



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

ESTUDIO DE LA OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIVANTES EN UN SERVICIO DE PEDIATRÍA EN BOGOTÁ

Leydi Mariela Bareño Marín

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá, Colombia

2013

ESTUDIO DE LA OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIVANTES EN UN SERVICIO DE PEDIATRIA EN BOGOTÁ

Leydi Mariela Bareño Marín

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Enfermería con énfasis en Gerencia en Salud y Enfermería

Directora:

Magistra en Administración de Salud y Especialista en Bioética
GLORIA LUCIA ARANGO BAYER

Línea de Investigación:

Calidad en salud y enfermería

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá, Colombia

2013

Dedicatoria

A mi madre que con esfuerzo y dedicación me ayudó a llegar donde estoy.

A Dios y a mi padre que desde el cielo han iluminado mi camino y me han bendecido para salir adelante.

A mi amigo leal, que estuvo a mi lado en todo momento, extendiendo su voz de aliento cuando me veía desfallecer; con sus palabras me animó a que siguiera y con sus consejos me ayudó a crecer.

Solo ellos saben lo que este trabajo en mi vida significa, por eso a ellos de todo corazón, dedico este trabajo.

Agradecimientos

A mi tutora y fiel guía, profesora Gloria Arango Bayer, a la que agradezco toda la dedicación, empeño y entrega en cada una de sus enseñanzas. Resalto la excelencia que inyecta en cada una de sus estudiantes, siempre en busca del mejoramiento continuo.

Al profesor Humberto Mayorga, quien con paciencia, tranquilidad y sabias analogías logró enseñarme el camino para entender muchas cosas esenciales, para el desarrollo de esta investigación.

A mi familia, por apoyarme en todo el proceso y por perdonar las constantes ausencias en los espacios familiares.

A la institución que abrió sus puertas y permitió la realización de este estudio de manera desinteresada.

A mi amigo incondicional, que día a día me dio las energías y consejos precisos para seguir adelante y no retroceder en este proceso.

ESTUDIO DE LA OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIVANTES EN UN SERVICIO DE PEDIATRÍA EN BOGOTÁ

Resumen

El presente estudio, está enmarcado en la línea de investigación denominada Calidad en salud y enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Tiene como objetivo describir los elementos de estructura, proceso y resultado de la atención de enfermería relacionados con la oportunidad en la administración de medicamentos anticonvulsivantes en un servicio de pediatría de Bogotá. Es un estudio descriptivo con dos componentes: uno descriptivo univariado que permitió a partir de los hallazgos hacer una descripción de algunas variables de estructura, proceso y resultado que, desde la teoría, tienen relación con la administración de medicamentos, y el segundo componente descriptivo bivariado, permitió describir la relación entre la razón enfermero-a-paciente (variable de estructura) y la puntualidad en la administración de medicamentos (variable de proceso), a la vez que describir la relación entre cada una de las variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos adversos (variable de resultado). La investigación se desarrolló en un servicio de hospitalización de una institución de tercer nivel de atención en Bogotá especializada en pediatría. La unidad de observación estuvo constituida por un periodo de 12 horas de tal manera que el día tenía dos periodos. Los datos se obtuvieron a través de la observación continua (24 horas), durante 150 periodos de tiempo, previa autorización de la institución. Se diseñó y utilizó un formato en el que se consignaron sistemática y ordenadamente los datos.

Los resultados muestran que en términos de las variables observadas se cuenta con un protocolo disponible para la administración, hay buena disponibilidad de los medicamentos anticonvulsivantes y la razón paciente enfermero promedio es de 24:1. En proceso se encontró baja variabilidad del proceso, puntualidad en la administración de 1000 dosis e interrupciones ocasionadas fundamentalmente por llamadas telefónicas. En cuanto a resultado en el 62% de los turnos no se presentaron eventos convulsivos. Se encontró que no existe relación entre la razón paciente enfermero, con la variable puntualidad. No se encontraron correlaciones fuertes en los diferentes contextos entre las variables de estructura y proceso, con la variable de resultado "eventos convulsivos", sin embargo se evidenciaron correlaciones no nulas, aunque débiles.

Palabras clave: Enfermería, Calidad de la atención en Salud, anticonvulsivante, pediatría. (Fuente: DeCS, BIREME). Oportunidad, administración de medicamentos.

OPPORTUNITY STUDY DRUG ADMINISTRATION ANTICONVULSANTS IN A PEDIATRIC SERVICE IN BOGOTA

Abstract

This study is a contribution to the research line of health and nursing quality of the Nursing faculty at the National University of Colombia. Its purpose is to describe the elements of structure, process and outcome of nursing care related to the timing of anticonvulsant medication administration in a pediatric ward of Bogotá. It is a descriptive study with two components: one that allowed descriptive univariate findings from a description of some variables of structure, process and outcome, from the theory, are related to medication administration, and the second component bivariate descriptive, allowed to describe the relationship between nurse-to-patient ratio (variable structure) and timely medication administration (process variable), while describing the relationship between each of the variables of structure and process the occurrence of adverse events (outcome variable). The research took place in a tertiary care level pediatric hospital specialized located in Bogotá. The observation unit consisted of a period of 12 hours. The data were obtained through continuous observation (24 hours), along 150 periods, with the previous authorization of the institution. A format was designed and used to record and organize systematically the data.

The results show that in terms of the observed variables has a protocol is available for administration, there is good availability of anticonvulsant medication and nurse-to-patient ratio averages 24:1. In process showed low variability of the process, timely administration of 1000 doses and disruptions caused mainly by telephone. As a result in 62% of shifts were not presented convulsive events. We found no relationship between the nurse-to-patient ratio, with variable punctuality. No strong correlations were found in different contexts between structure and process variables with the outcome variable "convulsive events", however non-zero correlations were evident, albeit weak.

Keywords: Nursing, Quality of Health Care, Anticonvulsants, Pediatrics (Source: DeCs, Bireme). Timely, medication administration.

Contenido

	Pág.
Resumen	IX
Lista de figuras.....	XIII
Lista de tablas	XIV
Introducción	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Descripción del área problemática.....	3
1.2 Planteamiento del problema	10
1.3 Pregunta de investigación.....	13
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos.....	13
1.5 Justificación del estudio	14
1.6 Propósitos e impactos esperados	16
1.7 Definición de términos.....	17
2. Marco Teórico-Conceptual.....	19
2.1 La calidad de la atención en salud.....	19
2.2 La Calidad de la Atención de Enfermería	21
2.3 La Seguridad del Paciente	23
2.4 Proceso de Administración de Medicamentos	26
2.5 Oportunidad en la Administración de medicamentos.....	27
2.5.1 La definición de medicamento de tiempo crítico.....	30
2.5.2 La regla de los 30 minutos	31
2.5.3 Hipótesis	33
3. MARCO LEGAL	35
4. MARCO DE DISEÑO.....	39
4.1 Tipo de estudio.....	39
4.2 Unidad de Observación.....	39
4.3 Población y Muestra.....	40
4.4 Variables	41
4.4.1 Variables de estructura	41
4.4.2 Variables de proceso.....	41
4.4.3 Variables de resultado.....	41
4.5 Fuentes de Información	43

4.6	Materiales	44
4.7	Recolección de datos.....	44
4.8	Procesamiento y análisis de datos	44
4.9	Consideraciones éticas.....	45
4.10	Estrategias de difusión.....	46
5.	RESULTADOS	47
5.1	Variables de estructura relacionadas con la oportunidad en la Administración de Medicamentos	47
5.1.1	Existencia de plantilla del proceso de administración de medicamentos en la institución objeto de estudio.....	47
5.1.2	Recurso disponible de profesionales de Enfermería.....	50
5.1.3	Disponibilidad del anticonvulsivante en el servicio.....	51
5.2	Variables de proceso relacionadas con la oportunidad en la administración de medicamentos.	52
5.2.1	Variabilidad en el proceso de Administración de Medicamentos.....	52
5.2.2	Puntualidad en la administración de medicamentos	55
5.2.3	Interrupciones en el proceso de administración de medicamentos	56
5.3	Resultados de la administración de medicamentos anticonvulsivantes en términos de presencia de convulsiones.....	58
5.4	Relación entre la razón enfermera-paciente dentro del servicio objeto de estudio y la puntualidad en la administración de medicamentos.....	59
5.5	Relación entre cada una de las variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos adversos.....	60
6.	DISCUSIÓN.....	69
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
7.1	Aportes del estudio	73
7.1.1	Limitaciones del estudio	74
7.2	Recomendaciones	75
	Anexos	77
	Anexo A: Formato registro de observaciones	77
	Anexo B: Instructivo formato registro de observaciones.....	78
	Anexo C: Carta aprobación del comité de ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia.....	80
	Bibliografía	83

Lista de figuras

	Pág.
Figura 5-1: Porcentaje de dosis administradas según anticonvulsivantes administrado.....	49
Figura 5-2: Puntualidad en los periodos AM y PM comparativamente.....	53
Figura 5-3: Secuencia de tiempos dosis administradas	54
Figura 5-4: Número de eventos convulsivos presentados por periodo de observación.....	56

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 4-1: Operacionalización variables de estructura.	39
Tabla 4-2: Operacionalización variables de proceso.	40
Tabla 4-3: Operacionalización variables de resultado.	41
Tabla 5-4: Causas de la no disponibilidad de los medicamentos.	50
Tabla 5-5: Porcentaje de variabilidad de las actividades del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos de la institución donde se llevó acabo la investigación.....	51-52
Tabla 5-6: Interrupciones durante los procesos de administración de medicamentos.	55
Tabla 5-7: Distribución del número de periodos según el número de eventos convulsivos registrados.	57
Tabla 5-8: Relación de coeficientes y valores p, referentes al análisis de correlación entre la razón paciente-enfermera con la puntualidad en la administración de medicamentos.....	61
Tabla 5-9: Tabla de compilación del analisis de correlación de variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos convulsivos (variable de resultado), de acuerdo al contexto.....	59
Tabla 5-10: Elementos de cálculo del ajuste del número de episodios convulsivos al Modelo de Poisson	61
Tabla 5-11: Relación de promedios y desviación estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos. Contexto 0.....	62
Tabla 5-12: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 0.....	63
Tabla 5-13: Relación de promedios y desviación estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos.Contexto 1	64
Tabla 5-14: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 1.....	64
Tabla 5-15: Relación de promedios y desviación estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos. contexto 2.....	65
Tabla 5-16: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 2.....	66

Introducción

A nivel intrahospitalario los enfermeros son eje central del cuidado de los pacientes y de la administración de los servicios, por lo cual tienen varias responsabilidades, tanto de orden asistencial como administrativo, para cuyo cumplimiento resulta esencial la planeación, organización y priorización de su trabajo y la respectiva ejecución.

Una de las actividades de mayor relevancia para enfermería por los riesgos que implica y su efecto en la recuperación o alivio de los pacientes y probablemente la que más tiempo demanda al profesional es la administración de medicamentos, parte fundamental del tratamiento, rehabilitación y restablecimiento de la salud de los individuos.

La administración de medicamentos, además de ser un tema de actualidad, tiene una relación directa en la calidad de los servicios de salud y es un indicador de la efectividad en el cuidado de enfermería¹. Con frecuencia esta actividad es realizada por el enfermero sin prestar atención a su significancia y repercusión para las personas que reciben su cuidado.

Es común identificar errores en la ejecución de este procedimiento, tales como omisiones de dosis, administración de medicamento incorrecto, dosis inadecuada o retrasos en el horario establecido para su administración. Por supuesto, aunque en principio la administración de cualquier medicamento tendría que ser oportuna, lo cierto es que la no oportunidad en su administración puede traer consigo la ocurrencia de resultados negativos para los pacientes.

Por lo anterior se ve la necesidad de investigar la oportunidad en la administración de anticonvulsivantes en una organización hospitalaria de alta complejidad de Bogotá orientada al tratamiento ambulatorio y hospitalario de niños, en donde es frecuente el uso de este tipo de medicamento.

Si bien a través de la observación ha sido posible evidenciar episodios convulsivos cuando el medicamento anticonvulsivante no ha sido administrado oportunamente, la información que procede de esta observación no resulta útil para la toma de decisiones relacionadas con el mejoramiento de las condiciones de estructura y de los procesos organizacionales, por cuanto desde el punto de vista gerencial no está soportada en evidencia que permita considerarla confiable.

¹GÓMEZ, Olga y CARRILLO, Mabel. Administración Segura de Medicamentos: Un momento de cuidado. En G.D.C.F.D. ENFERMERIA. Avances en el Cuidado de Enfermería. Bogotá, 2010, p. 213.

Adicionalmente, no se conoce cómo es la oportunidad en el proceso de administración de medicamentos, ni los elementos de estructura, proceso y resultado relacionados con este atributo de la calidad de la atención en salud y enfermería.

Es necesario entonces estudiar cómo ocurre el proceso de administración de medicamentos y los elementos de estructura, del proceso mismo y de resultado vinculados con la oportunidad.

Por lo tanto, esta investigación espera aportar un conocimiento válido y confiable acerca de lo que está ocurriendo con la administración de estos medicamentos en particular desde la perspectiva de la calidad de la atención en salud, de tal forma que sea posible actuar en consecuencia.

Este trabajo se enmarca en la Maestría en Enfermería con énfasis en Gerencia de Servicios en Salud, en la línea de investigación denominada: Calidad en salud y enfermería.

1.CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del área problemática

A la mayoría de personas que son hospitalizadas se les prescriben medicamentos para manejar su condición de salud, o bien para promover su bienestar durante su hospitalización.

La administración de medicamentos constituye una actividad primordial en el proceso de atención en salud en las instituciones hospitalarias, una actividad que tendría que ser propia del profesional de enfermería y que representa una manera importante mediante la cual se logra la mejora en la condición de salud o la reducción de molestias de los pacientes. En este proceso, que comienza con la prescripción médica, está involucrado un equipo interdisciplinario que participa en su formulación, preparación, dispensación y administración.

El uso de medicamentos puede tener dos efectos: si son bien utilizados producen beneficios en la salud del paciente, pero si no es así, inducen enfermedades iatrogénicas deteriorando aún más el estado del paciente y aumentando los costos de la atención².

El medicamento supone un alto porcentaje de los costos de un hospital. Si se suma a este costo el del material de reconstitución y acondicionamiento, el costo de los sistemas de administración (sobre todo en las vías parenterales), y la parte proporcional del gasto del personal que se dedica a esta labor, entonces el proceso en su conjunto supone una buena parte del presupuesto total del hospital³.

Para los administradores de salud es importante asegurar que este proceso se dé sin errores y oportunamente; de hecho, el denominado “horario erróneo”, es decir, la “dosis administrada fuera del intervalo adecuadamente aceptable para una determinada

²LÓPEZ, Julián; DÍAZ, Jorge y CORTÁZAR, Yira. Fundamentos de farmacología para enfermería. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Farmacia, 2001. 154 p. p. ISBN 9587010183. P. 1

³SANDOVAL, Angélica; FLÓREZ, Blanca y DUARTE, Maritza. Comparación del proceso de administración de medicamentos por parte del profesional de enfermería y el auxiliar de enfermería en el Hospital Militar Central en el período julio a diciembre de 2004. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería, 2005. 1 CD-ROM. p.42.

droga"⁴, está siendo considerado uno de los errores en la administración de medicamentos.

En términos de calidad, entonces, esta condición de oportunidad en el proceso particular de administración del medicamento afecta los resultados en el paciente, puesto que altera el efecto terapéutico que se espera de él.

En efecto, la atención en salud es cada vez más compleja: los procesos asistenciales suponen una combinación de actuaciones, tecnologías e interacciones humanas de un gran número de profesionales. Esto se asocia a un riesgo creciente de efectos adversos y perjuicio involuntario para el paciente es decir, a la seguridad del paciente.

En el campo de la salud la información relacionada con la seguridad del paciente es relativamente reciente. Anteriormente no se daba la importancia y reconocimiento a este aspecto dentro la atención en salud por parte de los profesionales.

Sin embargo, en el año de 1999 el impacto entre los profesionales, autoridades y público general del informe *To Erris Human: Building a Safer Health System* del Instituto de Medicina de EE.UU⁵, marcó un antes y un después en la concientización sobre este tema y ha hecho que la investigación sobre seguridad del paciente y las iniciativas para actuar sobre los riesgos evitables sean una prioridad para las autoridades sanitarias⁶.

Como la seguridad del paciente es una prioridad, lo es también propender por el máximo de seguridad en la administración de medicamentos y el alcance de los efectos terapéuticos necesarios para cada paciente reconociendo que los eventos adversos más comunes son los relacionados con el uso de medicamentos, eventos que con frecuencia son evitables⁷. Algunos de estos eventos adversos estarían relacionados con la falta de oportunidad en la administración, por lo cual esta condición es central para la seguridad en el tratamiento farmacológico de un paciente y la disminución de eventos adversos derivados del mismo.

De hecho, entre los años 2006 y 2009 la Agencia Nacional de Seguridad del Paciente (NPSA) de Inglaterra, recibió el reporte de 27 muertes, 68 daños severos y 21.383 incidentes en pacientes relacionados con medicamentos que dejaron de administrarse o cuya administración se retrasó. De los 95 incidentes más serios, señala el informe, 31 estaban relacionados con agentes antiinfecciosos, y 23 más con anticoagulantes.

⁴ARROYAVE, Isabel y BETANCUR, Ana Milena. Administración segura de medicamentos. Una estrategia de calidad. En: Hospital Seguro. Medellín: Hospital Universitario San Vicente de Paul, 2009.p. 109-121.

⁵COMMITTEE ON QUALITY OF HEALTH CARE IN AMERICA, Institute of Medicine. To Err is Human: Building a Safer Health Care System. National Academy Press, Washington, D.C., 2000. Citado por: MUIÑO, Antonio, *et al.* Seguridad del paciente. An. Med. Interna (Madrid), Madrid, v. [en línea]. [citado el 24 de mayo de 2012]. Disponible en internet: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992007001200010&Ing=es&nrm>.

⁶MUIÑO. Op. cit., p. 602

⁷Ibíd.

Sin embargo, indica la NPSA, que la tasa de daño puede ser mucho más alta, puesto que este tipo de eventos con frecuencia no son reportados⁸.

De esta preocupación por los efectos que puede tener el retraso en la administración de los medicamentos ha surgido el término “medicamento de tiempo crítico”, es decir, aquel que debe ser administrado dentro de los 30 minutos anteriores o posteriores a la hora programada para evitar causar daños al paciente o reducir de manera importante el efecto terapéutico. Surge a su vez el concepto de tiempo crítico de la medicación, aquel en el que la administración temprana o tardía de las dosis de mantenimiento de más de 30 minutos antes o después de la dosis programada puede causar daños o provocar significativas bajas en el tratamiento o efecto farmacológico.

Evidentemente, esta consideración del retraso en la administración de medicamentos como un error de enfermería tiene relevantes repercusiones en los sistemas de prestación de servicios de Enfermería y en las razones enfermero-a-paciente. Adicionalmente, en el caso de Colombia, en el que aun predomina el enfoque tradicional de la administración, centrado en la actividad, con aplicación de medidas punitivas individuales cuando ocurren desviaciones frente a los desempeños esperados, la aplicación de la regla de los 30 minutos, tendría importantes repercusiones sobre la carga física y emocional del trabajo de la enfermera. Por ello, asumir que un medicamento es de tiempo crítico cuando no lo es podría producir efectos negativos para la enfermera y la organización. De ahí que hacer estudios sobre la oportunidad en la administración de medicamentos orientados a determinar si un medicamento tendría que considerarse como crítico resulta de enorme importancia.

Sin embargo, los estudios de la oportunidad en la administración de medicamentos son escasos.

Para identificar los estudios que han sido realizados desde Enfermería acerca de la oportunidad en la administración de medicamentos se hizo una búsqueda en las siguientes bases de datos: Nursing@Ovid, Lilacs, Science Direct, Scopus, OvidSP, SciELO, Medline, la base de revistas electrónicas y el catálogo de la Universidad Nacional. Los términos de búsqueda fueron; “delays”, “Timing”, “Timelier”, “Opportunity”, “Timeliness”, combinando cada uno de estos términos con “drug administration”, o “Nursing”, o “Anticonvulsants”, o “Pharmacology”, “Pharmacy”, “Administration of Anticonvulsants”.

La búsqueda arrojó un bajo número de investigaciones en torno a este tema, de la oportunidad en la administración de medicamentos, estudios que se presentan a continuación.

⁸ NATIONAL SAFETY PATIENT AGENCY. Reducing harm from omitted and delayed medicines in hospital. Rapid Response report. [online]. 2010. [cited 15 July 2012], p. 1-14. Available from internet: <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/alerts/?entryid45=66720>

Poon et al.⁹, realizaron un estudio cuasi-experimental en un centro médico que estaba aplicando el código de barras eMAR*. El objetivo de la investigación era evaluar las tasas de errores para la transcripción y la administración de medicamentos en las unidades objeto de estudio antes y después de la implementación del código. Para ello, los investigadores observaron 14041 administraciones de medicamentos y revisaron 3082 transcripciones. Los resultados obtenidos revelan que, entre los errores de medicación graves, un tercio se producen en la fase de prescripción de los medicamentos, otro tercio durante su administración, y el tercio restante ocurre en el mismo número durante la transcripción y dispensación.

Los autores concluyen que el uso del código de barras eMAR redujo sustancialmente la tasa de errores en la transcripción, tanto así que finalmente los eliminó y en la administración de medicamentos los redujo en un 41.4%. Los posibles eventos adversos pasaron de 3.1% a 1.6%, lo que representa una reducción del 50.8%. La investigación concluye, entre otros, que el uso de esta tecnología en el trabajo del personal de enfermería podría garantizar que el medicamento cumpla con los correctos de la administración, porque si la medicación de un paciente es retrasada la enfermera se alerta a través de un sistema electrónico, lo que podría contribuir a mejorar la oportunidad en la administración de medicamentos.

Este estudio deja ver la preocupación por optimizar el proceso de la administración de medicamentos, incluyendo la oportunidad, y trabajando en elementos de la estructura para mejorar el resultado.

Un estudio de Jellinek et al.¹⁰, buscó evaluar las variaciones en la administración oportuna de medicamentos basados en las diferencias de personal de enfermería (enfermeras que atendían las urgencias y a la vez pacientes a ser hospitalizados y enfermeras que únicamente se encargaban de pacientes a hospitalizar). Además buscó determinar si las intervenciones del farmacéutico podían mejorar la administración oportuna de medicamentos en 79 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias de un Centro Médico ubicado en Brooklyn, NY. El estudio fue de tipo prospectivo observacional. Los criterios de inclusión eran pacientes mayores de 18 años de edad, ubicados en el servicio de urgencias, que estuvieran admitidos en el centro médico, y a quienes se les hubiera formulado medicamentos.

*eMAR o Electronic Medication Administration Record es una tecnología de código de barras utilizada para monitorear la administración de medicamentos a lo largo de todo el proceso, que permite, mediante el uso de estos códigos, enlazar la identificación de los medicamentos con la del paciente (desde su brazalete de identificación) y los registros médicos, de tal forma que facilita la verificación del proceso y la toma de decisiones.

⁹ POON, Eric, *et al.* Effect of bar-code technology on the safety of medication administration. The New England Journal Of Medicine [online]. 2010, vol. 362, no. 18 [cited 20 May 2012], p. 1698-1707. Available from Internet: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmsa0907115>.

¹⁰ JELLINEK, Samantha, *et al.* Pharmacist Improves Timely Administration of Medications to Boarded Patients in the Emergency Department. Journal of Emergency Nursing [online]. 2010, vol. 36, no. 2 [cited 10 May 2012], p. 105-110. Available from Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20211399>

Para el desarrollo del estudio el farmacéutico registraba los pedidos de medicamentos y el tiempo asignado para su administración. Una vez que el límite superior del marco de tiempo asignado para la administración había pasado, el farmacéutico identificaba los medicamentos que se habían administrado y las intervenciones que fueron llevadas a cabo para los medicamentos que no se administraron. Las intervenciones exitosas fueron documentadas cuando el medicamento se administró en el lapso de una hora alrededor de la formulación del medicamento y después de la intervención del farmacéuta.

Como resultado se obtuvo 266 oportunidades de administración de medicamentos (146 oportunidades en pacientes en el servicio de urgencias y 120 oportunidades para pacientes que iban a ser hospitalizados). Las enfermeras de pacientes para hospitalización administraron los medicamentos en forma oportuna a un ritmo significativamente mayor que las enfermeras de urgencias. La mayor diferencia se observó durante las horas de la tarde. La razón más común para la no administración de medicamentos por enfermeras de urgencias fue la falta de tiempo (51,4%), y para las enfermeras de hospitalización fue porque el pedido de medicamentos no se había verificado o no estaba completo (77,8%).

