólo tres de los estudios incluidos hablaron de la gravedad de los errores de medicación, pero únicamente se menciona el método que emplearon para determinar dicha gravedad.

Los autores concluyen que el estudio de errores de medicación en Irán es un área nueva de estudio, considerando la antigüedad y el número de publicaciones. Los amplios intervalos de las estimaciones de errores de medicación probablemente se deben a la pobreza de los estudios con diversidad en definiciones, métodos y poblaciones. Para mejorar se sugiere estudiar las causas, las notificaciones y las medidas de prevención de los errores de medicación.

4.1.20. Resumen del artículo de Abbasinazari *et al*, 2013 ⁽³²⁾

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de errores de medicación ocurridos durante la preparación y administración de fármacos i.v. Se llevó a cabo en unidades de ortopedia, gastroenterología y cirugía general en uno de los hospitales universitarios más grande de Teherán. Los participantes fueron pacientes hospitalizados en estas unidades y las enfermeras responsables de la preparación y administración de las medicaciones intravenosas. Los errores ocurridos durante el proceso de preparación y administración fueron recogidos por un farmacéutico.

De un total de 357 preparaciones y administraciones, el error más común fue el de utilizar una velocidad más elevada de la recomendada en la infusión del fármaco (20,6%). El Metronidazol (Flagyl®) fue el fármaco con una mayor tasa de error (24,3%). Las rondas de medicación realizadas a las 12 pm

tuvieron la tasa de error más alta (26,3%). Los errores en la administración de fármacos fueron más frecuentes que en la preparación de los mismos.

Los autores concluyen que para mejorar la seguridad en el proceso de medicación es importante preparar protocolos en el punto de atención.

4.1.21. Resumen del artículo de Mansouri *et al*, 2014 ⁽³³⁾

Los errores de medicación son la causa prevenible más común de eventos adversos por medicamentos que afectan negativamente a la seguridad de los pacientes. Estudios inadecuados y de baja calidad con una variación muy amplia de la estimación de errores de medicación en países en vía de desarrollo incluyendo Irán, disminuyen la fiabilidad de las evaluaciones de los errores de medicación. Para clarificar fuentes, registros de razones y medidas de prevención de los errores de medicación, los autores de este estudio revisaron la literatura actual disponible de Irán.

Para ello se incluyeron 25 artículos. La causa más frecuente de error es el conocimiento inadecuado de farmacología. Además se identificó que el miedo a informar del error y el propio proceso de información son las barreras más importantes para la notificación de los errores. Los antiinfecciosos son los medicamentos en los que más errores de medicación se produjeron.

Las medidas de prevención son variadas y los datos de su efectividad inconsistentes. Según los resultados encontrados, los autores concluyen que los nuevos estudios deberían centrarse en el diseño, implementación y evaluación de sistemas de comunicación de errores de medicación.

4.1.22. Resumen del artículo de Ohashi *et al*, 2013 ⁽³⁴⁾

Este estudio se llevó a cabo en tres departamentos del *Brigham and Women's Hospital* de Boston: una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) médica, una UCI quirúrgica y una sala de cirugía general. Se entrenó a dos enfermeras para observar y recoger datos con una herramienta electrónica, durante un día en cada unidad. Se incluyeron en el estudio todas las infusiones por bomba, jeringuillas y anestesia controlada por el paciente, excepto la epidural. Y se incluyeron 55 pacientes hospitalizados en las tres unidades.

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

Se observaron 181 administraciones de medicación, de las cuales, 171 (94,5%) tuvieron uno o más errores asociados. Los errores más comunes fueron los relacionados con la política de etiquetado del hospital (94,5%). Excluyendo estos errores de violación de las políticas, se identificaron otros 66 errores (36,5%). Los errores relacionados con bombas de infusión, en comparación con otros tipos de error, pueden ser críticos, aunque de todas formas no se encontraron muchos errores que tuvieran un riesgo elevado. El número y severidad de errores de medicación han disminuido drásticamente en función de la frecuencia relatada en estudios anteriores.

Los autores concluyen que la información de su estudio puede ser usada para ayudar a mejorar la seguridad del proceso de administración de medicamentos y para identificar las áreas donde las mejoras de la política y la práctica son necesarias.

4.1.23. Resumen del artículo de Sears *et al*, 2012 ⁽³⁵⁾

El riesgo de dañar a los pacientes con los errores de medicación está bien documentado y también está reconocido que muchos de estos errores se deben a problemas del sistema y no solo a fallos humanos. Sin embargo no todos los errores tienen el mismo riesgo de producir consecuencias graves. Este estudio confirma que la gravedad del resultado de un error no es igual para todas las causas de error, y para ello identifica los factores asociados a consecuencias más graves: cargas de trabajo excesivas, inhabilidad para tratar con cambios en el número de pacientes y con la severidad de la enfermedad, variaciones en la disponibilidad de enfermeras experimentadas que supervisen a las principiantes y la estructuración del ambiente del paciente conducen a ambientes de trabajo inseguros.

Este estudio fue realizado en 3 centros pediátricos de Canadá. Se encontraron 372 errores, con resultados de gravedad que van desde retrasos en el tiempo hasta errores con desenlace fatal. Tras la realización del estudio se correlacionan significativamente 4 factores con el aumento de riesgo de consecuencias más graves: falta de práctica, horas extra, la supervisión de un estudiante y la presencia de pacientes de otros servicios. El factor que mayor

riesgo conlleva es el de atender a pacientes de otros servicios. La severidad de los errores de medicación pediátricos encontrados en este estudio fue la siguiente: 49,7% mínima, 30,1% significativa, 0,05% seria, 0,14% potencialmente mortal y 0,01% mortal.

Los autores concluyen que existe una carencia de definiciones comunes, lo cual imposibilita la comparación de los resultados con otros estudios. Sería necesaria una mejor estandarización de definiciones en cuanto a la gravedad de los errores para categorizar las tasas de gravedad de los mismos.

4.1.24. Resumen del artículo de Raban *et al*, 2013 ⁽³⁶⁾

Este estudio es una revisión bibliográfica con el objetivo de evaluar la evidencia de la efectividad de las intervenciones dirigidas a reducir las interrupciones durante la administración de medicación y las tasas de errores por interrupción de la administración de medicación. Tras la búsqueda en las principales bases de datos, se incluyeron 10 artículos, 8 realizados en Norte América y 2 en Europa.

