NOTAS DE CLASE

SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

Adriana Elena Hernández-Gamboa

Universidad Cooperativa de Colombia

Sede Bucaramanga

Apropiación social del conocimiento
Generación de contenidos impresos
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/7375>
N.º 16, octubre de 2020
doi: <https://doi.org/10.16925/gcnc.14>

NOTA LEGAL

El presente documento de trabajo ha sido incluido dentro de nuestro repositorio institucional como Apropiación social de conocimiento por solicitud del autor, con fines informativos, educativos o académicos. Asimismo, los argumentos, datos y análisis incluidos en el texto son responsabilidad absoluta del autor y no representan la opinión del Fondo Editorial o de la Universidad.

DISCLAIMER

This coursework paper has been uploaded to our institutional repository as Social Appropriation of Knowledge due to the request of the author. This document should be used for informational, educational or academic purposes only. Arguments, data and analysis included in this document represent authors' opinion not the Press or the University.

EDICIONES
Universidad Cooperativa
de Colombia

ACERCA DE LA AUTORA

Adriana Elena Hernández-Gamboa, Doctoranda en Enfermería y Salud de la Universitat Rovira i Virgili, magíster en Gestión de Servicios de Salud de la Universidad de Santander. Profesora instructora del Programa de Enfermería, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga, Colombia.

Correo electrónico: adriana.hernandezga@campusucc.edu.co

Registro CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000073378

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7776-9972>

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO

Hernández-Gamboa AE. *Seguridad del Paciente en la Administración de Medicamentos de Alto Riesgo* (Generación de contenidos impresos N.º 16). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, 2020. doi: <https://doi.org/10.16925/gcnc.14>

Este documento puede ser consultado, descargado o reproducido desde nuestro repositorio institucional (<http://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/7369>) para uso de sus contenidos, bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
REFERENCIAS	6
PROPÓSITO DEL CURSO Y COMPETENCIAS	7
Recomendaciones prácticas sobre las notas de clase	7
PREFACIO	8
UNIDAD 1. PERSPECTIVAS DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	9
Normatividad y calidad en la atención en salud	9
Conceptos relacionados con la seguridad del paciente	9
Desarrollo de la unidad	10
Ejercicio	10
Referencias	11
UNIDAD 2. MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO	12
Vasoactivos	12
Inotrópicos (dopamina, dobutamina, milrinone y levosimendán)	12
Vasodilatadores	13
Desarrollo de la unidad	14
Ejercicio	14
Referencias	14
UNIDAD 3. ANÁLISIS DE LOS EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO, SEGÚN EL PROTOCOLO DE LONDRES	15
Causas de error en el quehacer del profesional de enfermería	15
Consecuencias potenciales relacionadas con errores en la administración de medicamentos de alto riesgo	16
Ejercicio	16
Referencias	17
UNIDAD 4. PREVENCIÓN DE LOS EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	18
Estrategias aplicables en los servicios de enfermería asistenciales	18
Cuidados de enfermería durante la preparación, cálculo y administración de medicamentos de alto riesgo	20
Desarrollo de la unidad	22
Ejercicio	22
Referencias	23
APARTADO FINAL	23

16 SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

Adriana Elena Hernández-Gamboa

RESUMEN

Esta nota de clase presenta al enfermero en formación la importancia y la responsabilidad de su quehacer en el día a día en relación con el cuidado de los pacientes ante una situación de emergencia o un estado de salud complejo, que requiera la administración de medicamentos de alto riesgo tales como inotrópicos, vasopresores, vasodilatadores, antiarrítmicos, insulinas, potasio, etc. Ese compromiso enfermero-paciente implica conocimiento científico basado en la evidencia, capacitación continua y adquisición de habilidades para realizar cálculos matemáticos sencillos, preparación de mezclas, programación de equipos o bombas de infusión y, desde luego, la atención cálida y humana que distingue a nuestra profesión, basada en los principios éticos y valores fundamentales de la sociedad. Los medicamentos anteriormente mencionados, no solo pueden salvar la vida de los enfermos, sino que también pueden ponerla en riesgo, si se cometen errores en la preparación de la mezcla, en la programación de la velocidad o dosis de la infusión o debido a la falta de conocimiento del enfermero acerca del tipo y características del medicamento que está manejando.

Palabras clave: errores de medicación, garantía de la calidad de la atención en salud, gestión de riesgos, servicios de salud.

INTRODUCCIÓN

La administración de medicamentos es un proceso complejo, que implica la prescripción, dispensación o despacho; y la preparación y administración. Por lo tanto, requiere de la participación de diferentes profesionales del área de la salud tales como médicos, enfermeros, químicos farmacéuticos, regentes de farmacia, entre otros. En este proceso, el riesgo de cometer un error se aumenta cuando confluyen diferentes factores tales como la complejidad del procedimiento, el comportamiento humano y la tecnología [1].

Estudios desarrollados a nivel mundial muestran un alto porcentaje de errores cometidos en relación con las diferentes etapas de la prescripción, preparación y administración de medicamentos. En 2013, se realizó una investigación que contó con la participación de 79 unidades de cuidado intensivo en España y 1017 pacientes. Se encontró que el 43% de los pacientes tuvieron por lo menos un incidente relacionado con los medicamentos, de los cuales el 34% estuvo relacionado con la formulación y el 28% con la administración, el 16% produjo daño al paciente y el 82% eran evitables [2].

Otra investigación con enfoque descriptivo de corte transversal, realizada en 2013, en un hospital en Argentina, con disponibilidad de 190 camas, contó con la participación de 60 pacientes. Se encontró un promedio de 8,4 errores por paciente y 88,6 errores por 100 pacientes al día. Se identificó que los errores principales presentados con mayor frecuencia son: la doble prescripción y la falta de normas

claras. A partir de estos hallazgos, se planteó la modificación en la plantilla de formulación como estrategia de gestión de calidad para la intervención del problema a solucionar [3].

En consideración de la legislación a nivel de los diferentes países, la prescripción de medicamentos es responsabilidad del médico general u especialista tratante del paciente. La preparación y administración por las diferentes vías de acceso, está a cargo del profesional en enfermería. Sin embargo, todo el personal de enfermería debe tener los conocimientos suficientes en farmacología, farmacocinética y farmacodinamia para identificar los errores en la formulación, y de este modo cumplir su función como barrera de protección según los items establecidos en el Protocolo de Londres.

