



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

FCM. – Secretaría de Graduados - EE

Especialización en Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico.

**PROTOCOLO DE MANEJO DE SOLUCIONES CONCENTRADAS DE CLOURO DE POTACIO
EN EL PACIENTE CRITICO**

AUTOR: Lic. ALEJANDRO GEROMETTA

AÑO: 2017

DIRECTORA:

Dra. COMETTO, MARIA CRISTINA

Dra. GOMEZ, PATRICIA

Resumen

Introducción: La seguridad del paciente es esencial en la calidad de la atención, las estrategias de mejora han estimulado el desarrollo de distintos modelos. Los efectos adversos más comunes son los relacionados con el uso de medicamentos y con frecuencia son evitables. Para disminuirlos y detectarlos cuando se producen, se pueden utilizar estrategias dirigidas a reducir la complejidad, optimizar la información y la automatización de procesos. En el progreso de la utilización de sistemas están los protocolos para el manejo de medicación de alto riesgo, entre otros.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica abril-mayo 2017 en bases de datos científicas publicadas en pubmed y la página oficial del hospital Garrahan sobre medicamentos de alto riesgo y seguridad del paciente.

Resultados: Se encontraron múltiples trabajos que varían en cada institución por lo cual se rescataron las partes más importantes luego se realizó un consolidado con la mejor evidencia científica y adecuación a la institución correspondiente.

Conclusiones: No se encontró un protocolo que se adapte a nuestro objetivo por lo tanto se fue adaptando con algunas partes de los estudios encontrados.

Palabras Clave: Medicación alto riesgo; Seguridad del paciente; Enfermería.

SUMMARY

Introduction: Patient safety is essential in the quality of care. Improvement strategies have stimulated the development of different models. The most common adverse effects are those related to the use of medications and are often avoidable. To reduce them and detect them when they occur, strategies can

be used to reduce complexity, optimize information and automate processes. The progress in the use of systems are the protocols for the management of high risk medication.

Material and methods: A bibliographic search was performed in April-May 2017 in published scientific databases on high-risk drugs and patient safety.

Results: Multiple jobs were found but varied in each institution, whereby the most important parts for this work were rescued.

Conclusions: We did not find a protocol that suited our objective, so it was adapted with some parts of the studies found.

Key word: High risk medication; Patient safety; Nursing.

Contenido

Resumen	2
1-Introducción.....	5
Definiciones	6
2-Contexto de desarrollo:	9
3- Objetivos	11
4- MATERIALES, INSUMOS Y EQUIPOS NECESARIO:	11
5- Procedimiento:.....	12
6- ESTRATEGIA DE BUSQUEDA.....	18
7- Niveles de evidencias	18
8- Recomendaciones	23
Anexo I:	25
9- Bibliografía:.....	26
10- SOCIALIZACION INSTITUCIONAL	28
11- INSTRUMENTOS DE MONITOREO DE CALIDAD.	28
12- AUDITORIA DE LA NORMA.....	28

1-Introducción

La prestación de atención de la salud tiene el desafío de una amplia gama de problemas de seguridad. Lo primero es no hacer daño rara vez es violado intencionalmente, pero los hechos señalan que los pacientes sufren daños todos los días, en el proceso de obtención de atención. Lo primero que debemos hacer es reconocer esta realidad, y quizá lo más importante, tomar medidas para corregir los problemas que contribuyen a la atención no segura. Todos los pacientes tienen derecho a una atención eficaz y segura en todo momento. Hoy en día, las soluciones para mejorar la seguridad del paciente ofrecen un enfoque más constructivo, uno en el cual el éxito es determinado por lo bien que los profesionales trabajan en equipo, cuán efectivamente se comunican entre sí y con los pacientes, y cuán cuidadosamente diseñados están los procesos de prestación de atención y los sistemas de apoyo de la atención. Con el creciente reconocimiento de los problemas de seguridad en la atención, es momento de crear y difundir “Soluciones” para la seguridad del paciente. (1)

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, e identificó seis campos de acción. Uno de estos campos de acción es el desarrollo de “Soluciones para la seguridad del paciente”. En el mismo año, la Comisión Conjunta y la Comisión Internacional Conjunta fueron designadas como Centro Colaborador de la OMS sobre Soluciones para la Seguridad del Paciente, a fin de iniciar y coordinar el trabajo de elaboración y difusión de soluciones para la seguridad de los pacientes. El producto de este componente de la Alianza Mundial se proporcionará a la comunidad médica de todo el mundo como “Soluciones para la seguridad del paciente”. (1)

Los errores de medicación y sus consecuencias, los acontecimientos adversos por medicamentos prevenibles, constituyen en la actualidad un grave problema, con importantes repercusiones no solo desde un punto de vista humano, asistencial y económico, sino también porque generan la

desconfianza de los pacientes en el sistema e incluso el desprestigio a los profesionales e instituciones sanitarias. (2)

