

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO



NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN LA
ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN EN EL
PACIENTE CRÍTICO, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA
SEGUNDO TRIMESTRE 2018

POSTULANTE: Lic. Mabel Andrade Ibañez

TUTOR: Lic. M.sc. Patricia Paola Ticona Mamani

Propuesta de Intervención para optar al título de Especialista en
Enfermería en Medicina Critica y Terapia intensiva

La Paz - Bolivia

2018

DEDICATORIA

- Se lo dedico al forjador de mi camino a mi padre celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo, a mis padres y hermano por el apoyo que me brindaron durante todo el proceso.

AGRADECIMIENTO

- Gracias a mis padres y hermano por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mis expectativas, gracias por estar dispuestos acompañarme en este proceso, gracias por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.
- Gracias a dios por la vida y por cada día que me bendice y a pesar de las adversidades siempre estuvo conmigo dispuesto a levantarme, y recordar que siempre debo esforzarme y ser valiente.
- Gracias a todas las personas que me apoyaron para la conclusión del presente estudio.

RESUMEN

La característica principal del profesional de enfermería es la farmacología una de las disciplinas relacionadas con la preparación y administración de medicamentos, constituye una función interdependiente y de mayor responsabilidad que asume la enfermera en el paciente crítico, teniendo en cuenta la responsabilidad ética y legal, dado el gran número de antibióticos intravenosos de última generación, se magnifica la importancia de este conocimiento.

El **objetivo** de la investigación fue determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, Caja de Salud Banca Privada, ciudad de La Paz, 2018.

El **método** cuantitativo, descriptivo, observacional, de corte transversal, aplicó dos instrumentos de medición, un cuestionario validado y una lista de cotejo como guía de observación directa.

Los **resultados** determinaron el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, Caja de Salud Banca Privada, **50% deficiente, 41% regular y 9% bueno**, donde existen diferencias significativas en la lista de verificación directa, **82% bueno** y **18% regular** en la preparación y administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico.

El promedio global según los **indicadores del nivel de conocimiento** determino que el 2.6 corresponde a la administración y procedimientos, 2.3 a farmacología, 0.5 anatomía y fisiología, 0.2 asepsia.

La distribución porcentual global de la **lista de verificación directa** determinó que el 100% de las profesionales de enfermería realiza el registro, 95% la preparación de material, 81% preparación y administración adecuada de los antibióticos de última generación.

En **conclusión** se determinó el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación linezolid y

piperacilina en el paciente crítico, a través de la escala de medición se identificó las debilidades en los indicadores y los ítems: administración y procedimiento, farmacología, anatomía y fisiología, asepsia, preparación de material, preparación y administración de antibiótico, asepsia.

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES	4
3. JUSTIFICACION	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
4.1. Pregunta de Investigación.....	12
5. OBJETIVOS.....	12
5.1. Objetivo general.....	12
5.2. Objetivos específicos	12
6. MARCO TEORICO	14
6.1. El Conocimiento - Generalidades.....	14
6.1.2. Conocimiento sobre la Administración de Medicamentos	17
6.2. Normas generales para la administración de los medicamentos	20
6.3. Presentación Medicamentos Parenterales	21
6.4. Vía de administración parenteral.....	22
6.5. Reconstitución	23
6.6. Dilución	23
6.7. Dilución de antibióticos	23
6.8. La Administración de los Antibióticos por Vía Parenteral	24
6.10. Los diez correctos de la administración de antibióticos.....	29
6.11. Higiene de manos.....	30
6.12. Asepsia.....	31
6.13. Pasos para la preparación de Antibióticos Intravenosos	32
6.13.1. Antes de Preparar el medicamento	32
6.13.2. Preparación del medicamento inyectable vial.....	32
6.13.3. Cargar el medicamento inyectable vial liofilizado	33
6.13.4. Carga de un medicamento inyectable a partir de una ampolla	33
6.13.5. Aplicación del fármaco	34

6.13.6. Registrar en la etiqueta los siguientes datos	34
6.13.7. Consideraciones de enfermería durante la administración de Antibióticos Intravenosos	35
6.13.8. Manejo adecuado de residuos biológicos infecciosos	35
6.13.9. Recomendaciones generales en la administración de Antibióticos Intravenosos	35
6.14. Rol de enfermería en la administración de fármacos	36
6.15. Proceso de Atención de Enfermería (PAE) en la Administración de Antibióticos	39
6.15.2. Valoración	39
6.15.3. Diagnóstico	39
6.15.4. Planificación	40
6.15.5. Ejecución.....	40
6.15.6. Evaluación.....	40
6.16. Marco Legal	40
6.17. Farmacología.....	41
6.16.1. Definición de farmacología.....	41
6.16.2. Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular.....	41
6.16.3. Definición de Antibiótico	42
6.16.4. Mecanismo de acción.....	43
6.16.5. Clasificación de las reacciones adversas a los medicamentos .	44
6.16.6. Antibióticos de Última Generación.....	44
6.16.7. Cefalosporinas	46
6.16.8. Carbapenemicos	46
6.16.9. Monobactámicos	46
6.16.10. Fluoroquinolonas.....	47
6.16.11. Quinupristina-Dalfopristina	47
6.16.12. Daptomicina	48

6.16.13. Telitromicina	48
6.16.14. Tigeciclina	49
6.17. Linezolid	50
6.18.Piperacilina – Tazobactam	52
7. DISEÑO METODOLÓGICO	55
7.1.Tipo de Estudio	55
7.2. Área de Estudio.....	56
7.2.1. Descripción de la Institución y Servicio en los que se realizará el estudio de intervención	56
7.3. Universo y Muestra	58
7.4. Muestra	58
7.5. Criterios de Inclusión y Exclusión	58
7.6. Operacionalización de variables.....	59
7.7. Consideraciones Éticas	61
7.8. Métodos y Técnicas	61
7.8.1.Características de los Instrumentos para la Recolección de Información.....	61
7.8.2. Descripción de los instrumentos.....	62
7.8.3.Descripción de la guía de observación	64
8. RESULTADOS.....	66
9. DISCUSIÓN	93
10. CONCLUSIONES	96
11. RECOMENDACIONES	97
12. BIBLIOGRAFIA	98
13. ANEXOS	103
13.1.Cronograma de actividades.....	103
14. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	121

1. INTRODUCCION

La administración de medicamentos es una actividad cotidiana y de responsabilidad legal del profesional de enfermería en todas las instituciones de salud, por lo tanto esta actividad es de gran importancia para la enfermera como para el paciente crítico.

Es evidente que en la práctica profesional de enfermería, surjan varias dudas durante la preparación y administración de antibióticos intravenosos de última generación, los cuales pueden causar perjuicios/daños al paciente crítico debido a factores como incompatibilidad farmacológica, reacciones indeseadas, interacciones farmacológicas, entre otros.