Este estudio mostró que la asignación de personal de enfermería con diferentes cargas de trabajo en servicios congestionados puede repercutir en que los pacientes que se encuentran en urgencias no reciban sus medicamentos oportunamente. Las intervenciones de los farmacéuticos pueden llenar este vacío parcialmente, asegurando el cumplimiento con la administración de las órdenes de medicamentos recetados para los pacientes y poniéndolos a disposición de la enfermera prontamente para garantizar una administración más oportuna. El estudio recomienda un enfoque de equipo multidisciplinario para manejar estos problemas. Como se ve, en este estudio se hace referencia a la asignación de personal, un componente de estructura desde la teoría de la calidad de Avedis Donabedian, con la oportunidad en términos de puntualidad.

Se puede evidenciar a partir del anterior estudio que la falta de personal de enfermería repercute en la disminución de la oportunidad en la administración de medicamentos y por ende en la calidad de atención de los usuarios.

Ahora bien; haciendo referencia particular al proceso de administración de medicamentos por parte de Enfermería Trbovich et al.¹¹, realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la naturaleza y frecuencia de las interrupciones durante la administración de medicamentos y sus efectos "en la eficiencia de trabajo para orientar a los administradores de salud/ejecutivos en la mejora de la productividad, de la seguridad del paciente y el personal"¹². Para ello identificaron como dimensiones de una interrupción las siguientes: las fuentes (es decir, las personas y las cosas que generan la interrupción), receptores (es decir, las personas a las que las interrupciones afecta), y la

¹¹TRBOVICH, Patricia, *et al.* Interruptions During the Delivery of High-Risk Medications. *Journal of Nursing Administration* [online]. 2010, vol. 40, no. 5, [cited 20 May 2012], p. 211-218. Available from Internet: http://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2010/05000/Interruptions_During_the_Delivery_of_High_Risk.4.aspx

¹²Ibid.

frecuencia (es decir, el número de interrupciones en un período determinado de tiempo). Con la identificación de los anteriores aspectos buscaron el diseño de estrategias para reducir los resultados negativos de las interrupciones.

El método utilizado fue la observación directa. Estas observaciones fueron realizadas por observadores entrenados ubicados en una unidad de cuidado infantil, lugar seleccionado por manejar grandes volúmenes de medicamentos potencialmente peligrosos, como los medicamentos para quimioterapia. Se observó a 17 enfermeras por un período de 3 horas a cada una durante las etapas específicas de la administración de medicamentos. Las observaciones se llevaron a cabo durante un período de 4 meses y para no influir en el comportamiento de las enfermeras, los observadores buscaron que su presencia fuera lo más discreta posible.

Los datos obtenidos fueron introducidos en un software especializado. Como resultado se encontró que las enfermeras atendían a un máximo de 5 pacientes a la vez, por lo que la coordinación de la atención era muy difícil debido a la naturaleza compleja y sensible del tiempo de los protocolos de quimioterapia. Los niveles de ruido en la unidad eran altos, y las enfermeras tuvieron que hacer frente a las interrupciones frecuentes del personal, pacientes, familiares, y las alarmas de los equipos. Todas las tareas se clasificaron posteriormente en términos del impacto potencial para la seguridad (es decir, bajo, medio o alto). El nivel de impacto de la seguridad se basaba en la probabilidad de que ocurriera un evento adverso durante la realización de la tarea en la unidad de quimioterapia.

Los resultados del estudio indican que las enfermeras fueron interrumpidas, en promedio, el 22% del tiempo y con frecuencia durante el desempeño de tareas críticas para la seguridad del paciente, como la verificación del medicamento, de la prescripción médica o verificación del paciente correcto. Los tiempos de finalización de tareas fueron mayores cuando se presentaron interrupciones, lo que se ve representado en disminución de la eficiencia y la oportunidad en la administración.

Dentro del análisis de las causas se evidenció un entorno lleno de múltiples tareas a realizar por el profesional de enfermería y cargas de trabajo complejas. Los resultados del estudio destacan la necesidad de disminuir las interrupciones para garantizar la entrega segura y eficiente de los medicamentos y evitar eventos adversos derivados de esta actividad¹³.

Los autores plantearon como limitaciones del estudio el hecho de que se trató de un estudio de observación, en el cual se corre el riesgo de que la presencia de los observadores influya en los patrones de actividad seguidos por las enfermeras, es decir, es posible que las enfermeras hubieran modificado su comportamiento en razón a la observación. En segundo lugar, este estudio se llevó a cabo en una sola unidad. Los riesgos de interrupciones y su potencial impacto en el rendimiento de la administración de medicamentos pueden variar entre unidades, lo mismo que puede ocurrir con la oportunidad del procedimiento.

¹³ *Ibíd.*

Si bien este estudio no se centra en la puntualidad como indicador de la oportunidad sino en las interrupciones que la afectan, se rescata el método de observación directa utilizado en este estudio para recolectar información más precisa, teniendo en cuenta la indicación propuesta para los observadores en cuanto a mantener una presencia discreta para no influir en el comportamiento de las enfermeras.

Un estudio sobre el proceso de administración de medicamentos fue realizado por Elganzouri et al¹⁴, el objetivo era desarrollar y probar un método para evaluar el esfuerzo de enfermería y el flujograma en el proceso de administración de medicamentos. Para ello también se hizo observación de 151 enfermeras durante 980 dosis administradas. Se encontró que, en promedio, la administración de un medicamento duraba 15 minutos y que en todos los casos hubo interrupciones.

Los autores concluyen, entre otros, que hay ineficiencia en el proceso. Este hallazgo resulta importante, por cuanto se está sugiriendo que puede haber retrasos en la oportunidad.

Por otra parte, FitzHenry et al¹⁵, citan un estudio sobre errores en la administración de medicamentos realizado por Allan y Barker¹⁶ en 1990, en el cual se usó la observación para determinar la ocurrencia de errores. Este estudio resulta particularmente importante para efectos de esta investigación por dos razones: la primera de ellas es que Allan y Barker dejan claro las condiciones de la observación de los procesos de administración de medicamentos; el observador debería seguir al sujeto observado hasta la cama del paciente, debe verificar que el paciente consumió la dosis, no debe estar familiarizado con el régimen de medicamentos del paciente antes de la observación y debe usar definiciones operacionales. Esto orienta la manera de aproximarse al estudio del proceso de administración de medicamentos.

Pero el segundo hallazgo es aún más importante por cuanto genera la polémica a la que se refieren FitzHenry et al.¹⁷, se trata de la asunción de no omisión de un medicamento administrado aun cuando se administra solo un minuto antes de la hora programada para la administración de la dosis siguiente, puesto que esto justamente tiene que ver con la oportunidad en su administración.

¹⁴ELGANZOURI, Erika; STANDISH, Sharpnack y ANDROWICH, Cynthia. Medication Administration Time Study (MATS): Nursing Staff Performance of Medication Administration. En: Journal of Nursing Administration. [online]. May 2009. Vol 39, No. 5. [cited 23 May 2012], p 204-210. Available from internet: http://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2009/05000/Medication_Administration_Time_Study__MATS__3.aspx.

¹⁵FITZHENRY, Fern, *et al.* Measuring the Quality of Medication Administration. En: AMIA Annu Symp [online]. 2005 [cited 1 June 2012]. p.955. Available from internet: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1479849/pdf/amia2005_0955.pdf

¹⁶BARKER, Kenneth and ALLAN, El. Fundamentals of Medication Error Research. En: American Journal of Hospital Pharmacy [online].1990; Vol. 47 [cited 6 June 2012]. P 555–571. Available from Internet: <http://ajhp.org/content/47/3/555.short>.

¹⁷ FITZHERNY. Op.cit., p. 956.

Un estudio más sobre este asunto estaba orientado a medir los retrasos en la administración de medicamentos trombolíticos en pacientes con falla renal que habían presentado un infarto agudo del miocardio¹⁸. El objetivo era identificar diferencias potenciales en los retrasos de medicación trombolítica, asociada con ocurrencia de sangrado en razón a la falla renal, en donde a mayor retraso en el comienzo de la terapia trombolítica menor riesgo de sangrado.

En este estudio se concluyó que los pacientes con peor función renal experimentaron retrasos en el tratamiento, pero esto no les significó un mayor riesgo de presentar eventos de sangrado.

Como se observa en la revisión realizada, son pocas las investigaciones orientadas a determinar la oportunidad en la administración de medicamentos. Sin embargo, los estudios permiten evidenciar la preocupación que hay en torno al incumplimiento o el retraso en la administración de medicamentos, las presiones que tienen las enfermeras para poder efectuar a tiempo esta tarea, y las repercusiones que esto tiene en términos de posibles daños.

Un grupo de medicamentos altamente sensibles son los anticonvulsivantes, los cuales requieren mantener tiempos precisos a la hora de administrarlos, para conseguir concentraciones en sangre específicas, que eviten la aparición de las crisis convulsivas.

1.2 Planteamiento del problema

Si bien en principio la administración de cualquier medicamento tendría que ser oportuna, lo cierto es que la no oportunidad en la administración de ciertos medicamentos podría traer consigo más riesgos o resultados negativos para el paciente que otros. Adicional a ello, dado que los retrasos en la administración de medicamentos están siendo considerados como errores de Enfermería, las implicaciones de esta consideración sobre el ejercicio profesional de Enfermería son muy importantes y deben entonces analizarse con cuidado. Ahora bien: por qué pueden considerarse los retrasos (la falta de oportunidad) en la administración de los medicamentos un error y por qué este estudio se centra particularmente en la oportunidad en la administración de los anticonvulsivantes en una unidad pediátrica?.

La respuesta está, entre otros, en el informe de la NPSA ya citado, puesto que dentro de los grupos terapéuticos relacionados con los informes de incidentes de medicamentos omitidos o retrasados entre el 29 de septiembre de 2006 y 30 de junio de 2009 del grupo de anticonvulsivantes se reportaron 3 casos de graves daños para la salud, lo que indica un 4% del total de daños graves reportados. Por otro lado, en el mismo estudio se identificaron algunos medicamentos específicos y situaciones en las que la

¹⁸NEWSOME, Britt, *et al.* Delay in time to receipt of thrombolytic medication among Medicare patients with kidney disease. *En:* American Journal of Kidney Diseases [online]. 2005, Vol. 46 No. 4 [cited 12 June 2012]. P.595-602. Available from Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638605008565>.

administración debería ser mucho más cerca de la hora programada; dentro de estos se encuentran la primera dosis de anticonvulsivantes inyectados, incluyendo las benzodiazepinas¹⁹, y los antiepilépticos intravenosos en los que la puntualidad es fundamental (especialmente en las primeras dosis puede ser crítica).

Los anticonvulsivantes son administrados principalmente en el tratamiento de epilepsias o convulsiones febriles a repetición y su correcta elección depende del tipo de crisis a tratar²⁰. La epilepsia es un desorden del sistema nervioso central que se manifiesta con más de una convulsión de forma repetida. Estas llamadas convulsiones ocurren cuando existe una actividad eléctrica desorganizada de las células del cerebro. La Organización Mundial de la Salud define la epilepsia como una afección cerebral crónica caracterizada por crisis recurrentes de etiología heterogénea.

Ahora bien, el síndrome convulsivo en la infancia es una de las consultas neurológicas más frecuentes en la edad pediátrica; para Colombia se estima una tasa de prevalencia de epilepsia de 10.1 x 1000²¹. Las meningitis bacterianas afectan más frecuentemente a la población infantil y se pueden complicar con epilepsia hasta en un 28% de los casos. El trauma craneal es más frecuente en niños y en ancianos que en adolescentes o jóvenes adultos y es más frecuente en el sexo masculino. El riesgo de epilepsia en estos casos será mayor dependiendo de la severidad del trauma y su asociación con la pérdida de conocimiento. Se cree que el alto índice de trauma accidental y por maltrato en la niñez latinoamericana puede ser otro factor contribuyente²².

Las descargas paroxísticas de las neuronas de la corteza cerebral van a condicionar: 1) un estímulo del sistema nervioso vegetativo, con aumento de la presión arterial, taquicardia, hiperglucemia e hipertermia; 2) aumento del metabolismo cerebral, mayor consumo de oxígeno y de glucosa gracias al incremento del flujo sanguíneo cerebral y 3) contracciones musculares, que contribuyen también al aumento de temperatura sistémica y del núcleo supraóptico, lo que lleva a la secreción inapropiada de hormona antidiurética, hiponatremia y descenso del umbral convulsivo, que contribuye al mantenimiento de las descargas paroxísticas neuronales²³.

Según Meador²⁴, las capacidades cognitivas pueden variar considerablemente según la etiología del proceso convulsivo. Los pacientes con epilepsia idiopática tienen cocientes intelectuales normales con mayor frecuencia que los que padecen cuadros con

¹⁹NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY. Op. cit.

²⁰ISAZA, Carlos, *et al.* Fundamentos de farmacología en terapéutica. 4ª ed. Pereira: Postergraph, 1996. 737 p. p. ISBN 9589544401.p. 282

²¹ VELEZ, Alberto y ESLAVA, Jorge. Epilepsy in Colombia: epidemiologic profile and classification of epileptic seizures and síndromes. *Epilepsia*. 2006 (47 (1)): 193-201

²²HERRANZ, José Luis y ARGUMOSA, Ana. Características de los fármacos utilizados en el tratamiento de las convulsiones agudas y de los estados convulsivos. *Neuropediatría*. Hospital Universitario M. Valdecilla. Santander-España. [en línea]. [citado el 10 de Abril de 2012]. Disponible en internet: http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/convulsiones_agudas.doc.

²³ Ibid.

²⁴MEADOR, Kimford. Cognitive outcomes and predictive factors in epilepsy. *Neurology* [on line]. 2002, vol. 58 (5) Supplement, no. 5 [cited 26 April 2012] p. S21-S26. Available from Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11971129>.

etiologías definidas, como lesiones cerebrales focales, degeneración cerebral progresiva o retardo mental. El tipo de síndrome convulsivo también puede afectar la función cognitiva.

En general, cuanto mayor es la frecuencia, duración y gravedad de las convulsiones mayor es el riesgo de alteración de la función cognitiva. Durante las convulsiones se producen fenómenos cognitivos negativos como alteración de la conciencia, afasia o confusión. En el período interictal, las descargas epileptiformes pueden producir alteraciones cognitivas transitorias. Después de la convulsión, el paciente a menudo experimenta sueño o confusión.

También se observan formas más sutiles de disfunción en el período interictal. Por ejemplo, la disminución del metabolismo puede afectar la corteza mesial y lateral en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal. Además, se puede producir daño cerebral permanente secundario a la hipoxia, acidosis láctica y actividad excesiva de los neurotransmisores excitatorios como consecuencia de las convulsiones repetidas o prolongadas²⁵.

Las convulsiones pueden ocasionar alteraciones en la presión arterial, la frecuencia cardíaca o la respiración en neonatos. Si los cambios son muy intensos pueden afectar la circulación cerebral y producir lesión. Los niños con epilepsia tienen mayor riesgo de presentar problemas de conducta y académicos. Estudios retrospectivos en adultos que experimentaron convulsiones neonatales muestran que entre el 30% y 46% de ellos presentaron alguna forma de discapacidad neurológica en el seguimiento a largo plazo. Dunn y Austin comprobaron que los problemas de conducta, las disfunciones psiquiátricas y la menor calidad de vida son más frecuentes en los niños con epilepsia, en comparación con la población general. Estos niños presentan mayores dificultades cognitivas, tienen mal rendimiento escolar y tienden a presentar coeficientes intelectuales inferiores²⁶.

Como puede observarse, son varios los riesgos y las secuelas que trae consigo la ocurrencia de episodios convulsivos, especialmente en niños, efectos que, al parecer, con la administración oportuna de los medicamentos anticonvulsivantes podrían evitarse.

Por otra parte, desde la perspectiva académica, el Grupo Académico de Gerencia en Salud y Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia ha venido trabajando en la línea titulada Calidad de la Atención en Salud y Enfermería, en la que se han logrado algunos avances en la medición de la calidad. La línea se centra en investigar los procesos administrativos sobre los cuales Enfermería puede intervenir. Por ello este trabajo se centra en la investigación de la oportunidad en la administración de medicamentos por parte del profesional y no en asuntos relacionados con niveles del medicamento en sangre o la indicación terapéutica del medicamento, que corresponden fundamentalmente a decisiones de carácter médico.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ MOSHE, Solomon. Convulsiones en los primeros años de vida [en línea]. 2001 [citado el 23 de mayo de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.siicsalud.com/dato/editorial.php/27817>

Por lo tanto, esta investigación surge de la necesidad de aportar un conocimiento válido y confiable acerca de lo que está ocurriendo con la administración de estos medicamentos en particular desde la perspectiva de la calidad de la atención en salud aplicado específicamente a la atención de Enfermería.

1.3 Pregunta de investigación

¿Qué elementos de la estructura, el proceso y el resultado de la atención en Enfermería se relacionan con la oportunidad en la administración de medicamentos anticonvulsivantes en un servicio de pediatría de Bogotá?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Describir los elementos de estructura, proceso y resultado de la atención de enfermería relacionados con la oportunidad en la administración de medicamentos anticonvulsivantes en un servicio de pediatría de Bogotá.

1.4.2 Objetivos específicos

- Describir variables de estructura relacionadas con la oportunidad en la administración de medicamentos en cuanto a existencia del proceso de administración de medicamentos, recurso disponible de profesionales de enfermería y disponibilidad del medicamento.
- Describir variables de proceso relacionadas con la oportunidad en la administración de medicamentos en cuanto a: puntualidad en la administración de medicamentos, variabilidad e interrupciones en el proceso.
- Describir los resultados de la administración de medicamentos anticonvulsivantes en términos de presencia de convulsiones (evento adverso, es decir, variable de resultado).
- Describir la relación entre la razón enfermera-paciente en el servicio objeto de estudio (variable de estructura) y la puntualidad en la administración de medicamentos (variable de proceso).
- Describir la relación entre cada una de las variables de estructura y proceso descritas con la ocurrencia de eventos adversos (variable de resultado).

1.5 Justificación del estudio

La falta de oportunidad en la administración de medicamentos constituye un importante problema asistencial que puede afectar la salud de los pacientes y podría ser causa del fracaso de los tratamientos. De hecho, actualmente el incumplimiento del tratamiento farmacológico es la causa del fracaso de muchos tratamientos y conlleva a serios problemas en calidad de vida, costos para el sistema de salud y, sobre todo, contribuye a que no se consigan resultados clínicos positivos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la falta de cumplimiento de los tratamientos crónicos y sus consecuencias negativas clínicas y económicas un tema prioritario de la salud pública²⁷.

El Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en el 2002, enfatizó en el principio de seguridad como punto de partida para el desarrollo de iniciativas institucionales con el fin de promover una cultura de seguridad en salud y ofrecer un aporte concreto a la calidad en la atención en salud²⁸. La OMS, a través de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, a partir de la identificación y priorización de nueve problemas asociados a la administración de medicamentos, ha propuesto y desarrollado una serie definida de soluciones para este tema²⁹, lo que muestra la importancia que se le está dando también a esta problemática desde las grandes instituciones.

Sin embargo, se evidencia que poco se ha estudiado el tema de la oportunidad en la administración de medicamentos a nivel intrahospitalario y la importancia del papel de la enfermera en este asunto. Los estudios encontrados presentan las causas y los errores que se pueden cometer desde la profesión y a lo largo del proceso, pero en la búsqueda no se encontró un estudio que evalúe específicamente la oportunidad en la

²⁷ ORGANIZACION MUDIAL DE LA SALUD. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneve: World Health Organization; 2004. Citado por: RODRÍGUEZ, Miquel, *et al.* Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. Atención primaria [en línea]. 2008, vol. 40, no. 8 [citado el 30 de Mayo de 2012], p. 413-417. Disponible en internet: <http://www.elsevier.es/es/revistas/atencion-primaria-27/revision-tests-medicacion-cumplimiento-terapeutico-utilizados-practica-13125407-articulo-especial-2008>.

²⁸ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1011 de 2006. Por el cual se establece el Sistema de Garantía de la Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Bogotá: El Ministerio, 2006.

²⁹ GÓMEZ. Op. Cit., p. 213

administración de medicamentos anticonvulsivantes por parte del profesional de enfermería. Sin embargo hay reportes de la NPSA de Inglaterra, donde muestran los resultados para el paciente de la omisión o retrasos en administración de medicamentos, y señalan los anticonvulsivantes en sus formas intravenosas y primeras dosis como críticos.

Adicionalmente, la experiencia particular en el tratamiento con anticonvulsivantes en niños en una unidad pediátrica de Bogotá parece mostrar que la falta de oportunidad en su administración podrían conducir a eventos adversos, cuyas consecuencias en el corto, mediano y largo plazo pueden variar en severidad pero son, en todos los casos, evitables con la administración oportuna de los medicamentos.

Sin embargo, debido a la ausencia de evidencia, no ha sido posible determinar, por ejemplo, si los anticonvulsivantes tendrían que ser considerados dentro de la institución como medicamentos altamente críticos en términos de la oportunidad de la administración.

Por la misma razón, y dado que no se ha precisado científicamente las causas (relacionadas tanto con la estructura como con el proceso) que se relacionan con la falta de oportunidad, no ha sido posible plantear mecanismos para la mejora de los elementos estructurales o de procesos que conduzcan a la reducción de los eventos convulsivos en los niños hospitalizados en esta unidad.

Evidentemente, hay un vacío de conocimiento que está afectando a los pacientes, a sus familias, a las instituciones prestadoras de servicios de salud y a la sociedad en su conjunto.

En resumen, es necesario entonces estudiar cómo ocurre el proceso de administración de medicamentos y los elementos de estructura, proceso y de resultado vinculados con la oportunidad por varias razones. En primer lugar, el vacío de conocimiento con relación al tema de la oportunidad en la administración de medicamentos por parte de Enfermería; en segundo lugar, la preocupación con respecto al efecto que la identificación de los anticonvulsivantes como medicamentos de tiempo crítico tendría sobre la organización de enfermería (asignación de personal, razón enfermero-a-paciente, modelos de prestación de los servicios) y la carga de trabajo del profesional de manera general y particularmente en la organización objeto de estudio. Por último, el interés de fortalecer la línea de investigación sobre Calidad de la atención en salud y enfermería que viene desarrollando el Grupo Académico de Gerencia en Salud y Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, línea a la cual se suma esta investigación.

1.6 Propósitos e impactos esperados

Son numerosos los aportes que esta investigación podrá hacer a la academia, a los pacientes, a las instituciones y a la sociedad.

En primer lugar, se espera que este estudio sirva al desarrollo del componente disciplinar, porque puede contribuir al cuerpo de conocimientos de enfermería para el área de gerencia en enfermería específicamente, en un asunto que ha sido pobremente abordado a nivel nacional e internacional.

Será útil para la profesión, por cuanto se relaciona directamente con una actividad de cuidado de enfermería y con la práctica clínica. De hecho, los resultados de este estudio podrían aportar a que dentro de las instituciones hospitalarias colombianas empezara a trabajarse en la definición de los medicamentos de tiempo crítico, es decir, aquellos cuya falta de oportunidad en la administración conducirían a muerte o lesiones. También aportaría a las enfermeras información sobre elementos estructurales y de proceso en sus instituciones que podrían estar afectando la oportunidad, para que fomenten la indagación de estos elementos y la búsqueda de planes para mejorar la oportunidad de la atención.

A las universidades les aportará información útil para la formación de los niveles básicos y avanzados en enfermería en lo que tiene que ver con la administración de medicamentos y promoverá que la enseñanza incorpore la oportunidad como una condición indispensable en el proceso de atención de Enfermería.

A los pacientes que son receptores del cuidado de enfermería les aportará en la medida en que esta investigación se constituya en la base para empezar a trabajar en este asunto al interior de las organizaciones hospitalarias que dicen ser seguras y promover medidas que apoyen la oportuna administración de los medicamentos, de manera que, coherente con la teoría de calidad de Donabedian, se reduzcan los riesgos para el paciente.

Finalmente a la institución hospitalaria objeto de estudio le será de enorme utilidad porque aportará a la toma de decisiones relacionada con el mejoramiento de las condiciones de estructura y de los procesos organizacionales relacionados con la administración de medicamentos, por cuanto desde el punto de vista gerencial estará soportada en evidencia que permita considerarla confiable.

1.7 Definición de términos

OPORTUNIDAD: Se establece como principio y se define como la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud³⁰.

MEDICAMENTO: Simultáneamente este término recibe dos acepciones, y con ambas se entenderá el término para efectos de esta investigación: 1) se emplea para describir el principio activo o fármaco, que para su administración debe formularse; 2) todo producto farmacéutico empleado para la prevención, diagnóstico y tratamiento de una enfermedad o estado patológico para modificar sistemas fisiológicos en beneficio de la persona a quien fue administrado³¹.