En Colombia, el Ministerio de Salud ha establecido un programa para la administración y manejo seguro de medicamentos, basado en la normatividad vigente y articulado con las funciones y competencias del Instituto Nacional para la Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), es la entidad encargada de la farmacovigilancia en el marco de los ensayos clínicos [4].

Por lo tanto, la enfermera(o) profesional debe conocer sus funciones en el marco de la normatividad vigente para proveer atención segura, basada en el conocimiento farmacológico, criterios científicos claros y actualizados, protocolos establecidos por la Organización Mundial de la Salud y las Guías de Seguridad del Paciente que se basan en la normatividad vigente en el país.

REFERENCIAS

- Claffey C. Los errores de medicación evitables como llamada de atención. *Nursing*. 2018 35(5):44-6 doi: <https://doi.org/10.1016/j.nursi.2018.10.013>
- Merino P, Martín M, Alonso A, Gutiérrez I, Álvarez J, Becerril F. Errores de medicación en los servicios de Medicina Intensiva españoles. *Med. Inten.* 2013 37(6):391-99 doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2012.11.002>
- Salamano M, Palchik V, Botta C, Colautti M, Bianchi M, Traverso M. Seguridad del paciente: aplicación de gestión de calidad para prevenir errores de medicación en el circuito de uso de medicamentos. *Rev. Cal. Asist.* 2013 28(1):28-35 doi: <https://doi.org/10.1016/j.cali.2012.05.004>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Guía técnica de buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud, 2014. Disponible en: <http://www.acreditacionensalud.org.co/ea/Documents/Guia%20Buenas%20Practicas%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>

PROPÓSITO DEL CURSO Y COMPETENCIAS

Durante el presente curso de Gerencia del cuidado y los servicios de enfermería, se pretende fortalecer en los estudiantes de último nivel, el alcance del cuarto elemento de competencia: ejecutar acciones e intervenciones de cuidado de enfermería, cuyo indicador es realizar actividades teniendo en cuenta referentes teóricos, evidencia científica y lineamientos de la institución de salud. En estas notas, se hace énfasis en una de las actividades frecuentemente realizadas por los enfermeros profesionales en el quehacer del día a día, que es la administración de medicamentos, dentro de los cuales podemos mencionar las drogas de alto riesgo como los inotrópicos, los vasopresores, los vasodilatadores, los antiarrítmicos, la insulina, el potasio, entre otras.

Objetivo general

Proporcionar cuidado de enfermería en la administración de medicamentos de alto riesgo, basado en el conocimiento científico y disciplinar, teniendo en cuenta los lineamientos de la atención segura, las guías de seguridad del paciente del Ministerio de Salud, los principios éticos y valores de la profesión.

Objetivos específicos

- Identificar los medicamentos de alto riesgo y los cuidados de enfermería relacionados con la preparación, cálculo y administración de estos.
- Analizar las causas y factores relacionados con la incidencia de eventos adversos en la administración de medicamentos, teniendo en cuenta el Protocolo de Londres y la normatividad vigente en la seguridad del paciente.
- Analizar las posibles consecuencias en los pacientes, secundarias a eventos

adversos relacionados con la prescripción, la preparación y la administración de los medicamentos.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS SOBRE LAS NOTAS DE CLASE

En el proceso de enseñanza-aprendizaje acerca del manejo de los medicamentos de alto riesgo, que tiene como fin la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, es fundamental tener presente los conocimientos claros y suficientes en farmacología clínica y, así mismo, entender las dinámicas complejas y la fisiopatología de la situación de la enfermedad de cada uno de los pacientes, ya que ello involucra para el enfermo estar en el limbo entre la vida y la muerte. El estudiante debe tener presente que la administración de este tipo de medicamentos debe realizarse por parte de personal altamente capacitado y con experiencia clínica en la atención de pacientes agudos, inestables y críticos.

El cuidado de enfermería involucra integrar de manera rápida y sistemática todas las etapas del proceso de enfermería casi de manera simultánea: la valoración clínica, las variables de signos vitales de los enfermos, planificar las prioridades de atención, realizar pruebas diagnósticas tales como electrocardiografía, gasimetría arterial y la implementación de cuidados de enfermería como el monitoreo continuo, participación en la instalación de dispositivos invasivos, administración de medicamentos, manejo de bombas de infusión, así como tener en cuenta posibles requerimientos de traslado del usuario a otros servicios diagnósticos, unidad de cuidados intensivos o cirugía. Por esto, es de vital importancia la capacitación y actualización continua de los profesionales de enfermería, a fin de cumplir con los estándares óptimos del cuidado y la disminución de la incidencia de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos de alto riesgo.

PREFACIO

El estudiante de enfermería se desenvuelve en un contexto que le impone situaciones complejas que debe resolver, debe ser capaz de reconocer como pilar fundamental el conocimiento de las alteraciones fisiopatológicas del enfermo, que ponen en riesgo la vida de la persona bajo su cuidado. Además, deberá desarrollar la capacidad de trabajar en equipo, interactuar con otros, argumentar desde su punto de vista la situación de salud del enfermo, y discutir académicamente sobre la priorización de los cuidados de enfermería, que son requeridos de manera inmediata, con el fin de estabilizar al paciente en situación

crítica, lo que requiere que los medicamentos de alto riesgo sean administrados con calidad, oportunidad, seguridad y eficacia.

En el desarrollo del curso, se actualizarán las normas vigentes en salud, referentes a la calidad de la atención, con el fin de que sean tenidas en cuenta durante el ejercicio de la profesión. Es muy importante tener en cuenta los conceptos primordiales definidos por el Ministerio de Salud para el análisis de eventos adversos, relacionados con errores durante la atención de enfermería y lo referente a la correcta dilución, dosis y cálculo de los medicamentos de alto riesgo para evitar errores durante su administración.