La característica principal del profesional de enfermería a la hora de administrar antibióticos intravenosos constituye en la farmacología una de las ciencias más importantes, pese a no estar directamente involucrado con la indicación de los fármacos, lo está en la administración directa de los mismos, teniendo la responsabilidad legal y ética, en el conocimiento de las acciones, efectos tóxicos, indicaciones y contraindicaciones de estas sustancias. Dado el gran número de antibióticos intravenosos que va introduciéndose para tratar diferentes patologías, se magnifica la importancia de este conocimiento, mismo que no debe estar limitado por la capacidad de la memoria, sino que debe ampliarse sobre la base de la consulta de fuentes de información científicamente actualizada. La farmacología es una de las disciplinas relacionadas con la práctica de la enfermera, la preparación y administración medicamentos constituye una función interdependiente siendo una de las mayores responsabilidades que asume en su interacción con el paciente crítico, por lo que es fundamental conocer la naturaleza y el origen de los fármacos, su mecanismo de acción, las reacciones adversas, precauciones e interacciones medicamentosas, dosificación, forma de presentación, y vía de administración.

El Consejo Internacional de Enfermeras plantea que la administración de medicamentos, es función esencial y responsabilidad permanente del profesional de enfermería, por tal razón su deber es asegurar el bienestar de los pacientes en éste proceso y disminuir el riesgo de causar algún daño.

El presente estudio de investigación tiene por objeto determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico.

Para analizar la problemática es necesario mencionar las causas de estudios realizados, relacionados al nivel de conocimientos y la administración de medicamentos, en un estudio nos menciona que la práctica cotidiana viene apuntando otra realidad, no siempre el profesional de enfermería adquiere conocimiento suficiente para asumir tal responsabilidad. Al respecto, un estudio sobre conocimiento de enfermeros, del área hospitalaria San Gabriel de Ecuador, sobre medicamentos específicos identificó que el 79,2% de los enfermeros entrevistados consideraron que la disciplina de farmacología cursada no fue suficiente para la práctica profesional y 96,2% informaron que la relación de la teoría con la práctica fue insatisfactoria. Este hecho pone en evidencia la relación entre la falta de conocimientos y la problemática de los errores en la administración de medicamentos. (1)

Reyes, Castillos, Castilloviera, (2010) Nivel de conocimiento de la enfermera sobre Administración de medicamentos e interacciones Medicamentosas potenciales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010: el nivel de conocimientos de las enfermeras sobre administración de medicamentos se relaciona de manera significativa ($p < 0.05$) con el número de interacciones medicamentosas potenciales en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. El 27% de prescripciones médicas presentaron interacciones medicamentosas y el 90.6% farmacodinamias en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. El mayor porcentaje de enfermeras presentaron un nivel de conocimiento bajo (50%) sobre Administración de medicamentos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. (2)

Esta actividad, además del conocimiento que debe obtener el profesional de enfermería, es un proceso que requiere alta concentración y continuidad en el momento de su realización, para garantizar la eficacia y seguridad en la administración de antibióticos intravenoso de última generación.

No se conoce de estudios similares realizados en la institución de salud, sin embargo el profesional de enfermería de la clínica está en proceso de construcción y la elaboración de varios protocolos, entre ellos no se conoce que exista una elaboración de protocolo o guía de administración de antibióticos de última generación.

2. ANTECEDENTES

A nivel Internacional

Para el presente estudio de investigación describen diversos estudios relacionados entre los más relevantes podemos citar:

En Perú: Reyes, Castillos, Castilloviera, (2010) Nivel de conocimiento de la enfermera sobre Administración de medicamentos e interacciones Medicamentosas potenciales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010 EL nivel de conocimientos de las enfermeras sobre administración de medicamentos se relaciona de manera significativa ($p < 0.05$) con el número de interacciones medicamentosas potenciales en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. El 27% de prescripciones médicas presentaron interacciones medicamentosas y el 90.6% farmacodinamias en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. El mayor porcentaje de enfermeras presentaron un nivel de conocimiento bajo (50%) sobre Administración de medicamentos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo 2010. (2)

En Perú: Pérez Agip, Villegas. (2012) Más Allá De Los Cinco Correctos En La Administración De Medicamentos Desde La Percepción De Los Profesionales De Enfermería H.N.A.A.A -2012 en las unidades de significado, encontramos que las enfermeras mencionan la ficha farmacológica, como un medio de información antes de administrar un medicamento. El disponer con la ficha farmacológica o prospecto es importante porque constituye una fuente accesible y rápida de información para el profesional de enfermería, favoreciendo el actuar oportuno frente a alguna reacción adversa o acontecimiento que se presente durante la administración de un medicamento. Contradictoriamente a lo develado en el estudio de caso, la falta de conocimientos por parte del profesional de salud sobre los medicamentos, es la causa más común de errores en la prescripción y administración del fármaco (el 36% y el 15% respectivamente). Es así que el desconocimiento de las indicaciones, dosis, interacciones, contraindicaciones, efectos secundarios, preparación, forma de administración, conservación, etc., puede motivar a un

gran número de errores de medicación. En la actualidad los profesionales de enfermería no cuentan con formación específica en cuanto a la forma adecuada de utilizar los medicamentos, ante esta situación algunos hospitales proporcionan a las enfermeras guías elaboradas desde el servicio de farmacia donde se hacen las indicaciones precisas para la correcta preparación, conservación, estabilidad o administración del fármaco. Tal vez si esta, fuese una medida implantada en todos los hospitales se evitarían un número importante de errores de medicación. (3)

Participante de tres países: México, Argentina, Colombia: Achury Rodríguez, Díaz, Cavallo, Zarate Vargas Tolosa, Ruby Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. En los eventos adversos, relacionados con medicamentos, se identificó que en la etapa en la que se presentaron los mayores errores fue en la administración y monitorización. El principal factor que influyó para que este evento ocurriera fue el relacionado con el sistema, siendo la comprensión de órdenes escritas y órdenes verbales ambiguas, aspectos para destacar. Estos resultados coinciden con otros autores en donde encontraron que el 64,3% de los eventos adversos ocurrieron en la etapa de preparación y administración de medicamentos; así mismo, en el estudio observacional de Rothschild JM, se halló una incidencia del 60 % relacionando, al igual que en el estudio de Merino. (4)