MEDICAMENTO ANTICONVULSIVANTE: Fármaco que previene, disminuye o detiene las convulsiones.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS: Acto de proveer o suministrar a una persona sus medicamentos y hacerlos tomar según la prescripción instaurada para lograr el fin esperado mediante esta acción³².

OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS: Para efectos de este estudio se entenderá la oportunidad en la administración de medicamentos como el cumplimiento en los horarios establecidos para su administración con base en la prescripción médica.

ESTRUCTURA PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA: Son las condiciones mínimas que debe cumplir un servicio de enfermería en lo referente a equipo, material, personal, formación del personal, estructura organizativa, método de control de calidad y sistema de funcionamiento. Se puede incluir en este componente la valoración y el diagnóstico de enfermería.

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA: Son las acciones que se llevan a cabo por el personal de enfermería interactuando con el usuario (persona, familia, colectivo) y con otros profesionales de salud. Hace referencia en la práctica de enfermería a la planeación y ejecución de intervenciones. Para el estudio esta es una fase relevante porque es donde el profesional de enfermería establece una relación de confianza y aplica sus conocimientos y habilidades para satisfacer las necesidades del usuario desde la Integralidad³³.

³⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1011 de 2006. Op. cit.

³¹ *Ibid.*

³² SANDOVAL, *et al.* Op. cit., p. 11

³³ Citado VALDEZ, M. E y JIMENEZ, G. M. Prospectiva de la enfermería en México: educación médica y salud. 3 ed. México: McGraw-Hill, 1991. p. 16.

RESULTADO DE LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA: Es el efecto de los servicios prestados por el personal de enfermería en un servicio de salud, en la cantidad y calidad de vida del individuo, de la familia o de los colectivos. Para enfermería constituye la evaluación obtenida de las intervenciones realizadas y la calidad del cuidado ofrecido, pudiéndose hacer mediante encuestas de satisfacción o instrumentos que muestren la percepción de cuidado que ha brindado³⁴.

SERVICIO DE PEDIATRIA: Espacio en el cual se brinda atención al paciente pediátrico, de acuerdo a las alteraciones en el estado de salud que presente.

³⁴Ibíd.

2. Marco Teórico-Conceptual

El presente trabajo está enmarcado en una línea de investigación denominada Calidad en salud y enfermería. De allí surge la necesidad de presentar, en primer lugar, los conceptos de calidad de la atención en salud y de la calidad en la atención en enfermería. Posteriormente se aborda el tema de la seguridad del paciente, uno de los conceptos claves que surgen a partir de la definición de calidad de Donabedian, cuando se hace referencia a los mayores beneficios para el paciente con los menores riesgos posibles.

Hecha esta revisión se hace una aproximación al proceso de administración de medicamentos, que es justamente el proceso a analizar en esta investigación, para luego referirse al atributo de la oportunidad aplicada a este proceso específicamente, presentando algunas de las tendencias en la formulación de indicadores y estándares para evaluar la oportunidad en la administración de medicamentos.

2.1 La calidad de la atención en salud

La preocupación por mejorar la calidad de la atención en salud dio origen a esta investigación. Por ello es fundamental comprender, en principio, qué significa calidad de la atención en salud.

Donabedian, considerado el más importante analista de la calidad de la atención en salud en el siglo pasado, plantea que la calidad de la atención en salud es el "cambio en el estado de salud actual y futuro del paciente que puede atribuirse a la atención precedente en salud", es decir, se refiere a los resultados de la atención, y usa una definición amplia de salud que incluye la mejoría de las funciones sociales y psicológicas, además del énfasis usual en los aspectos físicos y psicológicos que comprenden también actividades del paciente, conocimientos de salud adquiridos por él y cambios conductuales relacionados con la salud. Igualmente, sostiene que es el logro de los mayores beneficios posibles con los menores riesgos para el paciente. Estos mayores beneficios posibles se definen a su vez en función de lo alcanzable en recursos y a los valores sociales imperantes con que se cuenta para proporcionar la atención.³⁵

³⁵ DONABEDIAN, Avedis. Defining and Measuring the Quality of Health Care. En: Assessing Quality Health Care. Perspectives for Clinicians. Editado por Richard P. Wenzel. Williams&Wilkins. Baltimore, 1993.p. 43. American Medical Association, Council of Medical Service. Quality of care.JAMA, 1986.

Los atributos claves de la atención en salud que constituyen la calidad desde la propuesta de Donabedian son³⁶:

Eficacia: es la capacidad de la ciencia y la tecnología para el cuidado de la salud de introducir mejoras en salud cuando se utilizan las más favorables circunstancias.

Efectividad: habilidad para alcanzar las más altas mejorías en la salud actualmente alcanzables con la mejor atención. Es el grado en el cual la atención propuesta o recibida ha logrado, o se espera que logre, la más alta mejora en salud actualmente posible, dadas las condiciones del paciente y el estado actual de la ciencia y la tecnología de atención en salud.

En términos de efectividad, la calidad no se evalúa a partir de ideales inalcanzables, sino haciendo relación a aquello que es realmente alcanzable. A medida que la ciencia y la tecnología avanzan, los estándares a través de los cuales se mide la efectividad, aumentarán en concordancia³⁷.

Eficiencia: la habilidad para reducir el costo de la atención sin disminuir las mejoras alcanzables en salud. Algunos dirían que la eficiencia no es parte del concepto de calidad; es simplemente el costo con el cual se obtiene la calidad en la atención. Otros argumentarían que la atención innecesaria o una atención costosa innecesariamente, aun en el evento improbable de no interferir con el logro de mejoras importantes de la calidad, sugieren ineptitud, descuido e irresponsabilidad social. Por esta razón se reflejan en la competencia del prestador.

Optimización: el balance de los costos contra los efectos de la atención en salud (O en los beneficios de la atención de salud, significando el valor monetario de las mejorías en salud), de manera que se obtenga el más ventajoso balance³⁸.

Aceptabilidad: conformidad con los deseos, preferencias y expectativas de los pacientes y miembros responsables de sus familias. El grado de aceptabilidad a su turno descansa en por lo menos las siguientes cinco propiedades: accesibilidad, relación médico-paciente, servicios, preferencias del paciente con los efectos de la atención y preferencias del paciente en relación con los costos de la atención³⁹.

Legitimidad: Conformidad con preferencias sociales expresadas en principios éticos, valores, normas, moral, leyes y regulaciones. Puede entenderse como la aceptabilidad de la comunidad o de la sociedad. Este atributo es la contraparte de la aceptabilidad de la atención para los individuos. En una sociedad democrática, se espera que todas las características de la atención importantes para los individuos, sean también asuntos de preocupación social. Pero a nivel de la sociedad, debe haber preocupación por el bienestar de la colectividad también. En algunos casos, lo que podría ser mejor para un individuo puede no serlo para todos, como un grupo.

³⁶ Ibíd.

³⁷ Ibíd., p. 42.

³⁸ Ibíd., p. 44.

³⁹ Ibíd., p. 45.

Equidad: Es el principio de igualdad o justicia en la distribución de la atención y en sus beneficios entre los miembros de una población. Como tal, ésta (la equidad) debería contribuir a la aceptabilidad del cuidado para los individuos y para la sociedad como un todo. Determina lo que es justo en la distribución de la atención en salud y de sus beneficios entre los miembros de una población⁴⁰.

Nótese que si bien Donabedian no asume la oportunidad como un atributo, la incorpora indirectamente como condición en la eficacia, la efectividad, la eficiencia y la optimización.

Estos atributos se miden a través de tres aproximaciones o enfoques: la estructura, el proceso y el resultado. Para este autor un criterio es un elemento de la estructura, el proceso o el resultado de la atención que permite medir la calidad.

En su teoría Donabedian propone que una adecuada estructura puede aportar a un mejor proceso y un mejor proceso puede aportar a un mejor resultado. Así, cuando se mide la calidad es necesario considerar estos tres enfoques. De hecho, como se sabe, los sistemas de acreditación de los Estados Unidos se basan en la medición de los elementos de estructura que permitirían a una organización desarrollar adecuadamente los procesos de atención y, por tanto, tendrían mejores resultados.

Con base en esta teoría de Donabedian, muchos países han diseñado sus sistemas de calidad de la atención en salud. Colombia, por supuesto, es uno de ellos.

2.2 La Calidad de la Atención de Enfermería

La atención en salud y enfermería debe responder a una serie de características relacionadas con las dimensiones de la calidad en salud: accesibilidad, oportunidad, seguridad, pertinencia, continuidad, efectividad, eficiencia, coordinación y competencia⁴¹.

La calidad se refleja en la satisfacción de la persona usuaria del servicio de enfermería y de salud, así como en la satisfacción del personal de enfermería que presta dicho servicio⁴². Garantizar la calidad exige de los profesionales una reflexión permanente sobre los valores, conocimientos, actitudes, aptitudes y normas que orientan la objetivación del bien interno. Esta reflexión estimula las acciones y orientan el ejercicio profesional hacia la búsqueda del mejoramiento continuo como condición para el diseño

⁴⁰Ibíd., p. 47.

⁴¹ORREGO, León. Cultura de la seguridad, la atención centrada en el paciente. En: Hospital Seguro. Hospital Universitario San Vicente de Paul. Julio de 2009. p.50-61.

⁴² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 266 (25, enero, 1996). Por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá: El Congreso, 1996. p.1.

y ejecución de estrategias que privilegien cuidar con calidad y comprender sus dimensiones: ética, técnica, interpersonal y de percepción⁴³.

El modelo de Avedis Donabedian⁴⁴, utilizado para evaluar la calidad de atención sanitaria, es usado también en enfermería. La medición de la calidad de la atención de enfermería permite, mediante la aplicación de indicadores de estructura, proceso y resultado identificar desviaciones o potencialidades en las acciones de enfermería y del equipo de salud que interviene en la atención, con el fin de aplicar estrategias de mejoramiento continuo. La identificación de oportunidades y desviaciones es útil en el análisis del cumplimiento de los objetivos para la adecuación de las actividades del equipo de salud a partir de la obtención de datos fiables y pertinentes⁴⁵.

Así, los sistemas para evaluar la calidad de la atención de enfermería se están centrando en el análisis de la estructura, proceso y resultados obtenidos de la atención. Desde los años 90, se reconoce la necesidad de analizar los tres componentes básicos de la medición señalados por Donabedian, pero haciendo siempre énfasis en que sirve para la identificación y resolución de problemas y para el análisis de sus causas con el fin de encontrar soluciones en pro del mejoramiento de la atención de Enfermería y no con el objetivo de buscar errores para imponer sanciones⁴⁶.

Para enfermería, según lo planteado por Martínez et al, estos tres componentes pueden ser definidos de la siguiente manera:

Estructura: son las condiciones mínimas que debe cumplir un servicio de enfermería en lo referente a equipo, material, personal, formación del personal, estructura organizativa, método de control de calidad y sistema de funcionamiento. Se puede incluir en este componente la valoración y el diagnóstico de enfermería.

Proceso: son las acciones que se llevan a cabo por el personal de enfermería interactuando con el usuario (persona, familia, colectivo) y con otros profesionales de salud. Hace referencia en la práctica de enfermería a la planeación y ejecución de intervenciones. Para el estudio esta es una fase relevante porque es aquella en la cual el profesional de enfermería establece una relación de confianza y aplica sus conocimientos y habilidades para satisfacer las necesidades del usuario desde la integralidad.

⁴³WENSLEY, M. Calidad del cuidado del oficio de enfermería. Hospital de St. Vincent; 1994. p. 56-1. Citado por: ROJAS, Wladimir; BARAJAS, Mayra. Percepción de la calidad del cuidado de enfermería en el servicio de urgencias. Rev Ciencia y Cuidado [en línea]. 2012, N°1 [citado el 25 de junio de 2012], p. 13-23. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3986732>.

⁴⁴DONABEDIAN. Op. Cit.

⁴⁵ORREGO, Silvia y ORTIZ, Ana. Calidad de atención en Enfermería. En: Revista Investigación y Educación en Enfermería de la Universidad de Antioquia. Medellín [en línea]. Vol. 19, No. 2 [citado el 25 de junio de 2012]. p.50-61. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=105218301007>

⁴⁶MORENO, Ana. La calidad de la acción de enfermería. En: Enfermería Global [en línea]. 2005, España. No. 6. [citado el 13 de Junio de 2012]. Disponible en Internet: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/522/536>

Resultado: Es el efecto de los servicios prestados por el personal de enfermería en un servicio de salud, en la cantidad y calidad de vida del individuo, de la familia o de los colectivos. Para enfermería constituye la evaluación obtenida de las intervenciones realizadas así como la calidad del cuidado ofrecido.

De nuevo, retomando la propuesta de Donabedian, se espera que unas mejores condiciones de estructura aporten a un mejor proceso y un proceso a un mejor resultado. Criterios como la razón enfermero-paciente, los modelos de prestación de servicios, el rol de enfermería, la habilidad y experiencia de la enfermera, son variables de estructura en el marco de un modelo de la calidad de la atención aplicada a Enfermería⁴⁷.

2.3 La Seguridad del Paciente

La propuesta de calidad de la atención en salud de Donabedian no incorpora la seguridad como un atributo de la calidad. Sin embargo, la misma definición que el aporta está haciendo referencia a la calidad en la medida que plantea que la calidad es la obtención de las mayores mejoras posibles en salud con los menores riesgos posibles para el paciente. Esto se evidencia cuando se compara esta definición con la definición de seguridad del paciente proporcionada por la Organización Mundial de la Salud.

La seguridad del paciente, según la Organización Mundial de la Salud, es la “ausencia de daños prevenibles a un paciente durante el proceso de atención en salud.”⁴⁸ Como disciplina son los esfuerzos coordinados para prevenir daños a los pacientes causados por el proceso de atención en salud en sí mismo.⁴⁹

Según la OMS⁵⁰ la seguridad es un principio fundamental de la atención al paciente y un componente crítico de la gestión de la calidad. Mejorarla requiere una labor compleja que afecta a todo el sistema en el que interviene una amplia gama de medidas relativas a la mejora del funcionamiento, la seguridad del entorno y la gestión del riesgo.

Las investigaciones encaminadas a promover la seguridad del paciente están aún en sus comienzos. Inclusive en los países donde se han realizado progresos, la infraestructura y la financiación disponible son relativamente escasas en relación con la magnitud del problema. Esto dificulta la formación de los equipos de investigación multidisciplinarios y

⁴⁷ SIDANI, Souraya and IRVINE, Diane. A conceptual framework for evaluating the nurse practitioner role in acute care setting. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 1999 Jul; 30(1). [Cited 3 June 2012]. p,58-66. Available from Internet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2648.1999.01049.x/abstract;jsessionid=2AEE2870813F7B94DF5EB93FE58FBE9E.d04t03?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>.

⁴⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Calidad de la atención: seguridad del paciente [en línea]. 2001. [citado el 15 de junio de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.binasss.sa.cr/seguridad/articulos/calidaddeatencion.pdf>.

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

la infraestructura necesaria para producir el conocimiento indispensable para respaldar la mejora de la seguridad de la atención⁵¹.

Una política de seguridad del paciente tiene por objetivo prevenir la ocurrencia de situaciones que afecten la seguridad del paciente, reducir y de ser posible eliminar la ocurrencia de eventos adversos para contar con instituciones seguras y competitivas internacionalmente.

Dentro de la política de seguridad del paciente del Ministerio de la Protección Social de Colombia⁵², se encuentran siete principios que orientan y dan bases para la ejecución de la misma:

- *Enfoque de atención centrado en el usuario*: Significa lo importante que son los resultados obtenidos en él y su seguridad, lo cual es el eje alrededor del cual giran todas las acciones de seguridad del paciente.
- *Cultura de seguridad*: El ambiente de despliegue de las acciones de seguridad del paciente deben darse en un entorno de confidencialidad y de confianza entre pacientes, profesionales, aseguradores y la comunidad. Es deber de los diferentes actores del sistema facilitar las condiciones que permitan dicho ambiente.
- *Integración con el sistema obligatorio de Garantía de la Atención en Salud*: La política de seguridad del paciente es parte integral del sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención en salud, y es transversal a todos sus componentes.
- *Multicausalidad*: El problema de la seguridad del paciente es un problema sistémico y multicausal en el cual deben involucrarse las diferentes áreas organizacionales y los diferentes actores.
- *Validez para impactar al paciente*: se requiere implementar metodologías y herramientas prácticas, soportadas en la evidencia científica disponible.
- *Alianza con el paciente y su familia*: La política de seguridad debe contar con los pacientes y sus familias e involucrarlos en sus acciones de mejora.

⁵¹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La Investigación en Seguridad del Paciente: Mayor conocimiento para una atención más segura [en línea]. 2008. [citado el 29 de junio de 2012]. Disponible en internet: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf

⁵² COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Lineamientos para la implementación de la Política de seguridad del Paciente [en línea]. 2008. [citado el 14 de junio de 2012]. p.9-10 Disponible en internet: <http://www.acreditacionensalud.org.co/catalogo/docs/Lineamientos%20politica%20seguridad%20paciente.pdf>.

- *Alianza con el profesional de la salud:* La política de seguridad parte del reconocimiento del carácter ético de la atención brindada por el profesional de salud y de la complejidad de estos procesos, por lo cual contara con la activa participación de ellos y procurara defenderlos de señalamientos injustificados.

La alta gerencia de las instituciones debe demostrar y ser explícita en el compromiso con la seguridad del paciente como estrategia indispensable para un entorno seguro y promover una transformación hacia una cultura de la seguridad, que según el Ministerio de la Protección Social de Colombia⁵³, constituye el ambiente de despliegue de las acciones de seguridad del paciente las cuales deben darse en un entorno de confidencialidad y de confianza entre ellos, los profesionales y la comunidad.

Ahora bien: por qué se habla de un error en la administración de medicamentos cuando se administra oportunamente uno de ellos?

Cuando se habla de seguridad del paciente se habla de los errores y los eventos adversos. Un error es un acto no intencionado por omisión o comisión, que tiene efecto inadecuado con relación a lo que se pretende⁵⁴. Los errores pueden ser de omisión, cuando no se ejecutan los procesos correctos o de ejecución, cuando se realizan procesos incorrectos. Estos pueden conducir a eventos adversos. Los eventos adversos son eventos negativos en salud, no intencionales, que ocasionan un daño al paciente y que son atribuibles al proceso de atención en salud⁵⁵.

En el lenguaje de la seguridad del paciente se habla también de las fallas o los fallos. Una falla es una deficiencia para realizar una acción prevista según lo programado o la utilización de un plan incorrecto. Una falla en un sistema de información, en el funcionamiento de un dispositivo médico, puede conducir a eventos adversos. Las fallas pueden ser de dos tipos: activas o latentes. Las fallas activas son los errores resultantes de las decisiones y acciones de las personas que participan en un proceso; entre tanto, las fallas latentes se encuentran en los procesos o en los sistemas⁵⁶, son propias del diseño de los procesos y solo requieren que se den ciertas condiciones para hacerse evidentes.

Por su parte, un incidente es un evento o circunstancia que sucede en la atención clínica de un paciente que no le genera daño, pero en su ocurrencia se incorporan fallas en los procesos de atención⁵⁷.

La importancia de familiarizarse con este lenguaje radica en que se está considerando que la falta de oportunidad en la administración de medicamentos puede poner en riesgo

⁵³ *Ibíd.*

⁵⁴ ARROYAVE. Op. cit., p. 110

⁵⁵ *Ibíd.*

⁵⁶ LUENGAS, Sergio. Seguridad del paciente: Conceptos y análisis de eventos adversos. Centro de Gestión Hospitalaria. Vía Salud. [en línea]. 2009, No.48. [citado el 15 de Octubre de 2012], p.10. Disponible en Internet:<<http://www.cgh.org.co/imagenes/calidad1.pdf>>.

⁵⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Lineamientos para la implementación de la Política de seguridad del Paciente. Op. cit., p.14.

la seguridad del paciente. Para entender cómo es necesario comprender cómo se desarrolla este proceso.

2.4 Proceso de Administración de Medicamentos

El profesional de enfermería es el responsable en el hospital de la administración de los tratamientos médicos, preparar al paciente para su incorporación a las actividades de la vida diaria, observar su evolución y sobre todo, por ser quien está más cerca de él, debe aprender a detectar las reacciones adversas a los medicamentos, así como la coordinación del tratamiento médico con el resto de tratamientos⁵⁸.

La administración de medicamentos se torna una tarea extremadamente compleja, que requiere de los profesionales de salud cada vez más responsabilidad, conocimientos farmacológicos, anatómicos y fisiológicos, además de habilidades técnicas. Este procedimiento es en esencia responsabilidad de enfermería y toda práctica en la administración de medicamentos que ponga en riesgo la seguridad de los pacientes puede acarrear sanciones penales y disciplinarias para el personal de enfermería.⁵⁹

El camino que conduce a la administración de un medicamento se inicia con una prescripción médica que condiciona absolutamente todo el proceso subsiguiente. De ella se deriva toda la responsabilidad que compete al médico, incluyendo la definición de la dosis, la vía de administración y la pauta posológica. Con ella se inicia un proceso que pone en acción a los farmacéuticos y personal de enfermería.⁶⁰

La prescripción ha de ser escrita. Las prescripciones verbales solo tienen razón de ser en casos de urgencia y deberán ser siempre ratificadas por escrito cuando la urgencia haya cesado⁶¹.

A partir de la prescripción se genera un proceso que, salvando las diferencias organizativas interhospitalarias, puede comprender, los siguientes pasos⁶²:

1. Registro de la información contenida en la prescripción.
2. Procesamiento y evaluación de la prescripción en el Servicio de Farmacia.
3. Dispensación y distribución de los medicamentos.
4. Adecuación de su presentación mediante reconstitución, dilución, mezcla, dosificación o cualquier otro proceso necesario, bien en el servicio de Farmacia, bien en una unidad de Enfermería.
5. Realización de comprobaciones de seguridad de interpretación de la prescripción médica por parte de las enfermeras.
6. Realización de la técnica de administración.
7. Registro de la actividad realizada.

⁵⁸ LOPEZ, *et al.* Op. cit.

⁵⁹ ARROYAVE. Op. cit., p.113

⁶⁰ SANDOVAL. Op. cit., p. 51

⁶¹ *Ibíd.*

⁶² *Ibíd.*, p. 52

8 Gestión administrativa de la información y el gasto generados.

En el caso de que existan protocolos de tratamiento que sean aceptados por la totalidad del personal que trabaja en un servicio y que estén implantados rigurosamente, es posible aceptar una prescripción genérica que incluya exclusivamente el nombre del protocolo o del procedimiento de rutina. Sin embargo, siempre es aconsejable la prescripción individual de cada fármaco. En este sentido, nunca se administrará un medicamento del cual el médico no haya prescrito una dosis, vía y frecuencia determinadas⁶³.

La administración de medicamentos en niños reviste unas características especiales derivadas tanto de la inmadurez física y psicológica como de las diferencias anatomofisiológicas y metabólicas entre estos y los adultos.

A la hora de administrar medicamentos a pacientes en edades pediátricas se piensa que no van a colaborar por falta de comprensión (edad), porque se les va a causar un daño inmediato que no van a asociar con una mejoría posterior de su condición (inyecciones, mal sabor), o porque no van a ser capaces en la mayoría de los casos de explicar las reacciones o posibles efectos secundarios que experimenten tras la administración. Por todo lo anterior se requiere de paciencia, psicología, y prestar atención a cualquier alteración posterior⁶⁴.

Como puede observarse, el proceso de administración de medicamentos involucra varias unidades de la organización hospitalaria que deben actuar de manera coordinada de tal modo que la dispensación, entrega y administración del medicamento que solicita un paciente se logre de manera oportuna. Enfermería entonces recibe como insumo el resultado del proceso de dispensación y entrega del medicamento por parte del equipo de Farmacia. Cualquier retraso en este proceso generará retrasos en la parte del proceso que corresponde al profesional, esto es, en la administración del medicamento al paciente.

2.5 Oportunidad en la Administración de medicamentos

La oportunidad es una de las dimensiones y/o atributos de la calidad. Se trata de la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud⁶⁵. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios.

⁶³ *Ibíd.*

⁶⁴ SANTOS; Bernardo y GUERRERO, María. Administración de medicamentos: Teoría y práctica. Madrid-España [en línea]. 1994. [citado el 29 de Junio de 2012]. P.375-376. Disponible en Internet: <http://books.google.com.co/books>.

⁶⁵ ORREGO, León. *Op. cit.*, p .52.

Si bien en la propuesta de Donabedian la oportunidad no figura como un atributo de la calidad, autores y organizaciones la han definido como uno de ellos, y tiene relación con la efectividad, y la eficiencia, la eficacia y optimización a la que él se refiere.