Todos los estudios incluidos realizaron más de una intervención para disminuir las interrupciones durante la administración de medicamentos. Los resultados fueron los siguientes:

- 8 estudios encontraron cambios en las tasas de interrupción con un diseño de estudio pre y postintervención.
- Uno utilizó la comparación entre 3 grupos, uno de control y dos de intervención, para medir las diferencias entre cada uno.
- 4 estudios recogieron datos postintervención en un tiempo \geq 6 meses después de realizar dicha intervención, mientras que tres sólo dejaron pasar \leq 1 mes.
- 7 estudios mostraron una reducción en las tasas de interrupción postintervención, 3 de los cuales mostraron una reducción estadísticamente significativa.
- Uno mostró un incremento estadísticamente significativo en la tasa de interrupción postintervención.

Los autores concluyen que hay escasa evidencia de la eficacia de las intervenciones para reducir el índice de interrupciones y el de errores de administración de medicación. Es necesaria la realización de ensayos que confirmen su validez antes de implementar ninguna intervención.

4.1.25. Resumen del artículo de Escobar Gimenes et al, 2011 ⁽³⁷⁾

El objetivo fue analizar la influencia de la redacción de la prescripción médica en los errores de vía de administración ocurridos en la enfermería de clínica médica de cinco hospitales brasileños. Se trata de un estudio descriptivo en el que se utilizaron datos de una investigación multicéntrica realizada en 2005. De 1.425 errores de medicación se escogieron 92 errores relacionados con la vía de administración.

Los grupos terapéuticos que implicaron un mayor número de errores fueron: 1) los cardiovasculares (31,5%), 2) los fármacos que actúan en el sistema nervioso (23,9%), y 3) los que actúan en el sistema digestivo y metabolismo (13,0%). En lo que se refiere a los ítems de la prescripción médica que podrían haber contribuido con los errores de vía, se encontró que el 91,3% de las prescripciones contenían siglas/abreviaturas; el 22,8% no contenían datos del paciente, y el 4,3% no presentaban fecha y contenían tachones.

Los errores de vía son frecuentes en los hospitales brasileños y alrededor del mundo y se sabe que estas situaciones pueden resultar en eventos adversos severos en los pacientes, incluyendo la muerte.

4.1.26. Resumen del artículo de Kiekkas et al, 2011 ⁽³⁸⁾

El objetivo de este artículo fue realizar una revisión sistemática de las pruebas clínicas recogidas mediante observación directa de errores de medicación en pacientes adultos en unidades de cuidado intensivo. Para ello, se revisaron artículos publicados entre 1985 y 2008, en inglés, incluidos en el *Cumulative Index for Nursing and Allied Health Literature* y *Pubmed*, sobre errores de medicación cometidos por enfermeras en UCI y se incluyeron aquellos donde los errores se descubrieron mediante observación directa.

Finalmente se incluyeron 6 estudios (3 de EE.UU. y los demás de Irán, Francia y Holanda), en los que la incidencia variaba considerablemente. Los errores más comunes son: dosis equivocada, administración en hora y velocidad equivocada y omisión de dosis. Los antibióticos, electrolitos y

fármacos cardiovasculares fueron los más comúnmente asociados con errores, pero la evidencia sobre los factores contribuyentes fue poco concluyente. La consecuencia más común de los errores de medicación fue aumentar la monitorización, mientras que los eventos adversos potencialmente mortales eran raros.

Los autores concluyen que la identificación de los patrones y características de los errores de medicación puede guiar las intervenciones preventivas y que sería necesaria una mayor investigación para determinar los factores que contribuyen a la producción de errores y para conocer qué fármacos y tipos de error están asociados a eventos graves.

4.1.27. Resumen del artículo de Abbasinazari *et al*, 2012 ⁽³⁹⁾

Debido a la mala práctica en la preparación y administración de medicamentos intravenosos el objetivo de este estudio fue evaluar el papel de la educación de las enfermeras utilizando carteles y trípticos informativos para reducir los errores en la preparación y administración de medicación intravenosa en 2 salas de UCI y cirugía de un hospital universitario en Teherán, Irán.

Se observaron 240 preparaciones/administraciones en UCI y 160 en Cirugía, un total de 400; 200 preintervención y 200 postintervención. Se encontraron diferencias significativas entre las tasas de errores pre y postintervención. Se puntuaron las preparaciones y administraciones de los fármacos de 0 a 13 y la media de estas puntuaciones fue mayor en la postintervención.

Los autores concluyen que la educación continuada y la evaluación de la capacidad de las enfermeras pueden disminuir el número de errores en la administración de medicación i.v.

4.1.28. Resumen del artículo de Ong *et al*, 2013 ⁽⁴⁰⁾

La medicación i.v. tiene una rápida acción en el cuerpo, por ello el objetivo de este estudio fue determinar los errores de medicación intravenosa que ocurren en la preparación y administración de medicación en el Hospital Selayang (Malasia), identificando los factores asociados y las estrategias para reducirlos.

Se observaron 349 preparaciones/administraciones de fármacos intravenosos. En 341 (97,7%) se identificaron errores. Los errores más comunes incluyen el no desinfectar la tapa de los viales durante la preparación e inyectar las dosis en bolo más rápido de lo recomendado durante la administración. Hubo un incidente en el que casi se administra una medicación equivocada. Los errores fueron más comunes en la administración de las 8 a.m. y cuando se realizaba administración en bolos.

Los autores concluyen que con unas guías adecuadas de procedimientos intravenosos, con dispositivos de control de la infusión y con el entrenamiento y cooperación de los profesionales, los errores podrían reducirse.

4.1.29. Resumen del artículo de Zakharov *et al*, 2012 ⁽⁴¹⁾

El objetivo de este estudio fue analizar los tipos y las razones de los errores de medicación cometidos por profesionales de la salud. Los datos se extrajeron de la base de datos del Centro de Información Toxicológica de la República Checa, del 2000 al 2010.

De los errores encontrados, 190 afectaron a niños y 85 a adultos. Los más comunes fueron: dosis inapropiada (60,9%), medicación equivocada (19,3%) o vía de administración incorrecta (12,9%). Las medicaciones que implican un mayor número de errores fueron los fármacos que afectan al sistema nervioso, antibióticos y fármacos que afectan al sistema respiratorio. Las enfermeras que administran los medicamentos fueron responsables del 43% de los errores. Los médicos que los prescribieron del 36,8% y los farmacéuticos que los dispensaron, del 20,2%. De 25 pacientes con intoxicaciones severas, el 60% fueron niños menores de 5 años tratados con fármacos que afectan al SNC y el 28% pacientes de más de 60 años con tratamiento crónico con Teofilina, Digoxina o Litio.