En Colombia : Castañeda Vanegas Factores Que Influyen En La Ocurrencia De Errores En La Administración De Medicamentos Por Parte Del Personal De Enfermería Afectando La Seguridad Del Paciente Una de las causas que conlleva a la aparición de errores en la administración de medicamentos está relacionada con los conocimientos del profesional de Enfermería; durante la búsqueda de los artículos trabajados se encontró que varios recalcan el desconocimiento por parte de Enfermería frente a la preparación, dilución, técnicas y vías de administración, tiempos de infusión de los diferentes medicamentos así como la poca adherencia a los protocolos institucionales frente a la administración de medicamentos o la inexistencia de los mismos. (5)

De Silvia Castells Molina. Hernández Pérez. (2007). Farmacología en Enfermería. La Farmacología es y seguirá siendo una de las más relevantes ciencias biomédicas básicas, ocupando dentro de la Diplomatura de Enfermería un lugar muy importante y constituyendo un pilar esencial para la correcta utilización terapéutica de los fármacos. El enfermero prepara, administra, detecta efectos secundarios, educa a la población sobre el consumo racional de los fármacos e informa a los pacientes sobre los principales aspectos del medicamento que se deben conocer, teniendo una responsabilidad legal, pero sobre todo ética en el conocimiento de las acciones, indicaciones y contraindicaciones de estas sustancias, por lo que el conocimiento de la Farmacología dentro de este colectivo es fundamental. Por otra parte, el personal de Enfermería debe ser un educador e informador sobre el medicamento que administra o sobre el que va a auto administrarse el paciente. La información y la educación son una obligación del enfermero o enfermera y un derecho del paciente. (6)

Cronobiología y Farmacología: Cronofarmacología

En el artículo mencionado respecto a la administración de medicamentos es una actividad cotidiana y de enorme responsabilidad legal del profesional en Enfermería en el ámbito hospitalario. Esta actividad debe estar soportada en términos de calidad, oportunidad y seguridad para los pacientes. Esto se logra mediante la organización de procesos y la gestión de un plan terapéutico, aquí el profesional en Enfermería es responsable de los últimos pasos en el proceso de administración de medicamentos. Varios autores enfatizan la complejidad de este paso, e incluso afirman que ésta es la responsabilidad más importante asignada al profesional en enfermería, dada su proximidad al paciente, la relación de cercanía y afectividad que se establece. Por lo tanto, la administración de medicamentos se debe hacer de manera correcta y segura, evitando errores; para esto se requiere una formación profesional idónea. (7)

A nivel Nacional

La Paz: Mendoza, F. (2010) Competencias de enfermería en la preparación y administración de antibióticos, servicio neonatología hospital del niño Dr. Ovidio aliaga Uría – 2010 La enfermera que trabaja en un servicio de neonatología

donde quiera que fuere, conlleva una delicada y alta responsabilidad, respecto al cuidado del recién nacido enfermo, por consiguiente, la competencia en la administración y monitorización de intervenciones y regímenes terapéuticos, como es la preparación y administración de antibióticos, es de su entera responsabilidad.

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 para la temática, asimismo las enfermeras desarrollan competencias cognitivas, técnicas y de actitud que si bien están muy relacionadas, se diferencian una de otra, en el mismo ejercicio profesional. (8)

La Paz: Tola, Q. (2016) Evaluación del cumplimiento de competencias de Enfermería en la Reconstitución, Dilución y Administración de Antibióticos en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos. El profesional de enfermería es responsable de detectar posibles efectos no deseados durante el tratamiento del paciente, así como la coordinación terapéutica con el resto del equipo multidisciplinario. El conocimiento sobre preparación de antibióticos solo 38% corresponde a bueno, 44% regular y 13% deficiente; en relación a los años de experiencia del personal 82% corresponde de 1 a 4 años de práctica profesional. Respecto al lavado de manos previo a la preparación y administración de antibióticos, en la encuesta indican 95% que si lo realiza y 5% que no; pero en la etapa de observación se identificó que solo el 75% lo realiza y 25% no lo realiza. En la desinfección de la tapa del frasco de antibiótico 97% realiza la desinfección, un 92% con alcohol blanco al 70%. Para la reconstitución de antibiótico el 51% utiliza agua destilada, 36% solución fisiológica al 0.9% y un 10% entre solución fisiológica al 0.9% y solución dextrosa al 5%. (9)

Diversos estudios realizados hacen referencia a la importancia del nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración, preparación, bioseguridad, farmacológica, compatibilidad de medicamentos intravenosos, efectos adversos entre otros. Los profesionales de enfermería refieren que el conocimiento adquirido fue insuficiente para el desarrollo en el ámbito laboral.

Hacer referencia que en el artículo publicado sobre la importancia de la cronofarmacología refiere a la importancia de la administración de medicamentos, siendo así una actividad cotidiana y de enorme responsabilidad legal del profesional en enfermería en el ámbito hospitalario, una actividad interdependiente que debe realizarse en forma segura sin causar daño o efecto adverso al paciente, el profesional de enfermería es responsable directo quien prepara, administra, detecta efectos secundarios, educa e informa a los pacientes sobre los principales aspectos del medicamento que se deben conocer, he aquí la importancia de la adquisición de conocimientos en la farmacología que van de la mano con la administración de antibióticos intravenoso , basado en el conocimiento científico de la enfermera en el paciente crítico.

3. JUSTIFICACION

La Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja de Salud Banca Privada como promedio de atención en el servicio es de 3 a 4 pacientes por mes que requieren el empleo de antibióticos intravenosos de última generación.

Se pudo identificar un promedio de 1 a 2 pacientes son tratados con antibióticos de última generación Linezolid y Piperacilina.

De ahí parte la importancia de determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación, etapa donde no pueden existir dudas e inseguridades, situación que contribuye a un factor de riesgo para la ocurrencia de errores e iatrogenias al paciente crítico en el proceso del mismo.