Así, la oportunidad se define como recibir el tratamiento dentro de un marco de tiempo razonable⁶⁶. El Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM) ha señalado la oportunidad como una de las seis dimensiones a evaluar para alcanzar mejoras en la atención en salud, y la define como “La capacidad del sistema de salud para proporcionar atención rápidamente después que se ha reconocido una necesidad”⁶⁷. Algunas de las medidas de la oportunidad que el IOM incorpora son los tiempos de espera en los consultorios médicos o en el servicio de urgencias, y los intervalos de tiempo entre la identificación de la necesidad de una prueba diagnóstica específica y la realización de esta prueba⁶⁸.

La oportunidad es frecuentemente operacionalizada en términos de la diferencia de tiempo que hay entre una fecha u hora de realizada una atención y una fecha y hora programada para realizarla.

Por ejemplo en un estudio sobre el proceso de dispensación de medicamentos antineoplásicos⁶⁹, calcularon el tiempo entre la recepción en el servicio farmacéutico de la orden de quimioterapia y el inicio de la infusión del medicamento al paciente; a partir de este cálculo se determinaba si el proceso era oportuno o no. Inicialmente el tiempo promedio fue de 90 minutos, pero después de mejorar aspectos en términos de estructura y proceso, lograron que ese tiempo disminuyera a 60 minutos, volviéndose el proceso más oportuno.

En otro estudio trabajaron la profilaxis antibiótica en pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos, consideraron que la administración de este tipo de medicamentos era oportuna cuando se colocaban dos horas antes de la intervención quirúrgica. Encontraron que solo el 46% de las reparaciones de aneurismas y el 60% de las prótesis de cadera tenían evidencia de recibir la profilaxis antibiótica oportuna. Concluyeron que al mejorar el tiempo de la administración siendo está más cercana a las

⁶⁶LEGIDO-QUIGLEY, Helena, *et al.* Assuring the quality of health care in the European Union. European observatory of health systems and policies. United Kingdom [online]. 2008 [cited 5 July 2012]. Available from Internet: <http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=VUB3zSEm4DcC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Assuring+the+quality+of+health+care+in+the+European+Union>.

⁶⁷ UNITED STATES OF AMERICA. INSTITUTE OF MEDICINE. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, DC: National Academies Press [online]. 2001 [cited 4 July 2012]. Available from Internet: <http://www.nri-inc.org/projects/sdicc/digmeeting/daniels.pdf>

⁶⁸Ibid.

⁶⁹PIOTROWSKI, Marcia. Improving the Timeliness and Safety of IV Antineoplastic Admixture Dispensing. En: A Guide to Jcaho's Medication Management Standars. JOINT COMMISSION RESOURCES [online]. 2004 [Cited 30 October 2012], P. 54. Available from Internet: <http://books.google.com.co/books?id=PFirUpMbznQC&pg=PA59&dq=timeliness+administration+of+medication&hl=es&sa=X&ei=gNKUKnKLYWg8QT48oDwAg&ved=0CDoQ6AEwAg#v=onepage&q=timeliness&f=false>.

dos horas establecidas, la incidencia de infecciones de heridas postoperatorias puede disminuir⁷⁰.

La oportunidad combina el poder obtener atención y conseguirla prontamente. Esto incluye dos partes, el acceso a la atención (que las personas puedan tener atención cuando lo necesitan), y la coordinación de la atención (una vez a su cuidado, el sistema facilita que las personas se muevan a través de los prestadores y a través de las etapas de atención). Se operacionaliza el concepto de oportunidad en tres subcategorías, considerando el tiempo transcurrido hasta que la atención es obtenida; 1) La Oportunidad requiere el acceso al sistema de atención (aplicada al acceso general al sistema); 2) oportunidad en obtener atención para un problema particular; 3) Oportunidad dentro y a través de los episodios de atención⁷¹.

Dentro de la segunda subcategoría se describe cómo las demoras en obtener la atención puede afectar directamente la efectividad de la atención, los resultados de salud y poner en peligro la vida de los pacientes; por ejemplo las demoras en recibir antibioticoterapia para la neumonía. En estos casos la oportunidad es medida así: dosis inicial del antibiótico administrada en ocho horas después de haber llegado al hospital por una neumonía⁷².

Como se ve, el tema de la oportunidad también ha tocado el proceso de administración de medicamentos. Si bien los factores más frecuentemente asociados con los errores en la administración de medicamentos son utilizar un medicamento o dosis equivocadas y errores en cálculo de dosis; en el Boletín CIME⁷³ se establece que dentro de los principales errores en la administración de medicamentos, se encuentra el horario erróneo, que contempla las dosis administradas fuera del intervalo adecuadamente aceptable para determinada droga, lo que deja ver cómo la no oportunidad en la administración de medicamentos está siendo considerada un error en este proceso.

En este sentido, el análisis de este como un error de medicación puede ayudar a los profesionales de la salud a identificar los medicamentos o categorías de medicamentos, con los que resulta más fácil cometer errores, en la oportunidad en este caso y a introducir políticas y estrategias para impedir que ocurran o para hacer que disminuya su incidencia⁷⁴.

⁷⁰SILVER, Alan, *et al.* Timeliness and use of antibiotic prophylaxis in select in patient surgical procedures. American Journal of Surgery [online]. 1996, 171 (6) [Cited 10 July 2012]. P. 548-552. Available from Internet: [http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(96\)00036-0/abstract](http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(96)00036-0/abstract).

⁷¹ ESTADOS UNIDOS. INSTITUTE OF MEDICINE. Envisioning the National Health Care Quality Report [online]. 2001 [Cited 5 November 2012]. Available from Internet: http://books.google.com.co/books?id=5ckseRwWYEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

⁷² *Ibíd.*

⁷³ BOLETIN CIME. Centro de información sobre medicamentos, errores en el proceso de medicación, 2001. Citado en: Hospital Seguro. Hospital Universitario San Vicente de Paul. Julio de 2009.p. 117.

⁷⁴ARROYAVE, Isabel. Op. cit.,p.116

La hora de entrega de la medicación se define como el intervalo desde el momento del pedido de medicamentos que está escrito (manual o electrónicamente) hasta el momento en que se administró el medicamento. El monitoreo en tiempo de respuesta permite a las organizaciones medir el impacto de su salud con la aplicación informática, en el aumento de la eficiencia de la atención al paciente. Los pacientes hospitalizados pueden experimentar demoras en la atención debido a los retrasos en la administración de medicamentos.

La aplicación de la tecnología en salud facilita potencialmente la transmisión de datos de medicación y puede mejorar la calidad de la atención para garantizar que los pacientes reciban sus medicamentos recetados de manera más oportuna. Esto puede ser muy beneficioso en casos de urgencia. Por ejemplo, las demoras en la administración terapéutica o profiláctica de antibióticos pueden tener un efecto importante en los resultados de los pacientes.

Se ha hablado aquí del concepto de oportunidad. En el siguiente apartado se presenta la definición de medicamento crítico, una definición a partir de la cual se construyó un estándar para la administración oportuna de medicamentos, en la medida en que la oportunidad en la administración contribuye a la seguridad del paciente.

2.5.1 La definición de medicamento de tiempo crítico

Un medicamento de tiempo crítico es aquel que debe ser administrado dentro de los 30 minutos anteriores o posteriores a la hora programada para evitar causar daños al paciente o reducir de manera importante su efecto terapéutico. Surge del concepto de tiempo crítico de la medicación programada, aquel en el que la administración temprana o tardía de las dosis de mantenimiento de más de 30 minutos antes o después de la dosis programada puede causar daños o provocar importantes bajas en el tratamiento o efecto farmacológico.

Así, los medicamentos de tiempo no crítico son aquellos en los que en principio tardar 1 o 2 horas en la administración después de la hora programada, no debe causar daños o provocar importantes bajas en el tratamiento o efecto farmacológico⁷⁵.

Las dosis de los medicamentos pueden ser con frecuencia omitidas o retrasadas en el hospital por diversas razones. Mientras que sólo un pequeño porcentaje de estos sucesos puede causar daño o tienen el potencial de causar daño, es importante reconocer que el daño grave o la muerte puede surgir de la omisión o el retraso de algunos medicamentos críticos. La omisión y el retraso son incidentes en medicina que pueden ocurrir como resultado de errores durante la prescripción, dispensación, suministro o la administración de los medicamentos en los hospitales. En 2007, la NPSA de Inglaterra, informó que los medicamentos que se omiten y se retrasan son la segunda causa de los incidentes de medicamentos reportados al Sistema de Información y Aprendizaje (SPI, según las siglas en inglés). Los datos revelaron que para algunos tipos

⁷⁵ NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY. Op. cit.p. 1-14.

de medicamentos, como antibióticos, anticoagulantes y la insulina, con una dosis que se omite o retrasa puede tener consecuencias graves e incluso mortales en los pacientes⁷⁶.

Esta alerta dirige las organizaciones para desarrollar sistemas de mejora y de auditoría de la puntualidad de la administración y a:

1. Identificar una lista de medicamentos críticos en que la puntualidad de la administración es crucial. Esta lista debe incluir anti-infecciosos, anticoagulantes, insulina, medicamentos para la reanimación y medicamentos para la enfermedad de Parkinson, y otros medicamentos identificados a nivel local.
2. Garantizar la gestión de los procedimientos en medicina y que incluyan orientación sobre la importancia de la prescripción, el suministro y la administración de medicamentos críticos, los problemas de oportunidad y qué hacer cuando un medicamento se ha omitido o retrasado.
3. Revisión y, cuando sea necesario, realización de cambios en los sistemas para el suministro de medicamentos de urgencia dentro y fuera de la hora para minimizar los riesgos.
4. Que todo el personal sea consciente de que la omisión o el retraso de medicamentos críticos, para los pacientes hospitalizados o en el alta hospitalaria, son incidentes de seguridad del paciente y deben ser reportados.

2.5.2 La regla de los 30 minutos

Este término hace referencia al lapso de tiempo deseado para la administración de las dosis programadas para cada medicamento. Se trata entonces de un estándar de calidad de la atención en lo que a oportunidad y seguridad se refiere.

El Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) de Estados Unidos, desarrolló directrices para la administración oportuna de medicamentos programados, después de realizar un amplio estudio a finales de 2010 en relación con el requisito establecido en el Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) y en el que participaron casi 18.000 enfermeras.

Se encuestó a estas enfermeras acerca del cumplimiento de la regla de los 30 minutos, es decir, la administración de un medicamento con un margen máximo de 30 minutos antes o después de la hora programada para la administración. Las enfermeras que respondieron a la encuesta dejaron claro que los cambios en los métodos de administración de fármacos, el aumento gradual de la complejidad de la atención, el número de medicamentos prescritos por paciente, y el número de pacientes asignados a

⁷⁶ NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY. Op. cit., p. 2.

cada enfermera habían hecho que sintieran tal presión por seguir la regla, que las llevó a tomar atajos.

Nótese que las directrices no son normas o prácticas basadas en la evidencia que se ha demostrado por estudios científicos, pero es un asunto que ha sido controlado por expertos en seguridad de la medicación y el paciente, los equipos de seguridad de los medicamentos en los hospitales, profesionales de enfermería, farmacia, terapia respiratoria y de las organizaciones, la Comisión Conjunta de los Estados Unidos (JCHAO), los farmacéuticos de los hospitales, y las enfermeras que en primera línea tienen la responsabilidad final de la administración de medicamentos en forma oportuna.

En general, se considera que las directrices constituyen un método seguro, eficaz y eficiente para la administración oportuna de los medicamentos previstos. Sin embargo, los detalles pueden diferir de una organización a otra basada en diferentes poblaciones de pacientes y sistemas de medicación, incluyendo la tecnología disponible.

Para esta regla se incluyen todas las dosis de mantenimiento administradas de acuerdo a un estándar, en el que se repite el ciclo de la frecuencia (por ejemplo, cada 4h, cuatro veces al día, tres veces al día, diaria, semanal, mensual, anual).

La programación de medicamentos que NO se incluyen bajo esta regla son:

- Dosis ahora (de aplicación inmediata).
- Primeras dosis y la dosis de carga.
- Dosis programada (por ejemplo, los antibióticos para los pacientes quirúrgicos que se les da tiempo antes de la incisión, los protocolos de desensibilización de drogas).
- Una sola dosis solicitada (por ejemplo, pre-procedimiento de sedación).
- Tiempo-secuencia o medicaciones concomitantes (por ejemplo, la quimioterapia y agentes de rescate, n-acetilcisteína y medios de contraste yodados).
- Los fármacos administrados en momentos específicos para asegurar máxima precisión / a través / los niveles séricos del medicamento.
- Fármacos en investigación en ensayos clínicos.

La revisión de este marco teórico-conceptual permite comprender cómo la oportunidad en la administración de medicamentos es un atributo de calidad en la atención en salud y específicamente de la atención de enfermería, que va a repercutir en los resultados de salud en el paciente. Además este marco permite ver cómo la regla de los 30 minutos se está empezando a considerar en diferentes países como un estándar para la administración oportuna de medicamentos, para lo cuales preciso tener en cuenta la capacidad que tienen los profesionales de enfermería para atender a esa regla y las consecuencias que traería a la profesión el considerarse la falta de oportunidad como un error.

2.5.3 Hipótesis

La administración de medicamentos es un proceso que depende de varias condiciones y elementos para poderse llevar adecuadamente y lograr el efecto esperado en la condición de salud del paciente. Se trata de condiciones de estructura, proceso y resultado que, como lo plantea Donabedian, están relacionadas entre sí. Así, problemas en la estructura pueden alterar el desarrollo de los procesos y dificultades en estructura o proceso afectan los resultados en salud. Partiendo de la anterior premisa se pretende determinar si los retrasos en la administración de medicamentos anticonvulsivantes en pacientes pediátricos a nivel intrahospitalario, están relacionados con la ocurrencia de eventos adversos, específicamente con la ocurrencia de eventos convulsivos.

Además si la administración oportuna de medicamentos evita la ocurrencia de eventos adversos y si elementos de la estructura y el proceso afectan la oportunidad en la administración de medicamentos anticonvulsivantes y el resultado en el paciente.

3.MARCO LEGAL

El profesional de enfermería ejerce su práctica dentro de una dinámica interdisciplinaria, multiprofesional y transdisciplinaria, aporta al trabajo sectorial e intersectorial sus conocimientos y habilidades adquiridas en su formación universitaria y actualizada mediante la experiencia, la investigación y la educación continua⁷⁷.

En Colombia la Ley 266 de 1996 reglamenta el ejercicio profesional de enfermería, e incluye la calidad como uno de los principios rectores en el cuidado de enfermería. La define como una ayuda eficiente, en términos de oportunidad y uso adecuado y efectivo de los recursos; es decir, que produzca el impacto deseado para los sujetos receptores del cuidado. Éste debe fundamentarse en los valores y estándares técnicos, científicos, sociales, humanos y éticos.

Pero adicionalmente, dentro de sus principios, la ley señala el principio de continuidad, al que adiciona la oportunidad, así:

“Continuidad. Orienta las dinámicas de organización del trabajo de enfermería para asegurar que se den los cuidados a la persona, familia y comunidad sin interrupción temporal, durante todas las etapas y los procesos de la vida, en los períodos de salud y de enfermedad. Se complementa con el principio de oportunidad que asegura que los cuidados de enfermería se den cuando las personas, la familia y las comunidades lo solicitan, o cuando lo necesitan, para mantener la salud, prevenir las enfermedades o complicaciones”⁷⁸.

Así, la normatividad de Enfermería presenta la oportunidad como un principio tendiente a garantizar que se dé respuesta a las necesidades de las personas en el momento en que estas necesidades se presentan.

La ley 911 de 2004⁷⁹ señala “ARTÍCULO 13. En lo relacionado con la administración de medicamentos, el profesional de enfermería exigirá la correspondiente prescripción

⁷⁷ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 266 (25, enero, 1996). Op. cit.

⁷⁸ *Ibíd.*, p. 2.

⁷⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 911. (5, octubre, 2004). Por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá., 2004. No. 41148. p. 20.

médica escrita, legible, correcta y actualizada. Podrá administrar aquellos para los cuales está autorizado mediante protocolos establecidos por autoridad competente.”

Esto resulta de particular interés para este estudio, por cuanto la oportunidad en la administración de un medicamento puede afectarse a partir del retraso en su formulación por parte del médico, retrasando todo el proceso.

Aunque las leyes de Enfermería hacen referencia al proceso de administración de medicamentos, no se incluye la oportunidad como una condición dentro de este proceso en particular. La norma se centra en la posibilidad que tiene el profesional de no administrar un medicamento y en el registro correcto de la información relacionada con los procedimientos de Enfermería, así:

Artículo 22. *Cuando el profesional de enfermería considere que como consecuencia de una prescripción se puede llegar a causar daño, someter a riesgos o tratamientos injustificados al sujeto de cuidado, contactará a quien emitió la prescripción, a fin de discutir las dudas y los fundamentos de su preocupación. Si el profesional tratante mantiene su posición invariable, el profesional de enfermería actuará de acuerdo con su criterio: bien sea de conformidad con el profesional o haciendo uso de la objeción de conciencia, dejando siempre constancia escrita de su actuación⁸⁰.*

Artículo 38. *El profesional de enfermería diligenciará los registros de enfermería de la historia clínica en forma veraz, secuencial, coherente, legible, clara, sin tachaduras, enmendaduras, intercalaciones o espacios en blanco y sin utilizar siglas, distintas a las internacionalmente aprobadas. Las correcciones a que haya lugar, se podrán hacer a continuación del texto que las amerite, haciendo la salvedad respectiva y guardando la debida secuencia. Cada anotación debe llevar la fecha y la hora de realización, el nombre completo, la firma y el registro profesional del responsable⁸¹.*

Para que pueda ser de alta calidad o para que se pueda incrementar la probabilidad de obtener los resultados deseados, la atención en salud debe poseer un conjunto bien definido de atributos: ser oportuna, ser accesible, ser prestada de manera técnicamente racional dentro de un marco de seguridad para el paciente y de idoneidad y competencia profesional, y ser capaz de procurar la satisfacción del usuario en relación con los servicios propiamente dichos, con los proveedores y con los resultados de la atención⁸².

Ahora bien: el Decreto 1011 de 2006, por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud define la calidad de la atención en salud como “la provisión de servicios de salud a

⁸⁰ *Ibíd.*, p. 22.

⁸¹ *Ibíd.*, p. 27.

⁸² SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SALUD, 1997. Citado en: VELANDIA, Freddy, *et al.* Satisfacción, oportunidad y razones de no uso de los servicios de salud en Colombia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* [en línea] 2001, no. 1 [citado el 4 de Mayo de 2012], p. 118. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28332102>.

los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios⁸³. En este sistema se señala como una de las características del sistema a la Oportunidad y la define como “la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud”. Esta característica se asocia con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios⁸⁴.

El decreto presenta además la definición de Seguridad como “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 consecuencias⁸⁵”.

El decreto en sus anexos presenta indicadores de oportunidad de la atención, sin que alguno de ellos se refiera particularmente a la administración de medicamentos en el ámbito hospitalario. Sin embargo, a modo de ejemplo, y con el fin de ilustrar la manera como es operacionalizada la variable oportunidad, a continuación se presenta algunos de los indicadores que esta norma incluye.

INDICADOR	OPERACIONALIZACIÓN	
	Numerador	Denominador
<i>Oportunidad en la atención en consulta de Urgencias</i>	Sumatoria del número de minutos transcurridos entre la atención en la consulta de urgencias y el momento en el cual es atendido el paciente en consulta por parte del medico.	Total de usuarios atendidos en consulta de urgencias
<i>Oportunidad en la atención en servicios de imagenología en IPS</i>	Sumatoria del número de días transcurridos entre la solicitud del servicio de imagenología y el momento en el cual es prestado el servicio.	Total de atenciones en servicios de imagenología
<i>Oportunidad en la atención en consulta de Odontología General en IPS</i>	Sumatoria de los días calendario transcurridos entre la fecha en la cual el paciente solicita cita para ser atendido en la consulta de odontología general y la	Número total de consultas odontológicas generales asignadas en la institución.

⁸³ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1011 de 2006. Op. cit.

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ *Ibid.*

	fecha para la cual es asignada la cita.	
INDICADOR	OPERACIONALIZACIÓN	
	Numerador	Denominador
<i>Oportunidad en la realización de cirugía programada en IPS</i>	Sumatoria total de los días calendario transcurridos entre la fecha de solicitud de la cirugía programada y el momento en el cual es realizada la cirugía.	Número de cirugías programadas realizadas en el periodo.

Como se evidencia en lo citado anteriormente, la normatividad de enfermería y del Sistema Obligatorio de Garantía de la calidad de la atención en salud otorga importancia a la oportunidad, asunto en torno al cual se desarrolla esta investigación.

4. MARCO DE DISEÑO

4.1 Tipo de estudio

El presente estudio contó con un diseño descriptivo con dos componentes según Polit y Hungler⁸⁶: uno descriptivo univariado y otro descriptivo bivariado (correlacional).

El componente descriptivo univariado permitió, a partir de los hallazgos, hacer una descripción de algunas variables de estructura, proceso y resultado que, desde la teoría, tienen relación con la administración de medicamentos.

El segundo componente descriptivo bivariado, permitió describir la relación entre la razón enfermero-a-paciente (variable de estructura) y la puntualidad en la administración de medicamentos (variable de proceso), a la vez que describir la relación entre cada una de las variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos adversos (variable de resultado).

4.2 Unidad de Observación

La investigación se desarrolló en un servicio de hospitalización de una institución de tercer nivel de atención en Bogotá especializada en pediatría. Este servicio se ubica en varios "pisos" de la organización. Por razones de confidencialidad no se presentan datos que permitan la identificación de la institución.

Dentro de la observación realizada, se identificó el uso frecuente de algunos anticonvulsivantes, siendo los más usados la Carbamazepina, el Levetiracetam, Ácido Valproico, el Fenobarbital y el Topiramato.

La unidad de observación estuvo constituida por un periodo de 12 horas de tal manera que el día tenía dos periodos: el primero cubría desde las 00:00hrs hasta las 12:00hrs (se denominó a.m.) y el segundo desde las 12:00hrs hasta las 24:00hrs. (Se denominó p.m.). En cada periodo se registró la información pertinente que conllevó a la cuantificación de la oportunidad y la incidencia de eventos convulsivos.

⁸⁶ POLIT, Denise y HUNGLER, Bernadette. Investigación científica en ciencias de la salud. Sexta Edición. México: McGraw-Hill Interamericana. 2000; p. 191, 435.

La selección de estos dos periodos obedeció no solamente a que se trata de periodos de igual duración sino a que, si bien lo que se observa en este estudio es lo que ocurre en un periodo de tiempo con la administración de medicamentos, las enfermeras tenían que los resultados, diferenciados por turnos, pudieran tener efectos punitivos sobre ellas. Por tanto, reconociendo que corresponde al investigador minimizar los daños que puedan generarse a lo largo del proceso investigativo, se optó por dividir cada día en dos periodos de igual duración.

4.3 Población y Muestra

Para el presente trabajo la población correspondió a los periodos de tiempo en los cuales se lleva a cabo el proceso de administración de medicamentos por parte del profesional de enfermería en un servicio de pediatría de una institución de tercer nivel de atención en Bogotá.

La muestra correspondió a los periodos de tiempo en los cuales se realiza la administración de medicamentos anticonvulsivantes en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría por parte del profesional de enfermería en una institución de tercer nivel de atención en Bogotá.

El tamaño de la muestra se calculó en congruencia con el análisis fundamental del trabajo que giró alrededor de la correlación, en particular de la correlación del número de eventos convulsivos con la puntualidad en la administración de medicamentos, por ser estas dos variables las variables centrales del análisis. Para tal efecto se empleó la expresión usual,

$$n = \left(\frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

donde α corresponde a la probabilidad de incurrir en error tipo 1, β a la probabilidad de incurrir en error tipo 2, en las decisiones que se tomen al probar la hipótesis nula inherente al análisis de correlación, y r el coeficiente de correlación obtenido con una muestra piloto de 150 periodos consecutivos, por carecer de estudios previos que hayan determinado esta relación. Con base en la información de la muestra piloto, en particular del coeficiente de correlación obtenido de -0,218 y asumiendo un error de tipo I igual a 0,10 y un error de tipo II igual a 0,20, el tamaño de la muestra definitivo se determinó en 129 periodos consecutivos. Sin embargo el haber proyectado una muestra piloto de 150 permitió cubrir holgadamente las exigencias previamente determinadas. Por lo tanto la muestra definitiva se estableció en 150 periodos de tiempo. Este procedimiento se hizo con el apoyo de un estadístico.

4.4 Variables

Dentro del presente estudio se midieron variables de estructura, proceso y resultado que se describen a continuación y que se presentan detalladamente en las Tablas 4-1, 4-2 y 4-3.

Las variables se presentan conforme al componente (de estructura, proceso o resultado) de acuerdo a la teoría de Donabedian.

