



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

Facultad de Medicina, Enfermería
Nutrición y Tecnología Médica

UNIDAD DE POSTGRADO



COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INOTRÓPICOS VÍA CENTRAL UNIDAD PACIENTE CRITICO HOSPITAL DEL NIÑO “Dr. OVIDIO ALIAGA URÍA” GESTION 2013.

Lic. Felicidad Ríos Callejas

Tutora: Dra. Cintya Aparicio Gutiérrez

TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN ENFERMERIA EN MEDICINA CRITICA Y TERAPIA
INTENSIVA

La Paz - Bolivia

2013



AGRADECIMIENTO

A Dios porque me dio la vida y salud, la fuerza y esperanza suficiente para culminar este paso tan importante en mi formación profesional

A mi familia por el apoyo incondicional que día a día me brindaron con el silencio y la comprensión

Al Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, templo del saber, centro de mi formación y consolidación profesional.

A la Dra. Cynthia Aparicio Gutiérrez, de quien tuve el privilegio de aprender y compartir conocimientos en el hospital de la Mujer antes y durante la tutoría.



DEDICATORIA

*A Leonardo Ronald ejemplo de hijo, humilde
y lleno de amor y comprensión*

*A todas las personitas pequeñas pero grandes
a la vez que están de paso por la Unidad del
Paciente Critico que nos permiten y exigen
actualizar nuestros conocimientos y nos dan el
ejemplo de lucha y nos enseñan el valor de
la vida.*

Felicidad Ríos C.



ÍNDICE	Página
RESUMEN	8
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	9
Principales causas de muerte	9
CAPITULO II	
MARCO TEORICO	17
2.1. FUNDAMENTO FILOSOFICO PATRICIA BENNER	17
2.1.1. Novato	19
2.1.2. Principiante Avanzado	19
2.1.3. Competente	19
2.1.4. Eficaz (Aventajado)	19
2.1.5. Experto	19
2.2. DEFINICION DE COMPETENCIA	23
2.3. DEFINICION DE COMPETENCIAS EN INVESTIGACION	26
2.4 ANATOMIA Y FISILOGIA DEL CORAZON	28
2.4.1. ANATOMIA CARDIOVASCULAR	28
2.4.1.1. Aurículas	28
2.4.1.2. Ventrículos	30
2.4.1.3. Arterias	31
2.4.1.4. Arteriolas	31
2.4.1.5. Capilares Sanguíneos	31
2.4.1.6. Vénulas	32
2.4.1.7. Venas	32
2.4.2. CICLO CARDIACO	32
2.4.3. EL SISTEMA DE CONDUCCION	32
2.4.4. EL APARATO CIRCULATORIO	33
2.4.5. FISILOGIA CARDIOVASCULAR	34
2.4.6. CIRCULACION FETAL Y NEONATAL	34
2.4.6.1. Circulación Fetal	34
2.4.6.2. Fisiología Pulmonar Fetal	34
2.4.6.3. Circulación neonatal	34
2.4.6.4. Función Pulmonar Fetal y Neonatal	34
2.5. FARMACOLOGIA	35
2.5.1. CATECOLAMINAS	35
2.5.1.1. Modo y Mecanismo de Acción de las Catecolaminas	36
2.5.1.2. Metabolismo	36
2.5.1.3. Tolerancia...	36



2.5.2 DROGAS ADRENERGICAS	37
2.5.2.1. Receptores Adrenergicos	37
2.5.2.2. Clasificación de los receptores adrenérgicos	37
2.5.2.3. Receptores Dopaminergicos	38
2.5.3. FUNCION DE LOS RECEPTORES ADRENERGICOS	38
2.5.4. FARMACOS INOTROPICOS	39
2.5.4.1. Clasificación de los inotrópicos	39
2.5.5. SIMPATICOCMIMETICOS	39
2.5.5.1. Dopamina	39
2.5.5.1.1. Efectos Cardiovasculares de la Dopamina	40
2.5.5.1.2. Farmacodinamia	40
2.5.5.1.3. Farmacocinetica	41
2.5.5.1.4. Metabolismo	41
2.5.5.1.5. Dosificación	42
2.5.5.1.6. Indicaciones	42
2.5.5.1.7. Reacciones Adversas	42
2.5.5.1.8. Precauciones	42
2.5.5.1.9. Preparación y Administración de la dopamina	43
2.5.5.2. Dobutamina	45
2.5.5.2.1. Efectos farmacológicos	46
2.5.5.2.2. Efectos cardiovasculares	46
2.5.5.2.3. Farmacodinamia	46
2.5.5.2.4. Farmacocinética	47
2.5.5.2.5. Metabolismo	47
2.5.5.2.6. Indicaciones	47
2.5.5.2.7. Dosificación	48
2.5.5.2.8. Reacciones adversas	48
2.5.5.2.9. Precauciones	48
2.5.5.3. Adrenalina	48
2.5.5.3.1. Farmacodinamia	49
2.5.5.3.2. Farmacocinética	49
2.5.5.3.3. Metabolismo	49
2.5.5.3.4. Efecto Vascular	49
2.5.5.3.5. Efecto cardiaco	49
2.5.5.3.6. Indicaciones	50
2.5.5.3.7. Dosificación	50
2.5.5.3.8. Reacciones Adversas	50
2.5.5.3.9. Precauciones	50
2.5.5.4. Noradrenalina	51
2.5.5.4.1. Farmacodinamia	51
2.5.5.4.2. Farmacocinética	52



2.5.5.4.3. Metabolismo	52
2.5.5.4.4. Efectos Vasculares	52
2.5.5.4.5. Indicaciones	52
2.5.5.4.6. Dosificación	52
2.5.5.4.7. Reacciones Adversas	53
2.5.5.4.8. Precauciones	53
2.5.5.5. Isoproterenol	53
2.5.5.5.1. Farmacodinamia	54
2.5.5.5.2. Farmacocinética	54
2.5.5.5.3. Metabolismos	54
2.5.5.5.4. Efectos vasculares	54
2.5.5.5.5. Indicaciones	54
2.5.5.5.6. Dosificación	55
2.5.5.5.7. Reacciones adversas	55
2.5.5.5.8. Precauciones	55
2.5.6. VIAS DE ADMINISTRACION	56
2.5.6.1. Accesos venoso Central	56
2.5.6.2 Indicaciones para el cateterismo Venoso Central	56
2.5.6.3. Acceso Venoso Periférico	57
2.5.6.4. Tipo de Catéter	57
2.5.6.5. Calibre y Longitud del Catéter Central	57
2.5.6.6. Manejo de la extravasación	57
2.5.6.7. Sistema de infusión	58
2.5.7. CUIDADOS DE ENFERMERIA DURANTE LA ADMINISTRACION DE LOS INOTROPICOS	58
2.5.7.1. Cuidados Hemodinamicos	58
2.5.7.2. Cambios Metabólicos	59
2.5.7.3. Calidad de atención de Enfermería	59
2.5.7.4. Calidad de Atención en unidad de Terapia Intensiva	60
2.5.7.5. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos	61
2.5.7.6. Perfil de la Enfermera Intensivista	62
2.5.7.7. Aptitud Clínica en el Cuidado Enfermero a Paciente Crítico	63
2.5.7.8. Reflexión de la Práctica y la Importancia de los Cuidados de Enfermería en la Unidad del paciente Crítico	64
2.5.8. PASOS PARA LA MONITORIZACION HEMODINAMICA DURANTE LA ADMINISTRACION DE INOTROPICOS	65
2.5.8.1. Definición	65
2.5.8.2. Objetivo	65
2.5.8.3. Nivel de atención	65
2.5.8.4. Material	65
2.5.8.5. Pasos para la monitorización clínica	65



2.5.9. PASOS PARA LA PREPARACION DE LOS INOTROPICOS	66
2.5.9.1. Definición	66
2.5.9.2. Objetivo	66
2.5.9.3. Nivel de atención	67
2.5.9.4. Material	67
2.5.9.5. Pasos para la administración de los inotrópicos	67
2.5.10. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE LA DOPAMINA	68
2.5.10.1. Definición	68
2.5.10.2. Objetivo	68
2.5.10.3. Nivel de atención	68
2.5.10.4. Presentación	69
2.5.11. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE LA DOBUTAMINA	69
2.5.11.1. Definición	69
2.5.11.2. Objetivo	69
2.5.11.3. Nivel de atención	69
2.5.11.4. Presentación	70
2.5.12. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE LA ADRENALINA Y NORADRENALINA	70
2.5.12.1. Definición	70
2.5.12.2. Objetivo	70
2.5.12.3. Nivel de atención	70
2.5.12.4. Presentación	70
CAPITULO III	
JUSTIFICACION	71
3.1 JUSTIFICACION TEORICA	71
3.2. JUSTIFICACION PRÁCTICA	72
3.3. JUSTIFICACION METODOLOGICA	73
3.4. JUSTIFICACION CIENTIFICA	73
3.5 JUSTIFICACION SOCIAL	73
3.6 JUSTIFICACION ACADEMICA	74
CAPITULO IV	
DISEÑO DE LA INVESTIGACION	75
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	75
4.2 PREGUSTA DE INVESTIGACION	76
4.3. OBJETIVO GENERAL	76
4.4. OBJETIVO ESPECIFICO	77
4.5. DISEÑO DE STUDIO	77
4.5.1. Diseño Cuanti- Cualitativo de Investigación Social	77
4.5.2. Estudio de caso Exploratorio	78
4.5.3. Descriptivo	78
4.5.4. Delimitación geográfica	79



4.5.5. Población y lugar	79
4.5.6. Muestra	79
4.5.7. Mediciones y Variables	79
4.5.7.1. Variable Dependiente o Resultado	80
4.5.7.2. Variable Independiente	80
4.5.8. Operacionalización de Variables	81
CAPITULO V	
RESULTADOS	82
CAPITULO VI	
DISCUSIÓN	100
CAPITULO VII	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
7.1 CONCLUSIONES	101
7.1.1 Competencia Cognitiva	101
7.1.2. Competencia Técnica	101
7.1.3. Competencia Actitudinal	102
7.2. RECOMENDACIONES	103
CAPITULO VIII	
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	105
ANEXOS	109
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	110
CUESTIONARIO SEMIESTRUCTURADO	112
CONSENTIMIENTO INFORMADO	115
LISTA DE VERIFICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DE INOTRÓPICOS UNIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO	116



RESUMEN

El papel que desempeña la enfermera profesional en la Unidad del Paciente Critico, conlleva una delicada y alta responsabilidad, respecto al cuidado a niños críticamente enfermos, por consiguiente, la competencia en la preparación y administración de los inotrópicos, es de su entera responsabilidad.

El presente trabajo de investigación se trata de un estudio cuanti-cualitativo de investigación-acción, prospectivo, descriptivo, de corte longitudinal, exploratorio, interpretativo, con el objetivo de determinar las competencias que posee el personal de enfermería sobre la preparación y administración de los inotrópicos por central en la Unidad del Paciente Critico, del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría.

El fundamento filosófico del estudio se basa en la postulación de patricia Benner que hace referencia al descubrimiento y descripción del conocimiento que conlleva el ejercicio de la enfermera, que se acumula con el tiempo en una disciplina practica y de descripción de diferencias que existen entre conocimiento teórico y práctico.

Para la construcción de la información se ha realizado un análisis, tomando en cuenta la triangulación de datos en tres ejes: Espacio (Unidad del Paciente Critico), Nivel de competencias donde se sitúan las enfermeras, y el producto de la observación relacionado con lo que saben, lo que realizan y cómo actúan.

Los resultados muestran de inicio que no existe un protocolo o norma instituida acerca de la temática, asimismo las enfermeras desarrollan competencias cognitivas, técnicas y actitudinales que si bien están muy relacionadas, se diferencian una de otra, en el mismo ejercicio profesional.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El nacimiento de un niño es el acontecimiento que merece celebrarse con alegría sin embargo no ocurre así para miles de familias pobres de Latino América y Bolivia donde una nueva vida concluye a menudo demasiado temprano o se ve agobiada por problemas de salud.²

La salud perinatal incluye el cuidado del producto desde su gestación hasta el primer mes de vida. La mujer embarazada debe recibir atención prenatal y del parto en instalaciones adecuadas y ser atendida por personal capacitado, a fin de reducir riesgos de presentar complicaciones que pueden causar la muerte a la madre y/o al producto, o dejar secuelas físicas o neurológicas durante el desarrollo del niño/a. La atención inmediata al recién nacido de término o pre término debe realizarse bajo criterios establecidos, que permitan evitar o disminuir los daños a la salud. Al disminuir la morbilidad neonatal debido a la acción apropiada por parte del personal de salud debidamente capacitado, disminuyen las secuelas de los neonatos afectados mejorando su calidad de vida.²

El Proyecto Gestión y Calidad en Salud apoya actividades que inciden sobre la salud infantil y que buscan reducir la mortalidad, incluyendo la implementación de las prácticas perinatales.²

El Proyecto es parte del Programa **“Enlace en Salud” de USAID**, que tiene como objetivo la implementación de redes integrales de salud materna y neonatal en el marco del modelo Salud Familiar, Comunitaria e Intercultural (SAFCI), incluyendo la prevención, promoción, y el manejo de las emergencias, desde la comunidad hasta los establecimientos de tercer nivel.

2. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) La Paz: DGSSP; 2002.



Gestión y Calidad en Salud **apoya esta iniciativa fortaleciendo el área neonatal** con la implementación de las **4 prácticas perinatales** que inciden directamente sobre la morbilidad, mortalidad materna y neonatal. Dado que el Proyecto contaba con experiencia en implementar las 4 prácticas seleccionadas a través de una primera aproximación desde la investigación operativa en el 2009, en el 2010 y basado en los buenos resultados obtenidos se decidió continuar su implementación en 9 hospitales urbanos y rurales seleccionados de los departamentos de Chuquisaca, Tarija, Beni y Santa Cruz.³

La experiencia de la implementación del AIEPI NUT CLÍNICO dio paso a que el equipo técnico del MSD elabore una nueva estrategia de abordaje a la salud integrada tomando en cuenta el Ciclo de Vida, por ello el Continuo de la Atención a la Madre Neonato, niño y adolescentes da un paso importante para enfocar la integralidad de salud en cuatro grupos atareos de riesgo en Bolivia.⁵

Por otro lado es bien importante el uso de fármacos en aquellos niños que son atendidos en los centros de salud de mayor complejidad, como son los hospitales de tercer nivel y uno de los fármacos más utilizados en las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal y pediátricos son los inotrópicos vasodilatadores y vasoconstrictores pueden ser requeridos en situaciones patológicas para mantener o restaurar la **presión de perfusión y el aporte de oxígeno a los órganos de mayor importancia**, durante la falla circulatoria, manteniendo un índice cardiaco (IC) con un valor promedio ideal¹²

3. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) Cuadro de procedimientos Bolivia; 2003

5. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia en el marco de la meta "Desnutrición Cero" AIEPI – NUT. Cuadro de procedimientos Bolivia –Diciembre de 2006

12. Gutiérrez, L Pedro "PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS", Editorial Mc Graw Hill, México 1998



Por definición, los agentes inotrópicos mejoran la contractilidad sistólica del corazón, pero también algunos de ellos pueden mejorar la diástole (denominado actualmente como efecto lusiotrópico). Estas drogas pueden incrementar o disminuir las resistencias pulmonares y periféricas, y en forma directa disminuir o incrementar las presiones de llenado del corazón derecho o izquierdo. Por lo tanto cada uno de los fármacos inotrópicos actuales produce una acción cardiovascular específica (en Gasto cardiaco [GC], aporte de oxígeno, y presión arterial) con el fin de corregir las alteraciones metabólicas y disminuir los efectos adversos secundarios a un estado de bajo gasto cardiaco, sin embargo debemos conocer los márgenes terapéuticos ideales de cada uno de ellos para obtener los mejores efectos durante su uso.¹²

Muchas de las acciones de los agonistas que activan a los receptores adrenérgicos se comprenden mejor, si se conocen los efectos fisiológicos de las catecolaminas. Los compuestos sintéticos utilizados con fines terapéuticos, son análogos estructurales de la adrenalina y noradrenalina, y tienen como ventajas en su aplicación terapéutica, su biodisponibilidad, tiempo de acción y especificidad por subtipos particulares de receptores adrenérgicos, lo que ha fomentado su uso terapéutico y disminución de los efectos adversos potenciales. El objeto de estudio es la profesional de enfermería que es la responsable directa de la administración y observación de efectos colaterales de estos medicamentos, enfermeras que brindan atención en la Unidad de Terapia Intensiva a niños críticos. Así también niños que recibieron tratamiento con fármacos Inotrópicos y vasoactivos. Se aplicara un formulario a todos los niños que reciben estos fármacos. Con lo que se verificara los cambios hemodinámicos que pudieran presentar durante la administración. Este trabajo pretende ayudar a las enfermeras profesionales que trabajan en la Unidad de terapia Intensiva Pediátrica y Neonatal a detectar oportunamente los cambios que presentan durante la administración.¹²

12. Gutiérrez, L Pedro "PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS", Editorial Mc Graw Hill, México 1998



Por otro lado la administración de medicamentos es una actividad cotidiana y de responsabilidad legal del equipo de enfermería en todas las instituciones de salud, por lo tanto, esa actividad es de gran importancia tanto para la enfermera como para los recién nacidos internados. Es evidente que surjan, en la práctica, por parte de los profesionales de enfermería, varias dudas durante la preparación y administración y efectos colaterales de los medicamentos. Medicamentos administrados erróneamente o medicamentos que causan efectos en la hemodinamia pueden causar perjuicios/daños al recién nacido debido a factores como incompatibilidad farmacológica, reacciones indeseadas, interacciones farmacológicas, entre otros.

Es necesario que el profesional que administra medicamentos esté consciente y seguro de su acción y posea conocimientos o acceso a las informaciones necesarias. Dudas y dificultades no esclarecidas correctamente, llevan a la inseguridad y esa situación es un factor de riesgo para la ocurrencia de errores en el proceso de administración de medicamentos. Cuanto mayor el conocimiento de la enfermera sobre los medicamentos que administra, mayor será su capacidad de desenvolver la actividad de administrar medicamentos. Sin embargo, la práctica cotidiana viene apuntando para otra realidad, pues, no siempre los profesionales poseen conocimiento suficiente para asumir tal responsabilidad. A ese respecto, no existen estudios sobre conocimiento de enfermeras, del área hospitalaria, sobre medicamentos específicos como los inotrópicos, sin embargo varias de las enfermeras entrevistadas consideraron que la asignatura de farmacología y post grado cursada no fue suficiente para la práctica profesional.

La Cultura de la calidad viene impregnada de las actividades cotidianas no solo como conceptos abstractos de belleza, verdad o excelencia, si no en el mismo producto. Esta calidad está definida como “Hacer lo Correcto en la forma Correcta de inmediato”



En el campo de la salud, la calidad se define de la siguiente manera: **“La calidad de la atención médica consiste en la aplicación de la ciencia y la tecnología en una forma que maximice sus beneficios para la salud sin aumentar en forma proporcional sus riesgos. El grado de calidad es por consiguiente, la medida en que se espera que la atención suministrada logre el equilibrio más favorable de riesgos y beneficios”** Avedis Donabedian. ³⁷

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar las competencias de la enfermera acerca de la preparación cambios hemodinámicos y estabilidad de los inotrópicos en la Unidad del Paciente Crítico. Es necesario contar con información precisa en el momento de cumplir con los procedimientos, en caso de existir diferencia en criterio o dudas de cualquier tipo, las cuales pueden generar problemas para todas las instancias aplicadas en el proceso de atención al niño enfermo. Las consecuencias de la falta de sistematización de los procesos de enfermería pueden conducir al incremento de los costos de la institución, al alargamiento de la estadía del niño dentro de la misma, a complicaciones indeseables en el proceso de recuperación y rehabilitación. ⁶

Los cuidados de Enfermería, están centrados en la atención de los enfermos y sus funciones administrativas, docentes, de investigación y asistenciales dirigidas a satisfacer sus necesidades hasta restablecer su estado inicial de bienestar. Esta perspectiva es en toda área de intervención.

6. Mazzi E. Curso Universitario AIEPI. Primera experiencia Nacional. Rev. Bol. Ped. 1998; 37: 12-9

37. Edgar O. Cáceres V, M. Ángel Moreno SJ. ETICA, CALIDAD TOTAL Y AUDITORIA MÉDICA, Editorial: La Palabra Editores, 1ra Edición 1999.



Cabe destacar que dentro de las funciones asistenciales se encuentra la administración de medicamentos (inotrópicos) estos medicamentos son aparentemente nuevo se han utilizado como agentes de vasodilatadores, los mismos a pesar de ello pueden generar reacciones adversas como toxicidad, alteraciones hemodinámicas, esta situación implica que el profesional de enfermería posee conocimientos de farmacología tales como dosis, formas de preparación, manipulación de almacenamiento, administración, efectos propios del medicamento y respuesta entre otros.

Esta responsabilidad, incluye entre sus implicaciones la actualización constante del conocimiento, es decir a medida que ha avanzado la farmacología, la enfermería se enfrenta a un proceso cada vez más complejo y con mayores requerimientos para ejecutar en forma adecuada segura y oportuna esta actividad, donde el ritmo de trabajo y los recursos disponibles obligan a actuar de manera más idónea. Esto amerita por otra parte, de los profesionales de Enfermería la preparación y administración constante de medicamentos, de diferente naturaleza tales como antibióticos, sedantes, anti-convulsivos, antipiréticos, diuréticos, inmunoglobulinas, derivados de sangre, neuro-protectores, antimicóticos y sobre todo la preparación de los agentes químicos como son las aminas²⁹

La Unidad del Paciente Critico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” de la Ciudad de La Paz brinda atención de tercer nivel de complejidad, siendo centro de referencia a nivel departamental y nacional cuya población de atención es de diferentes estratos sociales con mas predominio de escasos recursos económicos, y adolescentes, actualmente se atiende pacientes con el programa del SUMI (Seguro Universal Materno Infantil) a neonatos menores de 5 años de edad , sin embargo por la patología se extiende más de tres meses ya que son pacientes críticos que requieren de un tratamiento de tecnología de punta, apoyo farmacológico y recurso humano calificado. Durante la asistencia a estos pacientes críticos la enfermera profesional administra fármacos como son los



inotrópicos sin embargo. La falta de personal profesional en enfermería hace que la atención no sea la adecuada y de esa manera identificar oportunamente las alteraciones que presenta durante la administración de los inotrópicos como son cambios en la temperatura, cambios en el color de la piel como las extremidades, la frecuencia y ritmo cardiaco como son las arritmias y la taquicardia, monitorizar periódicamente la presión arterial, el llenado capilar, PVC (Presión Venosa Central) y el volumen urinario. Datos muy importantes que permiten a la enfermera profesional actuar oportunamente y evitar complicaciones irreversibles.