La tendencia de los errores de medicación se ha mantenido estable a lo largo de los últimos once años. El análisis de estos errores muestra que hay dos categorías de alto riesgo: los niños menores de 5 años, en los que las dosis no se ajustó correctamente, y personas mayores con medicación crónica y control insuficiente de su nivel de medicación. Por lo tanto, las medidas para reducir el riesgo deben centrarse principalmente en ellos.

4.1.30. Resumen del artículo de Dehgan-Naveri *et al*, 2013 ⁽⁴²⁾

La terapia con medicamentos es uno de los procesos más complejos y de alto riesgo a los que se enfrentan las enfermeras en su práctica clínica, por ello, el objetivo de este estudio fue investigar la eficacia de un programa de manejo del riesgo sobre la tasa de error de medicación de las enfermeras pediátricas.

Se incluyeron 200 enfermeras de dos hospitales pediátricos de Teherán. Se aplicó el programa de gestión de riesgo durante 6 meses y se comprobó la frecuencia de errores antes y después. Después de la intervención, la tasa de errores fue significativamente más baja y la tasa de notificación de los errores más alta.

Se concluye que los programas de gestión de riesgo pueden ser efectivos para prevenir errores, siendo necesaria la cooperación de las enfermeras.

4.1.31. Resumen del artículo de Al-Shara *et al*, 2011 ⁽⁴³⁾

En los últimos años se han llevado a cabo esfuerzos significativos dirigidos a entender los errores de medicación y por ello el objetivo de este estudio, realizado en Jordania, fue determinar los factores que contribuyen a estos errores y las posibles áreas de mejora, según la percepción de las enfermeras.

Se realizó un cuestionario a 200 enfermeras en el que se preguntaba sobre la identificación de tipos, etapas y cuestiones percibidas que contribuyen a que se produzcan los errores de medicación. Los tipos más comunes según estas enfermeras son: paciente equivocado y dosis errónea (ambos 26,2%). Las enfermeras son responsables de la mayor cantidad de errores: 48,4%, seguido de los médicos con 31,7% y los farmacéuticos con 11,1%. Y las condiciones que relacionan con los errores fueron la alta carga de trabajo y los nuevos profesionales, 41,4% y 20,6% respectivamente.

Los resultados de este estudio demostraron una interrelación entre diversos factores; los tipos de error, la etapa del proceso de medicación y las causas de los errores. Por lo tanto, si las causas percibidas de errores de medicación se interrelacionan con las causas reales, los profesionales pueden

tener en cuenta las causas percibidas para prevenir dichos errores de medicación.

4.1.32. Resumen del artículo de Adapa et al, 2012 ⁽⁴⁴⁾

El objetivo de este estudio fue investigar el alcance y la frecuencia de los errores de dosis y los retrasos del tratamiento como consecuencia de preparar las medicaciones intravenosas en lugar de usar jeringas precargadas.

Participaron 48 enfermeras con experiencia en UCI de un hospital urbano de EE.UU. que colaboraron en la atención de un paciente simulado con *shock* séptico. Los vasopresores intravenosos se prepararon bien mediante la dilución de fármacos concentrados en ampollas o se proporcionaron jeringas precargadas por el residente de la UCI. Se midió el tiempo que se tardó en conseguir la concentración total. Las enfermeras tardaron 156 segundos en empezar la infusión usando jeringas precargadas y 276 segundos preparando la dilución desde cero.

Los errores de medicación son 17 veces menores con las jeringas precargadas, preparadas en la propia farmacia del hospital o distribuidos por compañías farmacéuticas, sin embargo esto supone una inversión económica importante, especialmente en países menos desarrollados.

4.1.33. Resumen del artículo de Hartel et al, 2011 ⁽⁴⁵⁾

Los errores de medicación han sido notificados como una causa de muerte en pacientes hospitalizados. Este estudio, realizado en el departamento de cirugía de un hospital universitario de Suiza, se centra en identificar y cuantificar errores en las órdenes de medicación escritas a mano y en los procesos de documentación que pueden potencialmente llevar a eventos farmacológicos adversos.

Se estudiaron 1.934 órdenes de 165 pacientes. Los errores se categorizaron como: errores de prescripción, de transcripción y errores de documentación de las listas de medicamentos de las enfermeras. La legibilidad de las prescripciones fue analizada para comprobar si es posible que influya en la tasa de error del proceso de documentación. Hubo errores de documentación en 65 de las 1.934 órdenes. La incidencia de las historias clínicas que muestran al menos un error fue del 43%. Se encontraron 39 errores de prescripción (37%), 56 de transcripción (53%) y 10 de

documentación (10%). La legibilidad de la escritura a mano fue buena en el 2%, moderada en el 42% , mala en el 52% e ilegible en el 4%.

Según estos resultados, reemplazar las órdenes tradicionales por procesos tecnológicos podría mejorar potencialmente la seguridad en el proceso de medicación.

4.1.34. Resumen del artículo de Soerensen *et al*, 2013 ⁽⁴⁶⁾

El objetivo de este estudio fue investigar la frecuencia, tipo y gravedad potencial de los errores en varias etapas del proceso de medicación en pacientes psiquiátricos. El estudio se llevó a cabo en tres salas de psiquiatría con pacientes adultos en un Hospital Universitario de Dinamarca. Se observó el manejo individual de medicación en prescripción, dispensación y administración.

De 1.082 administraciones de medicación, se produjeron 189 errores (17%), de los cuales 84 se evaluaron como potencialmente dañinos. La frecuencia de errores fue: 10 en prescripción (5%), 18 en la dispensación (10%) y 142 en la administración (75%), los 19 restantes fueron por omisión del régimen de dosis de los médicos en la prescripción electrónica asistida, por omisión de dosis, por lagunas en el control de identidad y por omisión de fármaco.

Los errores durante el proceso de medicación son comunes en salas de psiquiatría, en una medida similar a las tasas de error en la atención somática, aunque muy pocos errores se consideran potencialmente mortales. El papel de las enfermeras en la seguridad de la medicación psiquiátrica debe estudiarse más a fondo ya que las enfermeras parecen estar en la posición única para interceptar los errores antes de que lleguen al paciente.