UNIDAD 1. PERSPECTIVAS DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

NORMATIVIDAD Y CALIDAD EN LA ATENCIÓN EN SALUD

El Decreto 780 de 2016 [1], por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, tiene en su capítulo 2, el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de Atención en Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud (sogcs), dentro del cual el artículo 2.5.1.2.1 menciona las principales características del sogcs, entre las que se destaca la *seguridad*, que se define como el “conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencia científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias” [1]. Lo anterior hace referencia a la seguridad del paciente en la atención en salud, y acerca de la gestión que debemos hacer los profesionales para minimizar los riesgos al paciente y evitar la ocurrencia de un evento adverso.

La Ley 1438 de 2011 [2], por medio de la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones, en el artículo 3, acerca de los principios del sistema general de seguridad social en salud se resalta la *calidad*, que se define como la provisión de servicios de salud “deberán atender las condiciones del paciente de acuerdo con la evidencia científica, provistos de forma integral, segura y oportuna, mediante una atención humanizada” [2].

Por su parte, la Ley 911 de 2004 [3], por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia, se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. Allí se menciona, en el artículo 11, que una de las

responsabilidades del profesional de enfermería con los sujetos de cuidado es lo siguiente: “deberá garantizar cuidados de calidad a quienes reciben sus servicios” [3]. Teniendo en cuenta lo anterior, la calidad hace referencia a ofrecer cuidado de enfermería basado en el conocimiento científico y actualizado, teniendo en cuenta todas las dimensiones del concepto de salud, con el mínimo riesgo, en el menor tiempo posible, con calidez y humanidad.

Finalmente, la Ley 266 de 1966 [4], por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones, menciona el *principio de integralidad* como un pilar fundamental del enfermero profesional a cargo para orientar “el proceso de cuidado de enfermería a la persona, familia y comunidad con una visión unitaria para atender sus dimensiones física, social, mental y espiritual” [4].

CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

- *Calidad*: los servicios de salud deberán atender las condiciones del paciente de acuerdo con la evidencia científica, provistos de forma integral, segura y oportuna, mediante una atención humanizada [2].
- *Errores de medicación*: errores en la prescripción, preparación o administración de medicamentos, lo que hace que el paciente no reciba la droga correcta o la dosis apropiada indicada del medicamento [5].
- *Evento adverso*: es el resultado de una atención en salud que, de manera no intencional, produjo daño. Los eventos adversos pueden ser prevenibles y no prevenibles [6].

- *Factores contributivos*: son las condiciones que predisponen una acción insegura, denominado falla activa, entre los cuales se consideran, según el Protocolo de Londres, los siguientes: el paciente, la tarea y tecnología, el individuo, el equipo de trabajo, el ambiente, la organización y la gerencia, y el contexto institucional [6].
- *Garantía de la calidad de la atención en salud*: actividades y programas encargados de asegurar la calidad de la atención en un acto o programa médico definido [5].
- *Gestión de riesgos*: el proceso de minimizar el riesgo de una organización, mediante el desarrollo de sistemas para identificar y analizar los peligros potenciales para prevenir accidentes, lesiones y otros sucesos adversos, y para tratar de controlar los eventos e incidentes que, de hecho, se produzcan de manera tal que sus efectos y coste se reduzcan al mínimo [5].
- *Medicamentos de alto riesgo*: son aquellos con un “riesgo” muy elevado de causar daños graves o incluso mortales cuando se produce un error en el curso de su utilización [7].
- *Prevención*: es el enfoque de precaución que se aplica a la gestión del riesgo, a la evaluación de los procedimientos y la prestación de los servicios de salud [2].
- *Servicios de salud*: red de servicios con financiación gubernamental que tiene el objetivo de proporcionar a la población un nivel óptimo de salud, de proteger contra el riesgo de enfermedad, de satisfacer a las necesidades individuales de salud y de distribuir los servicios de salud de manera equitativa [5].
- *Seguridad*: es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y

metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por la minimización del riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias [1].

- *Seguridad del paciente*: es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias [1].

DESARROLLO DE LA UNIDAD

- Lectura crítica: búsqueda en bases de datos bibliográficas de artículos relacionados.
- Desarrollar actividad grupal (resolver el ejercicio).
- Realizar socialización de la actividad desarrollada.
- Aprendizaje basado en problemas.

EJERCICIO

Usted es la enfermera profesional que se encuentra en su segundo turno asignada al servicio de hospitalización de medicina interna y está realizando la administración de medicamentos de la ronda de las 8 am, durante la cual le administra metoclopramida 10mg endovenoso al señor Príncipe Asturias de la cama 503A. Cuando realiza el registro del medicamento, usted se percata que en la cama 503B también hay otro paciente con el mismo primer nombre y apellido. Ante la duda realiza una revisión de las órdenes médicas en la cual verifica que el medicamento estaba formulado para el paciente de la cama 503B, por lo cual llega a la conclusión

que ha tenido un error en la administración de un medicamento.

- a. Analice la situación desde la perspectiva de la normatividad vigente en Colombia respecto a la administración de medicamentos de alto riesgo.

- b. Describa el paso a seguir que debe realizar el enfermero profesional ante el error en la administración de un medicamento.

- c. Realice debate grupal y socialice las conclusiones.

REFERENCIAS

- Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 780 de 2016. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, Bogotá, 2016. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200780%20de%202016.pdf
- Congreso de la Republica de Colombia, Ley 1438 de 2011. Por medio de la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones, Bogotá, 2011. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf
- Congreso de la Republica de Colombia, Ley 911 de 2004. por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones, Bogotá, 2004. Disponible en https://www.anec.org.co/images/Documentos_ANEC/Ley911de2004.pdf
- Congreso de la Republica de Colombia, Ley 266 de 1966. Por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones, Bogotá, 1966. Disponible en https://www.anec.org.co/images/Documentos_ANEC/ley_266_1996.pdf
- Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Descriptores en ciencias de la salud, Biblioteca Virtual en Salud, 2019. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Ministerio de Salud y Protección Social, Lineamientos para la implementación de la Política de Seguridad del Paciente, Bogotá, 2008. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/LINEAMIENTOS_IMPLEMENTACION_POLITICA_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE.pdf
- Cotrina Luque J, Guerrero MD, Álvarez C, Jiménez E, Guzmán KP, Fernández L. A model list of high risk drugs. *An Pediatr (Barc)*. 2013 Dic79(6):360-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.04.026>

UNIDAD 2. MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

En la 72ª Asamblea Mundial de la Salud realizada el 28 de mayo de 2019 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se expresa textualmente lo siguiente: el reconocimiento de la seguridad del paciente durante la prestación de servicios de salud seguros y de alta calidad es un requisito previo para fortalecer los sistemas de atención de la salud y avanzar hacia una cobertura sanitaria universal efectiva con arreglo al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades). Además, se reconoció que el acceso a medicamentos y otros productos básicos seguros, eficaces, asequibles y de calidad, y su correcta administración y uso, también contribuyen a la seguridad del paciente [1]. Los siguientes son considerados medicamentos de alto riesgo.