4.4.1 Variables de estructura

- Recurso disponible de profesionales de enfermería.
- Existencia del proceso de administración de medicamentos.
- Disponibilidad del anticonvulsivante en el servicio.

4.4.2 Variables de proceso

- Variabilidad del proceso de administración de medicamentos diseñado por la institución.
- Puntualidad en la administración de medicamentos: tiempo promedio.
- Tiempos mínimo y máximo en la administración de medicamentos.
- Interrupciones en el proceso de administración de medicamentos.

4.4.3 Variables de resultado

- Ocurrencia de evento convulsivo.

Tabla 4-1: Operacionalización variables de estructura

Concepto	Variable	Tipo de variable según teoría de Donabedian	Indicador	Operacionalización	Nivel de medición y unidad de medida	Periodo de estudio	Instrumento	Fuente de información
ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	Proceso de administración de medicamentos establecido institucionalmente.	Estructura	Existencia de la plantilla del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos	Se verificó la existencia de un documento donde se presentara la plantilla del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos. Se evaluó con las opciones de SI-NO donde "si" significó que existía tal documento y "No" que no existía. Si existía el documento se transcribirían las actividades que se contemplan para la ejecución del proceso. De no existir, se levantaría el procedimiento mediante observación.	Nominal, respuesta dicotómica	2012	Ninguno.	Documentos institucionales
	Recurso disponible de profesionales de Enfermería	Estructura	Razón paciente-enfermero (a)	Se verificó la asignación de pacientes por enfermera dentro del servicio. N° de pacientes en el servicio/N° de enfermeras (os) asignados en el servicio	Númerica (valores absolutos)	2012	Formato de observación.	Observador
	Disponibilidad del anticonvulsivante en el servicio	Estructura	Disponibilidad del medicamento anticonvulsivante en el servicio	Se verificó si la enfermera disponía de la dosis del medicamento anticonvulsivante formulado en el momento que iba a ser administrado. Se evaluó con las opciones de SI-NO, donde "SI" correspondió a que estaba disponible la dosis y "NO" a que no estaba disponible la dosis del anticonvulsivante formulado.	Nominal, respuesta dicotómica	Segundo trimestre 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Observador

Tabla 4-2: Operacionalización variables de proceso

Concepto	Variable	Tipo de variable según teoría de Donabedian	Indicador	Operacionalización	Nivel de medición y unidad de medida	Periodo de estudio	Instrumento	Fuente de información
OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS	Variabilidad del proceso de administración de medicamentos por parte de la enfermera, diseñado por la institución.	Proceso	Porcentaje de cumplimiento del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos.	La fórmula que se utilizó fue la siguiente: $\frac{\text{Número de actividades no realizadas conforme a la plantilla}}{\text{Total de actividades presentadas en la plantilla}} \times 100$. Conforme a lo establecido por la institución se verificó el % de cumplimiento de las actividades. La interpretación se hizo por grados así: Cumplimiento bajo: Menos del 10% del total de las actividades según el proceso estandarizado. MEDIO: Entre el 10 y el 20% de las actividades según el proceso estandarizado, y ALTA: mayor del 20%	Razón	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Lista de chequeo	Archivo del registro de aplicación de las listas de verificación, del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos.
			Actividades del proceso de administración de medicamentos que no fueron realizadas por la enfermera.	Durante la observación se verificó las actividades del proceso de administración de medicamentos que no fueron realizadas por la enfermera (o), y se registraron en el formato de observación.	Nominal	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Consolidado registros realizados en el formato de observación.
	Puntualidad en la administración de medicamentos	Proceso	Puntualidad en la administración de medicamentos	Se evaluó inicialmente cada dosis con la siguiente fórmula: $\frac{\text{Hora de administración del medicamento} - \text{Hora programada para la administración del medicamento}}{\text{Tiempo Promedio}}$ en minutos, el resultado de tiempo de las dosis observadas por periodo fue promediada y el resultado final fue denominado "Tiempo Promedio". Se considero impuntual la administración cuando la diferencia entre la hora programada de administración del medicamento y la hora efectiva de administración, fue superior a 30 minutos.	Para el análisis se uso el nivel de medición nominal (puntualidad o no) y el nivel de medición de razón (diferencia total en minutos)	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Se trata de dos fuentes de información: Para determinar la hora programada de administración del medicamento la fuente fue la hoja de medicamentos. Para determinar la hora en la que efectivamente se administró el medicamento, la fuente fue el observador, quien consignó en el formato de observación la hora en la que efectivamente se hizo la administración.
	Tiempos mínimo y máximo en la administración de medicamentos	Proceso	Tiempos mínimo y máximo en la administración de medicamentos	Se tomaron dos puntos adicionales para medir la puntualidad, el tiempo mínimo (adelanto), el tiempo máximo (retraso), se evaluó tomando los tiempos de la administración de medicamentos registrados en cada periodo y de estos se sacó el menor y mayor tiempo en minutos de las dosis registradas.	Para el análisis se uso el nivel de medición nominal (adelanto o retraso) y el nivel de medición de razón (tiempo en minutos)	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Observador
Interrupciones en el proceso de administración de anticonvulsivantes.	Proceso	Proceso	Ocurrencia de interrupciones durante el proceso de administración de anticonvulsivantes.	Se verificó la ocurrencia de interrupciones durante el proceso de administración de anticonvulsivantes. se evaluó con las opciones SI-NO. Cuando la respuesta fue afirmativa, se precisaron las causas de las interrupciones mediante entrevista a la enfermera y/o observación.	Nominal, respuesta dicotómica	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Las fuentes de información fueron el observador, para identificar la ocurrencia de las interrupciones, y eventualmente el enfermero, con cuya información se precisó la causa de la interrupción.

Tabla 4-3: Operacionalización variables de resultado

Concepto	Variable	Tipo de variable según teoría de Donabedian	Indicador	Operacionalización	Nivel de medición y unidad de medida	Periodo de estudio	Instrumento	Fuente de información
ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	Ocurrencia de evento convulsivo	Resultado	Numero de eventos convulsivos presentados .	Se verificó la ocurrencia de eventos convulsivos en el servicio.	Razón	Segundo trimestre de 2012 (Abril, Mayo y Junio)	Formato de observación.	Se revisó la historia clínica del paciente, en busca de evoluciones o registros en donde indicara que el paciente había convulsionado, y por medio de lo percibido durante la permanencia en el servicio de hospitalización, donde se llevo acabo el estudio.

4.5 Fuentes de Información

La principal fuente de información de este trabajo estuvo constituida por los observadores del proceso de administración de medicamentos en los periodos señalados. Los datos se obtuvieron a través de la observación (presencia física cuando se realizan ciertas operaciones)⁸⁷ por parte de dos profesionales de enfermería.

Es preciso tener en cuenta que para la presente investigación, la observación se entiende como una técnica de auditoría a través de la cual “el auditor se cerciora de ciertos hechos y circunstancias, principalmente relativos a la forma en que las operaciones se realizan para comprobar personalmente, de modo abierto o discreto, el procedimiento mediante el cual el personal de la empresa realiza determinadas operaciones”⁸⁸.

Otras fuentes de información adicionales fueron, eventualmente, las enfermeras, con quienes se corroboró que la causa a la que el observador atribuyó un retraso o adelanto en la administración de medicamentos fuera reconocida por la enfermera como la causa inmediata del retraso. Nótese que en este estudio no se preguntó a los enfermeros las razones por las cuales consideraban que había falta de oportunidad en la administración de medicamentos, sino que se buscó identificar, para cada dosis administrada, la causa particular de retraso, mediante la observación principalmente. En este sentido, el enfermero actuó como fuente de información confirmatoria.

Una tercera fuente de información estuvo constituida por la historia clínica, a partir de la cual fue posible identificar los anticonvulsivantes que habían sido formulados con la periodicidad definida para su administración, así como la ocurrencia de eventos convulsivos.

⁸⁷ TELLEZ, Benjamín. Auditoria, un Enfoque Practico. Capitulo III, Planeación de la auditoria y la supervisión. P. 106

⁸⁸ Ibíd.

4.6 Materiales

En primer término es preciso decir que en la revisión bibliográfica realizada no se encontró un formato que midiera las variables para este estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior se diseñó y utilizó un formato en el que se consignaron sistemática y ordenadamente los datos de las variables de estructura, proceso y resultado del estudio, procedentes no solo de la observación, sino también de la historia clínica y de las enfermeras; además se diseñó un instructivo de diligenciamiento para estandarizar el proceso (Ver en anexos A y B). Cada una de las variables consignadas en el formato corresponde a un indicador usado nacional y/o internacionalmente para verificar cumplimiento de requisitos de habilitación y acreditación en términos de estructura, proceso y resultado o se fundamenta en los conceptos usados a nivel internacional para medir cada variable.

4.7 Recolección de datos

El primer paso para la recolección de los datos para esta investigación fue presentar a consideración del Comité de Ética de la institución objeto de estudio el proyecto. Una vez obtenido el aval institucional y previo al inicio de la recolección de los datos se reclutó una profesional que, con la investigadora principal, se dieron a la tarea de familiarizarse con los formatos de recolección de datos elaborados por la investigadora, su uso y la manera de consignar los datos (ver instructivo en anexos).

Después de ajustar el instrumento a partir de observaciones iniciales se hizo la recolección de los datos a lo largo de 150 periodos, entre los meses de Abril y Junio del año 2012.

4.8 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de los datos se diseñó una base de datos en el programa Excel en la cual fueron consignados los datos del estudio. Esta información luego fue procesada parcialmente en el mismo programa, para obtener unos resultados preliminares que permitieron una visión global de la estructura y características relevantes de las variables de estudio. A partir de esta información, y usando medidas de tendencia central se hizo un análisis de cada una de las variables estudiadas.

Posteriormente la información contenida en el programa Excel fue migrada al programa S.P.S.S versión 20, licenciado por la Universidad Nacional de Colombia, gracias al cual fue posible hacer los cálculos que fueron la base del análisis del trabajo que giró alrededor de las correlaciones y permitió enriquecer el análisis con otros puntos de vista estadísticos, orientados hacia el cumplimiento de los objetivos.

Teniendo en cuenta los efectos terapéuticos residuales de los medicamentos anticonvulsivantes, la relación entre la oportunidad y la ocurrencia de eventos convulsivos fue valorada explorando su revelación en tres contextos, pareando periodos a saber:

Contexto 0: El periodo original, se tomó para el análisis los datos originales de un periodo, sin compararlo con otro (p.e: oportunidad en la administración de medicamentos en el Turno AM con ocurrencia de eventos convulsivos en ese mismo turno).

Contexto 1: Un periodo determinado pareado con el inmediatamente posterior. (p.e: oportunidad de la administración de medicamentos en el turno AM pareado con ocurrencia de convulsiones en el turno PM).

Contexto 2: Un periodo determinado pareado con el mismo turno del día posterior (p.e. oportunidad en la administración de medicamentos en el Turno AM de hoy con ocurrencia de eventos convulsivos en el turno AM de mañana).

En el capítulo siguiente se describen los resultados obtenidos en el mismo orden en que se presentan las variables en este capítulo, conforme a los objetivos planteados.

Así, se establecieron las correlaciones entre oportunidad en la administración de medicamentos y la ocurrencia de eventos convulsivos para cada uno de los contextos, con el propósito de identificar si estos efectos variaban entre los pareamientos establecidos.

4.9 Consideraciones éticas

De acuerdo con el título II, artículo 5, 6 y 11 de la resolución N° 008430 del Ministerio de Salud de Colombia⁸⁹, esta corresponde a una investigación “sin intervención alguna”, por lo tanto se consideró como de riesgo mínimo. Es importante anotar que la unidad de observación de este trabajo NO fueron los pacientes sino los periodos de 12 horas. Dicho de otro modo, ni pacientes ni enfermeros fueron sujetos de investigación o participantes en ella.

A pesar de ello, el riesgo principal derivado de este estudio tenía que ver con el hecho de que observar el proceso de administración de medicamentos podría ser considerado por los enfermeros como una observación de su desempeño, generando temor. Por esa razón, se explicó a los enfermeros que ellos no eran participantes en la investigación, puesto que lo que se observaría era el proceso. Por tanto, los resultados no establecerían relación alguna entre el desempeño de los profesionales de enfermería y la oportunidad en la administración de los medicamentos.

⁸⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 008430 (4, octubre, 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: El Ministerio, 1993. p. 1.

Adicionalmente, el análisis de los datos no se separó por turnos, que harían identificable al profesional o profesionales que administraron los medicamentos en ese horario. Por otra parte, atendiendo al principio de confidencialidad, ninguna persona de la organización tuvo acceso a los instrumentos diligenciados y, al momento de presentar la información relacionada con las causas de los retrasos, información que se obtuvo de la observación y que se confirmó con los profesionales, se presentaron los datos agregados por categorías.

Considerando que este estudio podía haber afectado la imagen institucional, se mantuvo el anonimato de la institución en la que se realizó el estudio, es decir, no se indicó su nombre, motivo por el cual dentro de los anexos no se adjunta la carta de aprobación de la institución, para evitar violar el principio de confidencialidad. Por otra parte solo tuvieron acceso a la información recogida, los instrumentos y registros de las observaciones realizadas, la investigadora, el asesor estadístico y la directora de tesis.

En busca del respeto por la propiedad intelectual, en este documento se presentan, siguiendo las normas Icontec, los nombres de los autores a los cuales se hace referencia a lo largo del escrito.

Atendiendo a la conducta de circunspección, el asesor estadístico y la directora de tesis se constituyeron en auditores del trabajo, con cuya ayuda se logró que la interpretación de los resultados y las conclusiones que se derivaron fueran coherentes con los hallazgos encontrados.

Se anexa carta de aprobación del comité de ética de la facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, Ver anexo C.

4.10 Estrategias de difusión

La difusión de los resultados obtenidos se hará en primera instancia a través de la sustentación del trabajo ante la directora de tesis, los jurados y los estudiantes; luego a través de un informe para los directivos, enfermeras y demás personal de la institución donde se llevó a cabo el estudio. Se espera elaborar y publicar un artículo en una revista científica indexada y de reconocimiento nacional, así como presentar los resultados de este trabajo en un evento académico de carácter local.

5.RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación que dan cuenta, en su orden, del logro de cada uno de los objetivos específicos propuestos, guardando relación con lo planteado en los objetivos, propósito, marco teórico y variables de la investigación. Como se señaló anteriormente, los datos fueron obtenidos durante 150 periodos de tiempo (turnos AM y PM según lo ya descrito) en un servicio de hospitalización pediátrica de una institución con servicios de alta complejidad de Bogotá.

5.1 Variables de estructura relacionadas con la oportunidad en la Administración de Medicamentos

5.1.1 Existencia de plantilla del proceso de administración de medicamentos en la institución objeto de estudio

La institución objeto de estudio cuenta con un protocolo presentado en forma de plantilla denominado "PREPARACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y REGISTRO DE MEDICAMENTOS". Este fue elaborado por el Departamento de Enfermería, en conjunto con terapia respiratoria y avalado por la dirección de servicios de salud.

Conforme a la operacionalización presentada en la tabla N°1, a continuación se transcribe el contenido de la plantilla del proceso denominado "Preparación, administración y registros de medicamentos" utilizado en la institución objeto de estudio⁹⁰.

1. Ingrese al sistema de Prescripciones Médicas y revise el tratamiento instaurado para cada paciente.
2. Verifique en el sistema de órdenes médicas en el campo de observaciones, las recomendaciones especiales para la administración del medicamento, tales como: temperatura mayor o igual a, tensión arterial mayor o igual a, según dolor, etc.
3. Realice el lavado de manos clínico y esterilización de superficies.

⁹⁰ Documentos internos. Institución en donde se desarrolló el trabajo de investigación. PREPARACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y REGISTRO DE MEDICAMENTOS.

4. Aplique los correctos de identificación

5. Verifique los diez correctos

VERIFICACION DE LOS 10 CORRECTOS

1. Identificar paciente correcto

2. Medicamento correcto

3. Dosis correcta

4. Frecuencia de administración correcta

5. Hora correcta

6. Concentración correcta

7. Fecha de preparación

8. Fecha de vencimiento

9. Vía correcta

10. Yo:

- ✓ Preparo
- ✓ Uso la técnica aséptica
- ✓ Rotulo
- ✓ Informo y educo del medicamento: el nombre, su efecto y reacciones o molestias que pueden ocasionar.
- ✓ Indago sobre posibles alergias o reacciones
- ✓ No reenfundo
- ✓ Registro
- ✓ Segrego
- ✓ No supongo y me aseguro
- ✓ Respondo

6. Informe e instruya al paciente o al familiar del paciente sobre los aspectos relacionados con el medicamento a administrar, recuerde hacer reconciliación medicamentosa desde el ingreso del paciente y organice la administración de medicamentos teniendo en cuenta los medicamentos que no son objeto de la atención, los cuales siempre deben ser administrados por la institución mientras el paciente se encuentra hospitalizado.

7. Acerque el carro de medicamentos a la puerta de la habitación del paciente, tome la cubeta correspondiente al paciente, saque de la misma los medicamentos a administrar según el horario, colóquelos en la bandeja con guardián, recuerde llevar lo necesario para evitar desplazamientos innecesarios, diríjase a la unidad del paciente e inicie la preparación de los medicamentos a ser administrados previa verificación de los diez correctos; en caso de ser unidosis que se guarde en la nevera, tómela de una vez y colóquela en la cubeta asignada.

8. Antes de la preparación de medicamentos tenga en cuenta los medicamentos susceptibles de confusión los cuales viene marcados con sticker dorado, con ellos debe extremar aun mas las medidas de precaución para evitar eventos adversos.

9. Recuerde que nunca debe dejar el carro de medicamentos donde no pueda visualizarlo, así mismo bajo ninguna circunstancia debe dejar al alcance del paciente la bandeja con los medicamentos, cuando usted por alguna circunstancia deba salir de la habitación o alejarse de la unidad del paciente.

10. Utilice la jeringa desechable de acuerdo al volumen del medicamento

11. No mezcle 2 o más medicamentos.
12. Use guantes de manejo para la administración en pacientes con aislamiento o si usted presenta pérdida de la integridad de los tejidos de las manos.
13. Limpie el tapón del vial o frasco con alcohol antiséptico.
14. Cuando usted reciba los medicamentos de parte del servicio farmacéutico, verifique los correctos de la recepción de medicamentos contra prescripción médica teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Medicamentos completos
 - b. Cantidad correcta
 - c. Presentación correcta
 - d. Concentración correcta
 - e. Identificando el riesgo correctamente (alerta de confusión y vencimiento)
15. Si usted reconstituye el medicamento, rotule con los siguientes datos y coloque en la nevera o cubeta según sea el caso:
 - a. Fecha y hora.
 - b. Concentración por li según volumen de diluyente utilizado
 - c. Nombre del paciente.
 - d. Identificación del paciente
 - e. Nombre del responsable.
 - f. Turno
16. Verifique los datos anteriores antes de la administración del medicamento.
17. Explique al paciente en todos los casos el procedimiento a realizar y corrobore la cantidad de la información impartida.
18. Indague si el paciente ha padecido o padece alergias relacionadas con el uso de medicamentos. De ser positiva la respuesta informe inmediatamente al medico y al servicio farmacéutico, coloque manilla roja y coloque en el tablero acrílico de identificación de pacientes con marcado rojo ALERGIA A...
19. Realice devolución de medicamentos (incluidas mezclas intravenosas) al servicio farmacéutico en los horarios establecidos en caso de:
 - a. Orden médica suspendida
 - b. Salida del paciente
 - C. Medicamento no administrado
20. Actualice la disposición de los jarabes y viales reconstituidos en caso de traslado de cama.
21. No administre medicamentos bajo orden verbal, a excepción de situaciones de emergencia como paro cardiorrespiratorio.

22. Reciba de manera personalizada e individualmente la relación de medicamentos de control especial, informe al servicio farmacéutico, las reacciones adversas a medicamentos, posible dependencia y seguimiento de farmacodependencia de acuerdo a lineamientos legislativos vigentes.
23. Deseche agujas en el guardián rojo, en caso de las jeringas se depositaran en bolsa roja.
24. Recuerde nunca re enfundar agujas; en caso de contaminación de la aguja u otra situación relacionada, deseche inmediatamente la aguja en el guardián y coloque una nueva.
25. Recuerde siempre antes de la administración de medicamentos la priorización de los mismos: primero administre los anticonvulsivantes, seguidamente puede iniciar con la con la administración normal de medicamentos dando como segunda prioridad los antibióticos, igualmente recuerde dejar de ultimo los pacientes que tienen aislamiento, para evitar infecciones cruzadas.
26. Con referencia a la administración de anticoagulantes revisar el INR el cual en un paciente normal es menor a 1.3 y en un paciente anti coagulado con cumarínicos lo debe tener de 2.0 a 4.5. Con heparina: rote el sitio de punción en sentido de las manecillas del reloj, revise el sitio de punción buscando sitios de sangrado, hematomas e induraciones. Cumpla el renglo de horas (horario y frecuencia) de administración estrictamente. Mantenga en todo momento la técnica aséptica.

Esta plantilla resulta particularmente importante en tanto que a partir de ella se mide la variabilidad del proceso frente a lo establecido en el protocolo. Sin embargo se evidencia que en la plantilla se presentan falencias en el orden cronológico de los pasos expuestos, mezcla de recomendaciones (punto 14), y más de una actividad por paso (punto 3 y 7), lo que dificultaría el procedimiento de chequeo. Además la descripción de recordatorios (punto 6, 7, 9, 24 y 25), actividades, y precauciones perjudican la comprensión de lo que sería el algoritmo del proceso (punto 8, 12 y 21). Lo anterior afecta la medición de la adherencia al protocolo, que debería mostrar claramente el proceso para preparar, administrar y registrar los medicamentos. Un ejemplo claro se evidencia en el punto N° 12 en donde la forma en que esta enunciado es una recomendación, mas no un paso dentro del protocolo.

5.1.2 Recurso disponible de profesionales de Enfermería

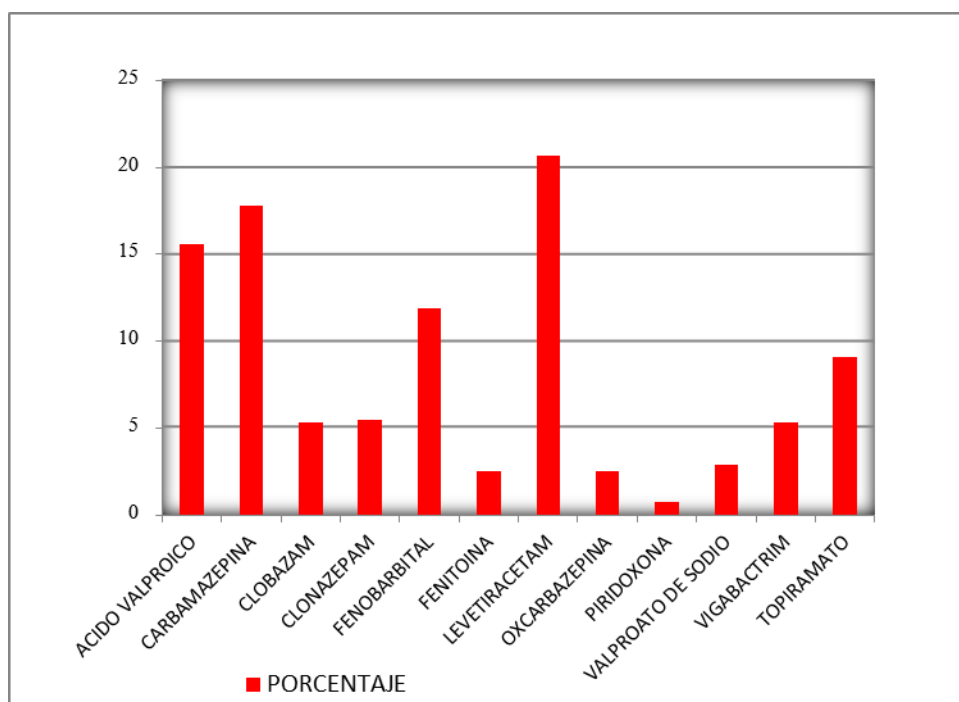
En todos los turnos observados, al margen del número de pacientes en los servicios de hospitalización, siempre el número de profesionales asignados fue de uno, siendo el menor número de pacientes asignados de 14 y el mayor de 34. Es preciso aclarar que este último número de pacientes se presentaba cuando una enfermera tenía dos pisos asignados. El promedio de pacientes asignados en los turnos fue de 25. Vale la pena anotar que haber considerado la razón paciente-enfermera como una causa de impuntualidad, para lo cual se requiere contar con los datos de número de pacientes y número de enfermeras disponibles obedece a una relación teórica establecida a partir de

la teoría de calidad de Donabedian⁹¹. En este sentido, más adelante se verificará si existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables.