4.1.35. Resumen del artículo de Bahadori *et al*, 2013 ⁽⁴⁷⁾

Los errores de medicación son el tipo más común de errores médicos que ponen en peligro considerablemente la seguridad del paciente y es esencial su identificación. Sin embargo, muchos errores no se notifican y por ello el objetivo de este estudio, realizado en Irán, es observar los factores que influyen para no informar de los errores de medicación según el punto de vista de las enfermeras.

Se hicieron cuestionarios a las enfermeras y los resultados mostraron que las razones más importantes para no informar de los errores de medicación estaban relacionadas con factores de gestión, factores relacionados con el proceso de información y el miedo a las consecuencias de informar sobre un error de medicación.

4.1.36. Resumen del artículo de Küng et al, 2013 ⁽⁴⁸⁾

El objetivo de este estudio, realizado en el departamento de cirugía cardiovascular de un hospital de Suiza, fue determinar la frecuencia y tipos de errores de medicación, evaluar el número de errores de medicación prevenidos por enfermeras, evaluar las consecuencias para los pacientes y comprar el número de errores notificados con el nuevo instrumento de auto-informe con el de notificados con el sistema tradicional.

Se incluyeron 119 enfermeras involucradas en el proceso de medicación. Se utilizó una herramienta de auto-informe de errores de medicación llamada MESRT, por las siglas en inglés de *Medication Error Self Reporting Tool*, que preguntaba sobre la aparición y características de los errores de medicación. Todos los MESRT fueron anónimos. Durante un mes de estudio se obtuvieron 977, de los cuales 288 (29%) indicaron que había habido un error de medicación. Las enfermeras informaron de la prevención de 49 (5%). En total 8 (2,8%) de los errores tuvieron consecuencias para los pacientes, como la necesidad de monitorización extra y un incremento de la frecuencia de vigilancia, pero ningún paciente experimentó una amenaza de vida ni daños permanentes.

La alta tasa de respuesta sugiere que este nuevo método puede ser un enfoque muy efectivo para detectar, informar y describir errores de medicación en hospitales.

4.1.37. Resumen del artículo de Pellicotti et al, 2010 ⁽⁴⁹⁾

Los objetivos de este estudio, realizado en Brasil, fueron identificar la prevalencia de errores de medicación en la UCI notificados por profesionales de Enfermería, comparar la Calidad de Vida Relacionada a la Salud (CVRS) y las alteraciones en el estado de la salud de profesionales involucrados y no involucrados en errores de medicación.

Fueron incluidos en el estudio 94 profesionales de 3 UCIs de un hospital privado; 39 enfermeros (41,5%) y 55 Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) (58,5). 18 profesionales (19,1%) mencionaron haber cometido errores en el último mes. Los errores fueron notificados en el 61,1% de los casos y los más frecuentes se produjeron en la fase de administración (67,8%). Los profesionales que estuvieron involucrados en errores de medicación tuvieron tendencia al peor estado de salud, en comparación a los que no lo estuvieron.

Los autores concluyen que el grupo de profesionales de Enfermería involucrados en errores de medicación obtienen una puntuación más baja en todos los dominios de la CVRS y una tendencia a mostrar un peor estado de salud.

4.1.38. Resumen del artículo de Agalu *et al*, 2012 ⁽⁵⁰⁾

Los errores de medicación en el cuidado de los pacientes han demostrado ser frecuentes y serios. Y son más prevalentes en especialidades muy técnicas, como en la UCI. En Etiopía, la prevalencia de errores de administración de medicación no está estudiada. Por ello, se observaron todas las administraciones de las enfermeras a todos los pacientes admitidos en la UCI desde el 7 de febrero al 24 de marzo de 2011. Se observaron 621 errores (51,8%). Los errores más comunes de administración se atribuyen a: momento equivocado (30,3%), omisión por la falta de disponibilidad (29%) y omisión de dosis (18,3%) entre otros. Los medicamentos más asociados a errores fueron los antibióticos (36,7%). La prevalencia de errores en la fase de administración es elevada en esta UCI.

La supervisión a las enfermeras que administran la medicación por enfermeras con más experiencia en UCI u otros profesionales relevantes puede ayudar a que los errores no ocurran con tanta frecuencia.

4.1.39. Resumen del artículo de Dabaghzadeh *et al*, 2013 ⁽⁵¹⁾

Los errores de medicación tienen efectos importantes en el aumento de tiempo de hospitalización, aumento de la mortalidad y de costes. Por ello los autores de este estudio realizado en Irán evaluaron la incidencia de errores y caracterizaron los tipos. El estudio se realizó en las 24 camas del departamento de emergencias de febrero a marzo de 2010. Se registraron 203 errores

durante 180 horas, la incidencia fue del 50,5% en varios niveles del departamento. No se encontraron diferencias en cuanto al sexo de, pero sí diferencias significativas en la media de edad entre los pacientes involucrados o no en los errores de medicación. La mayoría de errores fueron cometidos por enfermeras (44,5%) y ocurrieron en la fase de administración (63,6%).

Los autores concluyeron que los farmacéuticos pueden contribuir a la prevención de errores de medicación repasando las órdenes y contribuyendo también en la educación de los profesionales relacionados con posibles errores de medicación.

4.2. Análisis de los artículos encontrados

Tras haber realizado el resumen de los 39 artículos seleccionados pasaremos a realizar un análisis de los resultados que han alcanzado los autores en conjunto.

4.2.1. Países, tipos de hospital y unidades de los estudios analizados

De los 39 artículos seleccionados: 6 fueron realizados en España ^(13, 14, 15, 17, 20, 30); 1 en Reino Unido ⁽²⁶⁾; 1 en Reino Unido e Irlanda ⁽¹⁶⁾; 4 en Brasil ^(19, 22, 37, 49); 4 en EE.UU. ^(18, 27, 34, 44); 1 en México ⁽²¹⁾; 1 en Australia ⁽²³⁾; 1 en 10 países de Oriente Medio ⁽²⁴⁾; 8 en Irán ^(28, 31, 32, 33, 39, 42, 47, 51); 1 en Turquía ⁽²⁹⁾; 1 en Canadá ⁽³⁵⁾; 1 en Malasia ⁽⁴⁰⁾; 1 en República Checa ⁽⁴¹⁾; 1 en Jordania ⁽⁴³⁾; 2 en Suiza ^(45, 48); 1 en Dinamarca ⁽⁴⁶⁾; 1 en Etiopía ⁽⁵⁰⁾; uno de EE.UU., Irán, Francia y Holanda ⁽³⁸⁾; otro de Reino Unido, EE.UU., Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda ⁽²⁵⁾ y uno de Norte América y Europa ⁽³⁶⁾.