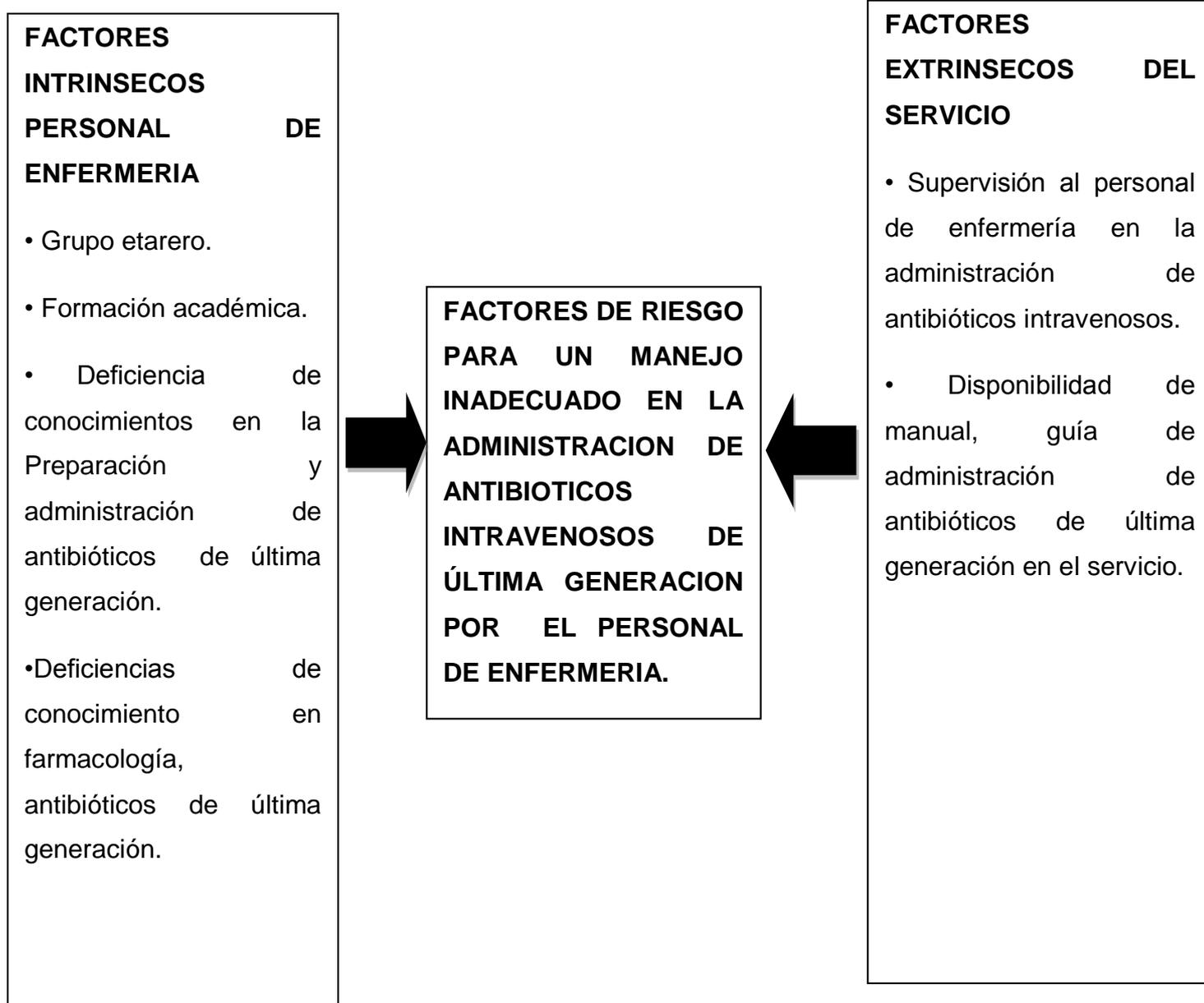
La administración de medicamento y el nivel de conocimiento del personal de enfermería son de gran importancia y no pueden separarse, si se busca mejorar los procedimientos que se realiza, la farmacología es una de las ciencias más importantes y pese a no estar directamente involucrado con la indicación de los fármacos lo está con la administración directa de los mismos, el conocimiento de sus acciones, efectos adversos, compatibilidad, precauciones, mismos que relaciona con la práctica de enfermería y constituye la responsabilidad legal y ética. En el **esquema N°1** de la página 10 podemos observar factores que pueden contribuir a un manejo inadecuado en la administración de antibióticos intravenosos de última generación, Caja de Salud Banca Privada.

Razón por la cual surge la inquietud de ampliar y actualizar conocimientos en bases científicas obtenidas de fuentes de información directa y contribuir a la mejora continua en el servicio del profesional de enfermería de la Unidad de terapia Intensiva Adultos.

El estudio reducirá el riesgo de iatrogenia al paciente crítico que pudiera presentarse en la administración de antibióticos de última generación, y por ende los beneficios serán tanto para el paciente como al profesional de enfermería en la seguridad del mismo proceso, para el servicio coadyuvara en la mejora de la calidad y seguridad de atención.

ESQUEMA N° 1

FACTORES QUE PUEDEN CONTRIBUIR AL MANEJO INADECUADO EN LA ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La farmacología es una de las disciplinas relacionadas con la práctica de la enfermera, la utilización y administración terapéutica medicamentosa constituye para el personal de enfermería una de las mayores responsabilidades que asume en la interacción con el paciente, tarea permanente la administración de medicamentos indicados por el médico, por lo que es fundamental conocer la naturaleza y origen de los fármacos, mecanismos de acción, las reacciones adversas, precauciones e interacciones medicamentosas, dosificación, presentación, forma de administración.

En la actualidad nuevos agentes antimicrobianos se han introducido en la practica clinica durante las ultimas decadas, los patogenos bacterianos han demostrado una notable capacidad para adaptarse a los parametros ambientales, conduciendo a la propagacion y resistencia de los patogenos causando infecciones nosocomiales, en este contexto a tenido lugar a nuevas investigaciones de antimicrobianos de ultima generacion. (12)

Cabe destacar que una de las funciones asistenciales de la enfermera es 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 y respuesta entre otros.

Esta responsabilidad, incluye entre sus implicaciones la actualización constante del conocimiento, es decir a medida que ha avanzado la ciencia 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.

La investigación de la problemática se realiza con el interés de determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, Caja de Salud Banca Privada, si la enfermera de la unidad de terapia intensiva, adquiera mayor

conocimiento científico en farmacología de los nuevos antimicrobianos, desarrollará más confianza en sus habilidades como es la administración de los mismos, será capaz de identificar sus fortalezas y debilidades, especialmente en el proceso del razonamiento crítico.

4.1. Pregunta de Investigación

¿Cuál es nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el Paciente Crítico, Caja de Salud Banca Privada, segundo trimestre 2018?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar el Nivel de Conocimiento del profesional de Enfermería en la Administración de Antibióticos de Última Generación en el Paciente Crítico, Caja de Salud Banca Privada, segundo trimestre 2018.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar los factores sociodemográficos del profesional de enfermería población en estudio.
- Identificar el nivel de formación académica del profesional de enfermería.
- Identificar el nivel de conocimiento farmacológico, linezolid y piperacilina del profesional de enfermería.
- Identificar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la preparación y administración de antibióticos de última generación linezolid y piperacilina.
- Conocer el cumplimiento durante la preparación y administración de los antibióticos de última generación linezolid y piperacilina, mediante la lista de chequeo.

- Proponer una Guía y mapa conceptual basado en NANDA para un manejo seguro de antibióticos de última generación (Linezolid y Piperacilina) en la unidad de Terapia intensiva Adultos.

6. MARCO TEORICO

6.1. El Conocimiento - Generalidades

Coll (13) , citado por Soto refiere que el conocimiento: no es el resultado de una copia de la realidad preexistente sino de un proceso dinámico e interactivo, a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes. Todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos.