Las consecuencias clínicas de los errores de medicación en el ámbito hospitalario son, más importantes que en el medio ambulatorio, debido a la complejidad y a la agresividad de los procedimientos terapéuticos en los hospitales. Por lo tanto existen organizaciones dedicadas a la seguridad del paciente que insisten en la necesidad de establecer procedimientos explícitos para reducir el riesgo de errores y mejorar la seguridad cuando se manejan estos medicamentos, ya que los errores de medicación son un problema de seguridad y por tanto de salud en nuestra sociedad tanto por su frecuencia como por el impacto que este error puede ocasionar. Los incidentes pueden ocurrir por confusiones de nombre de la medicación o por confusiones en la vía de administración entre otros. (3)

Los medicamentos de alto riesgo (MAR) son aquellos que presentan una probabilidad elevada de causar efectos adversos graves o incluso mortales cuando no se utilizan correctamente. Esta definición no indica que los errores asociados a estos medicamentos sean más frecuentes, sino que en caso de producirse un error, las consecuencias para los pacientes suelen ser más graves.

Este concepto surge de la necesidad de definir unos medicamentos en los que concentrar los esfuerzos y priorizar las intervenciones para mejorar su seguridad. Estas prácticas deben contemplar medias de actuación en toda la cadena de utilización de los medicamentos (prescripción, dispensación, administración, seguimiento y educación a los pacientes). (4)

Definiciones

PREVENCIÓN DE ERRORES “MAR” (medicación alto riesgo)

El desarrollo de un programa de reducción de errores de MAR es necesario reconocer, la complejidad que tiene el sistema de utilización de los MAR en los centros sanitarios. Hay que asumir que ninguna

práctica por sí sola va a permitir garantizar la seguridad de la utilización de los MAR, sino introducir diversas prácticas en todas y cada una de las etapas que configuran el sistema de utilización de los medicamentos. Se aconseja que se introduzcan prácticas específicas dirigidas a evitar errores en el envasado, etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación, preparación y administración de los mismos. También, hay que reconocer la multidisciplinaridad de este sistema, por lo que se debe tratar de que en el desarrollo e implantación de este programa se impliquen todos los actores que intervienen en el mismo.

Las prácticas específicas que se establezcan deben tener como objetivo que los errores no causen efectos adversos a los pacientes y deben estar basadas en los siguientes principios básicos de seguridad:

Disminuir la probabilidad de que los errores ocurran:

Lo principal para prevenir los errores de medicación es limitar la posibilidad de que ocurran. Algunas prácticas para conseguirlo serían: estandarizar los MAR disponibles, limitando el número de presentaciones de los mismos con diferentes dosis, concentraciones y volumen o retirar o limitar las existencias de los MAR de los botiquines de las unidades asistenciales; por ejemplo, evitar el almacenamiento de soluciones concentradas de cloruro potásico en los depósitos de las unidades. (6)

Hacer visibles los errores

Teniendo en cuenta que no es posible prevenir todos los errores, el segundo principio se basa en hacer visibles los errores cuando ocurran, para actuar antes de que alcancen al paciente. A tal fin, es necesario implantar controles en los procedimientos de trabajo que permitan detectar e interceptar los errores. Un ejemplo práctico de la aplicación de esta medida es la implantación de sistemas de “doble chequeo” independiente en puntos vulnerables para interceptar los errores, ya que es menos probable que dos personas distintas se equivoquen al controlar el mismo proceso. Este doble chequeo es

aconsejable por ejemplo, cuando se utilizan bombas de infusión para administrar medicamentos de alto riesgo para poder detectar errores en la velocidad de infusión. (5)

Disminuir las consecuencias de los errores

El objetivo del tercer principio es realizar cambios en los productos o en los procedimientos de trabajo que reduzcan la gravedad de los posibles efectos adversos causados por los errores de medicación, cuando hayan fallado todas las medidas anteriores y los errores lleguen al paciente. Por ejemplo, algunos errores con consecuencias fatales ocurridos en hospitales americanos hace unos años se debieron a la administración de viales de 50 mL de lidocaína al 2% en lugar de manitol, debido a la apariencia similar de los envases. Si los viales de lidocaína hubieran sido de 10 mL, la administración errónea hubiera ocasionado efectos adversos en los pacientes, pero no hubiera tenido consecuencias mortales. (7)