VASOACTIVOS

El uso de un fármaco vasoactivo en depresión de la función miocárdica puede aumentar el gasto cardiaco y asegurar una perfusión multiorgánica, una adecuada oxigenación celular y prevenir la falla multiorgánica [2]. Estos fármacos se dividen en:

Vasopresores

Entre estos se encuentran la adrenalina, la noradrenalina, la vasopresina y la fenilefrina. Las dos primeras son neurotransmisores liberados en unión de la terminación postganglionar del sistema nervioso simpático o adrenérgico al órgano efectos, y también se denominan catecolaminas [3].

- *Epinefrina o adrenalina*: es un fármaco vasoconstrictor potente. Estimula los receptores adrenérgicos α y β , y es un estimulante cardiaco potente, actuando en los receptores β_1 del miocardio y en las células del

marcapaso, aumenta el gasto cardiaco, el trabajo del corazón y el consumo de oxígeno del miocardio. Aumenta la presión arterial por: 1) estimulación directa del miocardio que intensifica la potencia de la contracción ventricular (acción inotrópica positiva), 2) aceleración de la frecuencia cardiaca (acción cronotrópica positiva) y 3) vasoconstricción de los lechos vasculares, principalmente de la piel, las mucosas y los riñones, con constricción de las venas [4].

- *Noradrenalina*: es un agonista potente α y es escasa su acción en los receptores β_2 . Aumentan las presiones sistólica y diastólica por aumento de la resistencia periférica total y aumenta el volumen sistólico, disminuye la corriente sanguínea renal, el flujo sanguíneo esplácnico y hepático. A dosis excesivas, pueden ocasionar hipertensión grave. En el tratamiento de la hipotensión arterial la dosis se ajusta conforme a la respuesta y la meta de la presión arterial. Debe evitarse la necrosis y en el sitio de inyección intravenosa, por extravasación del fármaco.
- *Fenilefrina*: es un agonista selectivo de α_1 , produce constricción arterial; en concentraciones altas activa los receptores β . También se utiliza como descongestivo nasal y como midriático en diversas presentaciones nasales y oftálmicas [4].

INOTRÓPICOS (DOPAMINA, DOBUTAMINA, MILRINONE Y LEVOSIMENDÁN)

- *Dopamina*: es una catecolamina endógena. Los efectos farmacológicos y hemodinámicos de la dopamina dependen de la dosis. Las dosis bajas (≤ 2 mcg/kg/min) provocan vasodilatación del músculo liso vascular, inhibe la liberación de noradrenalina y reduce la estimulación adrenérgica α del

músculo liso vascular, en los lechos arteriales espláncnicos y renales, puede aumentar el flujo sanguíneo renal y mejorar el índice de filtración glomerular en los pacientes con alteraciones de la función renal. A dosis intermedias (2 a 5 mcg/kg/min), estimula los receptores α en el corazón y neuronas simpáticas vasculares, mejora la contractilidad cardíaca y la liberación de noradrenalina. A infusión más alta (5 a 15 μ g/kg/min), ocurre constricción arterial y venosa periférica, mediada por estimulación del receptor adrenérgico α [4].

- *Dobutamina*: es un agonista β para el tratamiento de pacientes con disfunción sistólica e insuficiencia cardíaca congestiva, estimula subtipos de receptor β_1 y β_2 , predomina el efecto adrenérgico β_1 en el miocardio. A nivel hemodinámico produce un aumento del volumen sistólico por el inotropismo positivo, aunque la activación del receptor β_2 puede causar una disminución de la resistencia vascular periférica con baja de la presión arterial media, con un leve efecto cronotrópico positivo. A dosis de 2 a 3 μ g/kg/min sin una dosis de carga y la dosis se aumenta hasta alcanzar la respuesta hemodinámica deseada. Entre los efectos secundarios se encuentran la taquicardia y arritmias supraventriculares o ventriculares, que pueden requerir una reducción de la dosis.
- *Milrinone*: es un inodilatador, inhiben el AMP cíclico y la fosfodiesteras, disminuyen la degradación del AMP cíclico celular, lo que da por resultado un aumento de las concentraciones de AMP cíclico en los miocitos del músculo cardíaco y liso, produciendo inotropía miocárdica positiva y la dilatación de los vasos de resistencia, mejora el gasto cardíaco a través de la inotropía, disminuye la precarga y la poscarga [4].

De acuerdo con Perafán [2], al utilizar este tipo de medicamentos vasoactivos, se deben

considerar los efectos colaterales sobre el tono vascular, el flujo microvascular, el sistema metabólico y endocrino y el sistema inmunológico de los pacientes. Por lo anterior, es muy importante que los médicos consideren hacer un balance del riesgo versus el beneficio sobre la sobrevida y mortalidad del paciente a corto y mediano plazo, con las posibles complicaciones de isquemia por vasoconstricción vascular en la irrigación sanguínea mesentérica y en las regiones distales de las extremidades, ya que en algunas ocasiones los medicamentos vasopresores contribuyen incluso con la necrosis de dedos de las manos y pies, en pacientes que se encuentran en unidades de cuidado intensivo.

VASODILADORES

Son profármacos que generan óxido nítrico que activará la isoforma soluble de guanililciclase, con lo cual aumentarán las concentraciones intracelulares de GMP cíclico (GMP, guanosine monophosphate), y ello a su vez, inducirá la desfosforilación de la cadena ligera de miosina y la reducción del calcio citosólico que culmina en la relajación de células del músculo liso en varios tejidos. La relajación del músculo liso vascular, que depende del óxido nítrico, origina vasodilatación [4].