Entre las diversas teorías sobre el conocimiento se seleccionaron algunas aportaciones de **J. Piaget** para aplicarlas a este estudio.

Piaget citado por **Papalia y Olds**, (14), señala que el desarrollo cognoscitivo es la forma en que las personas perciben, aprenden, piensan y recuerdan.

Piaget (15), demostró que la adquisición del conocimiento se da a través de dos procesos complementarios; la acomodación mediante la cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas y la asimilación que consiste en la incorporación de los datos de la experiencia a las estructuras innatas del sujeto o previas; cuando estos dos procesos se equilibran se logra la adaptación que se refiere a la modificación de esquemas existentes para incorporar nuevo conocimiento. Identificó tres tipos de acomodación: física, social y mental esta última se refiere a las modificaciones intelectuales que hace la persona para asimilar información. Por otra parte, se puede enfatizar que en el hombre la inteligencia llega a ser una respuesta de adaptación mucho más unificada. El ser humano gracias a su memoria puede comparar situaciones pasadas con las presentes y obrar en consecuencia.

Este autor explica aspectos del pensamiento y del comportamiento, menciona que cada estadio representa un cambio cualitativo. Su teoría tiene ciertos puntos característicos:

Todos los individuos pasan por los mismos estadios, en el mismo orden, aunque la regulación de tiempo varíe de una persona a otra, cada etapa se constituye con base en la anterior y a su vez, es el fundamento para la siguiente.

De este modo, el desarrollo cognoscitivo avanza a través de los cuatro estadios principales, cada uno de los cuales se caracteriza por una visión única del mundo, resultado de una interacción entre la maduración y el ambiente. En cada etapa, la organización y la estructura del pensamiento difieren cualitativamente, y generalmente el paso imperceptible entre los estadios implica un salto hacia adelante en la habilidad para manejar nuevos conceptos.

Los cuatro principales estadios del desarrollo cognoscitivo, según **Piaget**, son: Sensorio motor, pre operacional, operaciones concretas y operaciones formales este último es el de mayor interés para este estudio y en cual se dará énfasis a las operaciones formales (desde 12 a 15 años y a lo largo de la vida adulta); El individuo puede pensar en términos abstractos y enfrentarse a situaciones hipotéticas. Para resolver problemas prácticos en este nivel se es capaz de tener una lógica y un razonamiento deductivo sobre una hipótesis, la respuesta de hecho es inseparable de la interpretación teórica puesto que hay ritmos muy diferentes dentro del crecimiento individual o bien es un efecto de la educación y la práctica.

Cabe mencionar que en el adulto la capacidad de adaptación varía mucho de un sujeto a otro. Hay personas que se adaptan a las nuevas circunstancias mucho más fácilmente que otras, por lo que se puede concretar que este proceso acarrea reacciones de cambio para encajar en las realidades del mundo exterior.

La teoría desarrollada por Piaget tiene varias implicaciones para la educación y el aprendizaje. El principio importante de este, es conocido como estímulo respuesta. Un organismo emite una respuesta a un estímulo y si se refuerza esa respuesta, es posible que se repita, ante la presencia de dicho estímulo. El refuerzo puede ser positivo o negativo; los reforzamientos positivos presentan un estímulo y los conceptos de estímulo, respuesta y reforzamiento, son las descripciones primarias del comportamiento.

Por otro lado afirma que la inteligencia crece con la exposición ante el mundo y expuso la hipótesis de que las realidades se confrontan en un entorno de continuo cambio y es durante este proceso cuando se reconoce las discrepancias entre su propia realidad; la resolución de cada etapa, ayuda a

aprender nuevas relaciones entre los objetos y por tanto a desarrollar una comprensión más madura.

Por lo que se puede decir que el aprendizaje en términos psicológicos es el establecimiento de nuevas relaciones o el fortalecimiento de relaciones débiles, entre dos hechos, acciones o cosas; al responder en forma diferente, se produce como resultado un cambio relativamente permanente del comportamiento. El aprendizaje puede ser complejo, puesto que un estímulo puede causar una nueva respuesta y esa puede originar otra, estableciendo así una cadena de aprendizaje.

Cook y Fontaine (16), dicen que la teoría de Piaget tiene implicaciones obvias para la enfermería pediátrica pero sus principios también pueden aplicarse a los adultos.

En enfermería se pueden aplicar algunos conceptos de la teoría de Piaget ya que día a día en el área de trabajo las enfermeras se enfrentan a problemas que requieren resolver a favor del cliente utilizando conocimientos científicos.

En este estudio se tomaron ciertas aportaciones del desarrollo cognoscitivo con la finalidad de aplicarlas al identificar el nivel de conocimientos que tiene la enfermera sobre el procedimiento de la administración de antibióticos intravenosos.

El nivel de conocimiento: Los sistemas son **agentes racionales**, el medio es el **conocimiento**. Los componentes son **objetivos, acciones y cuerpos**: un agente está compuesto por un conjunto de objetivos, un conjunto de acciones, un cuerpo físico con el que interactúa con el entorno y un cuerpo de conocimientos que contiene todo lo que el agente conoce en un momento dado.

La ley del comportamiento es el principio de racionalidad; “si un agente tiene el conocimiento de que una de sus acciones le conduce a uno de sus objetivos, seleccionara esa acción” que es completamente con dos principios auxiliares: si dos acciones conducen al mismo objetivo, el agente selecciona ambas, y si un conjunto de acciones conduce a un objetivo y otro conjunto a otro objetivo, el agente selecciona la intersección de los dos conjuntos de acciones.

6.1.2. Conocimiento sobre la Administración de Medicamentos

La enfermera hoy en día requiere fortalecer los conocimientos adquiridos y aplicarlos con pensamiento crítico esto es utilizar las bases científicas en cada procedimiento que realiza y en la atención que presta al usuario; por el uso de algunas teorías debe formar parte de su quehacer cotidiano.

El conocimiento en enfermería se puede presentar de dos maneras: **Formal**, el cual es el escolarizado con base en los planes de estudio donde se adquiere el conocimiento teórico práctico; y el **Informal** o no escolarizado que se logra con la experiencia y en el trabajo donde se aprende diariamente.

La enfermera dentro del área de trabajo tiene que pensar, saber, conocer, seleccionar, planear e interpretar con fundamentos teóricos todas aquellas actividades que realiza.

En el ámbito laboral la enfermera a través de su práctica diaria aprende a resolver problemas o situaciones que se presentan por ejemplo al administrar un medicamento; si el paciente presenta alguna reacción tiene que decidir si sigue la infusión o no, o bien si al cliente se le indicó pasar un antibiótico y él refiere que es alérgico a ese fármaco.