Se estima que cada año en el mundo nacen 4 millones de bebés sin vida y otros 4 millones mueren antes de alcanzar su primer mes. El 98% de estas muertes ocurren en países en desarrollo. Las muertes neonatales representan hoy en día el 39% del total de muertes de niños menores de 1 año en América Latina y en Bolivia representa el 54% de las muertes de menores de 1 año.¹⁴

El bienestar del recién nacido está ligado en gran medida a la salud de la madre. La razón de mortalidad materna según la Encuesta Post Censal realizada en Bolivia en el año 2002 es de 235 muertes por 100.000 nacidos vivos y nacidas vivas, comparada al promedio de América Latina que es de 190 decesos por 100.000 nacidas y nacidos vivos. Hasta hace pocos años, las políticas y programas no ponían mucha atención ni en la salud de la madre ni en la salud de las y los recién nacidos.⁴

4. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) Cuadro de procedimientos AIEPI Neonatal (Atención al menor de 7 días de vida). Bolivia; 2005

14. Lum, Mc Hal-Carson "CUIDADOS INTENSIVOS PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN", 4ta edición, Editorial Panamericana Buenos Aires Argentina 2003



Principales Causas de Muerte Neonatal

Las principales causas de muerte neonatal hospitalaria están relacionadas a complicaciones durante el embarazo y nacimiento, así como a enfermedades infecciosas. Las principales causas de muerte neonatal en los servicios de salud en Bolivia son: enfermedades infecciosas, enfermedades respiratorias del periodo neonatal/asfixia y prematuridad. Todas las causas de muerte son más frecuentes en niños y niñas que tienen bajo peso al nacer.

Para lograr una disminución de la mortalidad neonatal es muy importante que todos los seres humanos, mujeres y varones, tengan un "buen comienzo" en la vida, es decir que, todo recién nacido y recién nacida tiene derecho a recibir una atención adecuada, la cual comienza con los controles prenatales de calidad durante la gestación, atención por personal calificado en el nacimiento y durante el primer mes de vida. La comunidad internacional formada por diversos países, entre los cuales está Bolivia, ha firmado el compromiso de desarrollar acciones para la reducción de la muerte materna y neonatal₂

2. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) La Paz: DGSSP; 2002 p. 1.44



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTO FILOSÓFICO PATRICIA BENNER

Patricia Benner reconocida Enfermera, teórica de enfermería ha estudiado la práctica clínica profesional en un intento por descubrir y describir el conocimiento que conlleva el ejercicio de la enfermería, es decir el que se acumula con el tiempo en una disciplina práctica y de describir las diferencias que existen entre conocimiento teórico y práctico.

Una de las primeras distinciones teóricas establecidas por Benner afirmaba que el desarrollo del conocimiento es una disciplina práctica “consiste en ampliar el conocimiento práctico (el saber cómo o *Know-how*) mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y mediante la recopilación de éste *Know-how* desarrollado a través de la experiencia clínica en la práctica de ésta disciplina”.³³

En su opinión las enfermeras no han documentado suficientemente su aprendizaje clínico y ésta falta de documentación de nuestras prácticas y observaciones clínicas priva a la teoría de la enfermería del carácter genuino y la riqueza del conocimiento que se asocia al ejercicio clínico experto. Esta descripción del saber hacer *Know-how* de la enfermería es la contribución aportada por Benner. ³³

Los científicos han distinguido desde siempre las relaciones causales interactivas del tipo “**saber qué**” y “**saber cómo**”. Citando a los filósofos de la ciencia Kuhn y Polanyi. ³³

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



Benner resalta la diferencia entre el saber cómo un conocimiento práctico que puede evitar las formulaciones sistemáticas, y el saber qué, o explicaciones teóricas de los fenómenos.

El saber qué, es el mecanismo que se aplica para alcanzar un conocimiento por medio de la determinación de las relaciones causales entre los hechos.

En cambio, el saber cómo, consiste en la adquisición de técnicas que pueden escapar al saber qué, por lo que se puede desarrollar con anterioridad a la explicación teórica. Benner afirma que este conocimiento práctico puede servir para ampliar la teoría o desarrollarse antes de las fórmulas científicas.³³

Las situaciones clínicas son siempre más variadas y complicadas que los planteamientos teóricos, por lo que la práctica clínica es un área de indagación y desarrollo del conocimiento. La práctica clínica personifica la noción de superación; mediante su estudio pueden desarrollarse nuevos conocimientos. La enfermería debe establecer la base cognitiva necesaria para su desempeño (el saber hacer) y mediante la investigación científica y la observación, empezar a registrar y desarrollar este saber práctico de la experiencia clínica. ³³

En un mundo ideal la teoría y la práctica deberían abrir un diálogo que alertara la creación de nuevas posibilidades. La teoría se deduce de la práctica, y ésta se modifica o amplía a partir de los desarrollos teóricos.

Benner adaptó a la práctica clínica de enfermería el modelo de adquisición y desarrollo de habilidades de Dreyfus y Dreyfus 1980-1986, propuesto por Stuart y Hubert Dreyfus, profesores de la Universidad de California en Berkeley. ²⁶

26. MARRINER T ANN, RAILE A MARTHA - MODELOS Y TEORÍAS EN ENFERMERÍA Editorial Harcourt Brace 4ª Edición Madrid España 1999.

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, Gestión 2011.



El modelo de situación describe cinco niveles de adquisición de destreza y desarrollo de técnicas y habilidades en la práctica de la enfermería en la obra *From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice* (1984). Benner utilizó descripciones sistemáticas de cinco etapas: novato, principiante avanzado, competente, eficaz y experto. ³³

2.1.1. NOVATO

En esta fase el profesional no dispone de una experiencia acumulada sobre la situación en que se desenvuelve, resulta difícil discernir entre los aspectos relevantes y no relevantes de una situación. En general este nivel se aplica a los estudiantes de enfermería, pero Benner ha sugerido que las enfermeras de un nivel de experiencia muy elevado en determinados campos podrían clasificarse no obstante como novatos en otras áreas o situaciones no familiares.³³

2.1.2. PRINCIPIANTE AVANZADO

Esta fase se alcanza cuando la persona demuestra una experiencia y rendimiento ligeramente aceptables y es capaz de enfrentarse a situaciones reales para advertir, tal vez orientada por un consejero designado, los componentes significativos que se repiten dentro de la situación. Tiene experiencia suficiente para detectar los distintos aspectos de la situación.

Las enfermeras encuadradas en este nivel se guían por normas orientadas al cumplimiento de las tareas y tienen dificultades para captar la situación actual del paciente con una perspectiva amplia. Empieza a reconocer los elementos de forma intuitiva cuando están presentes. ³³

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



Se sienten muy responsables del manejo de la atención a los pacientes aún cuando siguen dependiendo en buena medida de la ayuda de personas más experimentadas. Benner sitúa en este nivel a la mayoría del personal que acaba de completar sus estudios de enfermería.

2.1.3. COMPETENTE

Mediante el aprendizaje basado en situaciones prácticas reales y siguiendo las acciones de otras personas, el principiante avanzado puede pasar a ser considerado un profesional competente.

Esta fase se caracteriza por la puesta en práctica de una planificación deliberada y consciente en gran medida, que determina los aspectos de las situaciones actuales y futuras consideradas importantes y las que pueden ignorarse.

Se trata de un nivel de mayor eficacia en el que no obstante el centro de interés es el manejo del tiempo y la organización de las tareas por parte de la enfermera, más que en lo relativo a las necesidades del paciente. ³³

Una enfermera competente es posible que muestre un exceso de responsabilidad con respecto a su paciente, con frecuencia mayor de lo que se le exige, en realidad con una visión omnipresente y crítica de sí misma, aplica nuevas normas y procedimientos de razonamiento dentro del plan al tiempo que utiliza las reglas de acción ya aprendidas adaptándose a los hechos relevantes de la situación. ²⁶

26. MARRINER T ANN, RAILE A MARTHA - MODELOS Y TEORÍAS EN ENFERMERÍA Editorial Harcourt Brace 4ª Edición Madrid España 1999.

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



2.1.4. EFICAZ (AVENTAJADO)

El profesional percibe la situación como un todo (imagen total de la misma), y no solo sus aspectos elementales, guía sus acciones por las máximas aplicables a dicha situación. Este nivel constituye un salto cualitativo respecto al de competencia, en esta fase el profesional es capaz de reconocer los aspectos más sobresalientes y capta la situación de forma intuitiva en función de sus conocimientos incorporados.

Las enfermeras en este nivel demuestran nuevas capacidades para apreciar la importancia de una situación, incluidas las de reconocimiento y puesta en práctica de respuestas técnicas a la misma, conforme evoluciona. Ya no se conforman con aplicar metas pre-establecidas para organizarse y revelan una mayor confianza en sus conocimientos y capacidad.

Esta fase puede considerarse una transición a la fase de experto se produce una implicación mucho mayor con el paciente y su familia.³³

2.1.5. EXPERTO

Esta fase se alcanza cuando el profesional experto deja ya de basarse en principios analíticos (normas, directrices máximas) para ligar su conocimiento de la situación con una acción apropiada. Benner describió que la enfermera experta desarrolla una capacidad especial de comprender intuitivamente cada situación y puede identificar el campo del problema sin perder el tiempo en múltiples diagnósticos o soluciones alternativas. ³³

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



Algunos aspectos claves del ejercicio experto de la enfermería son:

1. Rápida comprensión clínica y práctica basada en recursos.
2. Saber hacer general.
3. Capacidad para apreciar la totalidad del problema.
4. Prevé lo inesperado.

La enfermera experta tiene capacidad para reconocer patrones de respuestas a partir de su sólida formación experimental. Su máxima meta es satisfacer los problemas y necesidades actuales del paciente, incluso aunque ello requiera planificar y negociar un cambio en el plan de asistencia. En esta fase se tiene una visión del YO casi transparente.³³

Finalmente el modelo de Benner postula que en el progreso a través de estos niveles de adquisición de habilidades, se producen cambios en cuatro aspectos del rendimiento, a saber:

1. El paso de una confianza basada en principios abstractos y reglas del pasado al uso de la experiencia concreta.
2. La sustitución del razonamiento analítico basada en reglas por la intuición.
3. La alteración en la percepción de la situación, desde una compilación de porciones de realidad de relevancia comparable a un todo cada vez más complejo en el que sobresale la importancia de algunas de sus partes.
4. El paso desde la condición de observador minucioso, que permanece fuera de la acción a una posición de mayor implicación, plenamente integrada en la situación de que se trate.³³

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



De un análisis de episodios reales de asistencia al paciente surgieron treinta y un competencias. A partir de esta obra se desarrollaron siete áreas de la práctica de la enfermería que poseen una serie de competencias con similares objetivos, funciones y significados. Se identificaron como:

1. El papel de ayudar
2. La función de enseñanza-entrenamiento.
3. La función diagnóstica y de monitorización del paciente,
4. La conducción eficaz de situaciones rápidamente cambiantes.
5. La administración y monitorización de intervenciones y regímenes terapéuticos.
6. La monitorización y el aseguramiento de la calidad de las prácticas de cuidados sanitarios y
7. Las competencias organizativas del papel profesional.

La obra de Benner describe la práctica de la enfermera en el contexto de lo que la enfermería es y hace realmente.³³

2.2. DEFINICIÓN DE COMPETENCIAS

Las competencias parecen constituir, en la actualidad, una conceptualización y un modo de operar en la gestión de recursos humanos que permite una mejor articulación entre gestión, trabajo y educación. En una visión y organización sistémica, las competencias han sido incluso capaces de expresarse como un sistema nacional de certificación de competencias legalmente establecido en varios países del mundo, incluidos proyectos en América Latina. Más que una moda, se trata de "un vínculo entre el trabajo, la educación formal y la capacitación", la implantación de nuevos valores y normas de comportamiento.

La competencia tiene que ver con una combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno en diversos contextos. La flexibilidad y capacidad de adaptación resultan claves para



el nuevo tipo de logro que busca el trabajo y la educación como desarrollo general, para que las personas hagan algo con lo que saben.²⁹

El término competencia, entonces, puede ser definido de manera general, como un "**saber hacer, sobre algo, con determinadas actitudes**", es decir, como una medida de lo que una persona puede hacer bien como resultado de la integración de sus conocimientos, habilidades, actitudes y cualidades personales. ²⁹

El término alude, en primer lugar, al carácter eminentemente práctico de toda competencia. Para saber si alguien es competente es indispensable observarlo actuando; es decir, no se es competente cuando sólo se sabe cómo se debe hacer, sino cuando se hace efectivamente y de una manera adecuada.

En segundo lugar, la definición hace referencia al algo sobre el que se sabe hacer, que es el contenido de la competencia. En último lugar, para poder afirmar de alguien que es competente no basta saber que hace ese algo, sino que importa mucho, la manera o la actitud con la que actúa.

Nuevamente se hace referencia a los aprendizajes que hacen a alguien competente: sabe quién es, sabe hacer, emprender y hacerlo con otros y, finalmente, cómo hizo para saberlo.

- a) **Competencias básicas.** Son aquellas en las que la persona construye las bases de su aprendizaje (interpretar y comunicar información, razonar creativamente y solucionar problemas, entre otras).

29. Alles, M. (2005). Gestión Por Competencias. Ed. Gránica. Buenos Aires, Argentina.



Las competencias básicas están referidas fundamentalmente a la capacidad de "**aprender a aprender**" que afirma la erradicación definitiva de la concepción de que es posible aprender de una vez y para siempre y de que en el aula se puede reproducir todo el conocimiento. Requiere de instrumentaciones básicas como la idoneidad para la expresión oral y escrita y del manejo de las matemáticas aplicadas y pone en movimiento diversos rasgos cognitivos, como la capacidad de situar y comprender de manera crítica, las imágenes y los datos que le llegan de fuentes múltiples; la aptitud para observar, la voluntad de experimentación y la capacidad de tener criterio y tomar decisiones.

Entre las competencias básicas que suelen incluirse en los currículos se encuentran la comunicación verbal y escrita, la lectura y la escritura, las nociones de aritmética, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la enseñanza de lenguas extranjeras.

- b) Competencias personales.** Son aquellas que permiten realizar con éxito las diferentes funciones en la vida (actuar responsablemente, mostrar deseo de superación y aceptar el cambio, entre otras).

Las competencias personales constituyen un conjunto de difícil definición, pues están en función de las capacidades y potencialidades de expresión de un grupo de características que se manifiestan en dependencia del ambiente en que se desarrolle la actividad, tales como:

Seguridad en sí mismo, capacidad para dominar los sentimientos y las tensiones emocionales, curiosidad, argumentación crítica y capacidad analítica

- c) Competencias profesionales.** Son las que garantizan cumplir con las tareas y responsabilidades de su ejercicio profesional.



Se reconoce que las cualidades de las personas para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo, no sólo dependen de las situaciones de aprendizaje escolar formal, sino también del aprendizaje derivado de la experiencia en situaciones concretas de trabajo.

Es de señalar que la integración de todas las competencias expuestas representa los factores críticos de éxito profesional.^{28 – 29}

2.3. DEFINICIÓN DE COMPETENCIA EN INVESTIGACIÓN

Por investigación se utilizará la definición de Ducharme que señala: “La investigación en enfermería explora, describe, explica y predice fenómenos que son de interés para la disciplina. Permite validar y refinar los conocimientos existentes y generar nuevos que son directa o indirectamente útiles para la práctica de la enfermería”²⁴. Entonces investigación en enfermería sería aquella que explicita la investigación realizada por enfermeras/os y para ser utilizada en la práctica de enfermería, aunque también incluiría, a la investigación realizada por enfermeras/os en grupos multidisciplinarios donde se desea encontrar la solución o respuesta a un problema específico desde el punto de vista de cada disciplina y excluyendo aquellas investigaciones en las cuales la enfermera/o participa como colaborador en estudios que buscan resolver problemas de otras disciplinas y en las cuales generalmente su aporte es anónimo o poco reconocido cuando son socializados los resultados en el ámbito científico.

Considerando que las competencias en general surgieron en el mundo laboral/empresarial para evaluar el cumplimiento de los trabajadores asociadas a un mejor desempeño, y a una mayor calidad y productividad laboral, se utilizará la definición de competencia laboral utilizada en la Ley Chilena N° 20.267 que crea el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales y perfecciona el estatuto de Capacitación y Empleo, como aquellas “aptitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen



una función laboral, según estándares definidos por el sector productivo”(23).
Trasladándolo al terreno práctico de la enfermería, competencia sería la aptitud, conocimiento y destreza necesarios para cumplir exitosamente las actividades que componen la función de enfermería, traducido en una mayor claridad, calidad e integralidad del cuidado de enfermería.

Con todo, competencia en investigación en enfermería sería la capacidad de la enfermera/o asistencial de demostrar aptitudes, conocimientos y destrezas necesarias para generar, validar y clarificar los conocimientos que permitan encontrar y dar solución a los problemas de la práctica de enfermería, mejorar la calidad del cuidado y al mismo tiempo la calidad de vida de las personas involucradas.

Según Pereda y Marriner, nos dice que para que una persona pueda desarrollar los comportamientos incluidos en la competencia, es preciso que ésta tenga los siguientes elementos^{25,26}

- a) **Saber:** conjunto de conocimientos que permiten a la enfermera/o realizar una cierta tarea e investigación.
- b) **Saber hacer:** aplicar los conocimientos en la solución de problemas y contar y aplicar sus habilidades y destrezas para dar solución a los problemas y dudas derivadas de la práctica de enfermería, y una excelente enfermera con conocimientos en investigación
- c) **Saber estar:** ajustar los comportamientos a las normas y reglas de la organización y del grupo de trabajo. Son las actitudes e intereses, deben ajustarse a las normas éticas, intereses de la institución de salud y mantener una actitud científica

25. Pereda S, Berrocal F. Las competencias. En: Técnicas de gestión de recursos humanos por competencias. 2a. edición. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2005. p. 17-35.

26. MARRINER T ANN, RAILE A MARTHA - MODELOS Y TEORÍAS EN ENFERMERÍA Editorial Harcourt Brace 4ª Edición Madrid España 1999.



- d) **Querer hacer:** contar con la motivación personal para llevar a cabo los comportamientos incluidos en determinada competencia, la enfermera/o debe realizar investigación, siendo el principal impulsor de la investigación.
- e) **Poder hacer:** se refiere a las características de la organización que permitan a la persona llevar a cabo la competencia solicitada. La enfermera debe estar motivada e interesada en realizar investigación debe contar en su institución con los recursos y medios (económicos, computacionales, tiempo, etc.) que sean necesarios para llevar a cabo la investigación.

2.4. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL CORAZÓN

El sistema cardiovascular está compuesto por el corazón y los vasos sanguíneos, estos últimos diferenciados en arterias, arteriolas, venas, vénulas y capilares. Su función principal es el transporte de la sangre y de las sustancias que ella contiene, para que puedan ser aprovechadas por las células. Además, la movilización del flujo sanguíneo hace posible eliminar los desechos celulares del organismo. La sangre es impulsada por el corazón hacia todo el cuerpo, a través de conductos de distintos calibres, con lo cual llega el oxígeno y los nutrientes hacia todas las células del organismo, y se transportan hacia los tejidos sustancias como el agua, hormonas, enzimas y anticuerpos, entre otros. Se mantiene constante la temperatura corporal. Los productos de desecho y el dióxido de carbono son conducidos hacia los riñones y los pulmones, respectivamente, para ser eliminados del organismo.¹²

2.4.1. ANATOMIA CARDIOVASCULAR

El corazón pesa entre 7 y 15 onzas (200 a 425 gramos) y es un poco más grande que una mano cerrada. Al final de una vida larga, el corazón de una persona puede haber latido (es decir, haberse dilatado y contraído) más de 3.500 millones de veces. Cada día, el corazón medio late 100.000 veces, bombeando aproximadamente 2.000 galones (7.571 litros) de sangre.



El corazón se encuentra entre los pulmones en el centro del pecho, detrás y levemente a la izquierda del esternón. Una membrana de dos capas, denominada «pericardio» envuelve el corazón como una bolsa. La capa externa del pericardio rodea el nacimiento de los principales vasos sanguíneos del corazón y está unida a la espina dorsal, al diafragma y a otras partes del cuerpo por medio de ligamentos. La capa interna del pericardio está unida al músculo cardíaco. Una capa de líquido separa las dos capas de la membrana, permitiendo que el corazón se mueva al latir a la vez que permanece unido al cuerpo.¹²

El corazón tiene cuatro cavidades. Las cavidades superiores se denominan «aurícula izquierda» y «aurícula derecha» y las cavidades inferiores se denominan «ventrículo izquierdo» y «ventrículo derecho». Una pared muscular denominada «tabique» separa las aurículas izquierda y derecha y los ventrículos izquierdo y derecho. El ventrículo izquierdo es la cavidad más grande y fuerte del corazón. Las paredes del ventrículo izquierdo tienen un grosor de sólo media pulgada (poco más de un centímetro), pero tienen la fuerza suficiente para impulsar la sangre a través de la válvula aórtica hacia el resto del cuerpo.¹⁰

Las válvulas que controlan el flujo de la sangre por el corazón son cuatro:

- La válvula tricúspide controla el flujo sanguíneo entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho.
- La válvula pulmonar controla el flujo sanguíneo del ventrículo derecho a las arterias pulmonares, las cuales transportan la sangre a los pulmones para oxigenarla.
- La válvula mitral permite que la sangre rica en oxígeno proveniente de los pulmones pase de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo.
- La válvula aórtica permite que la sangre rica en oxígeno pase del ventrículo izquierdo a la aorta, la arteria más grande del cuerpo, la cual transporta la sangre al resto del organismo.



2.4.1.1. Aurículas

Están separadas entre sí por medio del tabique interauricular. La aurícula derecha se comunica con el ventrículo derecho a través del orificio auriculoventricular derecho, donde hay una válvula llamada tricúspide. La aurícula izquierda se comunica con el ventrículo izquierdo mediante el orificio auriculoventricular izquierdo, que posee una válvula llamada bicúspide o mitral. Tanto la válvula tricúspide como la mitral impiden el reflujo de sangre desde los ventrículos hacia las aurículas. En la aurícula derecha desembocan dos grandes venas: la vena cava superior y la vena cava inferior. Además, llega la vena coronaria que trae sangre desoxigenada del corazón. A la aurícula izquierda arriban cuatro grandes venas: dos venas pulmonares derechas y dos venas pulmonares izquierdas.