Si analizamos los artículos en función del tipo de hospital, aunque no todos lo especificaban podemos ver que 1 artículo se realizó en un hospital general ⁽²¹⁾, 1 en atención primaria ⁽²⁰⁾, 6 en hospitales universitarios ^(23, 30, 32, 39, 45, 46), 2 hospitales/centros pediátricos ^(35, 42), 1 en un hospital urbano ⁽⁴⁴⁾ y 1 en un hospital de educación militar ⁽²⁹⁾.

Si analizamos los servicios clínicos implicados en aquellos estudios que lo reflejan vemos que se realizaron en: 1 en neotatos ⁽¹⁴⁾; 2 en urgencias ^(28, 51); 1 en gastroenterología ⁽³⁰⁾; 1 en gastroenterología, ortopedia y cirugía general

⁽³²⁾; 1 en cirugía cardiovascular ⁽⁴⁸⁾; 4 en UCI ^(38, 44, 49, 50); 2 en UCI y cirugía ^(34, 39) y 1 en psiquiatría ⁽⁴⁶⁾.

4.2.2. Errores encontrados en los estudios analizados

4.2.2.1. Errores por etapas del proceso de medicación

En los artículos revisados se analizaron todas las etapas del proceso de medicación y se encontraron varios tipos de error que se repiten en los distintos estudios.

- Prescripción y transcripción: 7 artículos valoraron las etapas de prescripción y transcripción ^(14, 15, 24, 31, 37, 45, 46). Los tipos de error más comunes y algunas de sus causas fueron: dosificación ⁽¹⁴⁾; dosis incorrecta, frecuencia incorrecta y velocidad incorrecta ⁽²⁴⁾; contener siglas/abreviaturas, no tener los datos del paciente ni la fecha y tener tachones ⁽³⁷⁾; estar escrito a mano ⁽⁴⁵⁾
- Dispensación: 5 artículos valoraron la etapa de dispensación ^(13, 15, 16, 31, 46). Pero en ninguno de los casos se habló de tipos de error en dicha etapa.
- Preparación: 6 artículos valoraron la etapa de preparación ^(15, 30, 32, 39, 40, 44). El único tipo de error mencionado fue la no desinfección de los tapones de los viales ⁽⁴⁰⁾.
- Administración: 24 artículos valoraron la etapa de administración ^(15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 49, 50, 51), donde la mayoría de bibliografía consultada coincide en que es la etapa con mayor incidencia de errores. Los tipos más comunes de error fueron: paciente o medicamento equivocado ^(21, 41, 43), olvidos y descuidos ⁽²⁵⁾, velocidad de administración incorrecta ^(28, 30, 32, 38, 40), omisión de dosis ^(30, 38, 46, 50), vía incorrecta ⁽⁴¹⁾ y administración de doble dosis ^(28, 46).

4.2.2.2. Grupos farmacológicos en los que se han descrito mayores errores de medicación

Un total de 8 de los artículos analizados ^(15, 21, 32, 33, 37, 38, 41, 50) especificaron el tipo o tipos de fármacos que más errores conllevan. En uno de Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

los artículos se mencionan una serie de fármacos con nombres similares, motivo por el cual se han producido errores: metamizol, metilprednisolona, metronidazol, metocroplamida y midazolam ⁽²¹⁾. Otro menciona que el metronidazol o Flagyl® es el fármaco con mayor tasa de error ⁽³²⁾. Los siguientes no mencionan fármacos en concreto sino grupos terapéuticos: agentes contra la úlcera péptica y el reflujo gastroesofágico, antitrombóticos y otros analgésicos y antipiréticos, en los que predominaba la forma farmacéutica sólida oral⁽¹⁵⁾. En otro artículo se identifica los fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular, sistema nervioso, sistema digestivo y metabolismo como grupos farmacológicos más implicados en los errores ⁽³⁷⁾. Sin embargo en otro artículo se concluye que son los antibióticos, electrolitos y los fármacos cardiovasculares aquellos en los que se producen más errores ⁽³⁸⁾. Por último, en un artículo se identifica los fármacos que actúan sobre el sistema nervioso, sistema respiratorio y antibióticos ⁽⁴¹⁾, en otro los antiinfecciosos ⁽³³⁾ y en el último analizado los antibióticos ⁽⁵⁰⁾.

4.2.3. Factores de riesgo/causas de los errores de medicación

De los artículos incluidos 16 analizan, en mayor o menor medida, los factores de riesgo o causas de los errores de medicación. De los factores encontrados hay varios en los que coinciden diferentes de los artículos:

- Carga de trabajo elevada ^(22,26, 27, 36, 44). En otro estudio mencionan la escasez de enfermeras ⁽³⁰⁾
- Falta de experiencia del personal ^(14, 19, 24, 27, 36, 44). Además hay un artículo español que no encontró relación con la falta de experiencia ⁽³²⁾.

En la línea de los estos dos factores un artículo nombra las horas extra, el tener que supervisar a un estudiante y la presencia de pacientes de otros servicios ⁽³⁷⁾.

- Pobre conocimiento de farmacología ^(25, 29, 34)
- Sistema de comunicación deficiente entre los profesionales del equipo ^(14, 26, 27). En uno de ellos se centra en el clima de la unidad y el ambiente de trabajo ⁽²⁸⁾.

- Por último, uno menciona las administraciones durante el turno de mañana y el de noche, y las administraciones v.o. e i.v. ⁽³²⁾. Sobre la misma línea otro especifica las administraciones de las 8 a.m. y aquellas que son en bolos ⁽⁴²⁾.