Nitroglicerina: es un nitrovasodilatador que induce la relajación del músculo liso vascular. Las concentraciones pequeñas de nitroglicerina dilatan en forma preferente las venas en grado mayor que las arteriolas y dicha venodilatación disminuye el retorno de sangre venosa con lo cual aminora el volumen de los ventrículos izquierdo y derecho y sus tensiones telediastólicas, con leve disminución de la presión arterial, la resistencia vascular pulmonar y el gasto cardíaco. Puede producir dilatación arteriolar de la cara y el cuello con lo cual hay hiperemia facial, o dilatación de vasos arteriales meníngeos, lo que produce cefalea. El flujo coronario puede aumentar

transitoriamente como consecuencia de la vasodilatación coronaria.

Nitroprusiato sódico: es un nitro vasodilatador que actúa al liberar óxido nítrico, dilata arteriolas y vénulas, acelera un poco la frecuencia cardíaca y logra una disminución global en la demanda de oxígeno por el miocardio. El nitroprusiato sódico es una molécula inestable que se descompone en un medio fuertemente alcalino o si se expone a la luz, por eso es importante protegerlo. El efecto hipotensor máximo se produce en término de 2 min y, una vez que se interrumpe el goteo de este, el efecto desaparece en un lapso de 3 min. Se utiliza para combatir las emergencias hipertensivas [4].

Soluciones de electrolitos: el cloruro de potasio ha sido reconocido como un medicamento de alto riesgo por organizaciones de salud en Canadá, Australia y Reino Unido. Estos fármacos son mortales cuando no se preparan o se administran de forma correcta, ya que pueden producir arritmias y paro cardíaco: Debido a que no es clínicamente posible revertir los efectos de una infusión inadecuada de electrolitos, los errores relacionados con este tipo de medicamentos, pueden causar la muerte de los pacientes en unos pocos minutos y horas [5].

DESARROLLO DE LA UNIDAD

- Lectura crítica: búsqueda en bases de datos bibliográfica de artículos relacionados.
- Desarrollar actividad grupal (resolver el ejercicio).
- Realizar socialización de la actividad desarrollada.
- Aprendizaje basado en problemas.

EJERCICIO

El señor F. R., de 63 años, ha tenido un episodio de diarrea severa de hace 5 días y consulta al servicio de urgencias. Es valorado por el médico general, quien le realiza exámenes de sangre y materia fecal, cuyos reportes indican que tiene el potasio disminuido en 2.5meq/lit, por lo cual le ordena una ampolla de cloruro de potasio intramuscular en bolo. La enfermera administra el medicamento en el glúteo derecho, posteriormente el paciente presenta dolor y necrosis del sitio de la inyección, por lo que requiere una intervención quirúrgica para desbridamiento del tejido necrosado y hospitalización.

- a. Analice la situación desde la perspectiva de la seguridad del paciente respecto a la administración de medicamentos de alto riesgo.
- b. Realice debate grupal y socialice las conclusiones.

REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- Perafán M. Inotrópicos y vasopresores en cirugía cardiovascular “un mal necesario”. *Rev Col Cardiol*. 2014;21:258-63 doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2014.05.005>
- Claramunt V RM, Cabillo MMP, Escolástico LC. Fármacos y medicamentos. Madrid: UNED; 2015.
- Bruton L, Chabner B, Knollman B. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. 12ª ed. Ciudad de México: McGraw Hill; 2012.
- Organización Mundial de la Salud. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente; 2007. Disponible en: <https://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsSPANISH.pdf>

UNIDAD 3. ANÁLISIS DE LOS EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO, SEGÚN EL PROTOCOLO DE LONDRES

CAUSAS DE ERROR EN EL QUEHACER DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

Dado que el proceso de administración de medicamentos involucra a diferentes tipos de profesionales de la salud y muchos aspectos relacionados, entre los que se pueden describir:

- Errores en la formulación por parte del médico tratante.
- Fallas en la dispensación del medicamento que corresponde al personal de farmacia.
- Equivocación en la preparación de este por el químico farmacéutico.
- Administración inadecuada del medicamento por parte del personal de enfermería, en el cual se pueden tener en cuenta: error en la interpretación de la prescripción, paciente equivocado, hora, vía de administración, velocidad de infusión, fecha de vencimiento, alergias, etc.

Según Leape et al [1], de los eventos adversos relacionados con la medicación, un 40% se relacionan con su administración. El 29% de los eventos adversos por errores de medicamentos se deben a falta de conocimientos y el 18% se deben a la falta de información en relación con el paciente [1]. En 2007, la Organización Mundial de la Salud, publica el documento Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente, en el cual se describen las diferentes fallas que pueden estar relacionadas con errores en la administración de medicamentos, tales como:

- Similitud en el envase, etiqueta, colores y nombres parecidos.

- Aumento de la carga laboral del personal y del tiempo que pasan alejados de la atención al paciente.
- La interrupción de la comunicación fue la causa principal de los eventos centinela denunciados ante la Comisión Conjunta en los Estados Unidos de América entre 1995 y 2006. En Australia, 11% de los eventos adversos evitables reportados se debieron a errores en la comunicación, lo cual ocasionó algún grado de discapacidad en los pacientes afectados [2].

Los eventos adversos más frecuentes relacionados con la administración de medicamentos ocurren en la formulación y la administración. Según el Instituto de Salud del Reino Unido, el 67% de las formulaciones médicas tienen uno o más errores, y de estas, el 46% ocurre en el ingreso y en el alta hospitalaria, y entre el 50-70% se consideran prevenibles [2].

Según Barbagelata [3], el 78% de los errores que se comenten en las unidades de cuidado intensivo. Hay alrededor de 1,75 errores por paciente al día relacionados con la administración de medicamentos. Entre las posibles causas menciona: dinámicas simultáneas e interrupciones frecuentes de las Unidades de Cuidados Intensivos, polifarmacia, farmacocinética alterada en los pacientes críticos por falla hepática y renal, uso de medicamentos de alto riesgo, aumento del número de medicamentos a administrar por cada paciente [4].