La American Society of Hospital Pharmacists (ASHP) clasifica los errores de medicación en: a) error de prescripción (selección incorrecta de la droga, dosis, vía, concentración, velocidad de administración, prescripción ilegible u órdenes prescritas que permiten errores que perjudican al paciente); b) error de omisión (falla en la administración de una dosis prescrita a un paciente antes de una próxima, si existiese); c) error de tiempo/horario (administración de medicamento fuera de un intervalo predefinido de tiempo del esquema de administración); d) error de medicamento no autorizado (administración de medicamento no prescrito); e) error de dosificación (administración de una dosificación superior o inferior a la prescrita o administración de dosis duplicada); f) error en la preparación del medicamento (droga formulada o manipulada incorrectamente antes de la administración); g) error de técnica de administración (procedimiento inapropiado o técnica de administración impropia); h) error de deterioración de la droga (administración de medicamento con fecha de validez vencida o cuya integridad física o química quedó comprometida); i) error de monitorización (falla en la revisión de un esquema prescrito para detección de problemas o falla en el

uso de datos de laboratorio o clínicos para identificar la respuesta adecuada de un paciente a la terapia); j) error de adhesión (comportamiento inadecuado del paciente en lo que se refiere a la adherencia a un esquema de medicamentos prescrito) k) otros errores (cualquier otro error que no los citados en las categorías listadas anteriormente). (8) (1)

Almacenar los medicamentos de alto riesgo en un lugar diferente del resto de los medicamentos. El uso de etiquetas adicionales permite diferenciar los medicamentos de alto riesgo y el doble chequeo.

Etiquetar los medicamentos parenterales que son considerados de alto riesgo, con la leyenda” medicamento de alto riesgo” en el envase secundario y en ambos cuando el envase primario es mayor a 5 ml. (8)

Para la administración segura de fármacos, por las diferentes vías se debe utilizar la regla de oro, verificando: fármaco correcto, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta y horario correcto.

2-Contexto de desarrollo:

En el presente trabajo se elaborara un protocolo para medicación alto riesgo que se utilizara en la Unidad de Terapia intensiva (UTI) del Sanatorio Adventista Del Plata (SAP). Esta institución forma parte de una red de instituciones dedicadas a la atención de la salud que opera la Iglesia Adventista del Séptimo Día en el mundo y sustentadas por una filosofía que las distingue: la concepción de que el hombre es un ser integral en quien la mente, el cuerpo y el espíritu deben mantenerse en la más perfecta armonía.

Cuenta con 90 camas de internación las cuales corresponden 9 a UTI y 2 a recuperación cardiovascular que están ubicado en el primer piso sobre la emergencia en.

Dotación del personal:

PERSONAL DE ENFERMERIA		LICENCIADOS	ENFERMEROS	ESPECIALISTAS
STAFF	15	11	3	1
Enfermeros de apoyo	3	1	2	-
TOTAL	18	12	5	1
PERSONAL MEDICO		RESIDENTES	ESPECIALISTAS en formación	ESPECIALISTAS en UTI
coordinadores	3	-	-	3
Rotantes	2 c/ 2 meses	2	-	-
Médico de Guardia	8	8	-	-
TOTAL	13	10	-	3

UTI:

Hay un jefe de Enfermeros encargado del sector, una secretaria administrativa 15 enfermeros.

Farmacia Interna:

Está formado por un Jefe farmacéutico, 5 enfermeros entrenados en el sector distribuidos en turnos diferentes y un 2º farmacéutico que cubre las licencias y libres del jefe. Proyectan la farmacia de 24 hs. Con modificaciones estructurales en curso y aumento de recurso humano, con el fin de proveer a diferentes sectores todos los recursos necesarios.

Es donde se proyecta la elaboración de la trazabilidad de los medicamentos, entre ellos los Medicamentos de Alto Riesgo (MAR) procesamiento, método de envío, recepción, identificación y almacenamiento y aplicación. En (UTI) existen protocolos elaborados bajo la norma ISO9001-2008 los cuales actualmente se encuentran adaptados a los requerimientos de la norma ISO9001:2015, que se encuentran en la web de la red del (SAP).

3- Objetivos

Realizar un protocolo de control de soluciones concentradas de electrolitos orientado a prevenir o mitigar el daño al paciente, proveniente de los procesos de pedido, identificación, transporte, recepción, almacenamiento, preparación y administración segura.

4- MATERIALES, INSUMOS Y EQUIPOS NECESARIO:

- Área limpia donde se preparan los medicamentos.
- Banda amarilla con la inscripción “No interrumpir”.
- Contenedor con la inscripción de “medicación alto riesgo” en rojo.
- Contenedor de punzocortantes.
- Algodón y alcohol.
- Bandeja de transportar medicamentos.
- Tarjeta de identificación de la medicación.
- Bolsa de plástico para desechos.
- Etiqueta para rotular los sueros o fibra indeleble.

5- Procedimiento:

Pedido y almacenamiento:

- 1) Con la indicación médica personal administrativo realiza pedido de farmacia de cada droga junto con tarjeta que identifica paciente droga dosis y horario de la medicación.
- 2) Luego Enfermero a cargo verifica la indicación médica con las tarjetas y firma.
- 3) Se envía pedido por el sistema HMS a farmacia.
- 4) Farmacéutico controla, realiza luego envía el pedido identificado los MAR colocando en la caja específica.
- 5) Enfermero encargado realiza control de medicamento recibido juntamente con farmacéutico.
- 6) Si falta o no es correcto o hay algo en mal estado o los MAR no están en su caja, el pedido queda asentado en la hoja de remito de la farmacia para luego completarlo.
- 7) Enfermero o administrativa realiza el almacenamiento de los MAR en su lugar asignado y luego el resto de la medicación.