2.4.1.2. Ventriculos

Del ventrículo derecho nace la arteria pulmonar, que transporta la sangre desoxigenada hacia los pulmones. La arteria pulmonar posee una válvula llamada válvula semilunar pulmonar, cuya misión es evitar el reflujo de sangre hacia el ventrículo derecho. Del ventrículo izquierdo se origina la gran arteria aorta, que lleva sangre oxigenada hacia todo el organismo. La arteria aorta también presenta una válvula semilunar aórtica que evita el retorno sanguíneo hacia el ventrículo izquierdo. Los músculos de los ventrículos están más desarrollados que los músculos de las aurículas. La capa muscular del ventrículo izquierdo es de mayor grosor que el correspondiente al derecho, ya que debe soportar mayor presión de sangre. La relación existente entre aurículas y ventrículos determinan la disposición de un corazón derecho (sangre venosa) y un corazón izquierdo (sangre arterial) desde el punto de vista fisiológico.¹⁰

De afuera hacia adentro, el corazón está cubierto por tres capas:

- a) **Epicardio:** fina capa serosa que envuelve al corazón.



- b) **Miocardio:** formado por músculo estriado cardíaco, que al contraerse envía sangre a todo el organismo.
- c) **Endocardio:** compuesto por células epiteliales planas en íntimo contacto con la sangre.

2.4.1.3. Arterias

Son los vasos que nacen del corazón y transportan la sangre hacia todos los tejidos del organismo. Están formadas por tres capas concéntricas. De afuera a adentro son:

- a) **Túnica externa:** formada por tejido conectivo.
- b) **Túnica media:** compuesta por fibras elásticas y musculares lisas.
- c) **Túnica interna:** células epiteliales planas en íntimo contacto con la sangre.

2.4.1.4. Arteriolas

Son vasos de pequeña dimensión, como resultado de múltiples ramificaciones de las arterias. Las arteriolas reciben la sangre desde las arterias y la llevan hacia los capilares. Presentan esfínteres (válvulas) por donde entra la sangre hacia los capilares. Las arteriolas tienen las mismas capas que las arterias, aunque mucho más delgadas

2.4.1.5. Capilares Sanguíneos

Son vasos microscópicos que pierden las capas externas y media. En consecuencia, el capilar no es más que una muy delgada capa de células epiteliales planas y una pequeña red de fibras reticulares. El diámetro de los capilares oscila entre 8 y 12 micras

- a) **Capilares arteriales:** Transportan los nutrientes y la sangre oxigenada a todas las células del organismo.



b) Capilares venosos: Recogen de las células los desechos y la sangre desoxigenada hacia las vénulas.

2.4.1.6. Vénulas Toman los desechos celulares y la sangre desoxigenada de los capilares venosos y los traslada hacia las venas. Tienen las mismas capas que estos vasos, pero de un calibre mucho menor.

2.4.1.7. Venas

Son vasos que se originan de la unión de muchas vénulas y drenan la sangre en el corazón. Las venas son más delgadas que las arterias, ya que tienen una musculatura de menor grosor. El diámetro es mayor que el de las arterias. En el interior de las venas existen válvulas semilunares que impiden el retroceso de la sangre y favorecen su recorrido hacia la aurícula derecha. Las válvulas se abren cuando el músculo se contrae (A) y se cierran cuando el músculo está en reposo (B). Las venas poseen las mismas estructuras que las arterias.

2.4.2. CICLO CARDÍACO:

El corazón realiza dos tipos de movimientos, uno de contracción (sístole) y otro de relajación (diástole). Cada latido del corazón ocasiona una secuencia de eventos que se denominan ciclos cardíacos. En cada ciclo cardíaco (latido), el corazón alterna una contracción (sístole) y una relajación (diástole). En humanos, el corazón late por minuto alrededor de 70 veces, es decir, realiza 70 ciclos cardíacos.

El ciclo cardíaco está comprendido entre el final de una sístole ventricular y el final de la siguiente sístole ventricular. Dura 0,8 segundos y consta de 3 fases:

a) Diástole general: es la dilatación de las aurículas y de los ventrículos. La sangre entra nuevamente en las aurículas. Las válvulas mitral y tricúspide se abren y las válvulas sigmoideas se cierran. La diástole general dura 0,4 segundos.



- b) **Sístole auricular:** contracción simultánea de las aurículas derecha e izquierda. La sangre se dirige a los ventrículos a través de las válvulas tricúspide y mitral. Dura 0,1 segundos.
- c) **Sístole ventricular:** contracción simultánea de los ventrículos derecho e izquierdo. La sangre se dirige hacia las arterias pulmonares y aorta a través de las válvulas sigmoides. La sístole ventricular tiene una duración de 0,3 segundos.

2.4.3. EI SISTEMA DE CONDUCCIÓN

Los impulsos eléctricos generados por el músculo cardíaco (el miocardio) estimulan la contracción del corazón. Esta señal eléctrica se origina en el nódulo sinoauricular (SA) ubicado en la parte superior de la aurícula derecha. El nódulo SA también se denomina el «marcapasos natural» del corazón. Los impulsos eléctricos de este marcapasos natural se propagan por las fibras musculares de las aurículas y los ventrículos estimulando su contracción. Aunque el nódulo SA envía impulsos eléctricos a una velocidad determinada, la frecuencia cardíaca podría variar según las demandas físicas o el nivel de estrés o debido a factores hormonales.

2.4.4. EI APARATO CIRCULATORIO

El corazón y el aparato circulatorio componen el aparato cardiovascular. El corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre hacia los órganos, tejidos y células del organismo. La sangre suministra oxígeno y nutrientes a cada célula y recoge el dióxido de carbono y las sustancias de desecho producidas por esas células. La sangre es transportada desde el corazón al resto del cuerpo por medio de una red compleja de arterias, arteriolas y capilares y regresa al corazón por las vénulas y venas. Si se unieran todos los vasos de esta extensa red y se colocaran en línea recta, cubrirían una distancia de 60.000 millas (más de 96.500 kilómetros), lo suficiente como para circundar la tierra más de dos veces.



2.4.5. FISILOGIA CARDIOVASCULAR:

El corazón está constituido por 2 bombas colocadas a cada lado de la otra formando un único órgano. Cada uno de ellos tiene su circuito vascular propio de manera que la función del aparato cardiovascular consiste en apoyar oxígeno y de sustratos metabólicos, objetivo que se consigue mediante el establecimiento de un flujo sanguíneo (gasto cardíaco) desde el sistema de baja presión, a través de los pulmones hacia el sistema arterial de alta presión gracias a su distribución adecuada periférica.

2.4.6. CIRCULACIÓN FETAL Y NEONATAL:

El oxígeno es esencial antes y después del nacimiento en la vida fetal el oxígeno se difunde a través de la placenta desde la sangre materna por la circulación fetal y los pulmones que no participan en este proceso de oxigenación ni eliminación de dióxido de carbono se mantiene con los alveolos poco insuflados llenos de líquido amniótico en lugar de aire y con los vasos que irrigan al pulmón fetal contraídos.

2.4.6.1. Circulación Fetal:

Al momento del nacimiento, una vez que se liga el cordón, al no existir más la placenta; el recién nacido depende del pulmón para la provisión de oxígeno por lo que en materia de segundos los pulmones se expanden, vacían y reabsorben el líquido pulmonar se llenan de oxígeno y los vasos sanguíneos pulmonares se relajan para perfundir el alvéolo, absorber el oxígeno y transportarlo al resto del organismo.

2.4.6.2. Fisiología Pulmonar Fetal:

La sangre oxigenada que llega a la placenta por la vena cava, pasa en gran parte por el agujero de Botal a la aurícula izquierda, de aquí al ventrículo izquierdo y por la aorta se distribuye al organismo del feto. La poca sangre que pasa a la aurícula derecha al ventrículo derecho no alcanza el pulmón por la vasoconstricción



pulmonar fetal; en lugar de esto la mayor parte de esta sangre fluye a través del conducto arterioso hacia la aorta.

2.4.6.3. Circulación Neonatal:

Si en el momento del nacimiento por una serie de condiciones adversas de la madre, obstétricas y fetales, éste proceso se interrumpe, las arteriolas pulmonares permanecen en vasoconstricción y la sangre arterial sistémica no se oxigena. Como consecuencia se produce una distribución de flujo para preservar la función de órganos vitales como el cerebro, corazón y suprarrenales a expensas de una vasoconstricción de intestino, riñones, musculo y piel; sin embargo la hipoxia continua, la función miocárdica y el gasto cardiaco se deterioran, el flujo de sangre a todos los órganos se reduce y puede producirse daño cerebral y de otros órganos o desencadenarse la muerte.

2.4.6.4. Función Pulmonar Fetal y Neonatal:

La vasodilatación pulmonar junto con el incremento de la presión sanguínea sistémica, aumenta el flujo pulmonar y a la vez disminuye el flujo por el conducto arterioso y la sangre enriquecida con oxígeno regresa al lado izquierdo del corazón de donde es bombeada al resto del organismo.

2.5. FARMACOLOGÍA:

2.5.1. CATECOLAMINAS:

Son neurotransmisores cerebrales encargadas de llevar la información al sistema nervioso, entre los que se encuentran la adrenalina, dopamina y noradrenalina. Las catecolaminas son secretadas por el sistema nervioso simpático, para integrar las reacciones de diversos tipos de estrés o tensión.

- Acción excitatoria periférica como los vasos sanguíneos, riñón y mucosas.



- Acción inhibitoria periférica sobre los tipos de musculo liso en el árbol bronquial y los vasos sanguíneos
- Acción exitatoria cardiaca que aumenta la frecuencia cardiaca y la fuerza de contracción del corazón
- Acción metabólica como el aumento de la glucógeno lisis en el hígado y músculo
- Acción endocrina control de las secreciones de la insulina, renina
- Acción sobre el sistema nervioso central con la estimulación respiratoria
- Acción pre-sinápticas que producen inhibición o facilitación de la descarga de neurotransmisores como la noradrenalina y acetilcolina

2.5.1.1. Modo y Mecanismo de Acción de las Catecolaminas:

Actúan directamente sobre las células efectoras, sus acciones se producen en órganos aislados y persisten después de la sección de los nervios simpáticos. Actúan directamente sobre los receptores alfa y beta, logrando de igual manera una acción indirecta especialmente en el miocardio con estimulación de la liberación de la noradrenalina

2.5.1.2. Metabolismo:

Las catecolaminas estimulan el metabolismo del consumo de oxígeno hasta en un 30% una acción directa de todas las células del organismo

2.5.1.3. Tolerancia:

En casos de asma se usa frecuentemente la adrenalina y además simpaticomiméticos que si se llega a aumentar la dosis se lleva a la resistencia o tolerancia en casos crónicos.



2.5.2. DROGAS ADRENÉRGICAS:

Son aquellas sustancias que actúan sobre las células efectoras en forma directa o indirecta produciendo efectos similares a los que provoca la estimulación de las fibras simpáticas adrenérgicas. Estas pueden ser naturales se encuentran formadas por el propio organismo como la adrenalina, noradrenalina y dopamina; y otros compuestos sintéticos llamados también simpaticomiméticos potentes entre ellos la dopamina, dobutamina, epinefrina o adrenalina y la norepinefrina o noradrenalina.

2.5.2.1. Receptores Adrenérgicos:

Se considera al receptor adrenérgico como el sitio primario de acción de los mediadores adrenérgicos. El receptor debe ser considerado como perteneciente a la célula efectora más que la terminación nerviosa. Los receptores adrenérgicos consiste en una proteína que atraviesa la membrana celular siete veces, formando tres asas intercelulares y tres extracelulares, el receptor esta unido a una proteína de unión estimuladora G, la ocupación del receptor beta adrenérgico cambia la configuración de la proteína G, lo que lleva a la activación de la adenil ciclase, lo que cataliza la conversión de adenosina trifosfato (ATP) o adenosín monofosfato cíclico (AMPc)

2.5.2.2. Clasificación de los Receptores Adrenérgicos:

Receptores alfa.-

Son las responsables de las acciones estimulantes de la vasoconstricción este se subdivide en dos tipos:

- a) **Receptores alfa 1.-** o post- sinápticas responsables especialmente de las terminaciones simpaticomiméticos periféricas mediante la vasoconstricción arteriola.



b) Receptores alfa 2.- o pre-sinápticas inhibidoras de la liberación del neurotransmisor la noradrenalina en las terminaciones simpáticas. Estas indican vasoconstricción de las venas

Receptores beta.-

Responsable de las acciones inhibidoras vasodilatación, bronco dilatación y de la estimulación miocárdica. Los receptores beta adrenérgicos se clasifican en dos.

- a) **Receptores beta 1.-** Produce estimulación de la contractibilidad del miocardio y la lipólisis.
- b) **Receptores beta 2.-** Produce acción inhibidora sobre el muslo liso vasodilatación, bronco dilatación y la glucógeno lisis muscular. Ejemplo la adrenalina es estimulante A y B

2.5.2.3. Receptores Dopaminérgicos.- Algunas drogas además de actuar sobre los receptores alfa y beta, otras catecolaminas actúan a nivel de la vasodilatación renal y mesentérica, sobre receptores dopaminérgicos responsables de la dicha acción.

2.5.3. FUNCIÓN DE LOS RECEPTORES ADRENÉRGICOS

RECEPTOR ALFA	RECEPTOR BETA	RECEPTOR DOPAMINÉRGICO
Vasoconstricción	Vasoconstricción	
Alfa 1 Mediante la vasoconstricción Alfa 2 Indica vasoconstricción	B1 Estimulación de la contractibilidad cardiaca B2 Relajación de la musculatura bronquial y del músculo liso esquelético	Produce una vasodilatación venosa renal y mesentérica



2.5.4. FÁRMACOS INOTRÓPICOS:

Los inotrópicos se utilizan ampliamente en los recién nacidos prematuros, a término, pos término, malformaciones congénitas y con alteraciones metabólicas para tratar la hipotensión sistémica los fármacos de uso más frecuente son la dopamina y la dobutamina, estos agentes tienen efectos sobre los vasos periféricos algunos son vasodilatadores (Amrinona, dobutamina) y vasoconstrictores y otros pueden mostrar ambos efectos dependiendo de la dosis (dopamina, adrenalina).

2.5.4.1. Clasificación de los Inotrópicos

Simpaticomiméticos	Inhibidores de la fosfodiesterasa	Glucósidos cardiotónicos
Dopamina Dobutamina Adrenalina Noradrenalina Isoproterenol	Amrinona	Digoxina

2.5.5. SIMPATICOMIMÉTICOS:

2.5.5.1. Dopamina:

Es un precursor metabólico inmediato de la noradrenalina y adrenalina, es un neurotransmisor central, ejerce un efecto inotrópico positivo sobre el miocardio, actuando como un agonista en los receptores beta. Mejora a corto plazo la presión arterial baja (hipotensión) incremento del pulso en los recién nacidos prematuros en forma más efectiva que la dobutamina, pero son necesarias pruebas sobre la seguridad y la efectividad a largo plazo. La hipotensión puede causar lesión cerebral y otros problemas graves a los recién nacidos prematuros (nacidos antes de las 37 semanas). El tratamiento tiene como objetivo mantener el flujo



sanguíneo al cerebro y otros órganos, mediante líquidos o fármacos que aumentan la presión arterial. Los inotrópicos, incluidos la dopamina y la dobutamina, se usan con frecuencia para aumentar la presión arterial. Sin embargo, es incierto cuál es el fármaco más seguro y más efectivo para tratar la hipotensión en los recién nacidos prematuros.

2.5.5.1.1.Efectos Cardiovasculares de la Dopamina:

DOSIS EN ug/Kg/min.	RECEPTORES	EFEECTO
1 - 5	Dopaminergicos	Aumenta el flujo renal y esplénico
5 - 10	Beta	Cronotropismo e inotropismo positivo
>- 10	Alfa	Vasoconstricción periférica y caída del flujo renal

2.5.5.1.2. Farmacodinamia:

Los efectos fisiológicos de la dopamina son dosis dependientes de las concentraciones

- a) **Dosis Dopaminergicos (1 – 5 ug/kg/min).**- la interacción primaria de la dopamina es con los receptores vasculares dopaminergicos D1 especialmente en el lecho renal, mesentérico y coronario, produciendo vasodilatación con aumento de la filtración glomerular y del flujo sanguíneo, también genera efectos directos sobre las células epiteliales de los túbulos renales que favorecen la natriuresis y la diuresis. En consecuencia la dopamina es útil especialmente en el manejo de los



estados de bajo volumen minuto asociados con deterioro de la función renal.

- b) Dosis Beta (5–10 ug/kg/min.)-** La concentración aumentada de la dopamina ejerce efecto inotrópico sobre el miocardio actuando a través de los receptores beta adrenérgicos produciendo un aumento del gasto cardiaco, también provoca la liberación de la noradrenalina de las terminaciones nerviosas lo cual contribuye a sus efectos cardiacos.
- c) Dosis Alfa (> a 10 ug/kg/min.)-** La dopamina activa los receptores vasculares alfa adrenérgicos, produciendo vasoconstricción, en consecuencia cuando se utiliza en estados de shock que amenazan la vida, se debe tener un control cuidadoso de la presión arterial y la función renal.

2.5.5.1.3. Farmacocinética:

La dopamina se administra en infusión venosa continua con un comienzo de acción de 5 minutos y una duración menor de 10 minutos, con una vida media en el plasma de 2 minutos, se distribuye ampliamente pero no cruza la barrera hematoencefalica en cantidades importantes.

2.5.5.1.4. Metabolismo:

La dopamina se metaboliza por la mono-amina oxidasa y cateol-o-metil transferasa, encimas presentes en el hígado, riñones, plasma y tracto gastrointestinal. Esto hace que la administración oral sea ineficaz, los metabolitos son conjugados con el ácido glucoronico en el hígado y estos metabolitos inactivados son después excretados por la orina.



2.5.5.1.5. Dosificación:

La dosificación se realiza de acuerdo a las necesidades y el efecto farmacológico que se desea obtener, los efectos dopaminérgicos se obtienen con dosis de 1-5ug/kg/min. Los efectos beta adrenérgicos entre 5-10 ug/kg/min. Y los dependientes de los receptores alfa adrenérgicos con dosis mayores a 10 ug/kg/min.

2.5.5.1.6. Indicaciones:

La dopamina está indicado en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca refractaria a vasodilatadores y diuréticos sobre todo si existe hipotensión y oliguria, shock cardiogenico, shock de otras etiologías, disfunción ventricular transitoria que sigue a la cirugía cardiaca y algunos cuadros de insuficiencia renal aguda para inducir la diuresis.

2.5.5.1.7. Reacciones Adversas:

Los efectos indeseables debido a la sobre dosificación son atribuibles a la actividad simpática excesiva. Las reacciones adversas comunes incluyen nauseas, vómitos, cefaleas, taquicardia, arritmias, dolor anginoso y vasoconstricción durante la infusión de la dopamina, la extravasación puede producir necrosis tisular. Reacciones raras con las infusiones prolongadas incluye la gangrena de dedos.

2.5.5.1.8. Precauciones:

- Si un niño tiene una respuesta inadecuada a 20 ug/kg/min de dopamina es poco probable que aumentando la dosis se obtenga una diferencia.
- Durante la infusión todos los pacientes requieren evaluación intermitente del volumen sanguíneo y evaluación frente de la función cardiaca, la perfusión de los órganos vitales y la diuresis



- Antes de administrar la dopamina a los paciente en shock se debe corregir la hipovolemia con transfusión de sangre entera, plasma y fluidos apropiados
- La mayoría de los pacientes deben recibir cuidados intensivos, con monitoreo de la presión arterial, venosos y electrocardiograma
- La duración de la acción de la dopamina es bastante breve, para ello se puede utilizar un ritmo de administración para controlar la intensidad del efecto mediante el uso de bombas de infusión, razón por la cual estos efectos adversos desaparecen pronto con la disminución del ritmo de infusión o si se interrumpe
- Administrar los inotrópicos se debe realizar a través de vía central por su poder irritante.
- La extravasación de grandes cantidades de dopamina del sitio de punción produce isquemia y necrosis tisular
- Evitar bolos de inotrópicos en la vía intravenosa donde se está infundiendo otros medicamentos
- El goteo de inotrópicos debe estar en una vía independiente de los bolos
- No pasas dosis más de 50 ml/h por producir niveles tóxicos

2.5.5.1.9. Preparación y Administración de la Dopamina:

La preparación y administración de la dopamina es muy diferente a la de los otros medicamentos. La dopamina como ya se vio se administra solo como infusión continua. En consecuencia se debe preparar una solución intravenosa la concentración de la solución preparada varia en relación a:

- Dosis deseada
- Peso del niño
- Volumen de líquido que se considera seguro y deseable para administrar



Comenzar con 5 ug/kg/min
Se puede aumentar hasta 20 ug/kg/min si es necesario

a) Preparación de la solución.-

6 X peso en kg X dosis deseada de líquidos en ug/kg/min
Cantidad deseada de líquidos en ml/hora

Multiplique 6 por el peso del niño en kg y multiplique el resultado de la dosis deseada de la dopamina en ug/kg/min. Luego divida por la cantidad deseada de líquidos que se ha calculado recibirá por hora esto proporcionara:

Ejemplo:

- Peso del paciente= 1200gm. (1.2kg)
- Dosis deseada= 5 ug/kg/min
- Cantidad de liquido deseada = 3 ml/h.

$$\frac{6 \times 1.2 \text{ kg} \times 5 \text{ ug/kg/min}}{3 \text{ ml/h}} = 12 \text{ mg de dopamina por cada 100 ml}$$

Esta solución solo será infundido 3 ml/h necesita prepara no más de 100 ml de solución. Agregue 12 mg de dopamina en 100 ml e infunda la solución a 3 ml/h esto suministrara al niño una dosis de dopamina de 5 ug/kg/min.

b) Solución a Infundir

La solución en ml/h. calculados aporta al niño la dosis deseada por minuto recuerde que debe usarse una bomba de infusión para asegurar una velocidad de infusión controlada



c) Efectos

- Aumenta la fuerza de las contracciones cardiacas
- Aumenta el debito cardiaco
- Eleva la presión sanguínea

d) Signos Esperados

- Debe elevarse la presión sanguínea
- La frecuencia cardiaca debe estabilizarse a menudo aparece taquicardia

e) Control posterior

En los primeros 15 minutos:

- Verificar la frecuencia cardiaca cada 30 a 60 segundos
- Control estricto de la presión arterial cada 2 minutos

En los posteriores 15 minutos:

- Verificar la frecuencia cardiaca y la presión arterial como mínimo cada 5 minutos hasta que se estabilice

2.5.5.2. Dobutamina (Clorhidrato de Dobutamina; DobutrexÒ):

Desde el punto de vista estructural es similar a la dopamina, es una catecolamina sintética Es un análogo sintético de la dopamina con actividad estimulante beta-adrenérgica. Su característica principal consiste en que ejerce un efecto inotrópico potente con sólo efectos indeseables limitados sobre la frecuencia cardiaca y la presión arterial. A dosis entre 2,5 y 15 ug/kg/min produce aumento de la contractilidad cardiaca y del volumen minuto con disminución de las presiones de llenada y de las resistencias periféricas.