En 2019, la oms manifestó que, en muchas ciudades del mundo, la atención en salud es de mala calidad y poco segura, convirtiéndose

en un gran problema, ya que vulnera la seguridad del paciente, y trae como consecuencia riesgos y daños para la salud y la vida de las personas. Este tipo de eventos adversos son evitables [5].

CONSECUENCIAS POTENCIALES RELACIONADAS CON ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

En cuanto que los errores de medicación son una de las principales causas de lesiones y daños en la salud y la vida de las personas, se estima que, en todo el mundo, el costo asociado a los errores de medicación asciende a US\$ 42 000 millones anuales [2].

En 2007, Según el documento Soluciones para la seguridad del paciente, Estados Unidos reportó la muerte de 10 pacientes por errores en la administración de una solución concentrada de potasio, ocurridas en 1996. Y Canadá reportó 23 incidentes de eventos centinelas, ocurridos en la misma época. Además, menciona que no es posible revertir los efectos de los electrolitos que se han administrado en forma inadecuada, por lo cual trae como consecuencia la muerte inminente del paciente [2].

Los errores de medicación producen 7000 muertes al año en Estados Unidos. El 2% de los pacientes internados de dos hospitales sufrieron Reacción Adversa a los Medicamentos (RAM) evitables, como consecuencia, el costo de su hospitalización se aumentó en

4700 dólares de EE. UU. y la duración de la estancia promedio en 4,6 días [1].

Los errores relacionados con medicamentos constituyen la principal causa de eventos adversos en los hospitales, representando un 19,4% del total de lesiones que producen discapacidad o muerte.

EJERCICIO

Brayan de 18 años está hospitalizado con diagnóstico de crisis convulsiva. A las 10 am presenta una convulsión, por lo cual la enfermera llama al médico quien ordena la administración de “tres” de midazolam. El paciente sede las convulsiones, pero presenta depresión respiratoria (frecuencia respiratoria 4), desaturación a 85% e hipotensión TA 78/50 TAM 59, por lo cual el médico entuba el paciente y se solicita unidad de cuidados intensivos para su traslado. Al ingreso, la enfermera de UCI pregunta acerca de los medicamentos administrados al paciente y le informan que le administraron tres ampollas de midazolam, por lo cual realiza una ficha de Evento Adverso por error en la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización.

- Analice la situación desde la perspectiva de la normatividad vigente en Colombia respecto a la administración de medicamentos de alto riesgo.
- Realice debate grupal y socialice las conclusiones.

REFERENCIAS

- Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group. *JAMA* 274(1):35-43. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03530010049034>
- Organización Mundial de la Salud. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente; 2007. Disponible en: <https://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsSPANISH.pdf>
- Barbagelata I. Implementación de estrategias de prevención de errores en el proceso de administración de medicamentos: un enfoque para enfermería en cuidados intensivos. *Rev Med Cli. Los Condes*. 2016 27(5):594-604. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.005>
- Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Guía técnica de buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud, 2014. Disponible en: <http://www.acreditacionensalud.org.co/ea/Documents/Guia%20Buenas%20Practicas%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>

UNIDAD 4. PREVENCIÓN DE LOS EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

ESTRATEGIAS APLICABLES EN LOS SERVICIOS DE ENFERMERÍA ASISTENCIALES

En virtud de la alta frecuencia, a nivel mundial, de eventos adversos y daño involuntario asociado a la atención en salud y que afectan la seguridad de los pacientes, en 2007, la OMS, planteó el documento Preámbulo a las Soluciones para la Seguridad del Paciente, en el cual se plantean que las instituciones prestadoras de servicios de salud, deben garantizar la calidad en la atención, mediante la gestión del riesgo, con el fin de minimizar los errores y la instauración de estrategias como:

- Implementación de protocolos clínicos, los cuales incluyen:
 - Revisión anual de los medicamentos de alto riesgo en la organización.
 - Minimizar las órdenes verbales y telefónicas por parte del personal médico.
 - Leer la etiqueta y verificar el propósito de la administración del medicamento.
 - Elaborar estrategias para evitar la confusión por nombres o etiquetas parecidos.
 - Diseñar estrategias para involucrar al paciente, la familia y a su cuidador en la reducción del riesgo.
- Estandarización de protocolos para la identificación correcta de los pacientes, como:
 - Fomentar el uso de dos identificadores.
 - Incentivar la participación de los pacientes, familiares y cuidadores en el proceso.
- Capacitar al personal en procedimientos de control de identidad.
- Asegurar que las instituciones prestadoras de servicios de salud estandaricen sus procesos de comunicación en los cambios de turno, traslado de pacientes a otros servicios asistenciales, o servicios diagnósticos o terapéuticos, asegurando lo siguiente:
 - Informar la situación clínica del paciente, antecedentes, valoración y recomendaciones.
 - Información relevante del paciente, medicamentos, tratamiento, cambios en el estado de salud.
 - Asignar tiempo suficiente para el intercambio de información.
 - Capacitar al personal e incentivar el desarrollo profesional continuo.
 - Proporcionar información al paciente y su familia sobre su enfermedad y tratamiento.
 - Promoción de prácticas seguras en la administración de soluciones concentradas de electrolitos.
 - Etiquetar la solución preparada como medicamento de alto riesgo.
 - Administrar siempre con una bomba de infusión
 - En lo posible, eliminar el uso de soluciones concentradas de electrolitos.
 - Concientizar al personal asistencial, al paciente y la familia, acerca del riesgo de las soluciones este tipo de

medicamentos y el potencial de situaciones peligrosas.

- Mejorar la higiene de las manos para prevenir infecciones asociadas a la atención en salud.

El Ministerio de Salud de Colombia, en concordancia con la Organización Mundial de la Salud, recomienda disminuir o evitar el uso de soluciones concentradas de electrolitos, o en caso de ser necesario, realizar una correcta formulación médica, etiquetado o semaforización como medicamento de alto riesgo, correcta distribución por el servicio de farmacia, preparación por químico farmacéutico, y la administración, control y seguimiento o monitoreo del paciente, por parte de personal de enfermería debidamente entrenado y capacitado en el manejo de este tipo de medicamentos, con el fin de eliminar los posibles eventos adversos, que pongan en riesgo la seguridad y la vida del paciente.