Preparación:

1. Colocar las ampollas de cloruro de potasio en un contenedor rojo con rótulo distintivo y separado del resto de las ampollas.

2. Durante la preparación se requiere realizar un doble chequeo por dos profesionales, para controlar que el medicamento, la dosis, la dilución, el etiquetado y la identificación del paciente sean correctos.
3. El enfermero que realiza la preparación no tiene que ser interrumpido durante la preparación “momento preservado”. Esta etapa del proceso puede ser garantizada por una banda amarilla que se coloca al enfermero en ese momento de hombro derecho a cintura izquierda, con la inscripción “No interrumpir”.
4. Para preparar una solución EV, tomar lo necesario de la ampolla, según la indicación médica, y descartar el resto.
5. Nunca añadir potasio a una mezcla que ya esté pasando al paciente a fin de evitar errores en la concentración final, y nunca tiene que salir una jeringa con cloruro de potasio concentrado del office al paciente.
6. El solvente de dilución recomendado para cloruro de potasio e/v es solución fisiológica. Evitar la dextrosa como solvente de dilución ya que puede empeorar el cuadro de hipokalemia por distribución intracelular del potasio. Ver tabla I medicamentos que producen hipokalemia en anexo I.
7. Una vez preparada la solución, invertir el suero al menos 10 veces antes de proceder su administración para homogeneizar la mezcla.
8. El rótulo debe contener los siguientes datos:
 - a. Nombre y apellido
 - b. Número de HC.
 - c. Tipo de solución.
 - d. Fecha y hora.
 - e. Responsable de la preparación.

f. Numero de cama. (10)

Administración:

Para la administración de soluciones de potasio se debe aplicar la llamada regla de los “cinco correctos”: El paciente (pulsera identificadora), el fármaco, la dosis, la vía y el tiempo de administración deben ser los correctos. Ver tabla II incompatibilidad del potasio en anexo I.

1. Nunca administrar sin diluir.
2. Verificar el rótulo de la preparación.
3. Utilizar siempre bomba de infusión para soluciones con concentraciones ≥ 40 mEq/l o velocidades de infusión $\geq 0,25$ mEq/kg/hora o ≥ 10 mEq/hora.
4. Comprobar la permeabilidad de la vía e invertir el suero antes de conectar a la vía.
5. No administrar con otros medicamentos, una vía exclusiva para una corrección e/v.
6. Si resultara imposible la administración exclusiva, verificar si existen incompatibilidades.
7. Controlar el sitio de infusión durante la infusión.
8. Registrar signos vitales en forma horaria.
9. En caso de flebitis, enrojecimiento del sitio, dolor o alteraciones del ECG, detener la infusión y dar aviso al médico.
10. Al terminar de lavar la vía con solución fisiológica manteniendo la misma velocidad de infusión de la corrección.
11. Realizar el control post-corrección. (11)

Recomendaciones:

1. Introducir barreras que minimicen la posibilidad de ocurrencia de errores.

Utilizar jeringas especiales para la administración de soluciones orales, con conexiones que no se adapten a los sistemas de administración intravenosa.

Eliminar las ampollas de cloruro de potasio concentrado, de los stocks existentes en las unidades asistenciales o identificar las ampollas con etiquetas de alerta, resaltando que el medicamento puede ser fatal si se inyecta sin diluir.

2. Adoptar protocolos y estandarizar la comunicación sobre los tratamientos.

Elaborar protocolos claros y detallados para la utilización de medicamentos de alto riesgo, uniformizando los procesos y reduciendo la complejidad y variabilidad del sistema.

Difundir normas de prescripción, con recomendaciones específicas para evitar el uso de abreviaturas y prescripciones ambiguas.

Estandarizar los medicamentos y dosis que serán utilizadas, reduciendo la dependencia de la memorización y permitiendo la ejecución segura de procedimientos con los que funcionarios inexpertos o recién ingresados al servicio, aún no están familiarizados.

3. Proporcionar y mejorar el acceso a la información.

Invertir en formación de los profesionales en la cadena de utilización de medicamentos.

Difundir la lista de medicamentos de alto riesgo disponibles en la institución.

Proporcionar informaciones técnicas sobre los medicamentos, tales como las dosis máximas permitidas de los medicamentos de alto riesgo.

4. Revisar continuamente la estandarización de medicamentos de alto riesgo.

Revisar continuamente las especialidades de medicamentos de alto riesgo incluidas en el Vademécum del hospital, para evitar errores derivados de la similitud de nombres, rótulos y envases.

Aplicar medidas correctivas al identificar situaciones de riesgo, tales como retirar el medicamento del Vademécum, almacenarlo en un lugar diferente al habitual o incluso utilizar etiquetas de alerta.