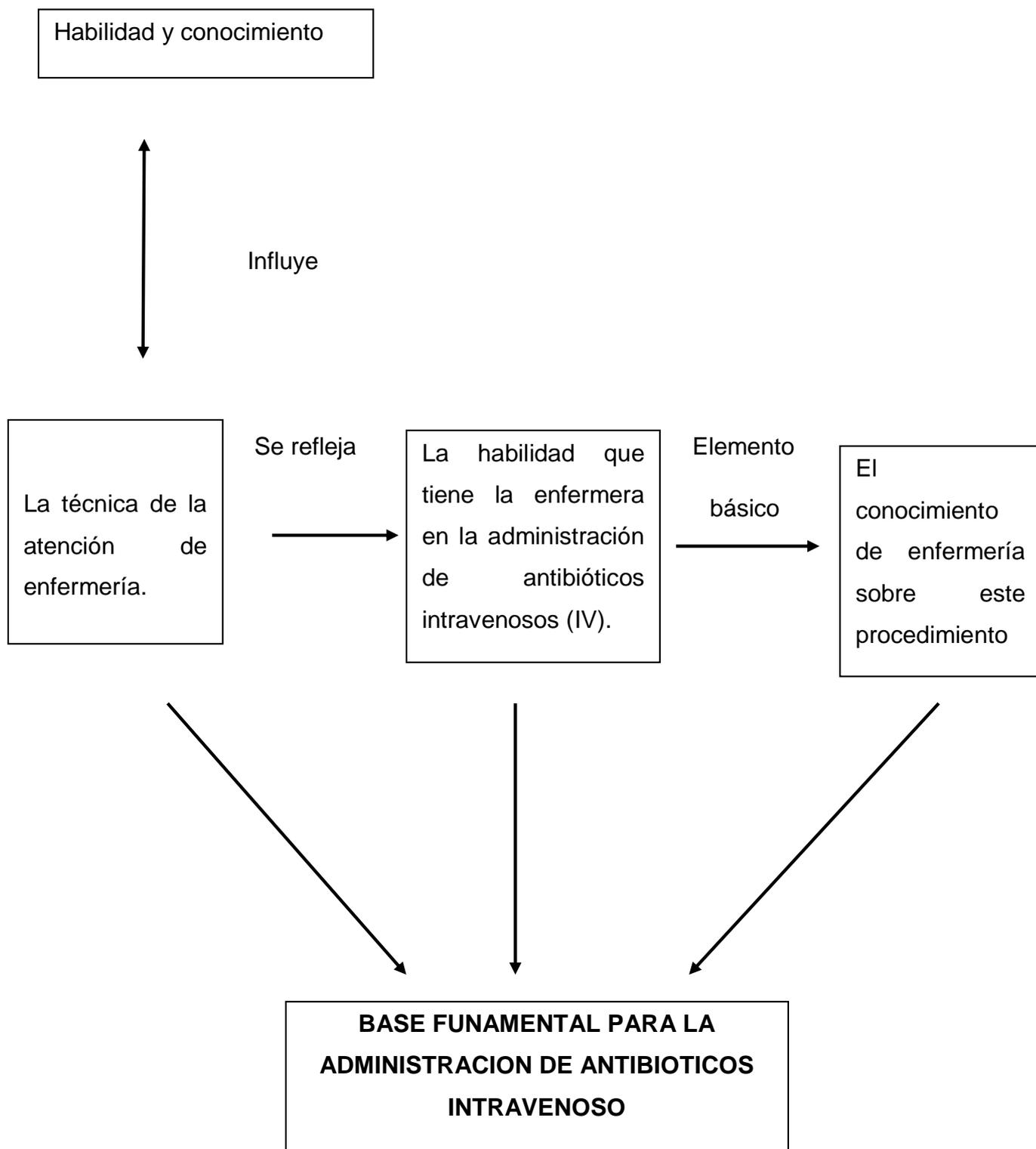
Coll, citado por **Soto** refiere que para construir el conocimiento no basta con ser activo frente al entorno, el proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos; lo nuevo se construye a partir de lo adquirido, y lo trasciende.

La enfermera como personal profesional que forma parte del equipo multidisciplinario en el área hospitalaria y quien atiende pacientes las 24 horas, del día, tiene más relación con el usuario, asume responsabilidades directas en los tratamientos, es necesario que se haga palpable la atención que se presta como de los procedimientos que realiza, por esto es imprescindible la investigación sobre la influencia de los diversos factores presentes en el contexto hospitalario que permitan conocer la realidad sobre el servicio que recibe el usuario. Cabe hacer mención que la relación entre los temas que

integran el marco teórico se presenta en el mapa conceptual. **Esquema N° 2**
Página 19

ESQUEMA N°2

MAPA CONCEPTUAL: Relación entre habilidad y conocimiento



6.2. Normas generales para la administración de los medicamentos

El primer paso para empezar a manejar los medicamentos con seguridad es familiarizarse con la terminología que los identifica.

La administración de los medicamentos y la educación farmacológica de los pacientes son labores fundamentales del que hacer enfermero diario.

Las formas farmacéuticas son los diferentes formatos, conocidos también como presentaciones, en los que se puede encontrar un medicamento para su uso a través de las diferentes vías de administración.

Cada forma farmacéutica está pensada y diseñada para utilizarse de un modo preciso y por una vía específica (de forma que se garantice un grado de biodisponibilidad adecuado del principio activo), que no suelen ser intercambiables. Esto equivale a decir, aunque parezca una obviedad, que formas farmacéuticas diseñadas, por ejemplo, para la administración por vía parenteral no deben utilizarse para su administración oral. (17)

El objetivo de un tratamiento farmacológico es conseguir que el fármaco alcance aquella estructura del organismo donde se desea que ejerza el efecto terapéutico en cantidad suficiente para producir dicho efecto. Los medicamentos deben administrarse de la forma más precisa posible, de modo que se pueda estar seguro de que esta administración se ha realizado de forma correcta.

Para facilitar la correcta administración de los fármacos, resulta muy útil seguir unas normas básicas y comunes, que se podrían resumir como consideraciones de enfermería:

- a. Se aplicara la regla de los “DIEZ CORRECTOS”. Antes de realizar la administración.
- b. Observar las normas básicas de asepsia.
- c. Debe informarse al paciente de que va recibir la medicación.
- d. Se administrará la medicación inmediatamente después de ser preparada, y lo hará la misma persona que realizó su preparación.
- e. Se comprobará que el paciente recibe la medicación.