4.2.4. Consecuencias de los errores en los artículos analizados

De los artículos analizados únicamente 10 ^(15, 23, 30, 31, 34, 35, 38, 46, 48, 50) mencionan, con mayor o menor detalle, las consecuencias de los errores de medicación. Tres de los artículos sólo mencionan que los errores de medicación son frecuentes y serios, que un porcentaje muy pequeño provoca daño pero sin especificar qué tipo de daño y uno únicamente menciona los métodos empleados para determinar la gravedad, pero no cuál ha sido esa gravedad ^(15, 50, 31). Algunos artículos coinciden en que las consecuencias más habituales son el aumento de la monitorización y vigilancia del paciente y con ello también el aumento del tiempo de hospitalización ^(38, 48, 50), coincidiendo también otros en que los eventos potencialmente mortales son raros ^(34, 38, 48). Un artículo menciona que de los errores encontrados el 44% se evaluaron como potencialmente dañinos, sin ningún dato a mayores ⁽⁴⁶⁾. Y sólo 4 de los artículos especifican un poco más a fondo las consecuencias de los errores que analizaron:

- Uno menciona que existe evidencia limitada sobre la severidad de los errores. En su estudio, el 25,5% de los errores encontrados fueron serios, entendiendo como tal aquellos que ocasionaron una reducción permanente del funcionamiento corporal y llevaron a un aumento de la estancia hospitalaria o a una intervención quirúrgica, los que provocan una pérdida permanente de alguna función corporal y por último los que pueden causar la muerte ⁽²³⁾.
- Otro de los artículos no es tan explícito pero al menos menciona los porcentajes de errores y sus tipos de consecuencias: 95,7% no produjeron ningún daño, 2,3% no produjeron daño pero precisaron seguimiento, 0,4% causaron daño temporal y en el 1,6% la gravedad clínica potencial no pudo ser evaluada ⁽³⁰⁾.

- En otro artículo se trata un tipo de errores concreto, relacionados con las bombas de infusión y se dice que, en comparación con otros tipos de error, pueden ser críticos, aunque no se encontraron muchos casos que tuvieran riesgo elevado ⁽³⁴⁾.

- Por último, un estudio establece que la gravedad del resultado de un error no es igual para todas las causas de error e identifica las causas asociadas a mayor gravedad y clasifica los errores encontrados según su gravedad, que van desde retrasos a un desenlace fatal: el 49,7% gravedad mínima, 30,1% significativa, 0,05% seria, 0,14% potencialmente mortal y 0,01% mortal ⁽³⁵⁾.

5. DISCUSIÓN

En este TFG se ha realizado una búsqueda bibliográfica para tratar de comprender más a fondo los motivos, efectos y medidas de prevención de los errores de medicación. Para ello, se han seleccionado 39 artículos sobre el tema.

5.1. Errores en la medicación: un problema global

Los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica fueron realizados en diferentes países, con representación de cada uno de los continentes. Los resultados encontrados en ellos son en muchos de los aspectos equiparables, principalmente en cuanto a la escasa evidencia de los efectos de los errores. También son equiparables en gran medida en las causas principales percibidas para esos errores. Aunque es cierto que podemos observar que en algunos de ellos existen tipos de error que no se darían en nuestro país, como por ejemplo la omisión de una dosis de medicación por la no disponibilidad del fármaco, como sucede en una UCI de Etiopía. Esta situación en España se solventaría con la administración de otro fármaco similar o con la adquisición del mismo, con lo cual teniendo en cuenta la economía de los dos países podríamos decir que la situación no es equiparable.

Los estudios realizados en España y en demás países occidentales desarrollados son, en general, más minuciosos que los de otros países, donde la literatura sobre los errores de medicación es más escasa. En el caso de

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

Galicia no se han encontrado estudios, con lo cual sería conveniente la realización de los mismos en alguno de los principales hospitales de la comunidad, para poder valorar si coinciden los tipos, causas y medidas de prevención de los errores encontrados en otros países. Así mismo sería interesante la realización de estudios en cada servicio o unidad, puesto que la práctica clínica varía de unos otros y quizá no sean extrapolables los resultados.

5.2. Soluciones para minimizar la incidencia de estos errores

Hablar de las soluciones o las medidas de prevención para minimizar los errores de medicación es quizá un tema complejo. Cada artículo enfoca el tema de una forma diferente y con ello las medidas de prevención cambian también. Sin embargo muchas de las mencionadas coinciden, aunque no exista todavía demasiada evidencia de su efectividad. Algunos de los artículos tienen como objetivo conocer las causas para establecer luego alguna estrategia para manejar el riesgo de error, por lo cual no está estudiado si las medidas que proponen son o no efectivas. Otros ya tienen como objetivo evaluar alguna medida adoptada previamente, pero éstos son escasos.

5.2.1. La educación como medida de prevención

Uno de los estudios seleccionados se centraba en analizar la efectividad de la información acerca de preparaciones y administraciones de fármacos i.v. y concluía que dicha medida había sido efectiva y se habían reducido los errores tras su aplicación. Teniendo en cuenta que una de las causas más mencionadas fue la de un pobre conocimiento farmacológico, sería interesante que se realizase una formación continuada, mediante cursos periódicos sobre los principales fármacos utilizados en el ámbito hospitalario, incluyendo las técnicas de preparación y administración. De esta forma se ampliarían o recordarían los conocimientos adquiridos en la universidad y sería probable que se evitasen muchos errores. Actualmente se ofertan cursos de formación para profesionales que son opcionales y de temas variados, quizá sería necesario un cambio en esa opcionalidad y establecer alguno de esos cursos

como obligatorio con el fin de que todo el personal mantenga sus conocimientos de farmacología actualizados.

5.2.2. Las nuevas tecnologías

Al igual que otros muchos ámbitos, el ámbito sanitario también se ha visto beneficiado por la instauración de nuevas tecnologías que facilitan el trabajo de los profesionales, acortando los tiempos de muchas de sus tareas y permitiendo así que dediquen su tiempo a otras igual de importantes que se ven eclipsadas cuando la carga de trabajo es elevada, como es la comunicación con el paciente. Pero el hecho de acortar los tiempos no es la única ventaja de las nuevas tecnologías en la sanidad, también pueden evitar errores, que es el tema que nos concierne aquí.

5.3. Fármacos con los que más errores se producen

De los artículos seleccionados, tal y como se ha mencionado ya en el apartado 4.2.2.2., muy pocos han mencionado aquellos fármacos o grupos terapéuticos que presentan una mayor tasa de error. De los que sí lo han hecho, algunos coinciden y otros no. El grupo más mencionado ha sido el de los antibióticos, lo cual es lógico debido a que son de los medicamentos más utilizados a nivel mundial a tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio. Van seguidos por los fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular, el sistema nervioso y el sistema digestivo. Y se mencionan en una sola ocasión los antitrombóticos, analgésicos administrados v.o. y los electrolitos. En cuanto a fármacos en concreto, únicamente 2 estudios los mencionan, coincidiendo en los dos el metronidazol, Flagyl®, es decir, un antibiótico. Por ellos, podría ser que la causa de los errores se viese influenciada por ser estos los fármacos más utilizados.