5. Reducir el número de alternativas terapéuticas.

Reducir el número de presentaciones farmacéuticas de los medicamentos de alto riesgo en el Vademécum o en una determinada unidad asistencial. Estandarizar el uso de sólo una o dos presentaciones.

6. Centralizar los procesos considerados de mayor riesgo de errores.

Centralizar la preparación de mezclas intravenosas conteniendo medicamentos de alto riesgo en la farmacia hospitalaria, dado que la preparación de estos medicamentos por personal de enfermería en las unidades asistenciales, puede ocurrir con mayor número de interrupciones, errores de cálculo de dosis y falta de estandarización en las técnicas de preparación.

7. Usar procedimientos de doble control.

Identificar los procesos de mayor riesgo en el hospital y emplear el doble control (doble chequeo) independiente, en el cual un profesional revisa el trabajo realizado por otro.

Emplear el uso de código de barras, que permite el doble control (doble chequeo) automático.

8. Incorporar alertas automáticas en los sistemas informatizados.

Implantar la prescripción electrónica como medida de prevención de errores.

Disponer de bases de información, integradas a los programas de prescripción y dispensación, para alertar sobre situaciones de riesgo al momento de la prescripción y dispensación.

Incluir, por ejemplo, límites de dosis, interacciones medicamentosas e historia de alergia del paciente.

9. Monitorear el desempeño de las estrategias de prevención de errores.

Analizar el resultado de las medidas de prevención por medio de datos objetivos, representados por indicadores medidos durante la ejecución del proceso.

Identificar puntos críticos del proceso y direccionar los programas de prevención. Dentro de los indicadores para monitorear los errores de dispensación, pueden considerarse el número de prescripciones con errores y el número de medicamentos dispensados con errores. (9)

10. Capacitación del personal.

Realizar capacitaciones periódicas al personal y para los ingresantes sobre todos los procesos que lleva la medicación de alto riesgo con evaluaciones.

6- ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

La búsqueda de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la administración de medicamentos de alto riesgo en adultos. La búsqueda se realizó en PubMed, publicaciones de protocolos de Hospitales y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica, Protocolos del Sanatorio Adventista del Plata. Criterios de inclusión: Documentos escritos en español e inglés. Documentos publicados los últimos 10 años. Documentos enfocados en medicamentos de alto riesgo, seguridad. Criterios de exclusión: Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés. Estrategia de búsqueda consistió en documentos relacionados al tema seguridad en la administración de medicamentos en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica.

7- Niveles de evidencias

Tabla de niveles de evidencia:

Niveles de evidencia	Fuerza de la recomendación
I a. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I

I b. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
II a. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II
II b. Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte	o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III
<i>Modification de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ1999; 3:18:593-59</i>	

Evidencia electrolitos concentrados	Nivel/Grado
La administración de electrolitos concentrados en pacientes adultos pueden ocasionar graves daños, incluso la muerte si se produce un error en el curso de su	IV E. Shekelle Asociación Mexicana de Farmacovigilancia, 2007
La mayoría de las veces no es clínicamente posible revertir los efectos de los electrolitos concentrados cuando no se administran debidamente.	IV E. Shekelle Joint Comision On Accreditation Health Care Organization,2013
Los electrolitos de alto riesgo son aquéllos que pueden ocasionar daños graves, incluso mortales, cuando se produce un error en su utilización.	IV E. Shekelle Córdoba M,2009
La mala administración de electrolitos concentrados en el paciente adulto ocasiona cambios electrocardiográficos.	IV E. Shekelle Asociación Mexicana de Farmacovigilancia, 2007
Los niveles de magnesio por encima de 12 mg producen depresión respiratoria, por lo que su retención puede deberse a la falta de eliminación por orina.	IV E. Shekelle Córdoba M,2009
Evidencia	Nivel/Grado
Del 5 al 10% de los pacientes hospitalizados sufren eventos adversos por errores en la administración de medicamentos.	IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i>
El evento adverso a medicamento (EAM) abarca la reacción adversa a medicamentos (RAM) y el error de medicación (EM).	III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i>
Los errores por medicación pueden ser por prescripción, omisión, dosis, vía, horario, preparación, técnica de administración, administración de medicamentos deteriorados y administración de medicamentos sin prescripción.	III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i> <i>Escobar G, 2011</i>
Un estudio demostró que de los errores de medicación reportados, se presentan con mayor frecuencia en la preparación y administración de medicamentos (64,3%).	III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i> <i>Escobar G, 2011</i>
Los errores de medicación que se presentan en la fase de preparación y administración son de: omisión (50,9%), dosis (16,5%), horario (13,5%) y de técnica de administración (12,2%), siendo más frecuentes con antineoplásicos e inmunomoduladores (24,3%) y anti infecciosos (20,9%).	III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i>
El 56% de los errores corresponden a la prescripción médica, el 6% a la transcripción de la prescripción, el 4% a la distribución del fármaco y el 34% a la administración del medicamento.	IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i>
La <i>American Society of Hospital Pharmacists (ASHP)</i> clasifica los errores de medicación en: a) error de prescripción (selección incorrecta de la droga, dosis, vía, concentración, velocidad de administración, prescripción ilegible u órdenes prescritas que permiten errores que perjudican al paciente); b) error de omisión (falla en la administración de una dosis prescrita a un paciente antes de una próxima, si existiese); c) error de tiempo/horario (administración de medicamento fuera de un intervalo predefinido de tiempo del esquema de administración); d) error de medicamento no autorizado (administración de medicamento no prescrito) e) error de dosificación (administración de una dosificación superior o inferior a la prescrita o administración de dosis duplicada); f) error en la preparación del medicamento (droga formulada o manipulada incorrectamente antes de la administración); g) error de técnica de administración (procedimiento inapropiado o técnica de administración impropia)	