Está indicada en el tratamiento de pacientes cuyo principal problema es un descenso en el volumen minuto cardiaco con tensión arterial normal o sólo ligeramente disminuida.

2.5.5.2.1. Efectos Farmacológicos:

Los efectos farmacológicos de la dobutamina se deben a interacciones directas con receptores alfa y beta; sus acciones no parecen resultar de descargas de noradrenalina desde las terminaciones nerviosas simpáticas, ni se ejercen por medio de receptores dopaminérgicos. Aunque en un principio se considera que la dobutamina era un agonista B₁- adrenérgico relativamente selectivo, ahora está claro que sus efectos farmacológicos son complejos.

2.5.5.2.2. Efectos Cardiovasculares:

En el corazón tiene efectos inotrópicos más intensos que los cronotrópicos. Se asocian a vasodilatación, debido a que el efecto α_1 , queda superado por la vasodilatación mediada por los receptores β_2 , por lo que hay disminución de las resistencias vasculares sistémicas (RVS), presión vascular pulmonar (PVP) y de la presión de llenado ventricular, asociándose a disminución de la tensión de la pared ventricular. Intensifica el automatismo del nodo sinusal y fomenta la conducción auriculo ventricular e intraventricular. Incrementa el GC. La dosis IV estándar es de 2.5 a 10 m g/kg/min, se puede incrementar en ocasiones hasta 40 m g/kg/min. La FC se incrementa en grado moderado cuando el ritmo de dosificación se conserva a < 20 m g/kg

2.5.5.2.3. Farmacodinamia:

La dobutamina tiene una acción directa inotrópica que produce aumento del gasto cardiaco y disminución de las presiones del llenado auricular, con aumento menos marcado de la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea que otro beta antagonista. La dobutamina normalmente disminuye la resistencia vascular sistémica y el aumento de la resistencia vascular pulmonares sin efecto sobre la



respuesta vasoconstrictora a la hipoxia. Puede mejorar el automatismo ventricular aumenta la conducción auriculo- ventricular, a diferencia de la dopamina no actúa sobre receptores dopaminérgicos o estimula la liberación de noradrenalina, no aparece vasodilatación renal, pero puede aumentar el flujo renal glomerular al aumentar el gasto cardíaco

2.5.5.2.4. Farmacocinética:

La dobutamina es administrada en infusión continua con dosis normalmente que oscila de 2 a 10 ug/kg/min. Se puede llegar a administrar hasta 40 ug/kg/min son usados raramente para conseguir efectos deseados,. El inicio de la acción aparece a 1-2 minutos, pero el efecto máximo puede necesitar 10 minutos.

2.5.5.2.5. Metabolismo:

La dopamina se metaboliza rápidamente por la enzima catecol-o metil transferasa presente en el hígado, riñón y tracto intestinal y consecutivamente conjugada. Los productos conjugados y la o-metil dobutamina son más tarde excretados por la orina, la vida media plasmática es de 2 minutos

2.5.5.2.6. Indicaciones:

La dobutamina está indicada en la:

- Insuficiencia cardíaca con elevada resistencia periférica sobre todo si existe taquicardia sinusal importante
- Insuficiencia cardíaca con resistencia pulmonar importante
- Insuficiencia cardíaca refractaria al tratamiento con dopamina y falla del ventrículo derecho
- Infarto Agudo de Miocardio (IAM), por su efecto en el incremento de la contractilidad y de favorecer los efectos metabólicos del miocardio isquémico, estos efectos favorables se pueden ver limitados con la presencia de taquicardia.



2.5.5.2.7. Dosificación:

La dosis habitual es de administración es de 2 a 10 ug/kg/min, se dispone de ampollas de 250 mg en 5 ml. Esta dosis es requerida para incrementar el gasto cardiaco, aunque en ocasiones se requieren ritmos de administración más rápido.

2.5.5.2.8. Reacciones Adversas:

A pesar de su tendencia no aumenta la frecuencia cardiaca y presión arterial, el aumento de la dosis puede aumentar la frecuencia cardiaca, la presión sistólica, puede favorecer la presencia de isquemia en pacientes con IM previo, por incremento en el consumo de oxígeno por taquicardia. No se recomienda su uso más de 72 h, debidos al riesgo de desarrollar tolerancia y/o de sensibilización de los receptores beta. En pacientes con fibrilación auricular, el aumento de la conducción auriculo ventricular puede producir una respuesta ventricular rápida algunos pacientes al tratamiento con dobutamina, con una respuesta hipotensora al suspender el tratamiento (no es frecuente) otros efectos que se presentas son las nauseas, cefalea, dolor torácica no especifico, palpitaciones

2.5.5.2.9. Precauciones:

- La infusión intravenosa puede asociarse a flebitis y ocasionalmente necrosis tisular.
- La dobutamina debe ser diluida en solución Dextrosa al 5 % y solución fisiológica pero las soluciones que contengan bicarbonato de sodio deben evitarse para evitar su desactivación
- La dobutamina se administra por vía central especifica y exclusiva administrado a través de una bomba de infusión.

2.5.5.3. Adrenalina:

(Clorhidrato de adrenalina y epinefrina) Es un poderoso estimulante de los receptores tanto alfa y beta adrenérgicos, por lo cual son complejos sus efectos en los órganos blanco.



2.5.5.3.1. Farmacodinamia:

Las acciones más inmediatas e importantes se relacionan con el aparato cardiovascular, aumento de la presión arterial, de la circulación en el músculo esquelético y en el corazón, incremento de la frecuencia y el gasto cardiaco así como el trabajo cardiaco y el consumo de oxígeno. De los efectos sobre los órganos merece destacarse su capacidad de relajación del músculo liso bronquial también la disminución de la congestión de la mucosa a ese nivel.

2.5.5.3.2. Farmacocinética:

La adrenalina no es eficaz por la vía oral por que se conjuga y oxida con rapidez en la mucosa del tubo digestivo. En el tejido subcutáneo la absorción es lenta debido a la vasoconstricción local y por vía intramuscular es más rápida, por la vía inhalatoria las acciones se restringen a la vía respiratoria, puede producir arritmias como reacción general. El uso intravenoso se emplea con precaución, si se requiere un efecto inmediato.

2.5.5.3.3. Metabolismo:

La adrenalina se metaboliza en el hígado que es rico en enzimas responsable de la distribución de la adrenalina circulante. La excreción solo parece en pequeñas cantidades de orina

2.5.5.3.4. Efectos Vasculares:

Los efectos son Vasoconstricción arteriolar y de esfínteres pre capilares así como de venas y grandes arterias, causa redistribución importante del flujo sanguíneo. Incrementa la resistencia vascular renal y reduce el flujo sanguíneo renal (FSR) hasta el 40%, a dosis moderadas. Las presiones pulmonares arterial y venosa se incrementan así como el flujo sanguíneo coronario.

2.5.5.3.5. Efectos Cardiacos:

Es un estimulante cardiaco poderoso, por acción directa en receptores b, Aumenta la frecuencia cardiaca y a menudo se trastorna el ritmo; se aumenta el gasto



cardiaco (GC) y aumenta el trabajo miocárdico y por lo tanto el consumo de oxígeno. A grandes dosis puede causar arritmias ventriculares graves; esta posibilidad se incrementa cuando el corazón se ha sensibilizado a esta acción por algunos anestésicos (halogenados) principalmente Halotano, o en los casos de infarto del miocardio.

2.5.5.3.6. Indicaciones:

Su uso en la Unidad de Terapia Intensiva en pacientes que presenten paro cardiorespiratorio, debido a diferentes causas, aliviar la dificultad respiratoria por broncoespasmo a menudo menos utilizado para el alivio de las reacciones de hipersensibilidad a drogas o alergias y prolonga la acción de los anestésicos locales.

2.5.5.3.7. Dosificación:

MEDICAMENTO	DOSIS POR LAS VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
Adrenalina: clorhidrato de adrenalina , epinefrina	Inyectable 1 ml -----1 mg Intravenoso : 0,5 a 10 mg Infusión : 1 a 3 – 4 ug/min Subcutáneo : 0,2 a 1 mg Inhalación : 0,35 a 0,7 mg

2.5.5.3.8. Reacciones Adversas:

Ansiedad, Inquietud, taquicardia, arritmias, sudoración, vómitos, cefalalgia, debilidad, mareos extremidades frías, hemorragia cerebral, edema pulmonar y necrosis tisular en el lugar de la inyección tolerancia después de la aplicación repetida a dosis elevadas

2.5.5.3.9. Precauciones:

- Seleccionar el tipo de solución y observar la concentración, dosis y vía



- Si se inyecta por la vía intravenosa vigilar la frecuencia cardiaca y presión arterial sobre todo durante los primeros 5 minutos
- Garantizar una ingesta suficiente de líquidos, puesto que la administración durante el tiempo prolongado reduce las secreciones bronquiales
- La adrenalina es incompatible con soluciones alcalinas como el bicarbonato de sodio
- El uso intravenoso debe realizarse en terapia intensiva por su acción inmediata y potente.
- La adrenalina administrada en infusión continua se debe realizar por un catéter venoso central para reducir el riesgo de extravasación
- La dosis de 20 µg puede producir hipotensión.
- La extravasación produce necrosis tisular y escaras
- A dosis altas produce náuseas y vómitos
- Se debe proteger de la luz.

2.5.5.4. Noradrenalina:

Es un agente simpaticomimético con un efecto muy importante sobre los receptores alfa-adrenérgicos y menor efecto sobre los receptores beta-adrenérgicos. Su mayor efecto es aumentar la presión arterial tanto sistólica como diastólica por la vasoconstricción que produce con disminución del flujo sanguíneo renal, hepático, cutáneo y en el músculo esquelético. El efecto beta estimulante produce un efecto inotrópico positivo sobre el corazón pero también produce bronco dilatación

2.5.5.4.1. Farmacodinamia:

Las acciones farmacológicas de la noradrenalina son agonistas directos en la célula efectora y sus acciones difieren sobre todo en su eficacia para estimular a los receptores alfa y beta 2.



2.5.5.4.2. Farmacocinética:

Es ineficaz por vía oral se inactiva con rapidez en el organismo por acción de las enzimas que militan y diseminan por oxidación a la adrenalina. Suele encontrarse en poca cantidad en la orina.

2.5.5.4.3. Metabolismo:

La noradrenalina se metaboliza a través del riñón.

2.5.5.4.4. Efectos Vasculares:

Desde pequeñas dosis incrementa la presión sistólica y diastólica, eleva la resistencia periférica total; la vasoconstricción contribuye al aumento en la resistencia periférica total reduciendo el flujo sanguíneo coronario. A dosis pequeñas no causa vasodilatación como la adrenalina, causa bradicardia sinusal refleja por incremento del tono vagal, con prolongación del intervalo PR, por lo que el gasto cardiaco puede ser deducido o permanecer normal.

2.5.5.4.5. Indicaciones:

La noradrenalina tiene utilidad terapéutica limitada usar en casos de hipotensión severa o choque secundario a vasodilatación por sepsis o anafilaxia, choque cardiogenico secundario a infarto agudo de miocardio o después de una cirugía cardiaca. Esta indicado el shock séptico refractario a volúmenes de dopamina administrada en la terapéutica.

2.5.5.4.6. Dosis:

Se presenta en ampollas de 4 mg de noradrenalina en 5 ml. diluida en 500 ml de solución salina o glucosa. Obteniéndose en una concentración de 16 ug/ml en infusión intravenosa:

- Al inicio es de 3 ug/min seguida a dosis de 8Ug/min incrementándose a dosis de acuerdo a efectos deseados.



- La efectividad de la dosis es variable de 0,5 a 1 ug/min o 30 a 70 Ug/min.
- La dosis beta de 1 a 10 ug/min y dosis alfa mayor a 10 ug/min.

2.5.5.4.7. Reacciones Adversas:

Los más comunes son la ansiedad, a frecuencia cardiaca baja y cefalalgia transitoria. A dosis elevadas producen hipotensión grave con cefalalgia violenta, fotofobia, dolor retro esternal, palidez, sudoración intensa y vómitos.

2.5.5.4.8. Precauciones:

- Son semejantes a los de la adrenalina pero menos pronunciado y menos frecuente se considera un vasopresor potente del lecho arterial y venoso, por lo que los pacientes con insuficiencia cardiaca o síndrome de bajo gasto cardiaco, ayuda a mantener la perfusión sin embargo se debe tener cuidado ya que pudiese incrementar la disfunción cardiaca, por el incremento simultaneo de la precarga y pos carga.
- Evitar la necrosis en el sitio de inyección intravenosa a causa de la extravasación del fármaco.
- La administración debe efectuarse en la parte de las extremidades de preferencias en una vía central.
- La presión arterial debe medirse a menudo durante la administración en particular durante el ajuste de dosis por lo cual la importancia del uso en terapia intensiva y con bomba de infusión.

2.5.5.5. Isoproterenol:

Estimula la frecuencia cardiaca en pacientes con bradicardia o bloqueo cardiaco aurículo ventricular (AV). Se recomienda en situaciones en las que el miocardio tiene contractilidad deficiente y la frecuencia cardiaca es baja, a pesar de que la resistencia periférica es elevada. En insuficiencia cardiaca derecha y como



vasodilatador pulmonar en pacientes con valvulopatías o en enfermedades cardiacas congénitas asociadas a hipertensión arterial pulmonar (HAP).

2.5.5.5.1. Farmacodinamia:

Las acciones farmacológicas del isoproterenol es más adecuado en situaciones en las que el miocardio es contráctil en grado deficiente y la frecuencia cardiaca, estimulante beta sobre todo en beta 1 > beta 2

2.5.5.5.2. Farmacocinética:

Es una catecolaminas sintética. Es el más potente de los estimulantes cardiacos, entre las otras catecolaminas. Se absorbe por vía parenteral o en forma de aerosol.

2.5.5.5.3. Metabolismo:

El isoprotenerol Se metaboliza principalmente por el hígado y otros tejidos por acción de la COMT y no por la MAO, por lo que su duración de acción puede ser más prolongada que la adrenalina.

2.5.5.5.4. Efectos vasculares:

Su acción agonista adrenérgica β_2 produce dilatación importante de la mayor parte del músculo liso vascular, disminuyendo la resistencia vascular sistémica (RVS) y resistencia vascular periférica (RVP), disminuye la presión arterial media (PAM) también vaso dilata los lechos vasculares renal y mesentérico. Su acción β_1 incrementa la contractilidad, FC, disminuye la presión arterial media (PAM) y la automaticidad

2.5.5.5.5. Indicaciones:

El Isoproterenol estimula la frecuencia cardiaca en pacientes con bradicardia o bloqueo cardiaco aurículo ventricular (AV). Se recomienda en situaciones en las que el miocardio tiene contractilidad deficiente y la frecuencia cardiaca es baja, a pesar de que la resistencia periférica es elevada. En insuficiencia cardiaca



derecha y como vasodilatador pulmonar en pacientes con valvulopatías o en enfermedades cardíacas congénitas asociadas a hipertensión arterial pulmonar (HAP).

2.5.5.5.6. Dosificación:

La dosis intravenosa recomendada es de 0.1 a 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, hasta un máximo de 10 $\text{m g}/\text{kg}/\text{min}$.

2.5.5.5.7. Reacciones Adversas:

Se asocia con frecuencia a palpitaciones, taquicardia, cefalalgia y bochornos. Puede causar isquemia cardíaca y arritmias, principalmente en pacientes con coronariopatías, por lo que se contraindica en isquemia miocárdica.

2.5.5.5.8. Precauciones:

- Son semejantes a los de la adrenalina y noradrenalina pero menos pronunciado y menos frecuente se considera un vasopresor potente del lecho arterial y venoso, por lo que los pacientes con insuficiencia cardíaca o
- síndrome de bajo gasto cardíaco, ayuda a mantener la perfusión sin embargo se debe tener cuidado ya que pudiese incrementar la disfunción cardíaca, por el incremento simultaneo de la precarga y pos carga
- Evitar la necrosis en el sitio de inyección intravenosa a causa de la extravasación del fármaco
- La administración debe efectuarse en la parte de las extremidades de preferencias en una vía central
- La presión arterial debe medirse a menudo durante la administración en particular durante el ajuste de dosis por lo cual la importancia del uso en terapia intensiva y con bomba de infusión.



2.5.6. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS INOTRÓPICOS:

Las técnicas para conseguir la canalización venosa son variadas y depende de la vía elegida, el tipo de catéter a utilizar. El acceso a la circulación central se lleva a cabo mediante la inserción de un catéter central, periférico y umbilical

2.5.6.1. Acceso Venoso Central:

La administración de los inotrópicos requiere de un acceso vascular central cuando la duración del tratamiento es mayor a 2 semanas. El acceso central percutáneo constituye una técnica que evita sufrimientos innecesarios al recién nacido ya que cuenta con acceso de larga duración que permite la administración de soluciones brindando mayores flujos, volúmenes muy altos que facilitan la dilución de sustancias hipotónicas, hipertónicas, irritantes y evita múltiples venopunciones e inmovilizaciones. La instalación de un catéter central es un procedimiento invasivo que consiste en colocar un catéter a una vena de calibre grueso, usada para administrar y medir fluidos administrar medicamentos irritantes, además por tiempos prolongados

2.5.6.2. Indicaciones para el Cateterismo Venoso Central:

a) El cateterismo venoso central está indicado para:

- Monitorización de la presión venosa central (PVC)
- Administración rápida de líquidos y sangre
- Administración de medicamentos irritantes
- Administración de la nutrición parenteral total o parcial (NPT)
- Administración de medicamentos como son los inotrópicos
- Administración de medicamentos como son la quimioterapia
- Y otros fármacos que debes ser administrado simultáneamente.
- Cuando los accesos venosos periféricos están trombosadas o es de difícil canalización



- En general para administrar medicamentos por tiempo prolongado

2.5.6.3. Acceso Venoso Periférico

Se utiliza de preferencia cuando el tiempo de administración de medicamentos es corto por lo general se indica en pacientes con accesos venosos gruesos, en pacientes que no sufren de múltiples venopunción y en tratamientos de corta duración. En los recién nacidos especialmente porque en la mayoría de los casos existe imposibilidad para mantener un acceso venoso periférico por más de 24 horas y las venopunciones frecuentes con llevan a un riesgo para el paciente, en estos casos sería más conveniente un acceso venoso central aunque el tiempo tratamiento sea menor a dos semanas.

2.5.6.4. Tipo de Catéter:

Para la elección del catéter se debe tener presente el material, con el objetivo de disminuir el riesgo de trombosis venosa actualmente se cuenta con catéteres de material inocuo poliuretano y silicona. Para hacer la recomendación del calibre y la longitud del catéter se debe tener en cuenta el peso y la edad del niño.

2.5.6.5. Calibre y Longitud del Catéter Central:

NEONATOS	CALIBRE	LONGITUD
Menores a 2.500 gr.	22	50 centímetros
Mayores a 2.500 gr.	20 – 22	50 centímetros

2.5.6.6. Manejo de la Extravasación:

La extravasación es la fuga accidental de un medicamento que puede causar dolor, necrosis tisular que puede llegar al hueso formación de escaras en tejidos, producto de agentes medicamentosos irritantes que producen dolor endurecimiento y flebitis en el lugar de la punción y a lo largo de la vena,



produciendo de inicio dolor o ardor en el lugar de la venopunción, eritema, edema, presencia de ampollas, necrosis y destrucción tisular.

2.5.6.7. Sistema de Infusión:

En la actualidad los avances de la ciencia y la tecnología permiten que el sistema de infusión a través de los sistemas de bombas de infusión tanto horizontal como vertical, faciliten la administración de soluciones, medicamentos y nutrición. Son de administración precisa, exacta y continua

Las bombas de infusión cuentan con un sistema de infusión ml hora, volumen total, volumen de infusión por hora, presencia de alarmas en el goteo, en la oclusión, presencia de aire, obstrucción de alto y bajo flujo.

2.5.7. CUIDADOS DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INOTRÓPICOS

2.5.7.1. Cuidados Hemodinámicos:

- Verificar el buen funcionamiento del monitor cardiaco.
- Programar los parámetros normales del niño en el monitor cardiaco.
- Verificar que el transductor este correctamente colocado en la mano o el pie del niño.
- Verificar que los electrodos estén en el lugar que corresponde además que estén bien colocados.
- Verificar si las alarmas del monitor cardiaco están prendidas.
- Evaluar alteraciones en el electrocardiograma.
- Registrar las constantes vitales a través del monitor cardiaco cada hora.
- Ir en busca de alteraciones o cambios en las constantes vitales durante la administración de los inotrópicos.
- Vigilar constantemente el funcionamiento del monitor cardiaco.



- Verificar que la bomba de infusión este funcionando con los parámetros programados.
- Valorar permanentemente al paciente en busca de cambios clínicos.

2.5.7.2. Cambios Metabólicos

- Evaluar los signos de hipotensión, llenado capilar , cianosis o palidez
- Llevar un registro estricto de los líquidos de entrada y salida
- Controlar permanentemente la permeabilidad del catéter
- Ir en busca de signos de extravasación central o periférica
- Evaluar los reportes de gases en sangre.