6. CONCLUSIONES

Tras realizar una extensa búsqueda bibliográfica sobre el tema de los errores de medicación relacionados con la Enfermería, las principales conclusiones son:

Rev. bibliográfica de la percepción de Enfermería de los errores de medicación

1. Los errores de medicación son más prevalentes en la etapa de administración y se producen más cuando se utilizan antibióticos, fármacos cardiovasculares y fármacos que actúan sobre el sistema digestivo.
2. Los factores de riesgo más nombrados en los artículos seleccionados son la falta de experiencia del personal y la carga de trabajo elevado. Y en cuanto a las consecuencias de los errores la evidencia es escasa, muy pocos artículos analizan el daño provocado por los errores de medicación.
3. Los estudios existentes a penas tratan el tema en profundidad y la frecuencia de errores varía mucho entre unos y otros estudios.
4. Se necesitan nuevos estudios que determinen la gravedad de las consecuencias de los errores, con el fin de concienciar a los profesionales de su importancia.
5. Se precisan crear protocolos de prevención de errores de medicación, puesto que ningún profesional está libre de cometerlos, para conseguir minimizar las probabilidades.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española [Internet]. Madrid: rae.es; 2001 [acceso 27 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
2. Romero-Nieva Lozano J, Candela Fuster C, Pérez Santana JM, Gómez Ayala AE, García Bermejo MJ, Ortiz Martínez VM. Farmacología y prescripción enfermera. 1ª ed. Sevilla: Eduforma; 2009.
3. Esteban C, Requena T, Sanjurjo M, Fernandez I, Rodriguez C, Maciá MA, et al. Medimecum guía de terapia farmacológica. 12ª ed. Madrid: Adis Internacional; 2007.
4. Fundación Red de Colegios Médicos Solidarios [Internet]. Madrid. Fundaciónrcoms.com; 2011 [acceso 4 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.fundacionrcoms.com/>
5. Baños Díez JE, Farré Albaladejo M. Principios de farmacología clínica. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2002.

6. Hope RA, Longmore JM, McManus SK, Wood-Allum CK .Oxford Medicina Interna. 4ª ed. Madrid: Marbán, 2000.
7. Muñoz-Calvo B, Sampol-Rubio G, García-Díaz J, Pérez-Pérez A, Fndz.-Fresnedo G, Sarriá-Cepeda C, et al. Cliniguía actualización de diagnóstico y terapéutica. 8ª ed. España: EviScience; 2013.
8. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado [Internet]. Madrid. BOE.es; 2009 [acceso 10 de mayo de 2014]. Disponible en: http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-21340
9. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado [Internet]. Madrid. BOE.es; 2009 [acceso 10 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/12/31/pdfs/BOE-A-2009-21161.pdf>
10. British National Formulary [Internet]. Londres. BNF.org; [acceso 5 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.bnf.org/bnf/index.htm>
11. Lisby M, Nielsen LP, Brock B, Mainz J. How should medication errors be defined? Development and test of a definition. Scand J Public Health. 2012; 40 (2): 303-10.
12. Salas Campos L, Fernández Mansilla M, Estudillo Pérez V. Medicamentos «listos para usar»: Una ayuda para limitar los errores de medicación. Rol Enferm. 2006; 29 (9): 27-32.
13. Álvarez Díaz A, Delgado Silveira E, Pérez Menéndez-Conde C, Pintor Recuenco R, Gómez de Salazar E, Serna Pérez J *et al.* Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes. Farm Hosp. 2010; 34 (2): 59-67.
14. Campino Villegas A, López Herrera M, García Franco M, López de Heredia I, Valls i Soler A. Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. An Pediatr. 2006; 64 (4): 330.
15. Pastó Cardon L, Masuet Aumatell C, Bara Oliván B, Castro Cels I, Clopés Estela A, Páez Vives F *et al.* Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario. Farm Hosp. 2009; 35 (5): 257-68.

16. Alsulami Z, Conroy S, Choonara I. Double checking the administration of medicines: what is the evidence? A systematically review. *Arch Dis Child*. 2012; 97 (9): 833-37.
17. Demuth Jimeno FJ, Rodríguez Manso G, Iglesias González V, Fernández Ordóñez L, Vázquez Salgueiro ME. Pharmacovilance and medication errors. Role of nursing professionals [Spanish]. *Rev Rol Enferm*. 2012; 35 (3): 8-11.
18. Treiber L, Jones J. Devastatingly human: an analysis of registered nurses' medication errors accounts. *Qual Health Res*. 2010; 20 (10): 1327-45.
19. Bohomol E, Ramos LH. Medication errors: importance of notification in the management of patient safety [Portuguese]. *Rev Brasil Enfermagem*. 2007; 60 (1): 32-6.
20. Ibiricu Barro A, Bueno Domínguez MJ, Vallejo García E, Celma Moya F. Seguridad clínica en Enfermería: análisis de puntos críticos en la administración de fármacos. *Metas Enferm*. 2007; 10 (7): 20-4.
21. Fajardo Dolci G, Rodríguez Suárez J, Gallegos Alvarado M, Córdoba Ávila MA, Flores Bravo MC. Perception of frequency and causes of medications-related adverse events in nursing care [Spanish]. *Rev CONAMED*. 2009; 14 (1): 22-7.
22. Antunes Cortez E, Pereira A, Almeida A, Gomes do Carmo T, Nascimento RM. Ethical and legal responsibility of nurses in drug administration: the state of the art [Portuguese]. *R Pesq Cuid Fundam*. 2010; 2 (3): 1143-53.
23. Westbrook JI, Rob MI, Woods A, Parry D. Errors in the administration of intravenous medication in hospital and the role of correct procedures and nurse experience. *BMJ Qual Saf*. 2011; 20: 1027-34.
24. Alsulami Z, Conroy S, Choonara I. Medication errors in the Middle East countries: a systematic review of the literature. *Eur J Clin Pharmacol*. 2013; 69: 995-1008.
25. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Asheroft DM. Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Saf*. 2013; 36: 1045-67.
26. Lawton R, Carruthers S, Gardner P, Wright J, McEachan RRC. Identifying latent failures underpinning medication administration errors: an exploratory study. *Health Ser Res*. 2012; 47 (4): 1437-59.