5.1.3 Disponibilidad del anticonvulsivante en el servicio

Se observaron 1129 dosis administradas en los 150 periodos. Doce diferentes tipos de medicamentos anticonvulsivantes fueron utilizados. Como se observa en la figura 5-1, el más frecuentemente usado fue el Levetiracetam, en 21% de las dosis administradas, seguido por la Carbamazepina con un 18% de las dosis, el Acido Valproico con un 16% y la Fenitoína con un 12%.

Figura 5-1: Porcentaje de dosis administradas según anticonvulsivante administrado.



Aunque la disponibilidad fue alta en el total de periodos observados, es decir el medicamento estuvo disponible en el 99% de las administraciones, en dos periodos se observaron disponibilidades del 33%. Las causas de la no disponibilidad fueron agrupadas en dos categorías a partir de la identificación de 11 dosis no disponibles, que equivalen a una no disponibilidad en el 1% de las dosis administradas (Tabla 5-4). En primer lugar, el 82% de los casos de no disponibilidad se atribuyó a “Medicamento no despachado por farmacia”. El no despacho, a su vez, se debió a tres causas: la primera

⁹¹La relación entre la razón enfermero-paciente (uso en EEUU) o paciente-enfermero (uso en Inglaterra) con indicadores de proceso y de resultado ha sido ampliamente documentada por autores como Linda Aiken y Needleman y cols.

de ellas, a que se formuló un medicamento no POS y no estaba diligenciado el formato correspondiente, la segunda que el paciente estaba mal formulado y en la tercera se agruparon otras razones para no tener disponible el medicamento. Por otra parte, el “Despacho demorado de farmacia” representó el 18% de los casos de no disponibilidad.

Tabla 5-4: Causas de la no disponibilidad de los medicamentos.

Categorías	Determinantes	Frecuencia	Total por Categoría	Porcentaje
Medicamento no despachado por farmacia	Falta de formato NO POS	2	9	82
	Paciente mal formulado	2		
	Otros	5		
Despacho demorado de farmacia		2	2	18
Total		11	11	100

5.2 Variables de proceso relacionadas con la oportunidad en la administración de medicamentos.

5.2.1 Variabilidad en el proceso de Administración de Medicamentos

Del protocolo institucional para la preparación, administración y registro de medicamentos, existe una lista de chequeo para verificar el cumplimiento. Esta lista cuenta con 57 ítems y el cumplimiento es evaluado con las opciones de “SI”, “NO” o “N/A” (no aplica), para lo cual se marca una x en la casilla de la opción que corresponda.

El formato además cuenta con una casilla de observaciones para escribir las novedades frente a cada uno. Previa autorización, se tomó el consolidado del segundo trimestre de 2012 con el fin de medir la variabilidad del proceso durante ese periodo. Se consideraron únicamente 26 ítems, puesto que son los que evalúan los pasos generales del proceso y son reflejo de lo descrito anteriormente en la plantilla. Fueron treinta y dos las listas de chequeo aplicadas durante ese lapso de tiempo. En la Tabla 5-5 se presentan los ítems evaluados, el cumplimiento numérico por cada uno y el equivalente en porcentaje, al final se encuentra el porcentaje total de cumplimiento, que deja ver la variabilidad del proceso.

Tabla 5-5: Porcentaje de variabilidad de las actividades del proceso de preparación, administración y registro de medicamentos de la institución donde se llevó a cabo la investigación.

RESULTADO DE LA EVALUACION					
CRITERIOS		CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
No. Orden	Actividad	Cumplimiento	% Cumplimiento	Observaciones	
MEDIDAS GENERALES					
1	Verifique en el Sistema de Ordenes Médicas en el campo de observaciones, las recomendaciones especiales para la administración del medicamento, tales como: signos vitales y dolor. (TN: hasta las 5:30 am. TM: hasta 11:30am y TT: hasta las 17:30.)	32	32	100,00	
2	Realiza lavados de manos clínico (1) y esterilización de superficies (5)	32	32	100,00	
3	Alista el equipo necesario para preparación de medicamentos. (Bandeja, torundas, guardian portátil y medicamento.)	31	32	96,88	
4	Asegura los elementos de protección personal (Monogafas, tapabocas y guantes.)	27	32	84,38	
5	Indague con el profesional los diez correctos (VERIFICANDO CONOCIMIENTO Y APLICACION DE LOS MISMOS DURANTE EL PROCEDIMIENTO)	32	32	100,00	
6	Explica al paciente y/o familiar sobre los aspectos relacionados con el medicamento a administrar, corroborando la claridad de la información impartida y obtenga el consentimiento verbal. (Reacciones adversas al medicamentos solamente cuando inicie el medicamento y/o el familiar los desconoce.)	29	32	90,63	
7	Acerca el carro de medicamentos a la unidad del paciente (donde no lo pierda de vista), y prepare los medicamentos teniendo en cuenta los medicamentos susceptibles de confusión.	24	32	75,00	
8	Utiliza los insumos necesarios para realizar esta actividad con racionalidad técnica.	32	32	100,00	
9	Limpia el tapón del vial o frasco con alcohol antiséptico, (2)	22	32	68,75	
10	Rotula los medicamentos según el protocolo.	26	32	81,25	
11	Indagua si el paciente ha padecido o padece alergias relacionadas con el uso de medicamentos	27	32	84,38	
12	Realiza devolución de medicamentos al servicio farmacéutico en los horarios establecidos ó deja elaborado el formato de devolución . (Turnos mañana y tarde)	32	32	100,00	
13	Observa que el medicamento se haya ingerido o este pasando adecuadamente (Verifica acceso venoso que no presente signos de flebitis e infiltración.)	32	32	100,00	
14	Tiene la precaución de no reenfundar las agujas.	17	32	53,13	
15	Observa reacciones adversas al medicamento. (Observar reacciones adversas inmediatas, sino informar al familiar cuales puede presentar e informar de inmediato a enfermería)	32	32	100,00	
16	Actualiza la rotulación de los jarabes y viales reconstituidos en caso de traslado de cama	32	32	100,00	
17	No administra medicamentos bajo orden verbal, a excepción de situaciones de emergencia como paro cardiorrespiratorio	32	32	100,00	
18	Identifica en el SEGUIMIENTO de enfermería los medicamentos no objetos de la atención del paciente, relacionado con los antecedentes farmacológicos vigentes con la palabra "CRONICO" al lado de la medicación	22	32	68,75	

Fuente: Formato de lista de chequeo aplicada en la institución.

Tabla 5-5: (Continuación)

RESULTADO DE LA EVALUACION					
CRITERIOS		CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
No. Orden	Actividad	Cumplimiento	% Cumplimiento	Observaciones	
MEDIDAS GENERALES					
19	Realiza la segregación de residuos según protocolo.(6)	32	32	100,00	
20	Realiza lavado de manos clínico.	32	32	100,00	
21	No se presentan interrupciones durante la administración de medicamentos. (Muy importante o Poco importante.)	27	32	84,38	
22	Se retira del carro de medicamentos dejando los medicamentos expuestos	21	32	65,63	
23	Mantiene en orden el carro de medicamentos durante la administración de medicamentos	27	32	84,38	
24	Lleva un orden acorde en la administración de medicamentos frente a los aislamientos (Teniendo en cuenta la secuencia de los aislamientos al momento de administrar de esta forma: estandar, contacto, gotas, aerosol, germen especiales.)	28	32	87,50	
25	Recibe de manera personalizada e individualmente la relación de medicamentos especiales y de control	32	32	100,00	
26	Realiza el registro del medicamento y la nota de enfermería si es pertinente	32	32	100,00	
% Cumplimiento para el segundo trimestre de 2012				89,42	

Fuente: Formato de lista de chequeo aplicada en la institución.

Nótese que las medidas generales de la lista inician con la verificación de la prescripción médica y concluyen con el registro del medicamento y la nota de enfermería si es pertinente. En general el porcentaje de cumplimiento en el proceso de preparación, administración y registro de medicamentos es bueno, con un 89.42%. Sin embargo como se mencionó anteriormente, se puede evidenciar que existe una mezcla de pasos, actividades, precauciones y recomendaciones, que dificultan la medición de la adherencia al proceso. Pese a lo anterior se retomaron para el análisis algunos de los ítems que componen la lista y los cuales presentan porcentajes bajos, como es el caso del ítem N° 18 con un 68.75% de adherencia, relacionado con la identificación en el seguimiento de los medicamentos no objetos de la atención del paciente y que deben rotulase con la palabra "Crónico". Otros como el ítem N°14 con un 53,13% y el ítem N°4 con el 84,38% de cumplimiento, si bien no son pasos merecen especial atención, porque corresponde a la precaución de no re enfundar agujas y asegurar los elementos de protección personal, que tienen que ver directamente con la seguridad de enfermería y evidencian factores de riesgo para el personal. Con cumplimiento de alrededor del 80% se encuentran los ítems N° 9,10, 21 y 23, que apuntan más a la seguridad del paciente.

Hasta aquí se han presentado los resultados obtenidos a partir del consolidado de los registros de las listas de chequeo.

Conforme a lo establecido en el cuadro de variables, la variabilidad se midió también a través de los registros del formato de observación en el cual se incluyó un espacio de observaciones en el que fueron consignadas las actividades que se omitieron o se delegaron durante el proceso de administración de medicamentos.

En este espacio se encontraron 98 observaciones, de las cuales llama la atención que en un 58% se presentó “Entregada por la enfermera, administrada por el familiar”. En ocasiones la enfermera esperaba hasta que el medicamento fuera dado al paciente, en otras ocasiones lo entregaba antes del horario prescrito para que el familiar lo administrara a la hora que correspondía y en otras ocasiones lo entregaba y salía sin confirmar la administración. Se evidenció también en el 8% de los casos que el medicamento fue “Administrado por la madre”. En estos casos, cuando la enfermera asistía para administrar el medicamento, la madre ya lo había administrado al niño. Lo anterior contradice el ítem N°13 del protocolo ya mencionado en el cual se debe observar que el medicamento se haya ingerido. Esto no se cumplía cuando la enfermera se retiraba antes de terminar la administración o cuando lo dejaba para que el familiar lo administrara. De este modo, la profesional no se podía asegurar del cumplimiento de los correctos de administración y más importante aun, no se podía tener la seguridad que el paciente hubiera recibido realmente el medicamento a la hora indicada o si presento reacciones adversas.

5.2.2 Puntualidad en la administración de medicamentos

Para este estudio se tomaron tres puntos distintos para medir la puntualidad: el tiempo mínimo (adelanto), el tiempo máximo (retraso) y el tiempo promedio. Se evidenció que el mayor adelanto en la administración fue de 600 minutos, que equivale a 10 horas, y el mayor retraso fue de 720 minutos, que equivale a 12 horas. El tiempo promedio para la administración fue de 15 minutos, que se considera adecuado de acuerdo con la regla de los 30 minutos, así como el adelanto mínimo, que en promedio fue de 18 minutos. El retraso promedio fue de 62 minutos, que queda por fuera de la regla de los 30 minutos. En la Figura 5-2, se muestran estos tres puntos, puntualidad en los periodos AM y PM comparativamente. Se observa que realmente no difiere mucho el tiempo en minutos entre uno y otro, ocasionalmente se observó mayor adelanto en el periodo PM y un tiempo promedio más amplio en periodo AM.

Figura 5-2: Puntualidad en los periodos AM y PM comparativamente

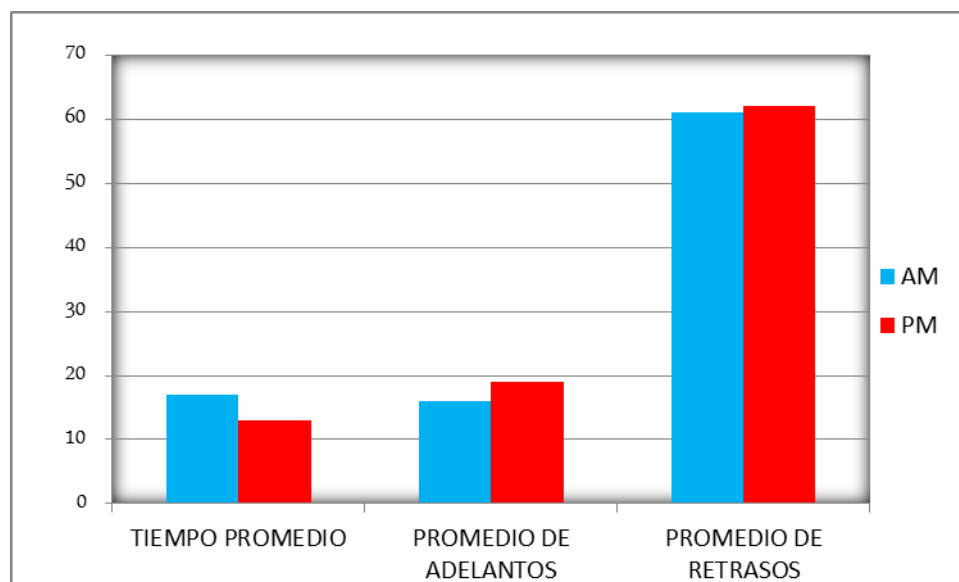
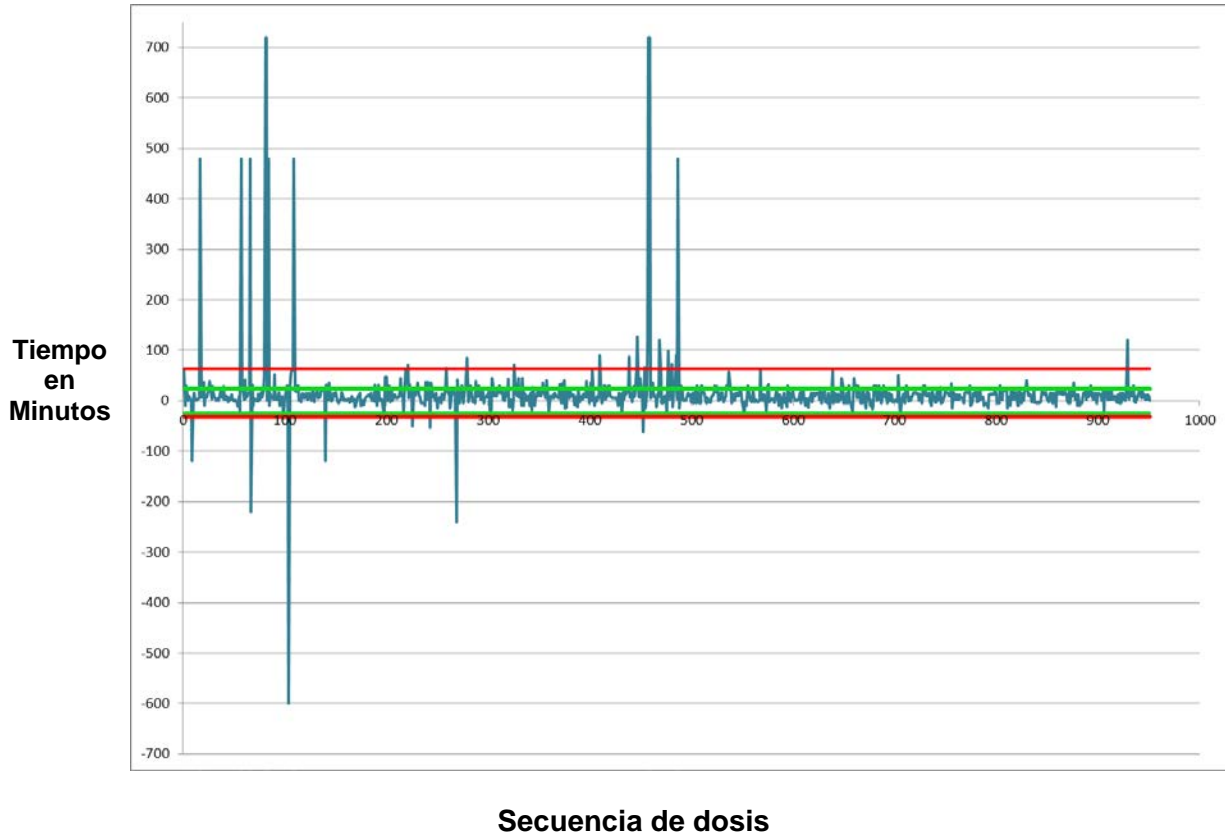


Figura 5-3: Secuencia de tiempos dosis administradas.

Con el objeto de mostrar el comportamiento de la diferencia en el tiempo de los medicamentos administrados, se realizó un análisis descriptivo parcial de Tukey sintetizado en la Figura 5-3, el cual permite determinar como cercas internas (representadas por líneas verdes) los valores de -24 y 24 minutos, esto es que cualquier valor inferior a -24 minutos o superior a 24 minutos se considera outlier, interpretado como un tiempo anormal, para el comportamiento estadístico global de los tiempos para la administración de cada dosis de medicamento. Igualmente las cercas externas (representadas por líneas rojas) calculadas en -32 y 64 minutos permiten declarar como outlier severo un tiempo inferior a -32 minutos o superior a 64 minutos. Sin embargo la mayoría de los outlier que se ubican en los extremos son atribuibles a la ejecución de procedimientos fuera del servicio (toma de exámenes, para lo cual el paciente salía del servicio y en ocasiones de la institución) y no a retrasos relacionados con la atención de enfermería.

5.2.3 Interrupciones en el proceso de administración de medicamentos

Dentro de la observación realizada se evidenciaron diferentes causas por las cuales se presentaron retrasos en la administración de medicamentos (Tabla 5-6). Se evidenciaron

un total de 193 interrupciones, agrupadas en siete categorías, lo que traduce que en el 16% de los procesos observados se produjeron interrupciones. El periodo en el que más interrupciones se presentaron fue el periodo AM, en el que se ubicaron el 86% de las dosis interrumpidas.

Tabla 5-6: Interrupciones durante los procesos de administración de medicamentos.

Categorías	Determinantes	Frecuencia	Total por categoría	Porcentaje
Llamadas telefónicas	Llamadas personales	18	46	24
	Llamadas institucionales	28		
Actividades de enfermería	Canalización de vena	8	23	12
	Recepción de medicamentos	6		
	Administración de medicamentos	9		
Atención a personal de la institución	Reunión con el personal	2	27	14
	Otros	23		
	Revista medica	2		
Atención a familiares	Familiares propios del paciente	3	20	10
	Familiares de otros pacientes	17		
Atención a otros pacientes	Ingreso pacientes al servicio	9	31	16
	Paciente convulsionando	4		
	Traslado paciente a UCI	1		
	Otros	15		
	Salidas pacientes del servicio	2		
Causas propias del pacientes	Paciente convulsionando	2	19	10
	paciente comiendo	2		
	Paciente sentado	4		
	Paciente sin acceso venoso	2		
	Paciente fuera del servicio	6		
	Paciente sin via oral	3		
Causas propias de la enfermera	Enfermera fuera del servicio	18	27	14
	Enfermera en pausa para el descanso	5		
	Olvido de la enfermera	4		
TOTAL			193	100

Como se puede observar en la tabla, las interrupciones más frecuentes en el proceso de administración de medicamentos fueron producidas por las llamadas telefónicas, que se presentaron en el 24% de las interrupciones. Estas llamadas eran tanto de tipo personal como institucional, y fue muy frecuente observar que el personal que laboraba alrededor de la enfermera y contestaba el teléfono no anteponía la actividad que estaba desarrollando la enfermera en la administración de medicamentos y la interrumpía. Por otra parte, la atención a otros pacientes (con 16%) se encontró como la segunda causa de interrupción más frecuente evidenciada dentro de los servicios de hospitalización.

5.3 Resultados de la administración de medicamentos anticonvulsivantes en términos de presencia de convulsiones

Durante el proceso de observación se registraron los eventos convulsivos que presentaban los pacientes que recibían anticonvulsivantes durante la hospitalización. En la Figura 5-4, se puede observar el número total de eventos convulsivos segregados por periodo, los que se presentaron en el periodo AM y los que se presentaron en el PM, observando un mayor número de eventos en los periodos PM. Sin embargo como se evidencia en la Tabla 5-7, en un 62% de periodos no se registraron eventos convulsivos.

Figura 5-4: Número de eventos convulsivos presentados por periodo de observación.

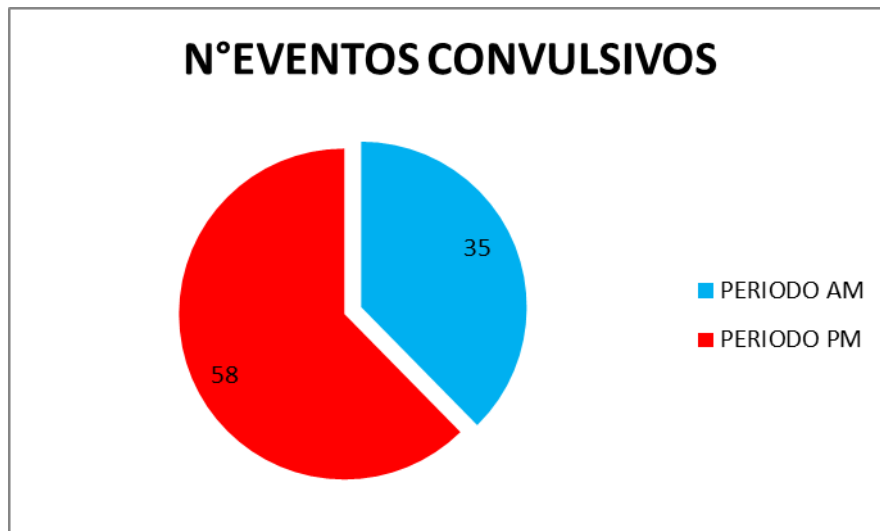


Tabla 5-7: Distribución del número de períodos según el número de eventos convulsivos registrados.

Número de eventos convulsivos	Número de períodos	Porcentajes
0	93	62%
1	33	22%
2	17	11.3%
3	4	2.6%
4	2	1.3%
5	1	0.8%

5.4 Relación entre la razón enfermera-paciente dentro del servicio objeto de estudio y la puntualidad en la administración de medicamentos.

La base de datos del análisis contiene una variable con dispersión nula: recurso disponible por periodo de profesionales de enfermería. Esto es, el número de enfermeros requeridos para establecer la variable razón enfermero-paciente se mantuvo constante, puesto que siempre el número de enfermeros por turno fue uno, por lo tanto se tomó la relación inversa paciente-enfermera que corresponde al número de pacientes por periodo.

Para establecer las posibles relaciones entre la razón paciente-enfermera y la puntualidad vista desde tres puntos, se utilizó un análisis de correlación de tipo Pearson.

Los resultados del análisis se registran en la Tabla 5-8.

Tabla 5-8: Relación de coeficientes y valores p, referentes al análisis de correlación entre la razón paciente-enfermera con la puntualidad en la administración de medicamentos.

		Tiempo promedio	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
Número de pacientes	Correlación de Pearson	,052	,117	-,006
	Sig. (bilateral)	,529	,154	,946
	N	150	150	150

Se asumió para todos los efectos de juzgamiento de hipótesis, la probabilidad de error tipo I, como punto de referencia para la interpretación del valor p de 0,10, al igual que para efectos de diseño de la muestra cómo se citó anteriormente. Así, se puede decir que la variable explorada (razón paciente-enfermera)⁹² no tiene relación con la variable puntualidad en este estudio, teniendo en cuenta que todos los valores p en la tabla son superiores a 0,10.

5.5 Relación entre cada una de las variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos adversos

Como se explicó en el apartado metodológico, para el análisis de datos en primer lugar se tuvo en cuenta que existen efectos terapéuticos residuales de los medicamentos anticonvulsivantes, por ende la relación entre las variables de estructura y proceso con la incidencia de eventos convulsivos, fue valorada explorando su revelación o no en tres contextos, pareando periodos a saber:

Contexto 0: El periodo original, se tomó para el análisis los datos originales de un periodo, sin compararlo con otro.

Contexto 1: Un periodo determinado pareado con el inmediatamente posterior.

Contexto 2: Un periodo determinado pareado con el mismo turno del día posterior.

Se utilizó un análisis de correlación de tipo Pearson.

La tabla 5-9, como resumen del análisis de correlación de Pearson, presenta los valores de la correlación y los valores p correspondientes al juzgamiento de la hipótesis nula de que la correlación entre las variables en consideración es cero. Por tanto valores p superiores o iguales a 0,10 constituyen evidencia estadística para mantener la afirmación de la hipótesis; por el contrario valores p menores que 0,10 son evidencia suficiente para desvirtuar la afirmación de la hipótesis.

Así entonces, en el contexto 0 aunque ninguna variable explorada tendría relación sobresaliente, el hecho de que el valor p asociado a la correlación entre número de pacientes y número de eventos convulsivos sea de 0,054, inferior al punto de referencia asumido, significa que dicha correlación es significativamente distinta de cero, pero al tener un signo negativo, -0,158, expresa un contrasentido, en especial con lo que se ha identificado en términos teóricos como la influencia de un mayor número de pacientes asignados por enfermera sobre la ocurrencia de eventos negativos en salud (como, en este caso, los eventos convulsivos).