2.5.7.3. Calidad de Atención de Enfermería

A través de la historia de enfermería se ha preocupado por adquirir conocimientos que fundamenten acciones de enfermería, para brindar a los pacientes una mejor calidad de atención .Señala Vouri que a mediados de 1800 fue Florencia Nightingale la primera persona en salud que se preocupó de registrar cada procedimiento y técnica ejecutada a los pacientes incorporando herramientas estadísticas que permitieron obtener resultados increíbles en los valores de la mortalidad institucional. ¹⁴

14.Lum, Mc Hal-Carson "CUIDADOS INTENSIVOS PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN", 4ta edición, Editorial Panamericana Buenos Aires Argentina 2003



El primer indicio médico para mejorar la calidad de atención aparece en 1846 cuando se instituye la Asociación Médica Americana siendo precisamente estos unos de sus objetivos. En 1965 inicia sus trabajos de calidad el Doctor Avedis Donabedian, una de las máximas autoridades en este campo define la calidad de atención como tipo de atención que se espera que va a maximizar el bienestar del paciente, una vez que se ha tomado en cuenta el balance de las ganancias y las pérdidas, que se relacionan con todas las partes del proceso de atención. Donabedian describe que los servicios de salud, hay que estudiarlos en tres niveles: **Estructura, procesos y resultado**; y que se relacionan con tres dimensiones: Técnica, interpersonal y confort. La calidad de atención en los servicios de salud, es responsabilidad de los diferentes grupos que trabajan en un hospital, sin embargo el papel de enfermera es de particular importancia, es quien brinda atención directa y está en contacto por más tiempo con el paciente, por lo que una atención interpersonal de buena calidad es necesaria para lograr la satisfacción de los pacientes, la calidad de atención como un todo. La calidad de atención de enfermería, Peplau definió la enfermería como un proceso terapéutico que funciona en forma coordinada con otros procesos humanos que hacen posible

2.5.7.4. Calidad de Atención en Unidad de Terapia Intensiva

Una buena calidad en salud, cubre los estándares mínimos para una atención adecuada. Para Donabedian la calidad es un atributo de la atención que puede obtenerse en diversos grados. Se define como el logro de los mayores beneficios posibles de atención, con los menores riesgos para el paciente. Los mayores beneficios posibles se definen, a su vez, en función de lo alcanzable de acuerdo con los recursos con los que se cuenta para proporcionar la atención y de acuerdo con los valores sociales imperantes.³⁸

38. Edgar O. Cáceres V, M. Ángel Moreno SJ. ETICA, CALIDAD TOTAL Y AUDITORIA MÉDICA, Editorial: La Palabra Editores, 1ra Edición 1999.



Según Gelesio, en su estudio, concluye que la monitorización continua de indicadores de calidad en cuidados Intensivos permite introducir ciclos de mejora de la calidad que en general permiten mejorar los resultados.

La federación Panamericana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, propone indicadores de calidad para las Unidades de Cuidados Intensivos, dirigidas a evaluar la calidad permitiendo llegar a conclusiones eficientes; tales como registros de APACHE, registros de ingreso y egresos, pacientes sometidos a ventilación, mecánica, infecciones adquiridas, condiciones de alta entre otros, garantizar la calidad en la unidad de cuidados intensivos significa condiciones organizacionales óptimas, que permitan otorgar el máximo beneficio con el menor riesgo en la atención de la salud

2.5.7.5. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos

Las unidades de cuidados intensivos se caracterizan por ser el lugar dentro de una institución prestadora de atención donde se hospitalizan los pacientes más graves y por esto deben estar dotadas del personal bien entrenado y alta tecnología para la vigilancia permanente del paciente crítico. La práctica de enfermería abre un campo bastante específico, de modo que lo esencial de ella tienda a resolver los problemas del paciente a partir de una serie de funciones dependiente, independientes. La competencia técnica de enfermera (o) en la unidad de cuidados intensivos debe ser fundamentalmente una actividad moral, ya que la deshumanización no proviene de la ciencia y la tecnología en sí mismas si no de un mal uso hecho por las personas que la practican.^{15, 40}

15. Lum, Mc Hal-Carson "CUIDADOS INTENSIVOS PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN", 4ta edición, Editorial Panamericana Buenos Aires Argentina 2003

40. GARRAHAN JUAN – CUIDADOS DE ENFERMERIA NEONATAL 3ª Edición Editorial Panamericana 2009.



La enfermera debe ser capaz de analizar los datos de valoración, relacionar aquellos que tengan algo en común, deducir conclusiones válidas y hacer juicio de valor que contribuya a la mejoría del paciente. La enfermera (o) es un pilar fundamental en la atención que se brinda al paciente en estado crítico. Es quien realiza sus cuidados y procedimientos oportunos para que la recuperación del paciente sea lo más exitosa posible.⁴⁰

2.5.7.6. Perfil de Enfermera Intensivista

- a) **Conocimientos básicos y de especialidad:** poseer conocimiento y experiencia clínica.
- b) **Iniciativa y creatividad:** persona dinámica observadora con capacidad de análisis e interpretación.
- c) **Habilidad y destrezas:** hábil en el manejo de equipos y con destreza en procedimientos básicos.
- d) **Liderazgo:** capacitada para dirigir, planificar, coordinar y supervisar demostrando seguridad las decisiones.
- e) **Motivación:** interesada por mantener actualizado sus conocimientos (auto formación).
- f) **Equilibrio emocional:** con actitud ecuánime, paciente y prudente, manteniendo la armonía en el trabajo.
- g) **Responsabilidad:** asumir la responsabilidad respetando las líneas de autoridad
- h) **Humana:** apta para establecer buena relación enfermera y paciente.

40. GARRAHAN JUAN – CUIDADOS DE ENFERMERIA NEONATAL 3ª Edición Editorial Panamericana 2009.



- i) **Ética:** toma decisiones considerando aspectos ético legales basados en normas y principios de la especialidad.
- j) **Funciones de la enfermera:** Administrativa, asistencial, educación e investigación.

La enfermera de medicina crítica y terapia intensiva neonatal es un ser muy especial para un área especial.

2.5.7.7. Aptitud Clínica en el Cuidado Enfermero al Paciente Critico.

Las conductas, actitudes y valores que desarrolla el ser humano a lo largo de la vida, no acontecen en el vacío, son producto de las circunstancias y ambiente que ha vivido, dentro de estos las Universidades juegan un papel importante ya que transmite la forma en la que los individuos de una sociedad deben comportarse, por lo cual ser legitima

La profesión de enfermería tiene una base teórica amplia, que se cristaliza en el llamado, proceso de enfermería o proceso enfermero, considerando un método sistemático que permite valorar al usuario de manera integral, planear y ejecutar las funciones independientes e interdependientes, para brindar cuidados con un enfoque humanista; de tal manera que se cubran las necesidades del paciente y su familia. Está centrado en el cumplimiento de objetivos de las área: cognoscitiva, psicomotora y afectiva. El personal de enfermería, debe reunir competencias profesionales en las áreas del saber, saber hacer, saber ser y convivir para aplicarlo con facilidad y lograr cambios que favorezcan la salud del paciente y su familia.



La aptitud clínica es la capacidad para identificar situaciones problemáticas a través del reconocimiento de datos clínicos y para clínicos, que le permiten al personal de enfermería establecer un diagnóstico y realizar intervenciones específicas de manera individualizada, con fundamentación teórica, siempre con actitud reflexiva, crítica y enjuiciadora.¹⁵

2.5.7.8. Reflexión de la Práctica y la Importancia de los Cuidados de Enfermería en la Unidad de Paciente Crítico.

El avance del conocimiento humano es uno de los más importantes fenómenos de la historia actual, así como sus innegables contribuciones. También en la enfermería donde en el intento de mejorar la calidad de la asistencia que es ofrecida a la población, siempre con el fin de mejorar la descripción, la reflexión y la comprensión de los fenómenos relacionados con la práctica cotidiana de cuidados a los clientes, casi siempre en condiciones graves de enfermedad. Pienso que este sea un movimiento bastante discreto frente a los innumerables desafíos que nos presentan y que nos impiden ofrecer un cuidado que vaya más allá de las barreras del biologismo, cuando en verdad sabemos que es necesario ir adelante con nuestros conocimientos científicos basadas en la evidencia. En la unidad de terapia intensiva, campo de nuestra prácticas y cuidados desde de lo más básico a lo complejo, verificamos una serie de factores y movimientos que fortalecen a los profesionales de este ramo específico para que desarrollen una voluntad de saber con calidad y eficiencia¹⁵

15. Lum, Mc Hal-Carson "CUIDADOS INTENSIVOS PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN", 4ta edición, Editorial Panamericana Buenos Aires Argentina 2003



2.5.8. PASOS PARA LA MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE INOTRÓPICOS

2.5.8.1. Definición:

El monitoreo hemodinámico consiste en la aplicación de técnicas de evaluación tanto invasivos como no invasivos desde una simple determinación de la presión arterial hasta la medición directa de la presión intracardiaca, que es esencial en la evaluación clínica del niño

2.5.8.2. Objetivo:

- Establecer un estándar en la monitorización hemodinámica, orientado a la enfermera y optimizando la calidad de atención al niño.
- Proporcionar datos diferentes en la actividad cardiaca
- Permite observar trazos del electrocardiograma
- Identificar alteraciones en los signos vitales inmediatamente

2.5.8.3. Nivel de atención

- Tercer nivel de atención Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”

2.5.8.4. Material

- Monitor cardiaco
- Cables de derivación cardiaca y presión arterial
- Cable del sensor cutáneo
- Electrodo desechables

2.5.8.5. Pasos para la Monitorización Cardiaca

1. Ubicar el monitor cardiaco a una altura visible por el personal de enfermería y una base firme



2. Enchufar en la toma de corriente y verificar la funcionalidad
3. Prender el monitor y ajustar los parámetros normales como es la frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial, temperatura y saturación de oxígeno
4. Programar el alarma para detectar con los límites inferior y superior
5. Colocar los electrodos a nivel de los puntos auscultatorios cardíacos
6. Verificar la correcta ubicación de los cables de derivación según los colores
7. Instalar el brazalete para la presión arterial y colocar el sensor de temperatura y saturación
8. Observar el registro de la actividad eléctrica del corazón a través de los trazos que aparece en el monitor.
9. Mantener una vigilancia estrecha durante la infusión de los fármacos como son los inotrópicos.
10. Registrar cada hora en la hoja de monitorización para detectar alguna alteración
11. Comunicar las alteraciones en la monitorización hemodinámica como son la taquicardia progresiva

2.5.9. PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS INOTRÓPICOS

2.5.9.1. Definición:

Son drogas que aumentan la fuerza de contracción miocárdica en consecuencia el aumento del volumen minuto cardíaco

2.5.9.2. Objetivo

- Conocer los pasos para la preparación y administración de fármacos Inotrópicos
- Administrar en forma correcta los Inotrópicos
- Administrar la dosis exacta para obtener los efectos deseados



2.5.9.3. Nivel de atención

- Tercer Nivel Unidad del Paciente Crítico Hospital del Niño “DR. Ovidio Aliaga Uría”

2.5.9.4. Material

- Medidas de bioseguridad (bata, gorro, barbijo)
- Bomba de infusión
- Infusor de bomba.
- Soluciones Dsa 5% y 10%
- Fármacos, Dopamina y Dobutamina.
- Jeringas de 50, 3 y 1 ml
- Llaves de tres vías.
- Esquema de solución a infundir (tarjeta de administración)
- Cubeta o riñonera
- Soporte
- Equipo de curación
- Guantes estériles.

2.5.9.5. Pasos para la administración de los inotrópicos

1. Lavado de manos con agua y jabón líquido antiséptico
2. Aplicar alcohol gel
3. Disponer el ambiente para la preparación de los inotrópicos
4. Disponer del material para la administración de los inotrópicos (solución antiséptica, jeringas de 50, 3 y 1 ml torundas estériles extensores de jeringa y la prescripción medica



5. Disponer de los inotrópicos verificando (Presentación, fecha de vencimiento y alteraciones del liquido)
6. Preparar las aminas con la solución compatible tomando en cuenta los principios de asepsia y antisepsia
7. Permeabilizar el equipo y conectar a la llave de tres vías.
8. Conecte la jeringa o infusor en la bomba
9. La bomba de infusión debe estar en un lugar visible, verificar la funcionalidad
10. Programar el panel de control el volumen y la dosis en ml/hora
11. Verificar la infusión continua
12. Cambiar el equipo de la bomba de infusión cada 24 horas.
13. Registrar el procedimiento en la hoja de enfermería
14. Valore al niño en los primeros 15 minutos en busca de efectos farmacológicos.

2.5.10. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE DOPAMINA

2.5.10.1. Definición:

La dopamina es un precursor metabólico inmediato de la noradrenalina y adrenalina, es un neurotransmisor. Ejerce un efecto inotrópico positivo sobre el miocardio actuando como antagonista del beta receptor, en dosis bajas de infusión de la dopamina, se asocia a un aumento de filtración glomerular y circulación sanguínea renal y excreción del sodio.

2.5.10.2. Objetivos:

- Permitir que conozcan las diferentes formulas para calcular la dosis de la dopamina, y el manejo racional y adecuado de la dopamina
- **2.5.10.3. Nivel de Atención**
- Tercer Nivel Unidad de Terapia Intensiva Hospital del Niño



2.5.10.4. Presentación

Dopamina ampolla 200 mg / 5 ml

Formulas

a) Formula N° 1

Medicamento / Dilución X 1000 mg / 60 = mg/min

a) Formula N° 2

Dosis / solución X 1000 / 60 / Peso (kg) X ml/h

b) Formula N° 3

Calculo por conversión

2.5.11. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE DOBUTAMINA

2.5.11.1. Definición:

La dobutamina es una amina simpaticomimético, sintética con efectos inotrópicos que estimulan los receptores adrenérgicos beta-1 y alfa del miocardio

2.5.11.2. Objetivo.

- Dar a conocer las diferentes formulas de cálculo para la dosificación de la dobutamina, para el manejo racional y adecuado de la dobutamina
- Obtener una exacta dosis del fármaco

2.5.11.3. Nivel de Atención

- Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño “ Dr. Ovidio Aliaga Uría”



2.5.11.4. Presentación

Dobutamina Ampolla 250 mg / 5 ml

Dobutamina Frasco 250 mg / 20 ml

Formulas

a) Formula Nº 1

Medicamento / Dilución X 1000 mg / 60 = mg/min

2.5.12. PASOS PARA EL CÁLCULO DE LA DOSIS DE LA ADRENALINA Y NORADRENALINA

2.5.12.1. Definición:

- a) **Adrenalina:** es una catecolamina endógena con actividad adrenérgica alfa y beta; y por ello sus efectos sobre algunos efectos.
- b) **Noradrenalina:** Es una combinación alfa y beta agonista. Es un mediador químico liberado por los nervios adrenérgicos

2.5.12.2. Objetivo:

- Dar a conocer las diferentes formulas de cálculo para la dosificación de la adrenalina y noradrenalina para un buen manejo y monitoreo I
- Obtener una exacta dosis del fármaco

2.5.12.3. Nivel de atención

- Unidad del Paciente Critico del Hospital del Niño “ Dr. Ovidio Aliaga Uría”

2.5.12.4. Presentación Adrenalina Ampolla 1 mg / 1 ml

Noradrenalina Ampolla 4 mg Frasco / 5 ml.



CAPITULO III

JUSTIFICACIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño se constituye en la actualidad como uno de los servicios indispensables de cualquier hospital de tercer nivel, ya que a través de ellos es posible brindar atención de alta complejidad y obtener resultados eficaces en el tratamiento y rehabilitación de los pacientes en estado críticos. La Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y Neonatal recibe a recién nacidos con diferentes patologías, en estado crítico con posibilidades de recuperación apoyados en principios, normas, protocolos.

Según la OMS, la incidencia de la prematuridad y de los recién nacidos de bajo peso es muy elevada pues se sitúa en el 10 – 12 % de todos los recién nacidos la supervivencia depende del peso en el momento del nacimiento y de la edad gestacional. Los neonatos que pesan menos de 500 a 600 g. tienen un índice de mortalidad muy elevado, mientras que en los recién nacidos que pesan más de 1.000g. La posibilidad de supervivencia es elevada, con valores del 85-90%. (8)

El nacimiento de los recién nacidos pre términos y a término mensualmente es un aproximado de 300 niños, de estos niños ingresan a UPC un 10 % y de ellos fallecen de 6 a 7 neonatos que es un aproximado del 3 % , sea este por causa materna, fetal u otros factores que necesiten ser atendidos de inmediato por el personal médico, enfermería quien debe ser cualificado y ser competente en la administración de los inotrópicos por vía central y periférica, brindando seguridad y eficiencia al neonato. Razón por lo que la enfermera neonatal debe basarse en los principios efectos y complicaciones durante la administración de los inotrópicos con evidencias científicas actualizadas para mejorar la calidad de vida, evitar las complicaciones que pudieran presentarse en el neonato y de esa forma asegurar su pronta recuperación.



El adelanto tecnológico y la formación especializada del personal profesional a cargo en el cuidado de estos pacientes críticos permitirá que la enfermería logre avances dentro del campo de la medicina y enfermería. Que deberían ser aplicados en la monitorización durante la administración de medicamentos a los neonatos como son los inotrópicos

La importancia sobre el manejo durante la administración de los medicamentos como son los inotrópicos permiten al personal de enfermería identificar los cambios hemodinámicos como taquicardia, arritmia sinusal, cianosis generalizada, variaciones en la tensión arterial. Y los metabólicos como es la función renal Estos cambios son importantes y deben ser identificados oportunamente por la enfermera para actuar inmediatamente y permitir corregir la dosis, la vía de administración de esa manera evitar complicaciones que pueden poner en peligro la vida del neonato. Los neonatos que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal del hospital de la Mujer, durante su estadía reciben los inotrópicos monitorizados, siendo necesario determinar los cambios que se suceden termodinámicamente y metabólicamente a través de esta investigación para aportar al conocimiento y la práctica de enfermería en el cuidado de estos pacientes.

3.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Responderá a los requerimientos actuales y profundizara los conocimientos relacionados con el tema por parte de las profesionales enfermeras de la Unidad del Paciente Crítico Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” y que se apliquen las competencias cognitivas, técnicas relacionadas con el tema en busca de resolver las contingencias presentadas por el efecto de los medicamentos.



3.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Debido que el contenido de la temática responde a la aplicación de un instrumento para la aplicación de estos medicamentos y que posteriormente se traducirá en la estructuración de diseño metodológico

3.4. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA

La investigación se justifica, en los beneficios que generen los resultados desde el punto de vista profesional, ya que este personal logrará contar en el servicio con un programa protocolar educativo para este fin, mejorando significativamente su intervención en la práctica, y por ende, en los cuidados que proporciona a los recién nacidos internados.

Por otra parte, en la administración de los recursos del servicio, el abono en medicamentos al tener la posibilidad de preparar varias dosis fraccionadas con una sola unidad, caso frecuente en la Unidad del Paciente Critico ; la garantía de oportunidad y rapidez en el despacho de insumos como resultado de un proceso estructurado, disminuyendo la necesidad de mantener reservas de ciertos elementos dentro de los servicios o por lo menos la cantidad de algunos de ellos; y tal vez el más importante, la disponibilidad de tiempo del personal de enfermería para administrar los medicamentos con mayor y mejor control de las reacciones e inquietudes del paciente, permitiéndole realizar otros procedimientos haciendo de su profesión una actividad más completa, humana y acorde con su razón de ser y responsabilidad.¹³

4.5. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Mejorar la calidad de atención durante la administración de los inotrópicos y de esa manera disminuir las complicaciones, la estancia de los niños y el costo hospitalario para los familiares que tienen niños internados en la Unidad del Paciente Critico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”.



4.6 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

El aporte de investigaciones científicas relacionados con el tema para ser aplicado en Enfermería basada en la evidencia, permitiendo a la enfermera resolver inmediatamente situaciones que se presenten frente a estos medicamentos que requieren de mucho conocimiento

La investigación se justifica en los beneficios que generen los cuidados desde el punto de vista profesional ya que este personal lograra contar en el servicio con un programa protocolar educativo para este fin, mejorando significativamente su intervención en la práctica, y por ende, en los cuidados que proporciona a los niños internados

Para este estudio se aplicara el fundamento filosófico de Patricia Benner reconocida Enfermera Americana quien afirma que el desarrollo del conocimiento de una disciplina practica “Consiste en extender el conocimiento práctico mediante la investigación científica basada en la teoría y mediante la documentación (**saber cómo**) ha desarrollado a través de la experiencia clínica en el ejercicio de esta profesión.³³

Los científicos han distinguido perfectamente las relaciones causales interactivas el “saber que” del “Saber Como” citando a los filósofos de la ciencia Kuhn y Polanyi, Benner subraya la diferencia del “Saber Como” un conocimiento práctico que puede eludir formulaciones del “Saber Que” es la forma del conocimiento que se basa en establecer relaciones causales entre los hechos. El “Saber Como” es la adquisición de una habilidad que puede oponerse al “Saber Que” es decir que puede conocer el cómo antes del desarrollo de una explicación teórica. ³³

33. Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.



CAPITULO IV

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cuidados de Enfermería, están centrados en la atención de los enfermos y sus funciones administrativas, docentes, de investigación y asistenciales dirigidas a satisfacer sus necesidades hasta restablecer su estado inicial de bienestar. Esta perspectiva es en toda área de intervención.

Cabe destacar que dentro de las funciones asistenciales se encuentra la administración de medicamentos estos últimos se han utilizado desde épocas remotas como agentes terapéuticos, los mismos a pesar de ello pueden generar reacciones adversas como toxicidad o hipersensibilidad, esta situación implica que el profesional de enfermería posee conocimientos de farmacología tales como dosis, formas de preparación, manipulación de almacenamiento, administración, estabilidad, velocidad de infusión y respuesta al medicamento.

Esta responsabilidad, incluye entre sus implicaciones la actualización constante del conocimiento, es decir a medida que ha avanzado la farmacología, la enfermería se enfrenta a un proceso cada vez más complejo y con mayores requerimientos para ejecutar en forma adecuada segura y oportuna esta actividad, donde el ritmo de trabajo y los recursos disponibles obligan a actuar de manera más idónea y competente.

Esto amerita por otra parte, de los profesionales de Enfermería la preparación y administración permanente de medicamentos, de diferente naturaleza tales como aminos, antibióticos, sedantes, anti-convulsivos, antipiréticos, diuréticos, inmunoglobulinas, hemoderivados, sobre todo la preparación de los agentes químicos como son los inotrópicos, etc.