Adicionalmente, Colombia a través del Instituto Nacional para la Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), establece normas para la farmacovigilancia y la farmacoepidemiología, en el marco de los estudios clínicos, lo cual ha contribuido al cuidado de la salud, y a estudiar el uso y los efectos producidos por los medicamentos [1].

Según la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) y el Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP-España), las oportunidades de mejora para la administración segura de medicamentos se encuentran las siguientes:

- Evaluación de la competencia de los profesionales y su formación en seguridad.
- Disponibilidad y el uso de la información sobre los pacientes y de los medicamentos.
- Prevención de errores por nombres, etiquetado y envasado.
- Restricción de medicamentos en unidades asistenciales.
- Control y estandarización de dispositivos de administración.
- Sistemas de notificación de errores.
- Procedimientos de doble chequeo.
- Estandarización y automatización de las prescripciones.
- Educación del paciente.
- Desarrollo de programas de reducción de errores.

Barbagelata [2] menciona que, además de la incorporación de las metas internacionales de seguridad del paciente de la OMS, se incorporaron otras tales como: establecimiento de la ficha electrónica por medicamento [3], involucrar al químico farmacéutico en la unidad de cuidados intensivos [4], contar con una enfermera docente en la UCI a cargo del programa de capacitación continua y el fomento de la cultura de seguridad, estandarización de las diluciones [5], doble chequeo [6], alertas visuales [7], etiqueta de las soluciones con sistema de semaforización en rojo indicando que es un medicamento de alto riesgo y uso de bombas inteligentes [2].

En 2017, la OMS adoptó a nivel mundial la iniciativa *Medicación sin daño*, la cual busca disminuir un 50% los daños graves evitables relacionados con los medicamentos en un periodo de cinco años [8].

En España, durante el 2018, se inició una campaña de “Errores Cero” en la administración de medicamentos, con el fin de prevenir los errores derivados de las fallas tanto de la formulación, dosis y administración de los medicamentos, por lo que se propone aumentar la vigilancia y mejorar la información para resolver dudas y disminuir los errores. Dentro

de la campaña, se han elaborado e implementado estrategias como priorizar los medicamentos de alto riesgo cada año y elaborar material informativo, incluyendo al personal de farmacia y a la ciudadanía en general [9].

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DURANTE LA PREPARACIÓN, CÁLCULO Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

El(la) enfermero(a) profesional, debe tener excelentes conocimientos acerca de la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos de alto riesgo, así como también poseer habilidades en la interpretación de órdenes, comunicación con el equipo de trabajo hospitalario, contar con entrenamiento en el manejo de bombas de infusión inteligentes y, en general, la aplicación del proceso de enfermería desde la valoración del paciente, hasta la priorización e implementación de los cuidados con el fin de obtener la estabilización y mejoría del estado de salud del usuario. Dentro de las recomendaciones para el uso de este tipo de medicamentos se pueden enumerar:

- Identificación de los medicamentos de alto riesgo, que incluye la capacitación y actualización académica permanente.
- Capacidades como la atención al detalle y análisis para detectar posibles errores en la formulación.
- Respecto a la preparación, la(el) enfermera(o) profesional deberá guiarse según el protocolo de preparación de medicamentos establecido en cada una de las instituciones de salud, el cual puede variar, sin embargo, las dosis son estándar y se calculan según el peso de los pacientes.
- Realizar la doble verificación de los medicamentos y diluciones, además de la marcación con etiquetas diligenciadas con toda la información requerida.
- Se requiere infusión con bomba, la cual debe ser manejada por profesionales con experiencia en este tipo de medicamentos.
- Durante la administración de medicamentos de alto riesgo, se requiere monitorización continua durante la atención de urgencias, a fin de detectar alteraciones en los signos vitales y posibles signos de alarma e ingresar el paciente a unidad de cuidados intensivos.

Tabla 1.

Modelo para la preparación y dilución de medicamentos de alto riesgo

Nombre del Medicamento	Acción	Presentación	Preparación	Dosis	Recomendaciones
Adrenalina	Vasopresor	Amp. 1mg/1cc	4mg + 250cc SSN	Inicial 0.05mcg/Kg/min Máximo 0.5mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, presión arterial invasiva. Dosificación progresiva según hipotensión. Infusión con bomba.
Noradrenalina	Vasopresor	Amp. 4mg/4cc	4mg + 250cc SSN	Inicial 0.05mcg/Kg/min Máximo 0.5mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, presión arterial invasiva. Dosificación progresiva según hipotensión. Infusión con bomba
Dopamina	Inotrópico	Amp. 200mg/5cc Bolsa 400mg/250cc	400mg + 250cc SSN	Inicial 5mcg/kg/min Máximo 20mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, vigilar frecuencia cardíaca. Infusión con bomba
Dobutamina	Inotrópico	Ampolla 250mg/20cc	250mg + 250cc SSN	Inicial 3mcg/kg/min Máximo 10mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, vigilar frecuencia cardíaca. Infusión con bomba
Milrinone	Inotrópico	Amp. 10mg/5cc	10mg+ 100cc SSN	Bolo inicial 75mcg diluido en 100cc pasar en 60 minutos Infusión 0,375-0.75mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, presión arterial invasiva. Infusión con bomba.
Levosimendán	Inotrópico	Amp. 12,5mg/5cc	12,5mg + 500cc DAD 5%	Bolo inicial 6-12mcg/kg diluir en 100cc y pasar en 10 minutos. Infusión 0,05-0,2mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, vigilar presión arterial. Infusión con bomba.
Nitroprusiato de sodio	Vasodilatador arterial	Amp. 50mg + diluyente 2cc DAD5%	50mg + 250cc DAD 5%	Inicial 0.25mcg/kg/min Máximo 5mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, vigilar presión arterial. Proteger de la Luz. Infusión con bomba
Nitroglicerina	Anti anginoso Vasodilatador venoso	Amp. 50mg/10cc Frasco 50mg/250cc	50mg + 250cc DAD 5% Frasco de vidrio	Inicial 0.25mcg/kg/min Máximo 5mcg/kg/min	Monitoreo continuo de signos vitales en cuidados intensivos, vigilar presión arterial. Infusión con bomba

Soluciones Concentradas de electrolitos

Cloruro de potasio	Electrolito	Amp. 20meq/10cc	40meq + 100cc SSN	Infusión según formulación médica. Dosis máxima: 20meq/hora.	Precaución por alto riesgo de arritmias y paro cardíaco ante dosis altas o aumento en la velocidad de infusión. Vigilar niveles séricos de potasio en el paciente.
Cloruro de sodio 3%	Electrolito	Amp. 20meq/10cc	9 ampollas + 410cc SSN	Infusión según formulación médica.	Monitorización neurológica. Vigilar niveles séricos de sodio en el paciente. Vigilar signos de flebitis química.