⁹² Vale recordar que el “número de pacientes” corresponde al numerador de la razón paciente-enfermera. Como el denominador, número de enfermeras, se mantuvo constante en 1, la razón equivale al número de paciente.

En el agregado de las correlaciones se destaca la correlación entre el tiempo mínimo de administración de medicamentos y el número de eventos convulsivos. En primer término, hay una evidencia estadística fuerte que permite afirmar que la correlación entre el tiempo mínimo de administración de medicamentos y el número de eventos convulsivos es no nula. El valor -0.218, representa una relación débil, que se destaca con respecto a las demás correlaciones.

El signo negativo que se encuentra para esta correlación coincide con lo citado en la literatura, puesto que entre mayor sea el adelanto en la administración de medicamentos, mayor probabilidad de que ocurra un evento convulsivo⁹³.

Tabla 5-9: Tabla de compilación del análisis de correlación de variables de estructura y proceso con la ocurrencia de eventos convulsivos (variable de resultado), de acuerdo al contexto.

		Contexto 0	Contexto 1	Contexto 2
Número de pacientes	Correlación de Pearson	-,158	-,096	-,131
	Sig. (bilateral)	,054	,245	,114
	N	150	149	148
Tiempo Promedio	Correlación de Pearson	-,023	,087	-,040
	Sig. (bilateral)	,781	,291	,631
	N	150	149	148
Tiempo mínimo	Correlación de Pearson	-,218(**)	-,034	-,084
	Sig. (bilateral)	,007	,677	,308
	N	150	149	148
Tiempo máximo	Correlación de Pearson	,090	,024	,113
	Sig. (bilateral)	,273	,772	,172
	N	150	149	148
Disponibilidad	Correlación de Pearson	,088	,092	-,006
	Sig. (bilateral)	,287	,263	,941
	N	150	149	148
Número de interrupciones	Correlación de Pearson	,150	-,005	,095
	Sig. (bilateral)	,067	,955	,249
	N	150	149	148

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

⁹³Valga aclarar en este punto que para el registro de la cifra de adelanto en la administración de medicamentos, es decir, cuando se administró antes de la hora programada, se consignaron valores negativos. Por ejemplo un adelanto de media hora en la administración de un medicamento se consignó como -30 (minutos).

En el contexto 1, que corresponde a 149 periodos, los valores p indican que ninguna de las variables de estructura y proceso tienen correlación con la variable ocurrencia de eventos convulsivos

En el contexto 2, se mantiene la misma estructura de correlación que en el contexto 1, es decir que las variables de estructura y proceso no tienen correlación con la variable de resultado.

Se abordaron alternativas estadísticas que, si bien no habían sido consideradas en el plan de análisis inicial, buscaron analizar el fenómeno desde otro punto de vista, a la luz de los objetivos planteados. A continuación se describe lo enunciado anteriormente:

El número de eventos convulsivos es la variable sustancial del análisis estadístico y por tanto su relevancia determina la escogencia de las herramientas estadísticas para su descripción en relación con las variables adjuntas. En primer término se exploró la posibilidad de utilizar la regresión de Poisson, como elemento adicional a lo que se había planteado en el marco de análisis, por tratarse de un conteo referido a un periodo, que debía ser explicado en términos de un conjunto de variables independientes y particularmente del grupo referido a la oportunidad de la administración de los medicamentos. Pero una vez acopiados los datos de la muestra preliminar, su análisis preparatorio reveló una marcada sobredispersión, es decir el valor de la varianza del número de eventos convulsivos es muy superior a su promedio. Para una variable de conteo por periodos, la sobredispersión es un contratiempo que limita considerablemente el análisis estadístico. La distribución en la muestra preliminar del número de eventos convulsivos, se consigna en la Tabla 5-7. El promedio y la varianza de la variable, en la muestra, son respectivamente 0,6134 y 0,9233 cuya razón es 1,50521, esto es la varianza es una vez y media el promedio.

En particular la sobredispersión además de ser una anomalía que impugna una propiedad singular del modelo de Poisson, en la construcción de los componentes de la regresión de Poisson, origina sesgos importantes en las estimaciones de los parámetros y por ende las decisiones derivadas de la regresión que la hacen inoperante. Dentro de las causas de la sobredispersión, la más inmediata parece derivarse de la falta de ajuste de los datos al modelo de Poisson. La Tabla 5-10, registra los resultados de dos ajustes propuestos; el primero mediante la estimación máximo-verosímil del parámetro del modelo de Poisson, en 0,6174 y el segundo usando como estimación el negativo del logaritmo natural de la frecuencia relativa de cero, en 0,478. Los valores de chi-cuadrado muestran palmariamente la exigüidad del ajuste.

Tabla 5-10: Elementos de cálculo del ajuste del número de episodios convulsivos al modelo de Poisson.

Número de episodios convulsivos	Número de períodos	Frecuencia esperada	
		Ajuste 1	Ajuste 2
0	93	81,23	93,00
1	33	49,82	44,46
2	17	15,28	10,63
3	4	3,12	1,69
4	2	0,48	0,20
5	1	0,07	0,02
Total	150	150	150
Valor chi-cuadrado		24,99	74,15

Insistiendo en orientar el análisis a través de un modelo de regresión que explicase la presencia de eventos convulsivos, en términos de un conjunto de variables independientes y particularmente de aquellas que aluden a la oportunidad en la administración de los medicamentos, la variable que contabilizó el número de eventos convulsivos se transformó en una variable dicotómica, que indicara si en un periodo determinado se presentó por lo menos un evento convulsivo o por el contrario no se presentó evento alguno. Esta transformación se llevó a cabo con el propósito de conducir el análisis por medio de una regresión logística binaria. El método de Wald de tipo Backward, descartó la totalidad de las variables para conformar el modelo de regresión.

En consecuencia esta evidencia cierra las posibilidades de explicación de la presencia de eventos convulsivos, a través de un conjunto de variables y de la significancia de las relacionadas con la oportunidad en la administración de los medicamentos; por tanto la estrategia de análisis a través de un modelo de regresión fue descartada.

Descartando la posibilidad de acudir a regresiones de Poisson y logística como caminos metodológicos, la dicotomización de la variable número de eventos convulsivos abrió una nueva posibilidad de análisis. El propósito global de esta nueva alternativa consistió en comparar los periodos con presencia de eventos convulsivos y los periodos en los cuales no se presentaron eventos convulsivos, en relación con las variables de estructura y proceso. Las tablas 5-11, 5-13 y 5-15 acopian los promedios y desviaciones estándar de cada una de las variables, teniendo en cuenta los periodos mencionados en el contexto 0, 1 y 2 respectivamente.

Tabla 5-11: Relación de promedios y desviaciones estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos. Contexto 0.

	Presencia de eventos	N° (Periodos)	Media	Desviación estándar
Número de pacientes	N0	93	25,67	4,853
	SI	57	24,89	4,078
Tiempo promedio	N0	93	14,96	49,000
	SI	57	14,82	27,343
Tiempo mínimo	N0	93	-13,42	36,608
	SI	57	-24,46	85,595
Tiempo máximo	N0	93	55,88	112,520
	SI	57	71,33	151,478
Disponibilidad	N0	93	97,29	13,838
	SI	57	99,61	2,119
Número de interrupciones	N0	93	14,25	17,374
	SI	57	17,93	19,910

La comparación de los periodos con presencia de eventos convulsivos y los periodos en los cuales no se presentaron eventos convulsivos, en relación con las variables de estructura y proceso, se llevo acabo mediante la prueba T de student, para igualdad de promedios previa evaluación de la homoscedasticidad a través de la prueba de Levene. Las Tablas 5-12, 5-14 y 5-16, presentan los resultados relevantes de la prueba T y de la prueba de Levene mencionadas, para los contextos 0, 1 y 2 respectivamente.

Tabla 5-12: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 0.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Número de pacientes	Se han asumido varianzas iguales	4,708	,032	1,003	148	,318
	No se han asumido varianzas iguales			1,046	133,964	,298
Tiempo promedio	Se han asumido varianzas iguales	,271	,604	,019	148	,985
	No se han asumido varianzas iguales			,021	146,925	,983
Tiempo mínimo	Se han asumido varianzas iguales	3,176	,077	1,093	148	,276
	No se han asumido varianzas iguales			,923	68,735	,359
Tiempo máximo	Se han asumido varianzas iguales	1,478	,226	-,714	148	,476
	No se han asumido varianzas iguales			-,666	93,754	,507
Disponibilidad	Se han asumido varianzas iguales	6,333	,013	-1,257	148	,211
	No se han asumido varianzas iguales			-1,589	98,938	,115
Número de interrupciones	Se han asumido varianzas iguales	,839	,361	-1,191	148	,235
	No se han asumido varianzas iguales			-1,153	106,366	,251

Como se observa en la última columna de la Tabla 5-12, no hay evidencia estadística de que haya diferencia de los promedios de cada una de las variables objeto de estudio entre los periodos en los cuales no se presentaron eventos convulsivos y aquellos en las que sí se presentaron, dado que todos los valores p registrados en la tabla referentes a la prueba T, son mayores a 0,10. Esto, en otras palabras, significa que el comportamiento de los dos grupos de periodos son similares. En razón de lo anterior, no se puede atribuir la presencia o no de eventos convulsivos a los aspectos estudiados.

Tabla 5-13: Relación de promedios y desviaciones estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos. Contexto 1.

	Presencia de eventos	N°	Media	Desviación estándar
Número de pacientes	NO	92	25,48	4,736
	SI	57	25,09	4,286
Tiempo promedio	NO	92	12,17	26,938
	SI	57	19,44	58,982
Tiempo mínimo	NO	92	-15,03	38,362
	SI	57	-22,12	84,707
Tiempo máximo	NO	92	58,84	119,458
	SI	57	67,25	143,618
Disponibilidad	NO	92	97,28	13,941
	SI	57	99,58	1,812
Número de interrupciones	NO	92	14,60	16,285
	SI	57	17,61	21,443

Tabla 5-14: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 1.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Número de pacientes	Se han asumido varianzas iguales	,907	,342	,507	147	,613
	No se han asumido varianzas iguales			,519	127,779	,605
Tiempo promedio	Se han asumido varianzas iguales	1,673	,198	-1,023	147	,308
	No se han asumido varianzas iguales			-,875	70,683	,385
Tiempo mínimo	Se han asumido varianzas iguales	1,414	,236	,697	147	,487
	No se han asumido varianzas iguales			,595	70,436	,554
Tiempo máximo	Se han asumido varianzas iguales	,449	,504	-,386	147	,700
	No se han asumido varianzas iguales			-,370	102,687	,712
Disponibilidad	Se han asumido varianzas iguales	6,331	,013	-1,236	147	,219
	No se han asumido varianzas iguales			-1,559	95,915	,122
Número de interrupciones	Se han asumido varianzas iguales	1,764	,186	-,971	147	,333
	No se han asumido varianzas iguales			-,912	95,657	,364

En las Tablas 5-14 y 5-16 se observan iguales comportamientos de las variables ante la presencia o no de eventos convulsivos; esto significa que el comportamiento de los dos grupos de periodos son similares.

Tabla 5-15: Relación de promedios y desviaciones estándar de las variables de estructura y proceso, con respecto a la presencia o no de eventos convulsivos. Contexto 2.

	Presencia de eventos	N°	Media	Desviación estándar
Número de pacientes	NO	91	25,56	4,581
	SI	57	24,84	4,479
Tiempo promedio	NO	91	16,77	45,915
	SI	57	12,14	35,905
Tiempo mínimo	NO	91	-12,69	63,268
	SI	57	-26,18	55,169
Tiempo máximo	NO	91	54,91	111,443
	SI	57	74,19	153,738
Disponibilidad	NO	91	98,73	10,532
	SI	57	97,23	11,946
Número de interrupciones	NO	91	14,57	18,654
	SI	57	17,72	18,184

Tabla 5-16: Compendio de resultados de la prueba T para muestras independientes (con y sin ocurrencia de eventos convulsivos) de las variables de estudio en el contexto 2.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Número de pacientes	Se han asumido varianzas iguales	,484	,488	,936	146	,351
	No se han asumido varianzas iguales			,941	121,070	,349
Tiempo promedio	Se han asumido varianzas iguales	,174	,677	,647	146	,519
	No se han asumido varianzas iguales			,684	138,839	,495
Tiempo mínimo	Se han asumido varianzas iguales	2,344	,128	1,324	146	,188
	No se han asumido varianzas iguales			1,366	130,966	,174
Tiempo máximo	Se han asumido varianzas iguales	2,498	,116	-,883	146	,379
	No se han asumido varianzas iguales			-,821	92,683	,414
Disponibilidad	Se han asumido varianzas iguales	2,154	,144	,799	146	,426
	No se han asumido varianzas iguales			,776	107,884	,439
Número de interrupciones	Se han asumido varianzas iguales	,019	,889	-1,009	146	,315
	No se han asumido varianzas iguales			-1,015	121,348	,312

6. DISCUSIÓN

El proceso de administración de medicamentos en la organización objeto de estudio se encuentra formalmente establecido y protocolizado. Esto puede responder a la importancia que actualmente se da a la estandarización de los procesos clínicos, que busca disminuir la frecuencia y efectos de los errores en este proceso en particular y mejorar la calidad de la atención en salud.

Llama la atención que la plantilla del proceso de administración de medicamentos, no presenta un orden cronológico de los pasos expuestos, mezcla recomendaciones, describe más de una actividad por paso, e incluye la descripción de recordatorios, actividades, y precauciones afectando la medición de la adherencia al protocolo.

La variabilidad en el proceso de preparación, administración y registro de medicamentos fue baja, si se considera que el porcentaje de cumplimiento fue del 89.42%

Se evidenciaron debilidades en el uso de elementos de bioseguridad en el proceso, factor de riesgo para la seguridad del profesional y del paciente. Esto coincide con un estudio de Marziale y Rodríguez⁹⁴, en el cual se muestra que los trabajadores de salud, principalmente los de enfermería, vienen mostrando resistencia a la utilización de equipos de protección individual y a la notificación del accidente de trabajo. Asimismo subestiman el riesgo de infectarse cuando sufren accidentes con material cortopunzante.

La precaución de no reenfundar las agujas reportó bajos cumplimientos, hallazgo coherente con el estudio realizado en un hospital clínico quirúrgico de la Habana, sobre la prevalencia de lesiones por objetos corto punzantes en el personal de enfermería⁹⁵. En esta investigación se encontró que al preguntar a los enfermeros si reenfundaban las agujas después de su uso, 72,6% respondieron afirmativamente, y 53,2 % refirieron no dominar la técnica de una mano para reenfundarlas. De la misma manera, estudios muestran que los objetos corto punzantes constituyen el mayor riesgo ocupacional en los trabajadores de la salud, dentro de los cuales uno de los grupos más expuestos es el

⁹⁴MARZIALE, María y RODRIGUES, Chistiane. La producción científica de los accidentes de trabajo con material cortopunzante entre trabajadores de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermería* [en línea]. 2002, 10 (4) [citado 13 de septiembre de 2012], 571-7. Disponible en Internet: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000400015.

⁹⁵BUENO, Luis, *et al.* Prevalencia de lesiones por objetos cortopunzantes en el personal de enfermería de unidades de terapia y quirúrgicas. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [en línea]. 2007, vol.45, n.2 [citado 10 de octubre de 2012], pp. 0-0. Disponible en internet: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032007000200004&lng=es&nrm=iso. ISSN 1561-3003

personal de enfermería. Se estima que en los Estados Unidos ocurren anualmente entre 6'000.000 y 8'000.000 pinchazos por agujas⁹⁶. La prevención de accidentes ocupacionales por estos objetos es una necesidad y requiere de un programa de vigilancia de lesiones y de un programa de capacitación de prácticas seguras⁹⁷.

Se evidenció que los medicamentos anticonvulsivantes eran entregados por la enfermera al familiar para su administración, en algunas ocasiones antes del horario prescrito para que el familiar lo administrara a la hora que correspondía y en otras ocasiones lo entregaba y salía sin confirmar la administración. Es probable que la falta de tiempo por parte de enfermería para el cumplimiento de las actividades impida administrar el medicamento a la hora indicada, tomarse el tiempo para que el paciente lo reciba y asegurarse del cumplimiento de los correctos de administración. Lo anterior coincide con una investigación realizada en donde plantean que en enfermería son causas de errores asociadas con el cuidado la sobrecarga de pacientes, la fatiga laboral y la falta de análisis sistemático de los errores entre otros⁹⁸.

Se presentó el caso en el cual el medicamento fue "Administrado por la madre", situación en la cual cuando la enfermera asistía para administrar el medicamento, la madre ya lo había administrado al niño. Esto indica que podrían estar existiendo fallas en la conciliación medicamentosa que debe realizar el personal médico y de enfermería, y que se encuentra claramente enunciado en el protocolo institucional. Posiblemente por ello el familiar continúa administrando los medicamentos que el paciente tiene para el tratamiento de las patologías de base. Lo anterior también se puede relacionar con el bajo cumplimiento que presenta el ítem N° 18, la identificación en el seguimiento de los medicamentos no objetos de la atención del paciente y que deben rotulase con la palabra "Crónico".

La razón paciente-enfermero en el servicio de pediatría en promedio fue de 25:1, la cual difiere considerablemente de estándares como el establecido en el estado de California (EEUU) en donde la razón paciente-enfermero en una unidad de pediatría es de 4:1⁹⁹. Es decir que el servicio objeto de estudio se atienden casi 6 veces el número de niños que se atienden en países como los Estados Unidos, lo cual podría representar diferencias significativas en la calidad de la atención que deben examinarse.

⁹⁶CLARKE, Sean; SCHUBERT, Maria and KORNER, Thorsten. Sharp-device injuries to hospital staff nurses in 4 countries. *Infection Control and Hospital Epidemiology* [online], .2007;28(4) [cited 24 September 2012], 473-478. Available from Internet: http://www.ccih.med.br/m/aluno/mod/biblioteca_virtual/revistas_2007/infection_control_hospital_epidemiology/abril/473.pdf.

⁹⁷ BUENO. Op.cit.

⁹⁸URBINA, Omayda. Competencias de Enfermería para la seguridad del paciente. *Rev Cubana Enfermer* [en línea]. 2011, vol.27, n.3 [citado 24 de septiembre de 2012], pp. 239-247. Disponible en Internet: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000300008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0864-0319

⁹⁹ NATIONAL NURSES UNITED. Safe RN-to-Patient Staffing Ratios [online]. [cited 28 September]. Available from Internet: <http://www.nationalnursesunited.org/issues/entry/ratios>.

La disponibilidad de medicamentos fue alta en el total de periodos observados, es decir el medicamento estuvo disponible en el 99% de las administraciones. El 82% de los casos de no disponibilidad se debió a “Medicamento no despachado por farmacia”. El no despacho, a su vez, se debió a tres causas: formulación de medicamento no POS, paciente mal formulado y otras. Este hallazgo contrasta con el estudio efectuado sobre distracciones durante el proceso de administración de medicamentos en una institución privada de Bogotá¹⁰⁰, donde los “medicamentos faltantes” correspondieron a un 3% de las causas de distracción en la administración de medicamentos. También contrasta con el estudio de Jellinek et al¹⁰¹, en el que la no administración de medicamentos se atribuyó en un 77,8% de los casos a que el pedido no había sido verificado o estaba incompleto. Esto permite comprender la relevancia de entender la administración de medicamentos como un proceso cuyo insumo es la oportuna dispensación.

El medicamento anticonvulsivante que más se prescribió en el periodo de estudio en la institución fue el Levetiracetam, seguido de la Carbamazepina y el Acido Valproico, todos estos por vía oral.

La puntualidad promedio en la administración (15 minutos) está dentro de la regla de los 30 minutos. Sin embargo existieron dosis que fueron aplicadas fuera del promedio de los treinta minutos, con enormes variaciones en los adelantos y retrasos.

En el 16% de los procesos observados se produjeron interrupciones que puede afectar la oportunidad para la administración de medicamentos y como tal cambiar los resultados en el paciente. Este porcentaje se acerca al de las interrupciones encontradas en el estudio de Trbovich et al¹⁰², en donde se presentaron interrupciones en el 22% de las dosis administradas.

Las interrupciones que más se presentaron durante los periodos de tiempo observados en este estudio fueron en su orden: “Llamadas telefónicas”, “Atención a otros pacientes”, “Atención a personal de la institución” y “Causas propias de la enfermera”; Estas causas coinciden con las presentadas en el estudio ya mencionado¹⁰³, en donde las distracciones que se observaron con mayor frecuencia fueron: Otros Miembros del Personal, Conversaciones, Llamadas Telefónicas y Médico, que representaron el 83,38% de las causas de interrupciones.

El periodo en el que más interrupciones se presentaron fue el periodo AM, en el que se ubicaron el 86% de las dosis interrumpidas. Esto puede atribuirse a la mayor afluencia de personal médico, administrativo y clientes externos, que se encuentran especialmente durante la mañana y que tienen más contacto con el personal de enfermería. Lo anterior también coincide con el estudio de Ramos¹⁰⁴, en el cual los porcentajes de distracción

¹⁰⁰RAMOS, Diana. Distracciones del Profesional de Enfermería en el proceso de administración de medicamentos en el Hospital Universitario Fundación Santafé de Bogotá. Tesis para optar al título de Magister en Enfermería con énfasis en Gerencia en Servicios de Salud. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. 2011. P. 152.

¹⁰¹JELLINEK Op. cit., p. 105-110.

¹⁰²TRBOVICH. Op. cit., p. 211-218

¹⁰³RAMOS. Op. cit., p. 150.

¹⁰⁴Ibíd., p. 151

más altos de acuerdo a los horarios de programación de los medicamentos, fueron durante la mañana.

En cuanto a la ocurrencia de eventos convulsivos, se presentaron en total 93, de los cuales 58 se dieron en el periodo PM y 35 en el periodo AM. En un 62% de periodos no se registraron eventos convulsivos.

En este estudio se encontró que no existe relación entre la razón paciente enfermero, con la variable puntualidad. Tampoco se encontraron correlaciones fuertes en los diferentes contextos entre las variables de estructura y proceso, con la variable de resultado "eventos convulsivos". Sin embargo se evidenciaron algunas correlaciones no nulas, que aunque débiles indican algún tipo de relación.

No hay evidencia estadística de que haya diferencia de los promedios de cada una de las variables objeto de estudio entre los periodos en los cuales no se presentaron eventos convulsivos y aquellos en las que sí se presentaron. Esto, en otras palabras, significa que el comportamiento de los dos grupos de periodos fue similar. En razón de lo anterior, no se puede atribuir la presencia o no de eventos convulsivos a los aspectos estudiados.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Aportes del estudio

La oportunidad es un indicador importante dentro del proceso de administración de medicamentos, que si bien en el país no se ha trabajado formalmente, evidencia científica muestra la relevancia que países como Inglaterra y Estados Unidos le han dado a la oportunidad, revelando los resultados de los eventos adversos generados por falta de cumplimiento.

El tema de la oportunidad en la administración de medicamentos ha sido poco explorado en general y particularmente en enfermería, a pesar de ser considerado uno de los procesos más críticos en las organizaciones de salud por sus efectos sobre la seguridad de los pacientes y la efectividad de los tratamientos. Este es, hasta lo que se sabe, el primer estudio en Colombia en donde se trabaja el concepto de oportunidad como indicador de calidad para el proceso de administración de medicamentos anticonvulsivantes por parte de enfermería, además elementos de estructura, proceso y resultado que intervienen en el mismo, encontrando que existen puntos clave de mejora, que deben ser contemplados para mejorar la calidad de la atención en salud y en enfermería.

La metodología empleada en esta investigación es novedosa por el desplazamiento de información de cada periodo, expresado en contextos, como forma de abordar el problema; en lo revisado en la literatura, no se encontró que se usara este tipo de aproximación para el análisis. Además, abordarlo desde el modelo de calidad de la atención en salud propuesto por Donabedian facilita la comprensión de los elementos estructurales, de proceso y de resultado que permiten medir este atributo de la calidad en la administración de medicamentos.

Se logró identificar los elementos de estructura, proceso y resultado que hacen parte del proceso de administración de medicamentos, lo cual es valioso por cuanto permite trabajar a futuro cada uno de ellos.

No se encontraron relaciones estadísticas altamente significativas dentro de las variables de estudio, sin embargo se consideraron alternativas estadísticas que, si bien no habían sido consideradas en el plan de análisis inicial, buscaron profundizar en el análisis del fenómeno de estudio.