Así mismo existe un criterio diversificado para la preparación de los mismos, se rotulan de manera inadecuada, especifican dosis y composición. Además, se debe agregar, que como este hospital es de nivel III donde se realizan actividades docentes, por lo que se desarrollan actividades como pasantías a los estudiantes de enfermería que se encuentran en proceso de formación, los cuales en oportunidades se observa la falta de conocimientos para la preparación y estabilidad de medicamentos por lo que deben recurrir a la profesional en busca de conocimientos con base científica que fortalezcan sus conocimientos en los procedimientos de preparación y estabilidad de los inotrópicos para los niños hospitalizados en la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría de la Ciudad de La Paz.

4.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las competencias de enfermería durante la preparación y administración de los inotrópicos vía central en la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”? Gestión 2013

4.3. OBJETIVO GENERAL:

Determinar las competencias de enfermería en la preparación y administración de inotrópicos vía central en la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría?



4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las técnicas de asepsia y antisepsia utilizadas durante la preparación de los inotrópicos.
2. Conocer el cuidado enfermero como los efectos adverso durante la administración de los inotrópicos
3. Identificar las competencias cognitivas que deben **“SABER”** las enfermeras durante la administración y efectos de los inotrópicos.
4. Relacionar las competencias de habilidades, (técnicas y procedimentales) que debe **“SABER HACER”** en presencia de efectos indeseables de los inotrópicos
5. Identificar las competencias actitudinales, como debe **“SABER SER”** con la administración de los inotrópicos.
6. Proponer una pequeña guía práctica de los inotrópicos.

4.5. DISEÑO DE ESTUDIO

4.5.1. DISEÑO CUANTI-CUALITATIVO DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN

El presente estudio pretende obtener respuestas, en relación a las competencias que tienen las enfermeras de la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” en relación a la preparación y administración de los inotrópicos.

Es por ello que es de carácter interpretativo por que se realizará con un grupo de profesionales, cuya participación será activa durante todo el tiempo de investigación teniendo como meta la transformación de su quehacer profesional actual.

Asimismo la investigación cualitativa, determinará y relacionará conocimientos, habilidades y actitudes, que desarrollan las enfermeras, que conducirán a la



búsqueda de cambios sustanciales del ejercicio profesional en el campo de la Enfermería en Medicina Critica y Terapia Intensiva.

4.5.2. ESTUDIO DE CASO EXPLORATORIO

Porque la investigación se centrará en el estudio del objeto (Enfermeras de la Unidad del Paciente Critico).

4.5.3. DESCRIPTIVO

Se hará la caracterización de una situación concreta por que se realizara una descripción literal y detallada de las intervenciones de enfermería en la preparación y administración de los inotrópicos vía central en la UPC, la medición se hará porcentualmente.

La técnica utilizada es:

a) Observación Participante:

Es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, se observan conducta, características y condiciones a fines de un grupo de individuos, en el presente estudio las enfermeras que tienen su desempeño en la Unidad del Paciente Critico

b) Análisis Documental del contenido:

Es una forma de investigación técnica que busca describir y representar los documentos de forma unificada y sistemática, porque seleccionará ideas informativamente relevantes de la historia clínica y registro de enfermería, a fin de expresar su contenido sin ambigüedades, y propone ser un reflejo objetivo del documento original. ¹⁶



Los Instrumentos aplicados son:

a) Cuestionario semi estructurado

Aplicado por la conformidad para la participación en la presente investigación, a través del consentimiento libre y esclarecido, aprobado por las instancias correspondientes, a todas las enfermeras que participen.

b) Lista de verificación estructurada La que se constituirá en una referencia cruzada del análisis documental y respuesta del cuestionario, a todas las enfermeras participantes de la Unidad del Paciente Crítico.

4.5.4. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El presente estudio de investigación se realizó en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” Unidad del paciente Crítico, ubicado en la Zona de Miraflores.

4.5.5. POBLACIÓN Y LUGAR

Está constituido por:

- 16 Enfermeras del hospital del niño de la Unidad del Paciente Crítico, de los turnos mañana, tarde, noche y fin de semana

4.5.6. MUESTRA

El tipo de muestreo que se hará será por conglomerado¹⁷ utilizada cuando el objeto de estudio, constituyen agrupaciones naturales, en este caso enfermeras de la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño de los diferentes turnos

- ❖ 1 Unidad de Terapia Intensiva con tecnología de punta.
- ❖ 16 Enfermeras con y sin especialidad que trabajan en la Unidad del Paciente Crítico.



4.5.7. MEDICIONES Y VARIABLES

La medición se realizará a través de la categorización y resultados del cuestionario semi-estructurado aplicado a las enfermeras de la Unidad del Paciente Crítico del Hospital del Niño.

4.5.7.1. VARIABLE DEPENDIENTE O RESULTADO

Competencias de enfermería en la preparación y administración de los inotrópicos vía central en la Unidad del Paciente Crítico del hospital del Niño.

4.5.7.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

- Competencias cognitivas en la preparación y administración de los inotrópicos.
- Competencias técnicas en la preparación y administración de los inotrópicos.
- Competencias actitudinales en la preparación y administración de los inotrópicos.
- Perfil laboral de las enfermeras de la Unidad del Paciente Crítico
- Tiempo de experiencia laboral en la Unidad del Paciente Crítico.



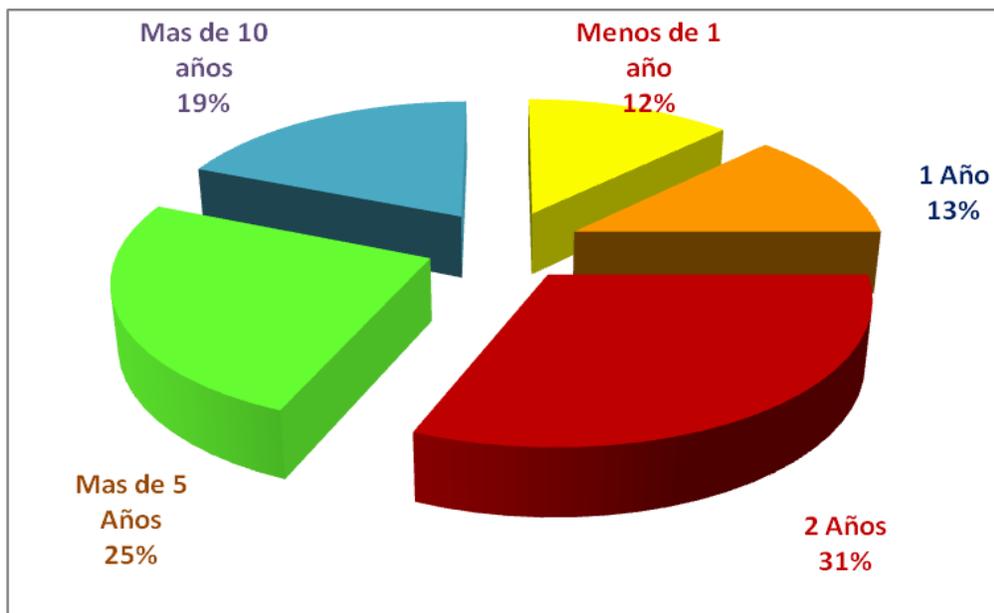
4.5.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE A MEDIR	DIMENSIONES	INDICADORES
Competencias	Cognitiva	<ul style="list-style-type: none">• Inotrópicos• Farmacodinamia• Farmacocinética• Paciente crítico recién nacidos
Competencias	Técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Asepsia• Antisepsia• Soluciones compatibles• Velocidad de infusión• Monitorización permanente
Competencias	Actitudinales	<ul style="list-style-type: none">• Valoración de niño en busca de efectos colaterales• Intervención oportuna ante efectos colaterales
Perfil laboral de las enfermeras	Número de enfermeras de la Unidad del Paciente crítico	<ul style="list-style-type: none">• Turno mañana• Turno tarde• Turno noche• Turno fin de semana
Experiencia laboral en el Hospital del Niño	Tiempo de ejercicio profesional en la Unidad del paciente crítico	<ul style="list-style-type: none">• Menos de 1 año• 1 año• 2 años• Más de 5 años• Más de 10 años

CAPITULO V RESULTADOS

TABLA N° 1
Tiempo laboral en la Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

Tiempo de Trabajo	Nº	%
Menos de 1 año	2	12,5
1 Año	2	12,5
2 Años	5	31,25
Más de 5 Años	4	25
Más de 10 años	3	18,75
TOTAL	16	100

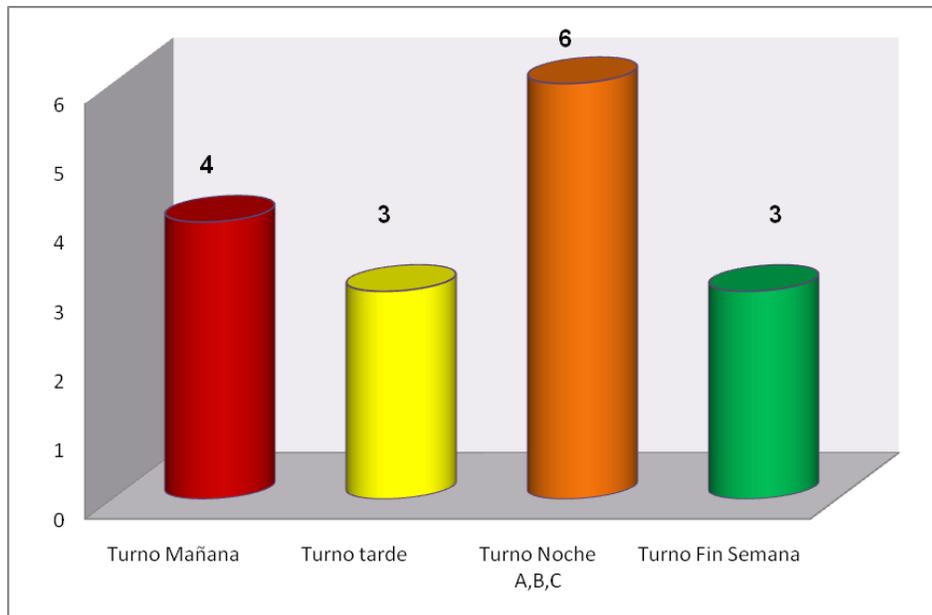


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El grafico nos muestra que 16 enfermeras son parte de la investigación, el 31% de las enfermeras tienen 2 años de experiencia, un 25% tienen experiencia de más de 5 años y el 19 % de las enfermeras tienen una experiencia de más de 10 años, y un 12 y 13 % solo tiene experiencia de 1 y menos de 1 año.

TABLA Nº 2
Turno de desempeño laboral en la Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

TURNO DE TRABAJO	Nº	%
Turno Mañana	4	25
Turno tarde	3	18,75
Turno Noche A,B,C	6	37,5
Turno Fin Semana	3	18,75
TOTAL	16	100

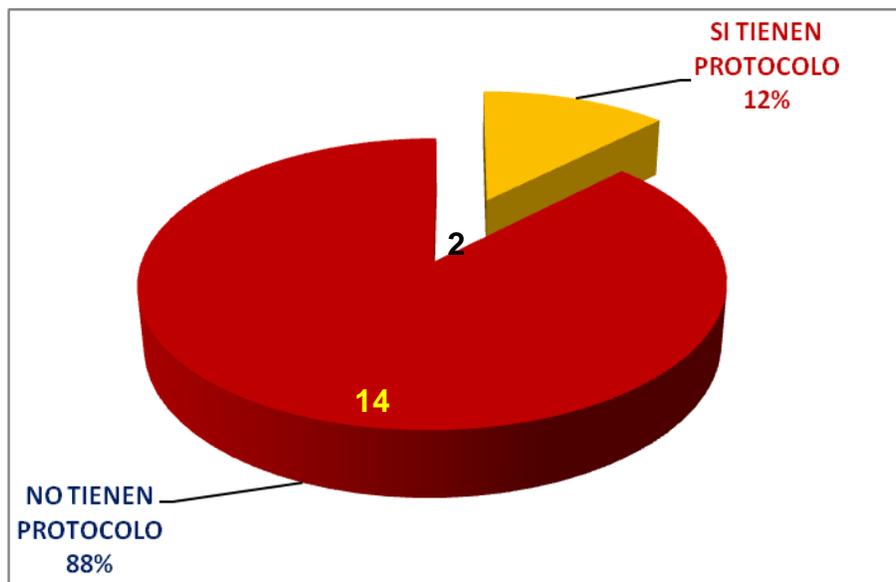


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El presente grafico muestra que 6 enfermeras que corresponde al 37 % trabajan en los turnos de la noche, 4 enfermeras corresponde al 25 % que trabajan en el turno de la mañana, y 3 enfermeras corresponde al 18% trabajan en el turno de la tarde y de fin de semana.

TABLA N° 3
Existencia de Protocolo de Inotrópicos en la
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%
SI Tiene Protocolo	2	12,5
NO Tienen Protocolo	14	87,5
TOTAL	16	100

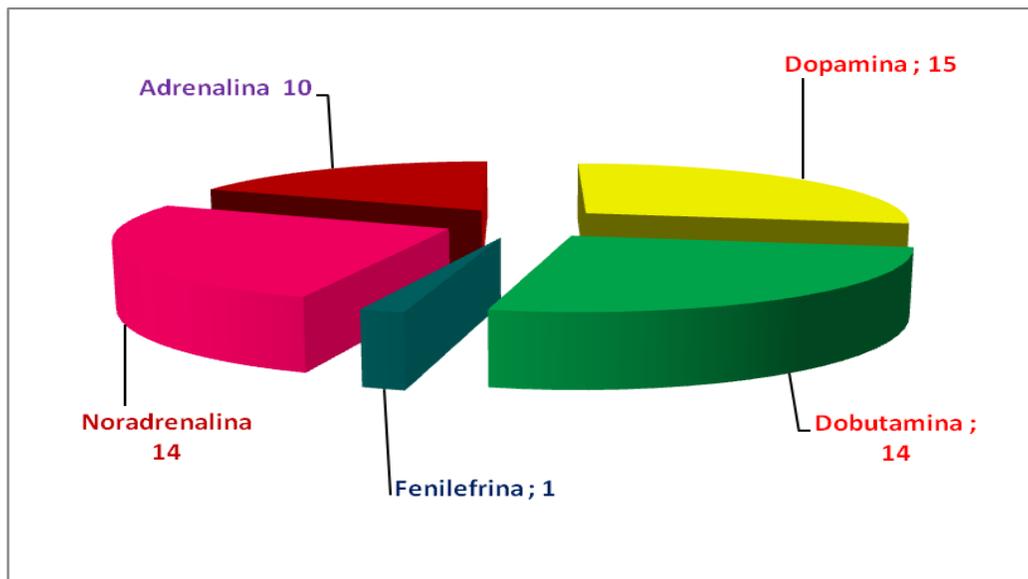


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: En el presente grafico podemos observar que 16 enfermeras fueron entrevistadas, 2 enfermeras corresponde al 12 % mencionan que tienen protocolo de administración, y 14 enfermeras que corresponde al 88 % indican que la Unidad no cuenta con un protocolo de preparación y administración

TABLA N° 4
Con que Inotrópicos trabajan en la
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPUESTA	Nº	%
Dopamina	15	27
Dobutamina	14	25,92
Fenilefrina	1	1,85
Noradrenalina	14	25,92
Adrenalina	10	18,51
TOTAL	54	99,2

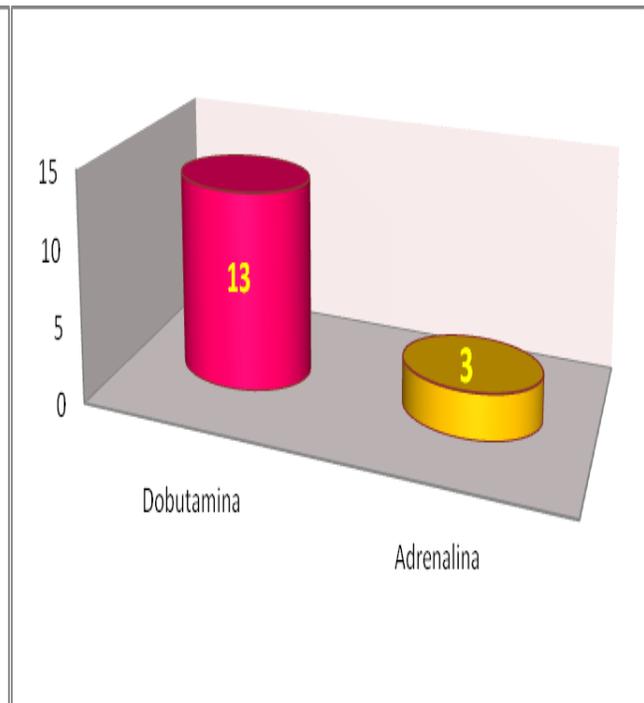
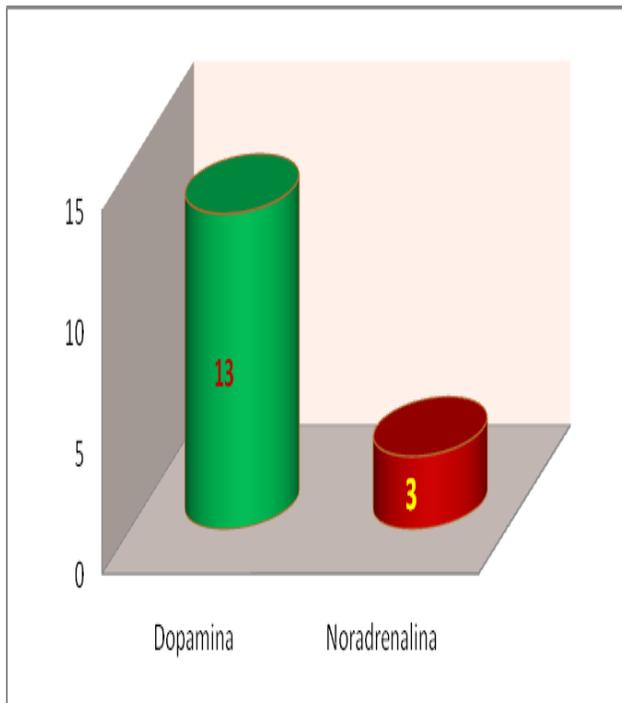


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El presente cuadro no muestra que 16 enfermeras fueron entrevistadas e indican que los inotrópicos que se utilizan son en una combinación entre la Dopamina y Dobutamina el 27% y el inotrópico menos utilizado es la Fenilefrina con el 2 %.

TABLA N° 5
Inotrópicos más utilizados en la
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

AMINAS	Nº	%	AMINAS	Nº	%
Dopamina	13	81,25	Dobutamina	13	81,25
Noradrenalina	3	18,75	Adrenalina	3	18,75
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

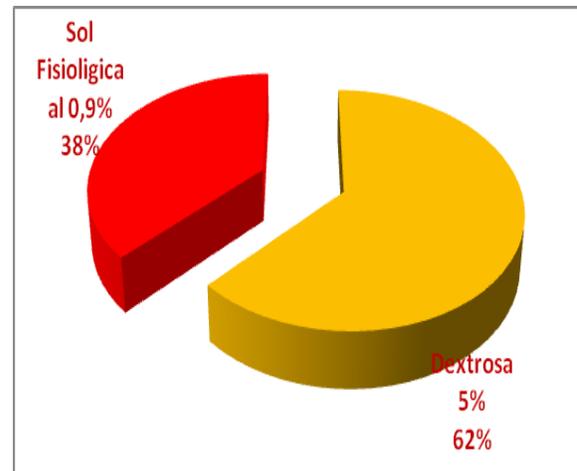
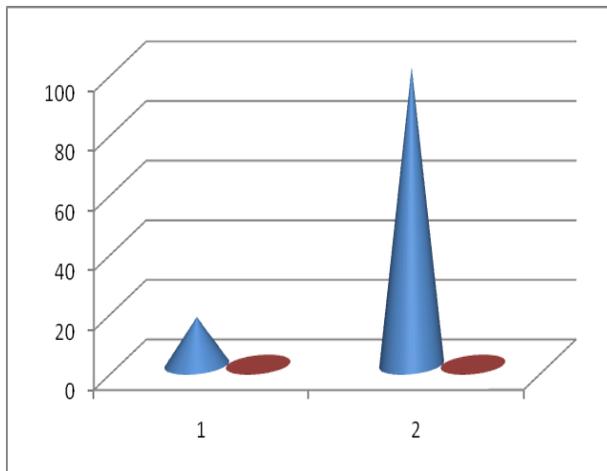


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El presente cuadro muestra que 13 enfermeras entrevistadas responden que los inotrópicos más utilizados y combinan entre la Dopamina 82% con Noradrenalina 18% y Dobutamina 82% con Adrenalina 18%.

TABLA N° 6
Soluciones compatibles para los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPUESTA	Nº	%	SOLUCIONES	Nº	%
Si conoce	16	100	Dextrosa 5%	10	62,5
No conoce	0	0	Sol. Fisiológica	6	37,5
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

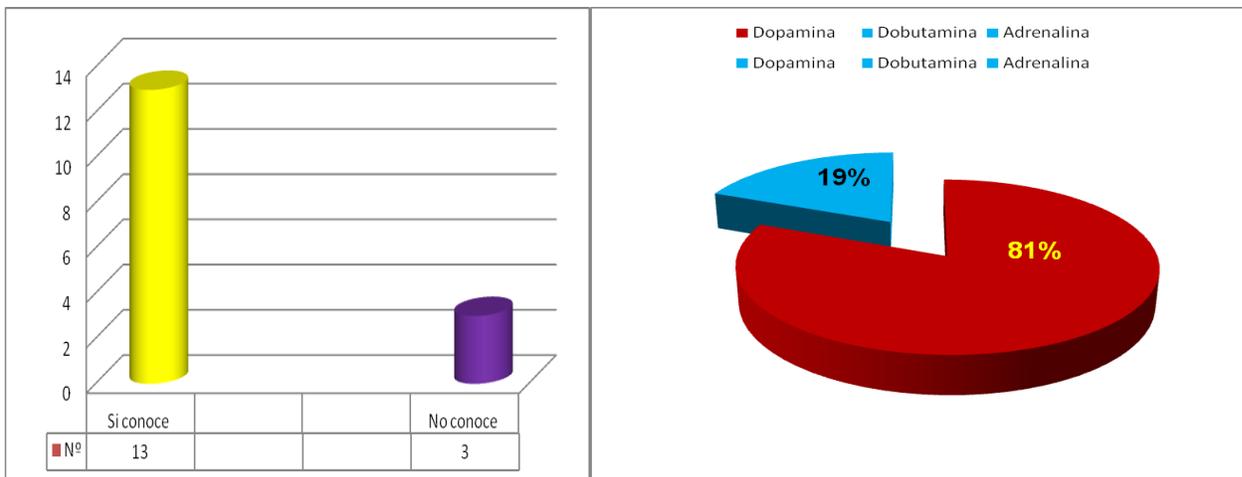


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El presente cuadro muestra que de 10 enfermeras encuestadas, un 62 % responden que los inotrópicos son administrados con Dextrosa al 5 %; y 6 enfermeras que hacen un 38%, responden que se debe administrar con Sol Fisiológica.