- f. Se realizará los pasos del proceso de enfermería: valorar y detectar la existencia de problemas que puedan influir en la administración de la medicación, y plantearlos en forma de diagnósticos de enfermería. Plantear objetivos de actuación, ejecutar el procedimiento y evaluar el resultado de la acción.
- g. Debe conocerse la forma correcta de administración del fármaco, sus efectos, sus dosis habituales y las reacciones adversas que pueda producir.
- h. Se anotará todo lo realizado, de modo que pueda seguirse todo el proceso.

La decisión sobre cuál puede ser la vía de administración más adecuada para un medicamento determinado se toma en función de una serie de factores, como la enfermedad que se va a tratar, las características del fármaco, la edad y la situación clínica del paciente, la rapidez con la que se desea que aparezca el efecto terapéutico, etc. (9)

6.3. Presentación Medicamentos Parenterales

Los medicamentos inyectables pueden encontrarse dentro de dos tipos de recipientes de cristal: ampollas, viales y sachet.

- Las **ampollas** son recipientes contenedores de forma generalmente cilíndrica y que se caracterizan por tener un cuello largo que presenta una constricción en su base. Constituyen un sistema cerrado que, una vez roto el cuello, pasan a ser un sistema abierto y el líquido se puede aspirar fácilmente.
- Los **viales** son recipientes contenedores de forma cilíndrica que tienen un cuello corto coronado por un tapón de caucho resistente, y por fuera de este existe un capacete de aluminio que lo protege. Los viales constituyen un sistema cerrado por lo que, para poder extraer sin dificultad su contenido, se debe de inyectar previamente en su interior, a través del tapón de caucho, un volumen de aire igual al volumen de la sustancia a ser extraída.
- Los **Sachet** se emplea este término para hacer referencia a una bolsa de tamaño reducido de polietileno que herméticamente cerrado alberga

algún producto medicamentoso que se emplea directamente para la administración sin dilución.

Es necesario, leer las instrucciones, con el fin de conocer el procedimiento que debe aplicarse para realizar la mezcla, la cantidad de disolvente requerida, la posibilidad de desechar o no parte de este, cuál es su composición, etc. (9)

6.4. Vía de administración parenteral

La administración de medicamentos por vía parenteral suele utilizarse cuando se desea una velocidad mayor en la aparición del efecto farmacológico de un medicamento; además en ocasiones, es la única forma posible de administración de algunos fármacos, que no pueden ser administrados por otras vías más sencillas o menos molestas para los pacientes.

Por vía intravenosa (sueros, viales y ampollas) no podrán administrarse preparados oleosos (posibilidad de embolia grasa), ni tampoco aquellos que contengan componentes capaces de precipitar algún elemento sanguíneo o romper (hemolizar) los hematíes.

Los preparados para administración parenteral son formulaciones estériles destinadas a ser inyectadas o implantadas en el cuerpo humano.

Preparaciones inyectables: son preparaciones en las que el principio activo disuelto (solución), emulsionado (emulsión) o disperso (dispersión) en agua o en un líquido no acuoso apropiado.

- Preparaciones para diluir antes de la administración parenteral: se trata de soluciones concentradas y estériles, destinadas a ser inyectadas o administradas por perfusión tras diluirse en un líquido apropiado antes de su administración.
- Preparación inyectable para perfusión: son soluciones acuosas o emulsiones de fase externa acuosa, exentas de pirógenos, estériles y, en la medida de lo posible, isotónicas con respecto a la sangre.
- Polvo para preparaciones inyectables extemporáneas: son sustancias sólidas estériles, dosificadas y acondicionadas en recipientes definidos que, rápidamente tras la agitación, y en presencia de un volumen

prescrito de líquido estéril apropiado, producen soluciones prácticamente límpidas, exentas de partículas, o bien suspensiones uniformes (9)

6.5. Reconstitución

Es la acción de agregar al medicamento los adyuvantes necesarios para que pueda ser administrado por una vía específica. Implica agregar el solvente o el reconstituyente adecuado, en la forma, cantidad y modo definido en las especificaciones del producto. (9)

Es adicionar agua inyectable o un solvente especial aun medicamento liofilizado. Se reconstituye la mayoría de los medicamentos en 5 a 10 ml. dependiendo del tamaño del frasco. El disolvente ideal es el agua destilada, en los hospitales utilizan la solución fisiológica al 0,9% y/o solución glucosada al 5%, porque tienen una osmolaridad total cercana a la del plasma. Después de reconstituido el medicamento se debe rotular colocando la cantidad del solvente agregado, fecha, hora, firma y se debe refrigerar.

6.6. Dilución

La dilución es un procedimiento que se sigue para preparar una sustancia menos concentrada a partir de una más concentrada.

Es adicionar solvente un medicamento con el objeto de disminuir su concentración, con el fin de evitar dolor, irritación o flebitis al ser administrado. Las ampollas que en su presentación ya están reconstituidas es necesario diluir para el uso, debido a que son de alta concentración generalmente se presentan en gramos. Los sistemas métricos de medición nos indican que cada 1 g. equivale a 1000 mg., para hacer esta conversión en la ampolla liofilizada hay que adicionarle disolvente y tomar los ml que corresponde a los mg.

6.7. Dilución de antibióticos

Los antibióticos por su toxicidad necesariamente para su administración deben respetarse las condiciones de reconstitución y dilución, no empleando otro solvente distinto a los indicados: permiten obtener soluciones, que almacenadas en la forma que se indica aseguran la estabilidad de la solución durante el tiempo que se especifica. (9)

Por otro lado, diluciones mayores a los indicados pueden redundar en concentraciones que no alcancen los niveles terapéuticos adecuados en forma rápida, estando entonces mayor tiempo en concentraciones sub terapéuticas, siendo esta una de las más importantes causas de desarrollo de resistencia de los antibióticos, además de conducir a una falla en la terapéutica. No solo alcanza que el antibiótico sea testeado como sensible para la cepa bacteriana debe alcanzarse la concentración sanguínea adecuada y una falla en la administración, puede impedir lograr esta meta. (9)

El antibiótico más moderno no es necesariamente el mejor, considerar que la terapia empírica debe sustituirse por el tratamiento específico en cuanto sea posible. Por último se debe considerar la creciente aparición de cepas resistentes a la antibioticoterapia.

6.8. La Administración de los Antibióticos por Vía Parenteral

Se entiende por vía parenteral aquella en la que el fármaco es incorporado directamente a la circulación sistémica. Los criterios de selección de esta vía suele emplearse por la imposibilidad de utilizar vía oral o en casos en los que el principio activo no pueden administrar a través de varias vías: intradérmica, intramuscular, subcutánea o intravenosa.

6.9. Vía Intravenosa

Tiene un efecto inmediato pero mayor riesgo de efectos adversos e imposibilidad de retirar el fármaco una vez administrado, de sus limitaciones principales es que solo se puede administrar soluciones acuosas, pero por otro lado permite administrar volúmenes de líquido.