Fuente: elaboración propia.

DESARROLLO DE LA UNIDAD

- Lectura Crítica: búsqueda en bases de datos bibliográfica de artículos relacionados
- Desarrollar actividad grupal (resolver guía de aprendizaje basado en problemas)
- Realizar socialización de la actividad desarrollada
- Aprendizaje basado en problemas

EJERCICIO

Situación 1

Paciente PC, masculino que ingresa al servicio de urgencias por presentar episodio de dolor de pecho de 2 horas de evolución. Los signos vitales son TA 141/75 TAM 106 FC 82, saturación de oxígeno 90% al ambiente, peso 72 kg. El señor PC es valorado por el médico de turno. Se le realiza electrocardiograma, que muestra elevación del segmento ST y Troponina T positiva. El EKG del señor PC evidencia un infarto agudo del miocardio.

El médico de turno en el servicio de urgencias le ordena una infusión de nitroglicerina a 0.25mcg/kg/min. Usted como enfermero profesional prepara una infusión de nitroglicerina en 250cc de DAD 5%.

- a. ¿A cuánto cc/h le queda la infusión al paciente?
- b. ¿Qué precauciones debe tener con la administración de este medicamento?
- c. ¿Qué cuidados como enfermero profesional debe realizar?

Situación 2

Paciente RO masculino de 62 años, peso 70 kg con antecedente de enfermedad renal crónica

e insuficiencia cardiaca, que ingresa a urgencias por presentar edema de extremidades grado III, signos de sensación de ahogo, al interrogatorio refiere que ha disminuido notablemente el volumen urinario a 1 vez al día en poca cantidad 100cc, signos vitales TA 162/105 FC 148, FR 32, saturación 84%. Usted le realiza monitoreo electrocardiográfico continuo que muestra un ritmo de fibrilación auricular.

El médico le ordena pasar un bolo de 300 mg de amiodarona y luego iniciar una infusión de 1mg/min durante las primeras 6 horas. Usted como enfermero profesional prepara el medicamento diluido en 250cc de DAD5%.

- a. ¿A cuánto cc/hora le queda la infusión?
- b. ¿Qué precauciones debe tener con la administración de este medicamento?
- c. ¿Qué cuidados como enfermero profesional debe realizar?

El estudiante debe desarrollar lectura crítica de la guía de aprendizaje basada en problemas y del documento del Ministerio de Salud sobre la administración segura de medicamentos. Posteriormente, debe identificar las posibles alteraciones fisiopatológicas, buscar en las bases de datos bibliográficas, los artículos relacionados con los medicamentos que, según su criterio, deban ser administrados al paciente para su estabilización, describir su mecanismo de acción, forma de administración, cálculo de dosificación y los cuidados de enfermería que debe tener para la administración segura de medicamentos de alto riesgo.

Es importante que se tenga en cuenta los materiales bibliográficos. Posteriormente deberá socializar los resultados con el grupo y argumentar su tesis con la afirmación de las conclusiones, basándose en la evidencia científica encontrada a nivel mundial publicada recientemente.

REFERENCIAS

- Ministerio de Salud y Protección Social. Guía técnica de buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud, 2014. Disponible en: <http://www.acreditacionensalud.org.co/ea/Documents/Guia%20Buenas%20Practicas%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>
- Barbagelata I. Implementación de estrategias de prevención de errores en el proceso de administración de medicamentos: un enfoque para enfermería en cuidados intensivos. *Rev Med Cli. Los Condes*. 2016 27(5):594-604. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.005>
- Garg A, Adhikari N, McDonald H, Rosas-Arellano M, Devereaux P, Beyene J, et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes. *JAMA*. 2005 Mar 9;293(10):1223-38. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.293.10.1223>.
- Klopotowska J, Kuiper R, Van Kan H, de Pont A, Dijkgraaf M, Lie-A-Huen L, et al. On-ward participation of a hospital pharmacist in a Dutch intensive care unit reduces prescribing errors and related patient harm: an intervention study. *Crit Care*. 2010 14(5):R174. <https://doi.org/10.1186/cc9278>
- American Society of Health-System, Pharmacists®. Standardization of Intravenous Drug, Concentrations. In: ASHP Policy Positions 1982-2013 Policy 1306, Bruce, editor, Hawkins, 2013.
- Schwappach, D, Pfeiffer Y, Taxis K. Medication double-checking procedures in clinical practice: a cross-sectional survey of oncology nurses experiences. *BMJ*. 2016;6:e011394. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011394>
- US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. Guidance for Industry: Safety Consideration for Product Design to Minimize Medication Errors. Draft Guidance US Food and Drug Administration, Silver Springs. 2012. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM331810.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años. 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
- Navarra. Salud y el Colegio de Farmacéuticos de Navarra lanzan la campaña 'Errores cero', para prevenir errores en la medicación. 27 de junio de 2018. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/Sala+de+prensa/Noticias/2018/06/27/errores+cero.htm

APARTADO FINAL

Esta estrategia le permitirá al estudiante el desarrollo de las competencias mínimas necesarias y suficientes, en la atención del paciente agudo, complejo e inestable, basado en los componentes

del Saber, el Ser y el Hacer, los cuales se lograrán con el alcance de habilidades interprofesionales como el trabajo en equipo, la comunicación, la lectura crítica y la socialización de sus resultados mediante la argumentación académica de sus afirmaciones.