TABLA N° 7
Conocimiento de estabilidad de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDE	N°	%	INOTROPICOS	N°	%
Si conoce	13	81,25	Dopamina	13	81,25
			Dobutamina		
			Adrenalina		
No conoce	3	18,75	Dopamina	3	18,75
			Dobutamina		
			Adrenalina		
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

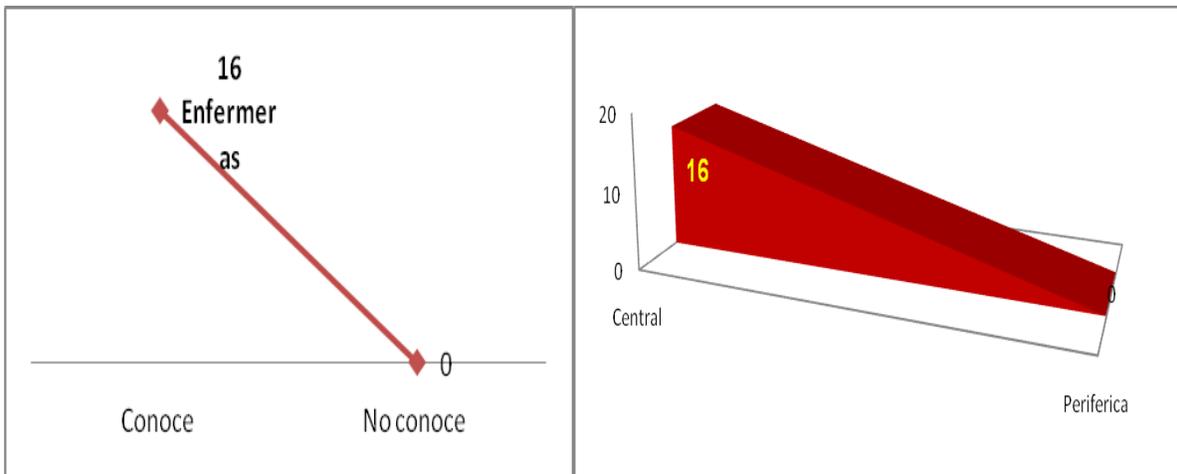


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACION: El presente grafico muestra que el 81 % de las enfermeras encuestadas conocen la estabilidad de las aminas y un 19 % no conoce la estabilidad de estos medicamentos.

TABLA N° 8
Acceso venoso más utilizado para la administración de los Inotrópicos Unidad del Paciente Crítico Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDE	N°	%	Vía	N°	%
Conoce	16	100	Central	16	100
No conoce	0	0	Periférica	0	0
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

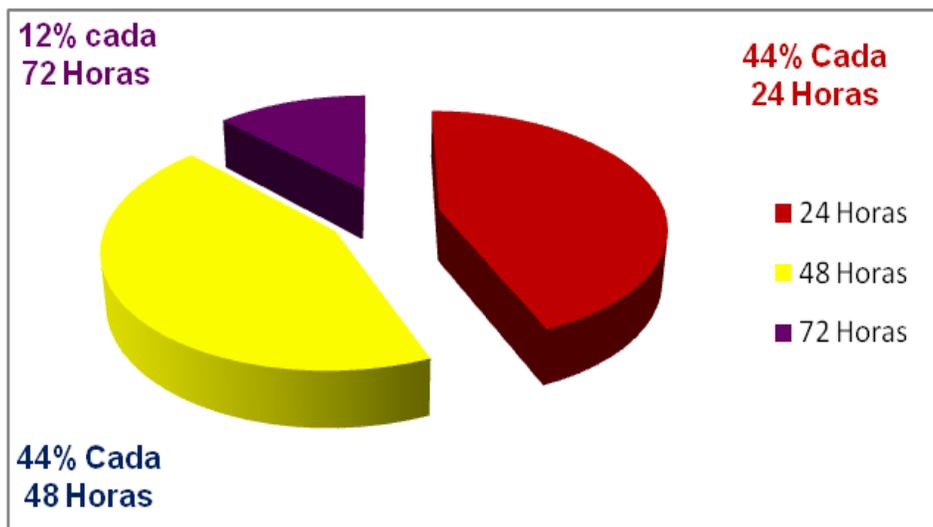


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El presente cuadro nos muestra que de las 16 enfermeras encuestadas y observadas el 100 % de ellas indican que la administración de los inotrópicos se hace por vía central

TABLA N° 9
Conocimiento del tiempo de exposición
de los equipos para los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPUESTA	Nº	%
24 Horas	7	43,75
48 Horas	7	43,75
72 Horas	2	12,5
TOTAL	16	100

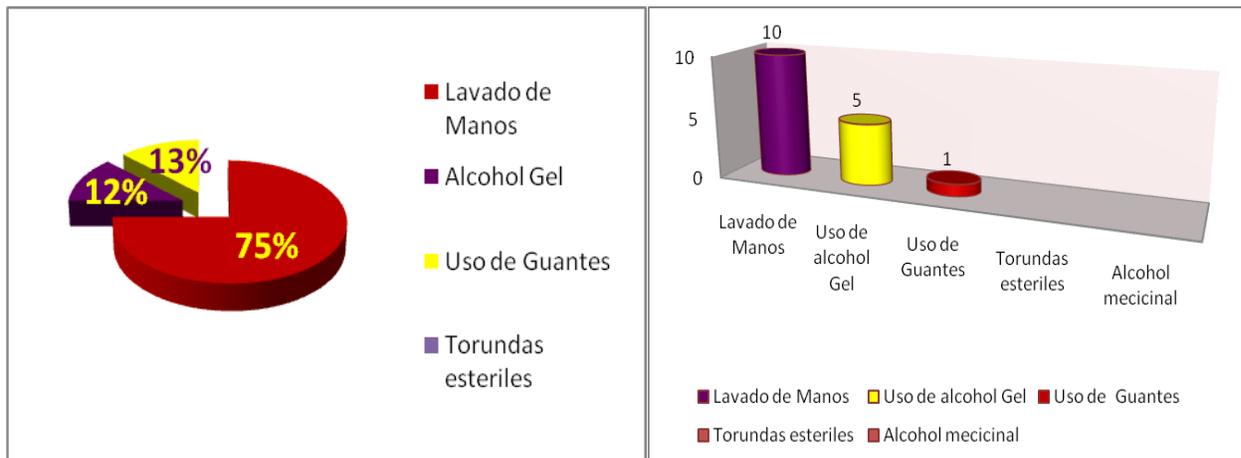


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la grafica muestra a 14 de las enfermeras encuestadas hacen 88 %, indican que se debe cambiar los dispositivos cada 24 y 48 horas, y 2 enfermeras con un 12 % indican que se debe cambiar cada 72 horas.

TABLA Nº 10
Técnica de asepsia antes de la preparación y administración
de los Inotrópicos Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

TECNICA DE ASEPSIA	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Lavado de Manos	12	75	Lavado de Manos	10	62,5
Alcohol Gel	2	12,5	Uso de alcohol Gel	5	31,25
Uso de Guantes	2	12,5	Uso de Guantes	1	6,25
Torundas estériles			Torundas estériles		
Alcohol medicinal			Alcohol medicinal		
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

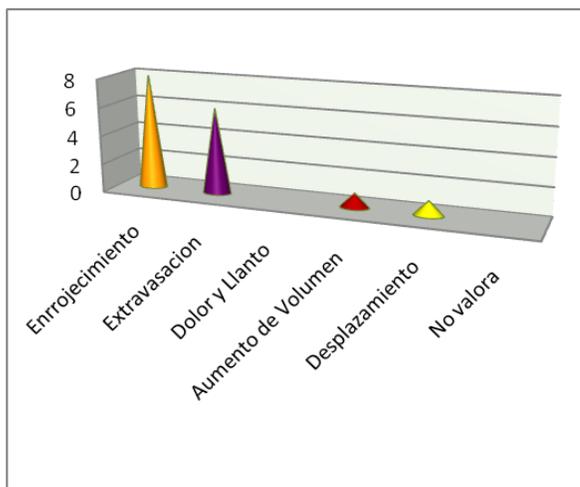


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: La grafica muestra de las 16 enfermeras encuestadas el 75 % se lavan las manos, el 12 % utiliza alcohol gel y un 12 % utiliza guantes; a la Observación se verifica que el 62 % se lava las manos, el 31 % utiliza alcohol gel y un 6 % utiliza guantes.

TABLA Nº 11
Valoración del sitio de inserción
de los Inotrópicos Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

SIGNOS DE VALORACION	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Enrojecimiento	8	50	Enrojecimiento	5	31,25
Extravasación	6	37,5	Extravasación	5	31,25
Dolor y Llanto			Aumento de Volumen	2	12,5
Aumento de Volumen	1	6,25	Desplazamiento	2	12,5
Desplazamiento	1	6,25	No valora	2	12,5
No valora					
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

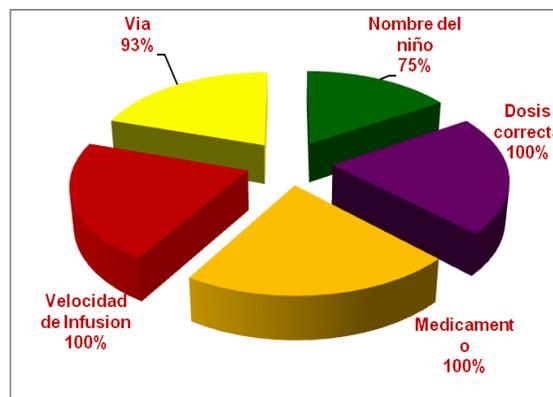
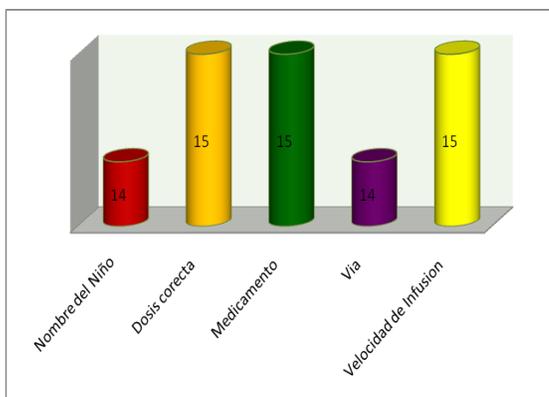


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: De las 16 enfermeras encuestadas, el 50 %, buscan signos de enrojecimiento, 6 de ellas hacen 37% buscan extravasación del catéter y un 6 % buscan aumento de volumen o desplazamiento del catéter. A la observación el 31 % busca signos de enrojecimiento y extravasación del catéter y un 12 % busca desplazamiento y aumento de volumen, y un 12 % no valora la región del catéter.

TABLA Nº 12
Identificación antes de administrar
los Inotrópicos Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

IDENTIFICACION	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Nombre del Niño	14	87,5	Nombre del niño	12	75
Dosis correcta	15	93,5	Dosis correcta	16	100
Medicamento	15	93,5	Medicamento	16	100
Vía	14	87,5	Velocidad de Infusión	16	100
Velocidad de Infusión	15	93,5	Vía	15	93,5
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

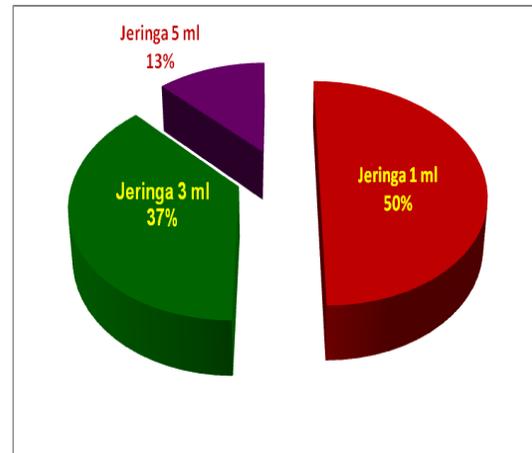
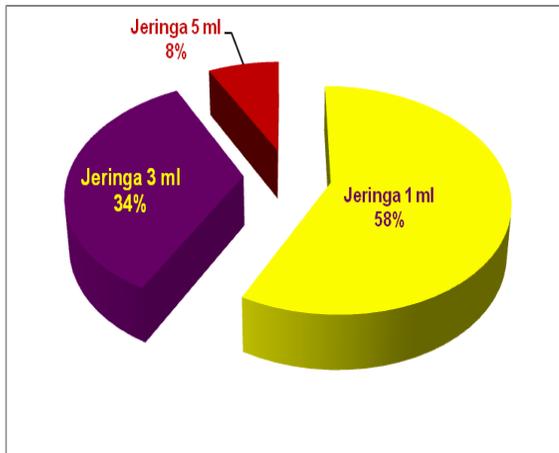


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El presente gráfico nos muestra que de las 16 enfermeras encuestadas el 93 % verifica el medicamento, la dosis y la velocidad de infusión y un 87 % identifica con el nombre al niño y la vía de administración. A la Observación el 100% de las enfermeras verifican el medicamento, la dosis y la velocidad de infusión, el 93 % verifica la vía de administración y un 75 % verifica el nombre del niño.

TABLA N° 13
Uso de jeringas adecuadas para la administración de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Jeringa 1 ml	15	93,5	Jeringa 1 ml	8	50
Jeringa 3 ml	9	56,25	Jeringa 3 ml	6	37,5
Jeringa 5 ml	2	12,5	Jeringa 5 ml	2	12,5
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

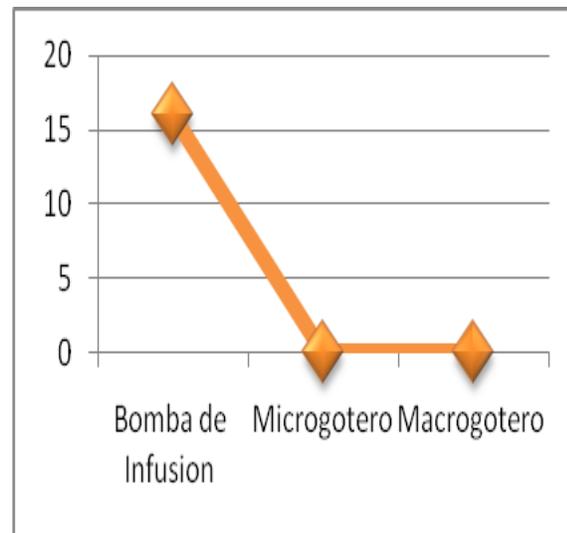
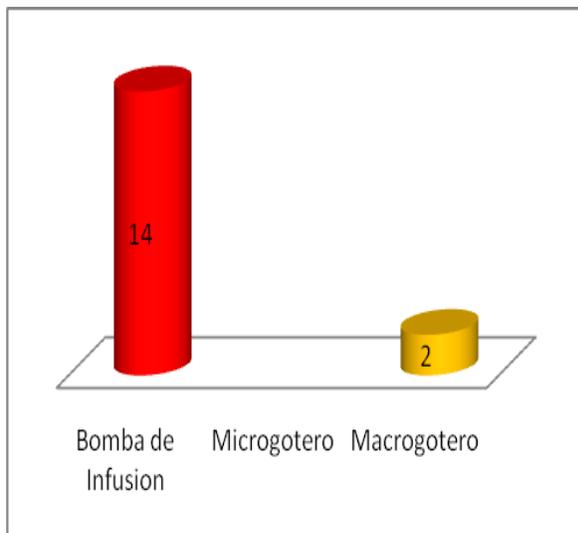


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El presente grafico nos muestra que de las 16 enfermeras encuestada el 93 % de las enfermeras utilizan jeringa de 1 ml, 9 enfermeras, 56 % utilizan jeringas de 3 ml y 2 de las enfermeras utilizan jeringas de 5 ml haciendo un 12 %. A la Observación 8 de las enfermeras que hace un 50 % utilizan jeringas de 1 ml, 6 de las enfermeras, 37 %utilizan jeringas de 3 ml y 2 de ellas utilizan jeringas de 5 ml que hace un 12 %.

TABLA N° 14
Equipo más Utilizado para la administración de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPUESTA	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Bomba de Infusión	14	87,5	Bomba de Infusión	16	100
Micro gotero			Micro gotero	0	0
Macro gotero	2	12,5	Macro gotero	0	0
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

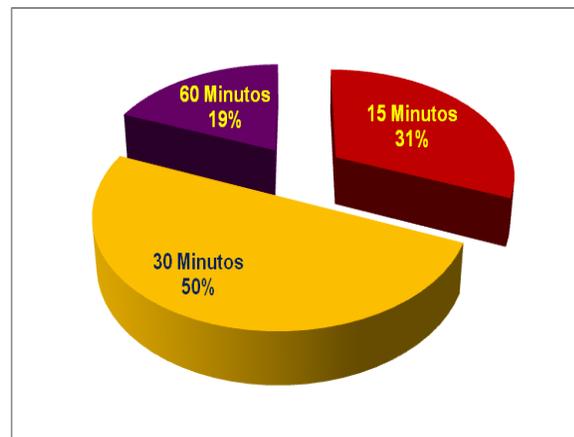
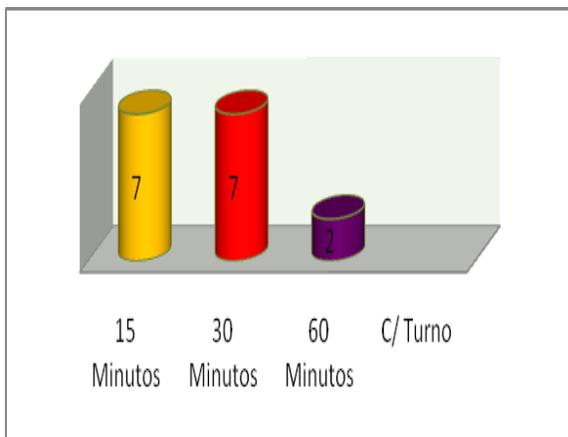


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: La grafica muestra que de las 16 enfermeras encuestadas 14 enfermeras con un 87% responden que utilizan bombas de infusión, 2 de las enfermeras con 12% responden que se puede administrar por macrogotero. A la Observación todas las enfermeras encuestadas muestran que en el momento de la administración de los inotrópicos utilizan bomba de infusión.

TABLA Nº 15
Monitorización del paciente post administración
de los Inotrópicos Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
15 Minutos	7	43,75	15 Minutos	5	31,25
30 Minutos	7	43,75	30 Minutos	8	50
60 Minutos	2	12,5	60 Minutos	3	18,75
C/ Turno			C/ Turno		
TOTAL	16	100		16	100

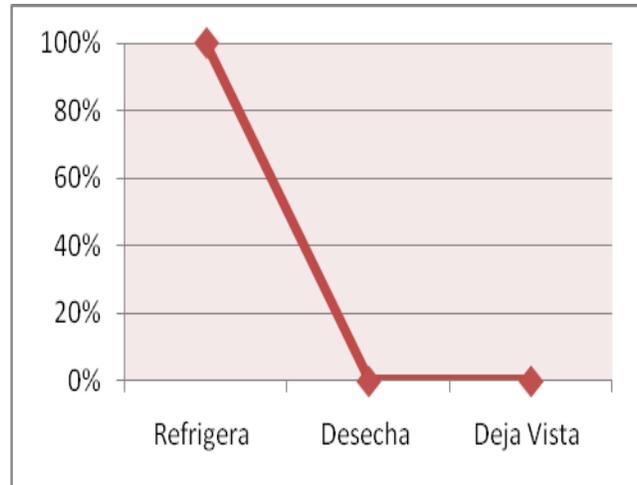
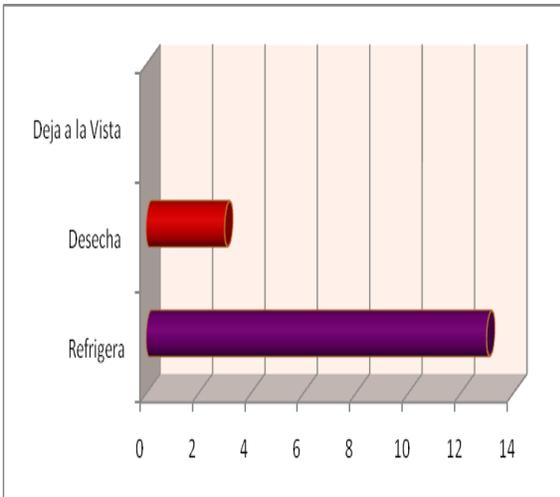


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: La Grafica muestra que de las 16 enfermeras encuetadas 7 enfermeras que hace un 43 % monitorizan cada 15 minutos, 7 enfermeras y el 43 % monitorizan cada 30 minutos, y cada 60 minutos 2 enfermeras monitorizan haciendo un 12 %. A la Observación 8 enfermeras hacen un 50 % monitorizan cada 30 minutos, 5 enfermeras con 31 % monitorizan cada 15 minutos y 3 de ellas con un 18 % monitorizan cada 60 minutos.