El trabajo sugiere también que la administración de medicamentos es un proceso que involucra varias áreas de la organización que deben articularse apropiadamente para que proceso y resultado sean mejores y que evidencia cómo el trabajo de enfermería está sujeto al trabajo de otros; por lo tanto se requiere examinar con cuidado los procesos previos como el de dispensación como un proceso cuya oportunidad determina la del proceso de administración.

Esta investigación aporta a la línea de investigación de calidad en salud y enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional, e invita a continuar trabajando en un asunto que toma cada vez mayor relevancia. Además está advirtiendo unos hallazgos que con periodos más largos de observación podrían expresar con mayor argumentación la realidad del fenómeno de estudio. En esa medida tiene un rol especial: es un precursor de investigaciones futuras que tengan la posibilidad de examinar muchos más periodos, para determinar en mejor medida la oportunidad en el proceso y los resultados derivados de la misma.

Este trabajo al tener como fenómeno de estudio la oportunidad, apunta directamente a la temática de la seguridad del paciente, la disminución de los riesgos derivados de la atención y la disminución de los eventos adversos derivados del proceso de administración de medicamentos; para este caso particular la administración de anticonvulsivantes.

Las implicaciones de los hallazgos para la organización objeto de estudio son particularmente importantes porque permiten a la institución reconocer este como un proceso complejo en el cual, en general, la administración se está haciendo dentro de la regla de los 30 minutos. Por otra parte, permite reconocer a la organización que, aunque en este estudio no se haya evidenciado relación entre oportunidad y evento convulsivo, hay factores de estructura y de proceso que podrían mejorarse.

7.1.1 Limitaciones del estudio

Esta investigación tiene algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, si bien la observación como técnica para el acopio de información ha sido considerada una técnica eficaz en auditoría en salud, y aunque se buscó reducir el efecto de Hawthorne para este estudio, no se descarta que, particularmente en las primeras observaciones, las enfermeras hubieran podido actuar con mayor diligencia que de costumbre, si bien no se evidenció un comportamiento “mejor” de la puntualidad en las primeras observaciones respecto de las sucesivas.

Por tratarse de un estudio de investigación para la gestión, los hallazgos aquí presentados muestran la realidad de la institución particular de estudio y, por lo tanto, no se pueden hacer generalizaciones.

Con tan importantes variaciones en el tiempo promedio en la administración de los medicamentos, particularmente de los retrasos, es probable que los resultados generados por medidas de promedio tiendan a sobre estimar estas desviaciones.

Usualmente las investigaciones consideran un error tipo II de 0,10 o menos. Sin embargo, en esta investigación se tomó un error tipo II de 0,20, por cuanto la consideración de errores tipo I y II de 0,10 conducía a realizar el acopio de información en un periodo superior a los 4 años, que excede ampliamente las posibilidades de una investigación desarrollada como parte de un programa de Maestría. Por ello, justamente, se sugiere a la Facultad de Enfermería trabajar en el futuro periodos prolongados de estudio con errores tipo I y II de 0,1 o menos.

7.2 Recomendaciones

Antes de tomar decisiones, como establecer medicamentos críticos con base en el rango de tiempo en el que se administra un medicamento, se requiere continuar desarrollando estudios similares a este en periodos de tiempo mayores que justifiquen científicamente la toma de este tipo de decisiones, que afectan la organización de enfermería, los sistemas de prestación de la atención y por supuesto, la carga física y psicológica para el profesional.

Se sugiere a la institución objeto de estudio revisar el contenido del protocolo de administración de medicamentos y la forma como está estructurado, puesto que presenta fallas que pueden entorpecer la operacionalización del proceso.

Es importante también que la institución trabaje en el fomento de prácticas seguras con el personal de enfermería, puesto que se evidenció baja adherencia a este tipo de prácticas.

De cualquier forma, es preciso orientar las investigaciones futuras sobre esta problemática explorando eventualmente otro tipo de medidas de la oportunidad distintas a los promedios cuando se trata de evidenciar la puntualidad. Con tan importantes variaciones de los tiempos, particularmente de los retrasos, es probable que los resultados generados por medidas de promedio tiendan a sobre estimar estas desviaciones. Habrá que continuar trabajando en el estudio de este atributo con el enfoque sistémico propuesto por Donabedian si se espera contribuir a fortalecer desde los Departamentos de Enfermería los elementos de estructura y proceso que aportarían a este atributo de la calidad.

Anexos

Anexo A: Formato registro de observaciones

FORMATO DE REGISTRO DE OBSERVACIONES													
N° DE CAMA	FECHA	AM PM	ANTICONVULSIVANTE				AM PM	ANTICONVULSIVANTE				N° DE EPISODIOS CONVULSIVOS	
	DD/MM/AAAA	PROGRAMADO					PROGRAMADO						
	N°HC	REAL					REAL						
	N°PTES	DISPONIBILIDAD	SI	NO	SI	NO	DISPONIBILIDAD	SI	NO	SI	NO		
N° DE PERIODO		INTERRUPCIONES	SI	NO	SI	NO	INTERRUPCIONES	SI	NO	SI	NO		
	N° ENFERMEROS	CAUSAS					CAUSAS						
		OTRAS					OTRAS						
N° DE CAMA	FECHA	AM PM	ANTICONVULSIVANTE				AM PM	ANTICONVULSIVANTE				N° DE EPISODIOS CONVULSIVOS	
	DD/MM/AAAA	PROGRAMADO					PROGRAMADO						
	N°HC	REAL					REAL						
	N°PTES	DISPONIBILIDAD	SI	NO	SI	NO	DISPONIBILIDAD	SI	NO	SI	NO		
N° DE PERIODO		INTERRUPCIONES	SI	NO	SI	NO	INTERRUPCIONES	SI	NO	SI	NO		
	N° ENFERMEROS	CAUSAS					CAUSAS						
		OTRAS					OTRAS						

Anexo B: Instructivo formato registro de observaciones

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO FORMATO DE REGISTRO DE OBSERVACIONES¹

A continuación usted encontrara las indicaciones para el diligenciamiento de cada una de las casillas vacías que encuentra en el formato:

- Señale el número de cama en la casilla correspondiente, esto le facilitara ubicar la dosis administrada sobre la cual usted debe estar haciendo la observación, sirve además como ubicación geográfica dentro del servicio.
- Señale el número del periodo observado, siguiendo un orden consecutivo.
- En la casilla denominada fecha, debajo usted debe escribir en primer lugar el día el numero, luego el mes el numero y por ultimo el año completo los cuatro números.
- En la casilla de historia clínica, escriba el número que corresponde a cada paciente.
- En la casilla N° pacientes, escriba el numero de pacientes que se encuentran hospitalizados en ese servicio. Recuerde que aquí debe contar el numero total de pacientes tengan o no anticonvulsivantes formulados.
- En la casilla numero de enfermeros; registre el numero de enfermeros, al momento de empezar el turno (solo cuenta los enfermeros profesionales asignados al servicio, no registrar en ningún caso personal auxiliar de enfermería).
- En el formato encontrara una casilla con las siglas AM y PM, marque sobre ellas con una X el periodo que corresponda en el momento de estar realizando la observación (si se encuentra entre las 00:00 hrs y las 12:00 hrs marque AM y si se encuentra entre las 12.00hrs y las 24:00hrs marque PM).
- En la casilla anticonvulsivante, señale el nombre genérico del medicamento que corresponda, para ello usted al momento de llegar al turno debe revisar el seguimiento de enfermería y extraer estos datos. Esta casilla se divide a su vez en dos casillas que están señaladas para registrar los dos momentos en los que debe administrarse el medicamento.
- En la casilla programado, señale la hora programada para la administración se coloca la hora real de la programación del medicamento según el seguimiento de enfermería revisado previamente.

¹ Documento de uso exclusivo de investigadores en "Estudio de la oportunidad en la administración de medicamentos anticonvulsivantes en un servicio de pediatría en Bogotá". Facultad de Enfermería, departamento de posgrados de la Universidad Nacional de Colombia.

- En la casilla de real, registre la hora y minutos exactos en la cual se administro la dosis del anticonvulsivante al paciente, para lo cual se suministrara un reloj; para se use un mismo reloj para contabilizar el tiempo
- En la casilla de disponibilidad usted encuentra dos opciones si y no, marque con una X en la casilla debajo de si cuando este el medicamento disponible para ser administrado y señale debajo de no cuando el medicamento no esta disponible a la hora; en caso de ser negativa la respuesta señale en la casilla causas el motivo por el cual no estaba disponible el medicamento.
- En la casilla interrupciones usted encuentra dos opciones si y no, marque con una X en la casilla debajo de si cuando se presentan interrupciones durante el proceso de administración del anticonvulsivante, y señale debajo de no cuando no se presenta interrupción; en caso de ser positiva la respuesta señale en la casilla causas la razón por la cual se presento la interrupción.
- En la casilla otras, registre aquellas causas por las cuales no se puede administrar el medicamento a la hora indicada y que no son atribuibles ni ha disponibilidad, ni ha interrupciones ejemplo: paciente fuera del servicio.
- En la casilla N° de episodios convulsivos, se registrara las convulsiones presentadas por el paciente en ese periodo de tiempo observado según correspondan al AM o PM, se deben colocar números enteros. Se revisara la historia clínica del paciente, en busca de evoluciones o registros en donde indique que el paciente convulsiono, o por medio de lo percibido durante la permanencia en el servicio de hospitalización, donde se esté llevando acabo el estudio.
- La casilla periodo muerto se diligenciara con una x en caso de que no hallan procesos de administración de medicamentos anticonvulsivantes para observar en ese periodo.

Al final del turno verifique que:

- Usted ha diligenciado todas las casillas correctamente
- No se retire del servicio hasta tanto halla verificado que las casillas estén completas
- Verifique igualmente que los medicamentos quedaron escritos adecuadamente.
- Realizar acopio de la información registrada en cada formato, en la base en Excel proporcionada previamente.

Anexo C: Carta aprobación del comité de ética Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia



UGI-0302-2011
Bogotá D.C., 13 de diciembre de 2011

Profesora
MAGDA LUCIA FLOREZ
Coordinadora Posgrados de Enfermería
Facultad de Enfermería
Universidad Nacional de Colombia

Respetada Profesora:

De la manera más atenta, me permito informarle que el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Enfermería en sesión del 12 de diciembre de 2011 Acta 20, se permite dar aval desde los aspectos éticos al proyecto de Maestría en Enfermería ESTUDIO DE LA OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIONANTE EN UN SERVICIO DE PEDIATRÍA EN BOGOTÁ* de la estudiante Bareño Marín Leydi Mariela, directora profesora Gloria Lucía Arango y sugiere incorporar recomendaciones dadas en los instrumentos de valoración adjuntos.

Es importante resaltar que el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Enfermería, es un órgano asesor (Acuerdo No. 034 del 2007, Art. 18 del Consejo Superior Universitario) en los aspectos de la dimensión ética de la investigación y son los investigadores los responsables de dar cumplimiento a todos los principios éticos relacionados con la investigación durante su desarrollo. (Resolución No. 077 del 2006 del Consejo de Facultad de Enfermería).

Atentamente,

(ORIGINAL FIRMADO)

SANDRA GUERRERO GAMBOA
Presidenta Comité de Ética
Facultad de Enfermería
Universidad Nacional de Colombia

Copie: Profesora Gloria Lucía Arango

ciencia, tecnología e innovación para el país

Carrera 40 # 45-00 Torre de enfermería, Edificio 101, Piso 8 Oficina 805
Commutador: 57 (1) 41 85000 Extensión 17020
Telefax: 57 (1) 41 85000 Extensión 17021
Correo ugi_febog@unal.edu.co
Bogotá Colombia, Sur América

Bibliografía

ARROYAVE, Isabel y BETANCUR, Ana Milena. Administración segura de medicamentos. Una estrategia de calidad. En: Hospital Seguro. Medellín: Hospital Universitario San Vicente de Paul, 2009.p. 109-121.

BARKER, Kenneth and ALLAN, El. Fundamentals of Medication Error Research. En: American Journal of Hospital Pharmacy [online].1990; Vol. 47 [cited 6 June 2012]. P 555–571. Available from Internet: <http://ajhp.org/content/47/3/555.short>

BOLETIN CIME. Centro de información sobre medicamentos, errores en el proceso de medicación, 2001. Citado en: Hospital Seguro. Hospital Universitario San Vicente de Paul. Julio de 2009.p. 117.

BUENO, Luis, et al. Prevalencia de lesiones por objetos cortopunzantes en el personal de enfermería de unidades de terapia y quirúrgicas. Rev Cubana Hig Epidemiol [en línea]. 2007, vol.45, n.2 [citado 10 de octubre de 2012], pp. 0-0. Disponible en internet: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032007000200004&lng=e s&nrm=iso>. ISSN 1561-3003

CLARKE, Sean; SCHUBERT, Maria and KORNER, Thorsten. Sharp-device injuries to hospital staff nurses in 4 countries. Infection Control and Hospital Epidemiology [online], .2007;28(4) [cited 24 September 2012], 473-478. Available from Internet: http://www.ccih.med.br/m/aluno/mod/biblioteca_virtual/revistas_2007/infection_control_hospital_epidemiology/abril/473.pdf.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 266 (25, enero, 1996). Por la cual se reglamenta la profesión de enfermería en Colombia y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá: El Congreso, 1996. p.1.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 911. (5, octubre, 2004). Por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá., 2004. No. 41148. p. 20

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Lineamientos para la implementación de la Política de seguridad del Paciente [en línea]. 2008. [citado el 14 de junio de 2012]. p.9-10 Disponible en internet: <http://www.acreditacionensalud.org.co/catalogo/docs/Lineamientos%20politica%20seguridad%20paciente.pdf>.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1011 de 2006. Por el cual se establece el Sistema de Garantía de la Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Bogotá: El Ministerio, 2006.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 008430 (4, octubre, 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: El Ministerio, 1993. p. 1

COMMITTEE ON QUALITY OF HEALTH CARE IN AMERICA, Institute of Medicine. To Err is Human: Building a Safer Health Care System. National Academy Press, Washington, D.C., 2000. Citado por: MUIÑO, Antonio, et al. Seguridad del paciente. An. Med. Interna (Madrid), Madrid, v. [en línea]. [citado el 24 de mayo de 2012]. Disponible en internet: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992007001200010&lng=es&nrm.

DONABEDIAN, Avedis. Defining and Measuring the Quality of Health Care. En: *Assesing Quality Health Care. Perspectives for Clinicians*. Editado por Richard P. Wenzel. Williams&Wilkins. Baltimore, 1993.p. 43. American Medical Association, Council of Medical Service. Quality of care.JAMA, 1986.

ELGANZOURI, Erika; STANDISH, Sharpnack y ANDROWICH, Cynthia. Medication Administration Time Study (MATS): Nursing Staff Performance of Medication Administration. En: *Journal of Nursing Administration*. [online]. May 2009. Vol 39, No. 5. [cited 23 May 2012], p 204-210. Available from internet: http://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2009/05000/Medication_Administration_Time_Study__MATS__.3.aspx.

ESTADOS UNIDOS. INSTITUTE OF MEDICINE. Envisioning the National Health Care Quality Report [online]. 2001 [Cited 5 November 2012]. Available from Internet: http://books.google.com.co/books?id=5ckseRwWYEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ESTADOS UNIDOS. INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. ISMP; Acute Care Guidelines for Timely Administration of Scheduled Medications [online]. 2001 [Cited 6 June 2012]. Available from Internet: <http://www.ismp.org/tools/guidelines/acutecare/tasm.pdf>

FITZHENRY, Fern, et al. Measuring the Quality of Medication Administration. En: *AMIA Annu Symp* [online]. 2005 [cited 1 June 2012]. p.955. Available from internet: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1479849/pdf/amia2005_0955.pdf

GÓMEZ, Olga y CARRILLO, Mabel. Administración Segura de Medicamentos: Un momento de cuidado. En G.D.C.F.D. ENFERMERIA. Avances en el Cuidado de Enfermería. Bogotá, 2010, p. 213.

ISAZA, Carlos, et al. Fundamentos de farmacología en terapéutica. 4ª ed. Pereira: Postergraph, 1996. 737 p. p. ISBN 9589544401.p. 282

JELLINEK, Samantha, et al. Pharmacist Improves Timely Administration of Medications to Boarded Patients in the Emergency Department. *Journal of Emergency Nursing* [online]. 2010, vol. 36, no. 2 [cited 10 May 2012], p. 105-110. Available from Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20211399>

HERRANZ, José Luis y ARGUMOSA, Ana. Características de los fármacos utilizados en el tratamiento de las convulsiones agudas y de los estados convulsivos. *Neuropediatría*. Hospital Universitario M. Valdecilla. Santander-España. [en línea]. [citado el 10 de Abril de 2012]. Disponible en internet: http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/convulsiones_agudas.doc.

LEGIDO-QUIGLEY, Helena, *et al.* Assuring the quality of health care in the European Union. European observatory of health systems and policies. United Kingdom [online]. 2008 [cited 5 July 2012]. Available from Internet: <http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=VUB3zSEm4DcC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Assuring+the+quality+of+health+care+in+the+European+Union>.

LÓPEZ, Julián; DÍAZ, Jorge y CORTÁZAR, Yira. Fundamentos de farmacología para enfermería. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Farmacia, 2001. 154 p. p. ISBN 9587010183. P. 1

LUENGAS, Sergio. Seguridad del paciente: Conceptos y análisis de eventos adversos. Centro de Gestión Hospitalaria. Vía Salud. [en línea]. 2009, No.48. [citado el 15 de Octubre de 2012], p.10. Disponible en Internet:<<http://www.cgh.org.co/imagenes/calidad1.pdf>>.

MARZIALE, María y RODRIGUES, Chistiane. La producción científica de los accidentes de trabajo con material cortopunzante entre trabajadores de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermería* [en línea]. 2002, 10 (4) [citado 13 de septiembre de 2012], 571-7. Disponible en Internet: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000400015.

MEADOR, Kimford. Cognitive outcomes and predictive factors in epilepsy. *Neurology* [online]. 2002, vol. 58 (5) Supplement, no. 5 [cited 26 April 2012] p. S21-S26. Available from Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11971129>

MORENO, Ana. La calidad de la acción de enfermería. En: *Enfermería Global* [en línea]. 2005, España. No. 6. [citado el 13 de Junio de 2012]. Disponible en Internet: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/522/536>

MOSHE, Solomon. Convulsiones en los primeros años de vida [en línea]. 2001 [citado el 23 de mayo de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.siicsalud.com/dato/editorial.php/27817>

NATIONAL NURSES UNITED. Safe RN-to-Patient Staffing Ratios [online]. [cited 28 September]. Available from Internet: <http://www.nationalnursesunited.org/issues/entry/ratios>.

NATIONAL SAFETY PATIENT AGENCY. Reducing harm from omitted and delayed medicines in hospital. Rapid Response report. [online]. 2010. [cited 15 July 2012], p. 1-14. Available from internet: <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/alerts/?entryid45=66720>

NEWSOME, Britt, *et al.* Delay in time to receipt of thrombolytic medication among Medicare patients with kidney disease. En: *American Journal of Kidney Diseases* [online].

2005, Vol. 46 No. 4 [cited 12 June 2012]. P.595-602. Available from Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638605008565>.

ORGANIZACION MUDIAL DE LA SALUD. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2004. Citado por: RODRÍGUEZ, Miquel, et al. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. Atención primaria [en línea]. 2008, vol. 40, no. 8 [citado el 30 de Mayo de 2012], p. 413-417. Disponible en internet: <http://www.elsevier.es/es/revistas/atencion-primaria-27/revision-tests-medicion-cumplimiento-terapeutico-utilizados-practica-13125407-articulo-especial-2008>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Calidad de la atención: seguridad del paciente [en línea]. 2001. [citado el 15 de junio de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.binasss.sa.cr/seguridad/articulos/calidaddeatencion.pdf>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La Investigación en Seguridad del Paciente: Mayor conocimiento para una atención más segura [en línea]. 2008. [citado el 29 de junio de 2012]. Disponible en internet: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf

ORREGO, León. Cultura de la seguridad, la atención centrada en el paciente. En: Hospital Seguro. Hospital Universitario San Vicente de Paul. Julio de 2009. p.50-61

ORREGO, Silvia y ORTIZ, Ana. Calidad de atención en Enfermería. En: Revista Investigación y Educación en Enfermería de la Universidad de Antioquia. Medellín [en línea]. Vol. 19, No. 2 [citado el 25 de junio de 2012]. p.50-61. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=105218301007>

PIOTROWSKI, Marcia. Improving the Timeliness and Safety of IV Antineoplastic Admixture Dispensing. En: A Guide to Jcaho's Medication Management Standards. JOINT COMMISSION RESOURCES [online]. 2004 [Cited 30 October 2012], P. 54. Available from Internet: <http://books.google.com.co/books?id=PFirUpMbzQC&pg=PA59&dq=timeliness+administration+of+medication&hl=es&sa=X&ei=gNKUKnKLYWg8QT48oDwAg&ved=0CDoQ6AEwAg#v=onepage&q=timeliness&f=false>.

POLIT, Denise y HUNGLER, Bernadette. Investigación científica en ciencias de la salud. Sexta Edición. México: McGraw-Hill Interamericana. 2000; p. 191, 435

POON, Eric, et al. Effect of bar-code technology on the safety of medication administration. The New England Journal Of Medicine [online]. 2010, vol. 362, no. 18 [cited 20 May 2012], p. 1698-1707. Available from Internet: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmsa0907115>.

RAMOS, Diana. Distracciones del Profesional de Enfermería en el proceso de administración de medicamentos en el Hospital Universitario Fundación Santafé de Bogotá. Tesis para optar al título de Magister en Enfermería con énfasis en Gerencia en Servicios de Salud. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. 2011. P. 152.

SANDOVAL, Angélica; FLÓREZ, Blanca y DUARTE, Maritza. Comparación del proceso de administración de medicamentos por parte del profesional de enfermería y el auxiliar de enfermería en el Hospital Militar Central en el período julio a diciembre de 2004. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería, 2005. 1 CD-ROM. p.42.

SIDANI, Souraya and IRVINE, Diane. A conceptual framework for evaluating the nurse practitioner role in acute care setting. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 1999 Jul; 30(1). [Cited 3 June 2012]. p,58-66. Available from Internet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2648.1999.01049.x/abstract;jsessionid=2AEE2870813F7B94DF5EB93FE58FBE9E.d04t03?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>.

SILVER, Alan, et al. Timeliness and use of antibiotic prophylaxis in select in patient surgical procedures. *American Journal of Surgery* [online]. 1996, 171 (6) [Cited 10 July 2012]. P. 548-552. Available from Internet: [http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(96\)00036-0/abstract](http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(96)00036-0/abstract)

TRBOVICH, Patricia, et al. Interruptions During the Delivery of High-Risk Medications. *Journal of Nursing Administration* [online]. 2010, vol. 40, no. 5, [cited 20 May 2012], p. 211-218. Available from Internet: http://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2010/05000/Interruptions_During_the_Delivery_of_High_Risk.4.aspx

TELLEZ, Benjamín. Auditoria, un Enfoque Practico. Capitulo III, Planeación de la auditoria y la supervisión. P. 106

VALDEZ, M. E y JIMENEZ, G. M. Prospectiva de la enfermería en México: educación médica y salud. 3 ed. México: McGraw-Hill, 1991. p. 16.

VELANDIA, Freddy, et al. Satisfacción, oportunidad y razones de no uso de los servicios de salud en Colombia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* [en línea] 2001, no. 1 [citado el 4 de Mayo de 2012], p. 118. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28332102>.

VELEZ, Alberto y ESLAVA, Jorge. Epilepsy in Colombia: epidemiologic profile and classification of epileptic seizures and síndromes. *Epilepsia*. 2006 (47 (1): 193-201

UNITED STATES OF AMERICA. INSTITUTE OF MEDICINE. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, DC: National Academies Press [online]. 2001 [cited 4 July 2012]. Available from Internet: <http://www.nri-inc.org/projects/sdicc/digmeeting/daniels.pdf>

URBINA, Omayda. Competencias de Enfermería para la seguridad del paciente. *Rev Cubana Enfermer* [en línea]. 2011, vol.27, n.3 [citado 24 de septiembre de 2012], pp. 239-247. Disponible en Internet: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192011000300008&lng=es&nrm=iso. ISSN 0864-0319

SANTOS; Bernardo y GUERRERO, María. Administración de medicamentos: Teoría y práctica. Madrid-España [en línea]. 1994. [citado el 29 de Junio de 2012]. P.375-376. Disponible en Internet: <http://books.google.com.co/books>.

WENSLEY, M. Calidad del cuidado del oficio de enfermería. Hospital de St. Vincent; 1994. p. 56-1. Citado por: ROJAS, Wladimir; BARAJAS, Mayra. Percepción de la calidad del cuidado de enfermería en el servicio de urgencias. Rev Ciencia y Cuidado [en línea]. 2012, N°1 [citado el 25 de junio de 2012], p. 13-23. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3986732>