<p>h) error de deterioración de la droga (administración de medicamento con fecha de validez vencida o cuya integridad física o química quedó comprometida);</p> <p>i) error de monitorización (falla en la revisión de un esquema prescrito para detección de problemas o falla en el uso de datos de laboratorio o clínicos para identificar la respuesta adecuada de un paciente a la terapia);</p> <p>j) error de adhesión (comportamiento inadecuado del paciente en lo que se refiere a la adherencia a un esquema de medicamentos prescrito)</p> <p>k) otros errores (cualquier otro error que no los citados en las categorías listadas anteriormente).</p>	<p>III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i> <i>De Bortoli, 2010</i></p>
<p>Los principales factores de riesgo para un error por medicación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesionales con poca experiencia. • Profesionales de reciente incorporación a la institución. • Incorporación de nuevas técnicas o protocolos que implican curva de aprendizaje. • Atención médica de urgencia. • Edad del paciente, en los extremos de la vida (niños y ancianos). • Pacientes con patologías severas y terapéuticas complejas. • Terapéuticas de duración prolongada. • Gestión deficiente de las organizaciones de salud con una pobre cultura organizacional. • Los hospitales escuela. • Altas tasas de rotación, ausentismo e impuntualidad de los prestadores del servicio. • La escasez de personal, con las consecuentes cargas de trabajo. 	<p>III E. Shekelle <i>De Botoli, 2010</i> IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i></p>
<p>Entre las causas para administración incorrecta de medicamentos se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de atención. • Exceso de trabajo. • Confusión. • Nombre parecido de los medicamentos. • Presentación del medicamento. • Cálculo de dosis. • Falta de identificación de pacientes. • Falta de conocimientos. • Falta de aplicación de lineamientos establecidos para la aplicación de medicamentos. 	<p>III E. Shekelle <i>Fajardo G, 2009</i></p>
<p>Los errores de medicación tienen una repercusión económica y asistencial de magnitud para el sistema de salud.</p>	<p>IV E. Shekelle <i>Otero M, 2004</i></p>
<p>Los errores de medicación conllevan a un 4.7% de los ingresos a los servicios médicos, con un coste medio por estancia aproximado a 3,000 dólares, así mismo causan acontecimientos adversos en el 1,4 % de los pacientes hospitalizados.</p>	<p>IV E. Shekelle <i>Otero M, 2004</i></p>
<p>La utilización de abreviaturas, acrónimos y símbolos no estandarizados en la prescripción médica para indicar el medicamento o expresar la dosis, vía, frecuencia de administración es una causa conocida de errores de medicación.</p>	<p>III E. Shekelle <i>Escobar G, 2010</i> IV E. Shekelle <i>Otero M, 2004</i></p>
<p>Dentro de los errores en la administración de medicamentos se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paciente erróneo. • Error de estabilidad (caducidad). 	<p>III E. Shekelle <i>De Bortoli, 2010</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de infusión. • Vía de administración. • Dosis y pauta (horario). 	<i>León V, 2008</i>
Los principales resultados negativos asociados al uso de medicamentos se presentan en un 21.9%, debido a que el paciente no recibió el tratamiento que necesitaba, un 18.8% al mal cumplimiento terapéutico, 15.6% una dosis y frecuencia o vía de administración contraindicadas por las condiciones del paciente y 9.4 % a la automedicación.	IIb E. Shekelle <i>Pérez C, 2011</i>
La gravedad de los errores según los resultados clínicos negativos asociados al uso de medicamentos, el nivel 4 el cual requiere tratamiento adicional se presenta en un 77.6% generando aumento de la estancia o ingreso hospitalario, el nivel 5 en donde se requiere traslado a la UCI o provoca un daño permanente en el enfermo se presenta en un 20 % y un 2% el nivel 6 el cual provoca la muerte.	IIb E. Shekelle <i>Pérez C, 2011</i>
El coste total de los ingresos motivados por resultados negativos asociados al uso de medicamentos fue de 237.377 €, estimándose un coste medio por ingreso de 4.844 €.	IIb E. Shekelle <i>Pérez C, 2011</i>
Los errores de medicación justifican dos de cada 100 muertes hospitalarias con múltiples factores involucrados entre los que están: <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la terapéutica de medicamento como del paciente. • Falta de comunicación entre los miembros del equipo de salud. • Falta de iluminación, espacio de trabajo desordenado, ruido, interrupciones. 	III E. Shekelle <i>De Bortoli, 2010</i> <i>Miasso A, 2006</i>