27. Lambert BL, Dickey LW, Fisher WM, Gibbons RD, Lin SJ, Luce PA *et al.* Listen carefully: the risk of error in spoken medication orders. *Soc Sci Med.* 2010; 70 (10): 1599-608.
28. Ehsani SR, Cheraghi MA, Nejati A, Salori A, Esmaeilpoor AH, Nejad EM. Medication errors of nurses in the emergency department. *J Med Ethics Hist Med.* 2013; 6: 11-7.
29. Unver V, Trastan S, Akbayrak N. Medication errors: perspective of newly graduated and experienced nurses. *Int J Nurs Pract.* 2012; 18 (4): 317-24.
30. Rodríguez-González CG, Herranz-Alonso A, Martín-Barbero ML, Durán-García E, Durango-Limarguez MI, Hernández-Sampelayo P *et al.* Prevalence of medication administration errors in two medical units with automated prescription and dispensing. *J Am Med Inform Assoc.* 2012; 19 (1): 72-8.
31. Mansouri A, Ahmadvand A, Hadjibabaie M, Kargar M, Javadi M, Gholami K. Types and severity of medication errors in Iran: a review of the current literature. *Daru.* 2013; 21 (1): 49-59.
32. Abbasinazari M, Hajhossein Talasaz A, Mousavi Z, Zare-Toranposhti S. Evaluating the frequency of errors in preparation and administration of intravenous medications in orthopedic, general surgery and gastroenterology wards of teaching hospital in Tehran. *Iran J Pharm Res.* 2013; 12 (1): 229-34.
33. Mansouri A, Ahmadvand A, Hadjibabaie M, Javadi M, Khoee SH, Dastan F *et al.* A review of medication errors in Iran: sources, underreporting reasons and preventive measures. *Iran J Pharm Res.* 2014; 13 (1): 3-17.
34. Ohashi K, Dykes P, McIntosh K, Buckley E, Wien M, Bates DN. Evaluation of intravenous medication errors with smart infusion pumps in an academic medical center. *AMIA Annu Symp Proc.* 2013: 1089-98.
35. Sears K, Goodman WM. Risk factors for increased severity of pediatric medication administration errors. *Healthc Policy.* 2012; 8 (1): 109-26.
36. Raban MZ, Westbrook JI. Are interventions to reduce interruptions and errors during medication administration effective?: a systematic review. *BMJ Qual Saf.* 2014; 23 (5): 414-21.

37. Gimenes FR, Marques TC, Teixeira TC, Mota ML, Silva AE, Cassiani SH. Medication wrong-route administrations in relation to medical prescriptions. [Portuguese]. *Lat Am Enfermagem*. 2011; 19 (1): 11-17.
38. Kiekkas P, Kargar M, Lemonidou C, Aretha D, Karanicolas M. Medication errors in critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2011; 20 (1): 36-44.
39. Abbasinazari M, Zare-Toranposhti S, Hassani A, Sistanizad M, Azizian H, Panahi Y. The effect of information provision on reduction of errors in intravenous drug preparation and administration by nurses in ICU and surgical wards. *Acta Med Iran*. 2012; 50 (1): 771-7.
40. Ong WM, Subasyini S. Medication errors in intravenous drug preparation and administration. *Med J Malaysia*. 2013; 68 (1): 52-7.
41. Zakharov S, Tomas N, Pelclova D. Medication errors: an enduring problem for children and elderly patients. *Ups J Med Sci*. 2012; 117 (3): 309-17.
42. Dehghan- Nayeri N, Bayat F, Salehi T, Faghihzadeh S. The effectiveness of risk management program on pediatric nurses, medication error. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2013; 18 (5): 371-77.
43. Al- Shara M. Factors contributing to medication errors in Jordan: a nursing perspective. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2011; 16 (2): 158-61.
44. Adapa RM, Mani V, Murray LJ, Degnan BA, Ercole A, Cadman B *et al*. Errors during the preparation of drug infusion: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2012; 109 (5): 729-34.
45. Hartel MJ, Staub LP, Röder C, Eggli S. High incidence of medication documentation errors in a swiss university hospital due to the handwritten prescription process. *BMC Health Serv Res*. 2011; 11: 199-205.
46. Soerensen AL, Lisby M, Nielsen LP, Poulsen BK, Mainz J. The medication process in a psychiatric hospital: are errors a potential threat to patient safety?. *Risk Manag Healthc Policy*. 2013; 6: 23-31.
47. Bahadori M, Ravangard R, Aghili A, Sadeghifar J, Gharsi Manshadi M, Smaeilnejad J. The factors affecting the refusal of reporting on medication errors from the nurses' viewpoints: a case study in a hospital in Iran. *ISRN Nurs*. 2013.

48. Küng K, Carrel T, Wittwer B, Engberg S, Zimmermann N, Schwendiman R. Medication errors in a swiss cardiovascular surgery department: a cross-sectional study on a novel medication error report method. *Nurs Res Pract.* 2013.
49. Pellicotti S, Kimura M. Medications errors and health-related quality of life of nursing professionals in intensive care units. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2010; 18 (6): 1062-69.
50. Agalu A, Ayele Y, Besada W, Woldie M. Medication administration errors in an intensive care unit in Ethiopia. *Int Arch Med.* 2012; 5 (1): 15-21.
51. Dabaghzadeh F, Rashidian A, Torkamandi H, Alahyari S, Hanafi S, Farsaei S *et al.* Medication errors in an emergency department in a large teaching hospital in Tehran. *Iran J Pharm Res.* 2013; 12 (4): 937-42.

8. APÉNDICES

Apéndice I: Listado de acrónimos

AINE	Antiinflamatorios No Esteroideos
AMFE	Análisis Modal de Fallos y Efectos
b.i.d.	<i>Bis in die</i>
BNF	<i>British National Formulary</i>
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CVRS	Calidad de Vida Relacionada a la Salud
DCI	Denominación Común Internacional
FDA	<i>Foods and Drugs Association</i>
ICYT	Investigación en Ciencia y Tecnología
IECA	Inhibidores de la Encima Convertidora de Angiotensina
i.m.	Intramuscular
IME	Investigación en biomedicina
ISOC	Investigación en ciencias Sociales y humanidades
i.v.	Intravenoso
MESRT	<i>Medication Error Self Reporting Tool</i>
NeLM	<i>National electronic Library for Medicines</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
PEA	Prescripción Electrónica Asistida
q.d.	<i>Quaque die</i>
q.i.d.	<i>Quarter in die</i>
RAM	Reacciones Adversas Medicamentosas
SAD	Sistema Automatizado de Dispensación
s.c.	Subcutáneo
SDMDU	Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria
SEFV-H	Sistema Español de Farmacovigilancia en productos de uso humano
s.l.	Sublingual
SNC	Sistema Nervioso Central
TCAE	Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería

TFG	Trabajo de Fin de Grado
t.i.d	<i>Ter in die</i>
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
v.o.	Vía oral