TABLA Nº 16
Estabilidad de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Refrigera	13	81,25	Refrigera	16	100
Desecha	3	18,75	Desecha	0	0
Deja a la Vista			Deja Vista	0	0
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

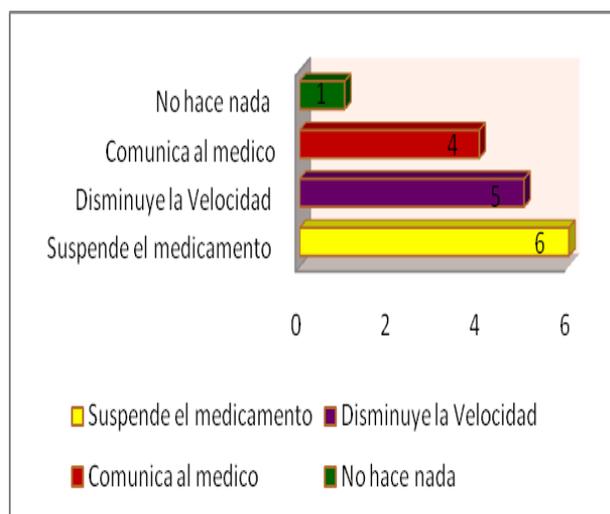
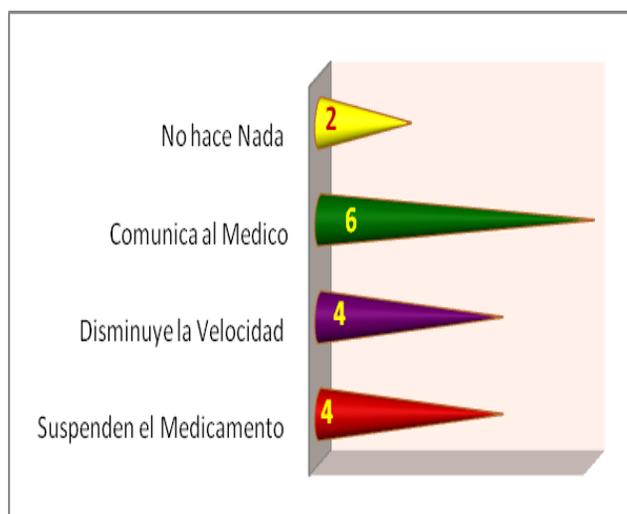


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Esta Grafica muestra que de las 16 enfermeras encuestadas el 81 % llevan a refrigerar los inotrópicos, 18% de las enfermeras desecha el medicamento. A la Observación el 100 % de las enfermeras lleva a refrigerar los inotrópicos.

TABLA N° 17
Valoración en busca de efecto de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%	OBSERVACION	Nº	%
Suspenden el Medicamento	4	25	Suspende el medicamento	6	37,5
Disminuye la Velocidad	4	25	Disminuye la Velocidad	5	31,25
Comunica al Medico	6	37,5	Comunica al medico	4	25
No hace Nada	2	12,5	No hace nada	1	6,25
TOTAL	16	100	TOTAL	16	100

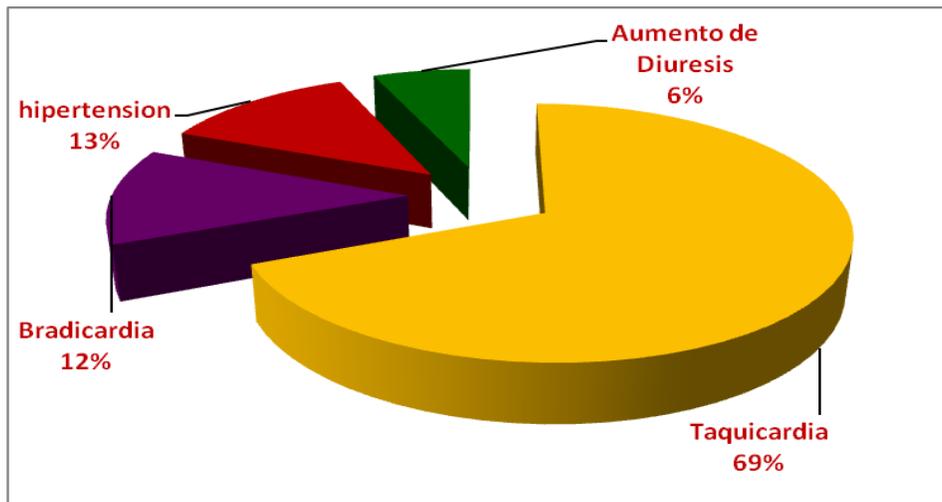


FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: El presente grafico muestra a 16 enfermeras encuestadas, el 37 % comunica al médico, el 25 % de las enfermeras suspende el medicamento y disminuye la velocidad de infusión, y el 12 % no hace nada. A la Observación el 37 % suspende el medicamento, el 25 % comunica al médico y el 6 % no hace nada.

TABLA Nº 18
Reacciones adverso de los Inotrópicos
Unidad del Paciente Crítico
Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría 2013

RESPONDEN	Nº	%
Taquicardia	11	68,75
Bradicardia	2	12,5
hipertensión	2	12,5
Aumento de Diuresis	1	6,25
TOTAL	16	100



FUENTE: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: De las 16 enfermeras encuestadas el 68% indican que presentan Taquicardia, el 12% de las enfermeras indican que presentan hipertensión y bradicardia y un 6 % presenta aumento de diuresis.



CAPITULO VI DISCUSIÓN

Analizando e interpretando los resultados del estudio de investigación – acción y de acuerdo al fundamento de Patricia Benner, las competencias de enfermería en la Unidad del Paciente Critico, se relaciona con el transcurso del tiempo de estadía laboral, notándose las diferencias que existen entre conocimiento teórico y práctico, lo que se pudo evidenciar durante la observación que se tuvo durante la investigación.

Con respecto a las competencias específicas como es la “Preparación y Administración de los inotrópicos y las intervenciones” relacionado con los niños internados en la Unidad del Paciente Critico es perceptible que no existe aplicabilidad de la teoría a la práctica, puesto que se realizan procedimientos rutinarios producto de la cotidianidad.

La investigadora utilizo la Observación Participante por cuanto se constituyo en parte activa en la Unidad del Paciente Critico durante el turno de la mañana, tarde, noche y fin de semana (día sábado).

Se utilizo instrumentos de recolección de datos que fueron validados por expertos profesionales relacionados con la temática.

La diversidad en la preparación y administración de los inotrópicos a los niños internados en la Unidad del Paciente Critico se constituye en un problema que será resuelto de gran medida con la elaboración de una **guía** para coadyuvar a mejorar la calidad en la preparación y administración de los inotrópicos. la descripción de la cartilla se encontrara en el Capitulo



CAPITULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

1. Las enfermeras que participaron en la investigación fueron categorizadas de acuerdo al fundamento filosófico planteado por Patricia Benner respecto al nivel de competencia relacionando con el tiempo de trabajo en la Unidad del Paciente Critico exclusivamente.
2. No existe un protocolo, norma ó guía de administración en lugar accesible y visible para la preparación y administración de los inotrópicos en la Unidad del Paciente Critico del Hospital del Niño.

7.1.1. COMPETENCIAS COGNITIVAS

3. La Dopamina, Dobutamina y la Adrenalina son inotrópicos que se utilizan con mayor frecuencia en la Unidad del Paciente Critico.
4. Si bien las enfermeras refieren conocer las soluciones compatibles para la administración de los inotrópicos prevalece la solución dextrosa al 5 % seguido de la solución salina al 0,9.
5. Asimismo se ha evidenciado que las enfermeras, tiene un conocimiento de la estabilidad de los inotrópicos una vez abierta la ampolla.

7.1.2. COMPETENCIAS TÉCNICAS

6. Un porcentaje de las enfermeras utilizan y practican técnicas de asepsia y antisepsia como el lavado de manos y uso del alcohol gel antes de preparar medicamentos, después de preparar y después de administrar



medicamentos. Y un porcentaje de las enfermeras no utilizan las medidas de bioseguridad.

7. Un 93 % de las enfermeras utiliza jeringas de 1 ml lo que hace que la dosis sea exacta y previene de los errores de dosificación y conservación de la salud.

7.1.3. COMPETENCIAS ACTITUDINALES

8. Un 87 % de las enfermeras administra los inotrópicos por bomba de infusión y la velocidad de infusión, en el tiempo establecido.
9. La mayoría de las enfermeras refrigera los inotrópicos que no fueron utilizados totalmente, identificando el sobrante por el costo del medicamento y el control de suministro de medicamento por el SUMI
10. A la observación, se evidencia que la disponibilidad del alcohol gel va reemplazando el lavado frecuente de manos con agua y jabón líquido antiséptico.
11. Un 37 % de las enfermeras buscan reacciones adversas del medicamento comunicando inmediatamente al médico, así mismo otro porcentaje de enfermeras actúa inmediatamente disminuyendo la velocidad de infusión
12. Finalmente se evidencia que las enfermeras no utilizan guantes para la preparación y administración de medicamentos, siendo de uso exclusivo para realizar curaciones.



7.2. RECOMENDACIONES

1. Las enfermeras deben tomar conocimiento del nivel de competencias profesionales que se puede alcanzar de acuerdo a la categorización que plantea Patricia Benner. Lo que se asocia al tiempo de trabajo que se desarrolla en una esfera de actuación como lo es un servicio de neonatología.
2. Es importante que las enfermeras practiquen permanentemente la aplicación de la teoría a la práctica. (competencia cognitiva relacionada con competencia técnica y actitudinal).
3. La tendencia para la acreditación de una unidad, y la atención de calidad institución etc. es contar con normas y protocolos terapéuticas, que optimizarán el trabajo e intervenciones de enfermería en LA Unidad del Paciente Critico.
4. Definitivamente el lavado de manos con agua y jabón líquido antiséptico debe ser una norma establecida, previo el uso del alcohol gel en un servicio como neonatología, donde también debe existir una norma de funcionamiento, como forma de prevención de transmisión de infecciones.
5. Es importante que las enfermeras de la Unidad del Paciente critico utilicen guantes para la preparación y administración de los inotrópicos y que esta debe estar normada.



6. Es importante contar con un protocolo de preparación y administración de los inotrópicos en un lugar visible y conocimiento de las enfermeras de la Unidad.
7. Las enfermeras deben aplicar sus competencias cognitivas y actuar inmediatamente ante cualquier efecto adverso del medicamento.



CAPITULO VIII

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA:

1. <http://wwa/barra.org/Neonatologia/default.htm>
2. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) La Paz: DGSSP; 2002 p. 1.44
3. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) Cuadro de procedimientos Bolivia ; 2003
4. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia (AIEPI) Cuadro de procedimientos AIEPI Neonatal (Atención al menor de 7 días de vida). Bolivia ; 2005
5. Ministerio de Salud y Previsión Social. Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia en el marco de la meta “Desnutrición Cero” AIEPI – NUT. Cuadro de procedimientos Bolivia – Diciembre de 2006
6. Mazzi E. Curso Universitario AIEPI. Primera experiencia Nacional. Rev. Bol. Ped. 1998; 37: 12-9
7. OMS/OPS. Boletín AIEPI. Junio : 1-20
8. Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. <http://www.update-software.com>
9. Serrano Valdez X. Educación PAC Anestesia cardiotorácica Inotrópicos y vasodilatadores, 24 de Noviembre de 2008
10. Carmona Monge F. Javier TM Agentes Inotrópicos - 1998.



11. Goodman, O ALFRED “LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA” 9 na edición, Editorial Interamericana, México 1996.
12. Gutiérrez, L Pedro “PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”, Editorial Mc Graw Hill, México 1998
13. Logs, B. Rochelle “TERAPIA INTENSIVA PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN”, 3ra edición, Editorial Interamericana AS. Buenos Aires Argentina 1995
14. Lum, Mc Hal-Carson “CUIDADOS INTENSIVOS PROCEDIMIENTOS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSE AACN”, 4ta edición, Editorial Panamericana Buenos Aires Argentina 2003
15. Guyton, Arthur G. “TRATADO DE FISIOLOGÍA MEDICA” 12 va edición, editorial Interamericana, España 2000.
16. Hernández Sampieri, Roberto, “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN” 4ta edición, Editorial Mc Graw Hill México 2006
17. Rengel J. Fernando, “FISIOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS ELECTROLÍTICOS”, Editorial CIMA, Bolivia 2003
18. Dorland, “DICCIONARIO MEDICO DE BOLSILLO”, Editorial Interamericana McGRAW HILL, Edición 24 a España
19. Cunha ICKO, Ximenes Neto FRG. Competências Gerenciais de Enfermeiras: um novo velho desafio? Rev. Texto – Contexto Enf. Florianópolis, Jul – Set. 2006; 15(003): 479-82.
20. Peres AM, Ciampone MHT. Gerência e competências gerais do enfermeiro. Texto contexto - Enf. Florianópolis 2006 15(6): 492-9.
21. Brito MJM. A Configuração Identitária da Enfermeira no contexto das práticas de gestão em hospitais privados de Belo Horizonte. [Tese]. Belo



- Horizonte. Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais; 2004. 393p.
22. Zanatta JM, Boemer MR. Bioética – Um Ensaio Sobre sua Inserção nos Cursos de Graduação em Enfermagem. Revista Eletrônica de Enfermagem [Internet]. [Acesso em 30/08/08]. 2005; 7(3): 351-54. Disponível em: em http://www.fen.ufg.br/Revista/revista7_3/revisao_01.htm.
23. Ducharme F. La recherche en sciences infirmiers, des défis à relever. Can J Nurs Res. 1997; 29(4):123- 40.
24. Pereda S, Berrocal F. La Gestión de Recursos Humanos por Competencias. En: Gestión de Recursos Humanos por Competencias. 2a. edición. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2006. p. 69-86
25. Pereda S, Berrocal F. Las competencias. En: Técnicas de gestión de recursos humanos por competencias. 2a. edición. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2005. p. 17-35.
26. MARRINER T ANN, RAILE A MARTHA - MODELOS Y TEORÍAS EN ENFERMERÍA Editorial Harcourt Brace 4ª Edición Madrid España 1999.
27. GONZALES CARLOS, SÁNCHEZ S LEONARDO
<http://bvs.cu/revistas/ems/vol117-4-03/ems04403.htm>
28. POTTER Perry, FUNDAMENTOS DE ENFERMERIA, 5ta Edición, Editorial Mosby. Madrid Barcelona 2004
29. Alles, M. (2005). Gestión Por Competencias. Ed. Gránica. Buenos Aires, Argentina.
30. García, C. (2007) Una Estrategia Educativa que potencia la formación de Profesionales. Limusa, Noriega editores. México.



- 31.S.S.A. Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables para farmacias 2007.NOM-177SSA1-1998, págs. 11 a 22.
- 32.Manual de Estándares Gerenciales para los servicio de enfermería del ministerio de salud y previsión social y PROIS (proyectos integrados de servicios de salud, editorial Artes graficas San Matías edición 2009
- 33.Mendoza F. Ma. Eugenia, COMPETENCIAS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA, Gestión 2011.
- 34.MOSQUERA G. JOSE M. FARMACOLOGIA PARA LA ENFERMERA 2ª Edición Interamericana MC. Graw Hill 1995.
- 35.GARRAHAN JUAN – CUIDADOS DE ENFERMERIA NEONATAL 2^{da} Edición Editorial Panamericana 1999.
- 36.TAKETOMO C. HODDING L. KRAUS D. – MANUAL DE PRESCRIPCIÓN PEDIÁTRICA, Editorial Lexicomp 14ª Edición.
- 37.Edgar O. Cáceres V, M. Ángel Moreno SJ. ETICA, CALIDAD TOTAL Y AUDITORIA MÉDICA, Editorial: La Palabra Editores, 1ra Edición 1999.
38. Elia B. Pineda, Eva Luz de Alvarado METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, Organización Panamericana de la Salud, 3ra Edición, Washington 2008
- 39.GARRAHAN JUAN – CUIDADOS DE ENFERMERIA NEONATAL 3ª Edición Editorial Panamericana 2009.



ANEXOS

:



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL
 TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TESIS
 HOSPITAL DEL NIÑO “Dr. Ovidio Aliaga Uría”
 Unidad del Paciente Crítico 2013**

MESES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
ACTIVIDADES	2012	2012	2012	2012	2013
Determinación del tema	→				
Elaboración del protocolo de investigación		→			
Revisión bibliográfica	→	→	→		
Elaboración del Marco Teórico	→				
Presentación aprobación del protocolo			→		
Elaboración del Instrumento de recolección de datos y el Dx situacional			→		
Revisión del protocolo con asesoría		→	→	→	
Revisión del protocolo				→	
Presentación del protocolo final				→	
Defensa del protocolo				→	
Recolección de datos aplicando el instrumento validado				→	→



	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.
Recolección de datos							
Análisis e interpretación							
Resultados							
Presentación tesis							



CUESTIONARIO SEMI-ESTRUCTURADO

Distinguida Colega:

El presente cuestionario tiene como objetivo, Recabar información acerca de las competencias específicas de enfermería en la administración de medicamentos, inotrópicos que se realiza en la Unidad del Paciente Critico

Su participación y cooperación son de gran importancia para dar una información enmarcada en la veracidad y honestidad que a Ud. la caracterizan, por lo que le agradezco profundamente.

1. Hace cuanto tiempo trabaja usted en la Unidad del Paciente Critico?

Menos de 1 año 1 año 2 años más 5 años más de 10 años

2. El turno en el que trabaja actualmente:

Mañana Tarde Noche Fin de semana

3. La Unidad del Paciente Critico cuenta con un protocolo o norma en lugar accesible y visible para la administración de medicamentos como los inotrópicos?

SI NO

4. Que inotrópicos de preferencia se utiliza con mayor frecuencia en la Unidad del Paciente Critico?

Dopamina Dobutamina Fenilefrina
Adrenalina Nor-adrenalina Isoproterenol

5. Mencione dos aminos más empleados en la Unidad del Paciente Critico

a)
b)

6. Cuantas soluciones compatible utiliza para la administración de los inotrópicos?

a)
b)
c)

7. Conoce la estabilidad de los inotrópicos una vez abierta la ampolla

SI NO

8.Cuál es la vía más utilizada para la administración de los inotrópicos:

Central Percutánea Periférica Umbilical



9. Cuando usted va a continuar con la administración de los inotrópicos cada cuanto tiempo realiza el cambio del equipo y jeringa de infusión?

Cada 24 horas Cada 48 horas Cada 72 horas

10. Bajo que principios de asepsia y antisepsia realiza usted antes de la preparación de los inotrópicos:

Higiene de manos Aplicación de alcohol gel Uso de guantes

Uso de alcohol medicinal Uso de torundas estériles

Otros?.....

11. Durante la administración de los inotrópicos usted debe valorar el sitio de inserción del catéter en busca de signos cómo?

Enrojecimiento Aumento de volumen Extravasación
Desplazamiento Dolor y llanto al tacto No valora

12. Cuando Ud. va administrar los inotrópicos, cuáles de lo siguientes elementos que verifica?:

Nombre del niño Medicamento Dosis Vía Velocidad de infusión

13. Para una administración exacta de los inotrópicos que jeringa de preferencia utiliza?

Jeringa 1 ml Jeringa de 3 ml Jeringa de 5 ml

14. Una vez obtenida la dosis y la dilución correcta de los inotrópicos, y de ser necesario realiza la administración en bolo

SI NO

15. Durante la administración de los inotrópicos mantiene al niño bajo monitorización

SI NO

16. Para la administración de los inotrópicos que dispositivos o equipo utiliza?



Bomba de infusión Microgotero Macrogotero

17. Los niños que reciben inotrópicos pueden presentar reacciones farmacológicas?

SI NO Nunca Alguna vez No conoce

18. Una vez iniciado la administración de los inotrópicos cada cuanto tiempo valora la hemodinamia del niño?

Cada 15 min. Cada 30 min. Cada 60 min Cada turno

19. Que hace con los el resto de inotrópicos que no utilizó totalmente?

Los refrigera Los desecha Los deja a la vista

20. Usted vuelve a utilizar el sobrante de los inotrópicos y por qué?

SI NO

Por qué?.....

21. Identifica el sobrante de los inotrópicos?

SI NO

No es necesario Siempre Cuando es necesario

22. Que intervenciones inmediatas realiza una vez que detecta alteraciones por efecto de los inotrópicos

Suspende el medicamento Disminuye la velocidad de infusión

Comunica al médico No hace nada

23. Mencione que reacciones farmacológicas presenta el niño durante la administración de los inotrópicos

- a)
- b)
- c)
- d)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Felicidad Ríos Callejas

INVESTIGADORA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada Colega:

En el marco del desarrollo personal y profesional en Enfermería, en esta oportunidad relacionada a la actividad cotidiana referente a la preparación y administración de medicamentos, más específicamente inotrópicos, se hace necesario conocer las competencias específicas, alcances, limitantes y las características de ésta temática como parte fundamental de la práctica profesional en la Unidad del Paciente Crítico.

Además de conocer las valiosas opiniones de enfermeras que a diario están involucradas en la dinámica de la administración de aminas, con perspectivas innovadoras en la lucha y búsqueda permanente de reducir las altas tasas de morbilidad y mortalidad de los niños.

Por las razones mencionadas la investigadora está obligada a:

- ❖ Guardar entera confidencialidad de toda información obtenida como razón de la recolección de datos fehacientes proporcionados por las investigadas a través de los instrumentos y técnicas utilizadas.
- ❖ Que los instrumentos utilizados aplicados serán de carácter de anónimo y resguardo de la privacidad.

.....
Felicidad Ríos Callejas
ENFERMERA INVESTIGADORA

.....
ENFERMERA INVESTIGADA

Abril 2013

La Paz - Bolivia



LISTA DE VERIFICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DE INOTRÓPICOS
UNIDAD DEL PACIENTE CRITICO
HOSPITAL DEL NIÑO Dr. Ovidio Aliaga Uría
Turnos: Mañana, Tarde, Noche y Fin Semana

OBSERVACIONES	BAJO NECESITA MEJORAR	PROMEDIO PASA LOS REQUISITOS	ALTO CUMPLE CON LOS REQUISITOS
1. Lavado de manos con agua y jabón antes de preparar medicamentos como los inotrópicos.			
2. Aplica alcohol gel y distribuye en todo el dorso de la mano			
3. Calzado de guantes			
4. Identifica el medicamento, la presentación, la fecha de vencimiento:			
5. Antes de abrir la ampolla aplica principios de asepsia y antisepsia			
6. Utiliza soluciones compatibles para la administración de inotrópicos			
7. Cambia los dispositivos para la administración de inotrópicos			
8. Utiliza jeringa adecuado para la dosis requerida			
9. Utiliza solución antiséptico en los dispositivos de venoclisis o conexión			
10. Utiliza los 5 correctos			
11. Valora sitio de punción y verifica permeabilidad de vía central			
12. Antes de la administración realiza curación del catéter central			
13. Utiliza Bomba de infusión y verifica la funcionalidad			
14. Utiliza Microgotero o Macrogotero			



**Competencias de enfermería en la Preparación y Administración Inotrópicos Vía central,
Unidad Paciente Crítico Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría gestión 2013**



Monitoriza al niño en busca de efectos farmacológicos			
16. Interviene inmediatamente al detectar efectos adversos al medicamento.			
17. Controla tiempo de administración y programa la velocidad de la bomba de infusión			
18. Identifica el medicamento sobrante y cuida su estabilidad			
19. Higiene de manos (agua y jabón, gel) después de administrar los inotrópicos			
20. Aplica higiene de manos para cada niño			