La administración de medicamentos exige un cuidado intenso y requiere conocimientos específicos y especializados, pues cualquier fallo durante esta actividad puede acarrear consecuencias tales como reacciones adversas, reacciones alérgicas y errores de medicación, los cuales pueden ser irreversibles y devastadores.	III E. Shekelle <i>Machado F, 2012</i> <i>Bauer A, 2011</i>
La estructura formal de la institución debe contar con la organización necesaria para identificar, actualizar y comunicar al personal de enfermería, el listado de medicamentos que se consideren de alto riesgo.	IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i>
Identificar los procesos en donde se producen errores con más frecuencia y emplear métodos que ayuden a prevenirlos, uno de estos métodos consiste en emplear sistemas de doble chequeo independiente en que una persona revisa el trabajo realizado por otra.	D E. Shekelle <i>Institute for Safe Medication Practices, 2012</i>
Desarrollar políticas o procedimientos para una administración precisa y segura de medicamentos, considerando la posibilidad de reducir que los errores ocurran, detectar los errores que ocurren y minimizar las posibles consecuencias de los errores.	D E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i> <i>Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad, 2012</i>
Dirigir esfuerzos para la construcción de una cultura de seguridad orientada al paciente, dentro de la cual todos los profesionales participantes en el sistema de medicación sean conscientes de la necesidad de identificación, notificación y prevención de EM y que lo hagan con libertad y sistematización, expresando de manera abierta, objetiva y completa lo que y cómo sucedió.	C E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i>
Establecer un plan estructurado para implantar de forma organizada y efectiva las prácticas de prevención de errores en la medicación, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Simplificar y estandarizar los procedimientos, • Optimizar los procedimientos de información, • Automatizar los procesos, 	D E. Shekelle <i>Otero M, 2004</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar barreras o restricciones que limiten u obliguen a realizar los procesos de una determinada forma • Anticiparse y analizar los posibles riesgos derivados de la introducción de cambios en el sistema, para prevenir los errores antes y no después de que ocurran. 	
El principal medio para prevenir los errores de medicación es retirando los medicamentos de alto riesgo de los servicios hospitalarios en los cuales no se justifique su existencia o permanencia.	D E. Shekelle <i>Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad, 2012</i>
Implantar controles en los procedimientos de trabajo para detectarlos antes de que lleguen al paciente. Los sistemas de “doble chequeo” permiten interceptar los errores, ya que es muy poco probable que dos personas distintas se equivoquen al controlar el mismo proceso.	D E. Shekelle <i>Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad, 2012</i>
Realizar cambios en los procedimientos de trabajo, con el fin de disminuir la gravedad de las posibles consecuencias de los errores	D E. Shekelle <i>Gómez M, 2002</i>
Para supervisar y ejecutar las actividades de administración de medicamentos se necesita de conocimiento sólido sobre: fármaco dinámica, farmacocinética, técnicas de administración, reacciones adversas, interacciones medicamentosas y parámetros de monitorización de la respuesta terapéutica.	III E. Shekelle <i>Bauer A, 2011</i>
El personal de Enfermería, debe contar con las competencias conceptuales, procedimentales y latitudinales, suficientes para la administración segura de los medicamentos prescritos.	IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i>
Aplicar los principios científicos de farmacología que fundamenten la acción de enfermería, para prevenir y reducir errores, dar la seguridad necesaria al cliente y garantizar la calidad del servicio.	C E. Shekelle <i>Machado F, 2012</i>
La administración de medicamentos debe contar con el respaldo de la prescripción médica escrita.	IV E. Shekelle <i>Ibarra C, 2008</i>
Sistematizar el proceso de la administración de medicamentos intravenosos, enfatizar en el cumplimiento y revisión de los "correctos" de la medicación, así como la importancia que tiene el registro inmediato para evitar otros errores.	C E. Shekelle <i>Saucedo, 2008</i>

(9)

8- Recomendaciones

Los errores con MAR no son frecuentes, pero algunas de sus características hacen que las consecuencias puedan ser graves, pudiendo ocasionar lesiones permanentes e incluso la muerte. Por lo tanto se recomienda que se conozcan esos riesgos y que las instituciones tengan medidas prácticas para minimizar la ocurrencia de errores con los

MAR. Profundizando en los estudios sobre la utilización de estos medicamentos, buscando estrategias para la prevención de dichos errores, incluyendo la estandarización de la prescripción, almacenamiento, dispensación, preparación y administración, mejoras en el acceso a la información, restricción al acceso, uso de rótulos auxiliares, alertas automatizadas, doble chequeo independiente (manual o automatizado). Estas medidas propuestas deben ser validadas para cada medicamento y condición de uso.

En cuanto a los cambios en el uso de Medicación: Cada vez que el equipo de la UTI identifica la necesidad de realizar cambios en la medicación que se utiliza, se debe realizar la propuesta de cambio en el Comité de Farmacia debe considerar la dosificación y las vías de aplicación, que deben estar incluidas en la propuesta. Una vez considerado el caso, y con la aprobación de la propuesta y la determinación del stock, se genera el pedido a la Farmacia Interna, quién es responsable de la gestión de la compra. El Comité de Farmacia realiza la comunicación, a través de la Gerencia de Servicios Asistenciales a los distintos servicios al respecto de la modificación en el uso de medicación.

Anexo I:

Tablas: Medicamentos que disminuyen el K.¹

Agonistas β_2
Alprostadil
Aminoglucósidos
Anfotericina B
Bario
Bicarbonato de sodio
Bloqueantes cálcicos
Cisplatino
Corticosteroides
Diuréticos no ahorradores de potasio
Fluconazol
Insulina
Itraconazol
Laxantes uso crónico
Levodopa
Litio
Nifedipina
Pamidronato
Penicilina no potásica
Rifampicina
Sirolimus
Teofilina
Tiazidas

Medicamentos incompatibles con K²

Amikacina
Anfotericina B
Dantrolene
Diazepam
Estreptomicina
Etopósido con cisplatino y manitol
Fenitoína
Haloperidol
Imipenem
Meropenem
Nitroprusiato de sodio
Trimetoprima-sulfametoxazol

¹ Tabla extraída de GAP-uso seguro de potasio.

² Tabla extraída de GAP-uso seguro de potasio.

9- Bibliografía:

1. Internacional JC. GESTION Y USOS DE MEDICAMENTOS. ESTANDARES DE ACREDITACION PARA HOSPITALES. 2014.
2. M. CMF. Percepción de la frecuencia y causas de los eventos adversos por medicación en enfermería. [Online].; 2009 [cited 2017. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3628213.pdf>.
3. Bravo T. PROTOCOLO MANEJO DE MEDICAMENTOS ALTO RIESGO. ; 2015.
4. RODRÍGUEZ IV. manejo de medicacion alto riezgo. ; 2015.
5. Otero MJ. PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LOS MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO. ; 2007.
6. Robalino MME. Práctica organizacional requerida: Norma Control de electrolitos concentrados. ; 2014.
7. Silva AEBdC. Eventos adversos causados por medicamentos en un hospital centinela. [Online].; 2011 [cited 2017. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/es_21.pdf.
8. Mireles MSA. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA PARA LA SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO. MEXICO;; 2014.
9. medicamentos RLpeusd. [Online].; 2015 [cited 2017. Available from: <http://www.ismp->

[brasil.org/site/public/docs/MEDICAMENTOS ALTO RIESGO RED LATINOAMERICANA.PDF](http://brasil.org/site/public/docs/MEDICAMENTOS_ALTO_RIESGO_RED_LATINOAMERICANA.PDF).

10 Travaglianti FM. Hospital Garrahan. [Online].; 2015 [cited 2017. Available from: http://www.garrahan.gov.ar/PDFS/gap_historico/GAP2015-USO-SEGURO-DE-POTASIO.pdf.

11 España HCdS. Protocolo de manejo de potasio intravenoso. [Online].; 2008 [cited 2017. Available from: https://www.seguridaddelpaciente.es/formacion/tutoriales/MS-CD4/pdf/4_2_1.pdf.

12 Salud CNdETe. Intervenciones de Enfermería para la Seguridad en la Administración de Medicamentos de Alto Riesgo en el Adulto. [Online].; 2014 [cited 2017. Available from: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-712-14/ER.pdf>.

10- SOCIALIZACION INSTITUCIONAL

El protocolo será presentado en el próximo comité al jefe médico del servicio, a la jefa de enfermeros de la UTI, al comité de calidad y farmacia, para su aprobación.

11- INSTRUMENTOS DE MONITOREO DE CALIDAD.

Se realizará mediante un check list para verificar que se siguieron los pasos en la preparación de medicación de alto riesgo, el cual está en proceso de diseño.

12- AUDITORIA DE LA NORMA.

La revisión de protocolo se realizará cada 3 años. Con la hoja de registro de Check List de medicación de alto riesgo donde se recogerán los datos, quedaran evidenciados los errores que puedan ocurrir con los mismos. Esto nos dará a conocer el grado de cumplimiento del protocolo y se deben a una mala preparación del mismo, problemas con el material o personal, utilidad del protocolo, etc. Así se podrá hacer una reevaluación del protocolo donde se corregirán sus deficiencias o corrección del personal.