La gran ventaja de su utilización es la posibilidad del fármaco en un plazo que oscila entre unos pocos segundos y 50 minutos, dependiendo de las propiedades químicas y farmacológicas del medicamento y de la vía seleccionada.

Pero, esta vía de administración también entraña riesgos debido a que si se hace incorrectamente podemos lesionar nervios, huesos, tejidos o vasos sanguíneos o introducir bacterias en el organismo del paciente.

- **Administración intravenosa directa.** Es la administración directa del medicamento a través de un catéter de acceso venoso. También se denomina en “bolo” y puede ser lenta, si dura menos de un minuto; o rápida, si dura entre dos o cinco minutos.
- **Perfusión intermitente.** Consiste en la administración intravenosa durante un periodo de tiempo determinado
- **Perfusión Continua.** Administración intravenosa mantenida en un tiempo superior a cuatro horas.

La Rocca, (18) " menciona que los antibióticos, antifúngicos y antivíricos que se administran con frecuencia por vía intravenosa, pueden aplicarse profilácticamente para disminuir la frecuencia de infecciones o para iniciar un tratamiento contra el germen infectante. Estos medicamentos actúan inhibiendo la síntesis de la pared de la célula bacteriana y producen una pared celular defectuosa o bien alteran las funciones intracelulares de las bacterias.

Al administrar un antibiótico la enfermera debe tener el conocimiento de cómo diluirlo, y tiempo para infundirlo; así mismo, debe ser capaz de prevenir complicaciones en el paciente, si se hace uso de dicho conocimiento y se aplica se puede decir que el paciente tiene menos riesgos, ocasionados por el procedimiento.

Otra de las acciones importantes es detectar complicaciones por la administración de fármacos (I.V.). **Julián**. (19), menciona que dentro del hospital las más frecuentes son: Infiltración (fuga de líquido I. V. en los tejidos de alrededor), se observa zona con edema sobre el lugar de punción que puede extenderse a todo el miembro, disminución de la temperatura de la piel alrededor de la zona; aunque la vena está obstruida, el líquido continua profundándose; hay ausencia de retorno de sangre y la velocidad de goteo se disminuye o detiene. La infiltración lesiona los tejidos circundantes y cuando se administran múltiples fármacos pueden producir reacciones adversas, como disminución de su actividad y efectos tóxicos.

Flebitis (inflamación de la vena), se manifiesta por: zona enrojecida, blanda e hipertérmica alrededor de la vena y endurecida a la palpación, disminución de la velocidad de goteo y la irritación aumenta con la perfusión. Otras de las

complicaciones son la infección local sistémica, septicemia y embolia gaseosa. Además, se deben considerar las reacciones de hipersensibilidad; casi todos los fármacos pueden producirlas, y se presentan más rápidamente cuando se administran por vía intravenosa, especialmente las penicilinas.

La Rocca, refiere que cuando se identifica una reacción, la enfermera debe tomar las siguientes medidas: Detener inmediatamente la medicación, mantener abierta una vía IV, observar la situación respiratoria del paciente; si tiene dificultad para respirar, mantenerle, si es posible, en posición erecta mientras pide ayuda, informar al médico prepararse para administrar medicamentos de urgencia, controlar los signos vitales y si se produce un paro respiratorio o cardiopulmonar, iniciar la reanimación.

Algunos de los problemas que pueden suceder son la incompatibilidad física, entendida como cualquier cambio visible en la solución después de su mezcla; como precipitación, alteraciones en el color, formación de burbujas, turbiedad u opacidad. Estos se producen por reacciones físicas o químicas relacionadas con el pH del fármaco, el solvente y el contenedor de la mezcla; la incompatibilidad química causa una degradación del fármaco, produciendo una inactividad terapéutica o un producto tóxico. Si se busca que haya calidad en la administración de medicamentos debe dar la atención necesaria a este procedimiento ya que la responsabilidad de mejorar esta técnica depende de los profesionales de la atención de la salud y de la institución. Enfermería necesita el conocimiento y la habilidad, así como la capacidad de utilizar la tecnología sofisticada para el monitoreo el diagnóstico y el tratamiento de los enfermos.

Este procedimiento es muy importante para enfermería ya que diariamente se administran antibióticos con diversos horarios, representa una gran responsabilidad para quien lo realice por que no son raros los efectos adversos ocasionados por este tipo de fármacos.

González y Segovia citan a **Reiter (s .f.)**, en la tesis "características de las técnicas y procedimientos que realiza la enfermera general para administración de medicamentos" mencionan que la calidad del cuidado de enfermería se basa en hallazgos científicos, es decir, los resultados de la investigación en

enfermería deben ser incorporados a la práctica de enfermería y así se crean nuevas formas de cuidado; comentan que los aspectos cuantitativos de la atención de enfermería han sido objeto de varias investigaciones .

Pérez AD, Villegas. (20) Más Allá De Los Cinco Correctos En La Administración De Medicamentos Desde La Percepción De Los Profesionales De Enfermería H.N.A.A.A -2012 En las unidades de significado, encontramos que las enfermeras mencionan la ficha farmacológica, como un medio de información antes de administrar un medicamento. El disponer con la ficha farmacológica o prospecto es importante porque constituye una fuente accesible y rápida de información para el profesional de enfermería, favoreciendo el actuar oportuno frente a alguna reacción adversa o acontecimiento que se presente durante la administración de un medicamento.

Contradictoriamente a lo develado en el estudio de caso, la falta de conocimientos por parte del profesional de salud sobre los medicamentos, es la causa más común de errores en la prescripción y administración del fármaco (el 36% y el 15% respectivamente). Es así que el desconocimiento de las indicaciones, dosis, interacciones, contraindicaciones, efectos secundarios, preparación, forma de administración, conservación, etc., puede motivar a un gran número de errores de medicación. En la actualidad los profesionales de enfermería no cuentan con formación específica en cuanto a la forma adecuada de utilizar los medicamentos, ante esta situación algunos hospitales proporcionan a las enfermeras guías elaboradas donde se hacen las indicaciones precisas para la correcta preparación, conservación, estabilidad o administración del fármaco. Tal vez si esta, fuese una medida implantada en todos los hospitales se evitarían un número importante de errores de medicación.

El proceso de la administración de antibióticos por vía intravenosa requiere de una amplia base de conocimiento; se espera que la enfermera domine conceptos básicos de anatomía, fisiología, química, farmacología, microbiología, asepsia, psicología y sociología. Esta base científica le permitirá diagnosticar las respuestas humanas del cliente ante los problemas de la salud, e identificar los factores que contribuyen a su presencia. Por otra parte la

selección de actuaciones de enfermería individualizadas se basa en el conocimiento de aquellas que tengan más posibilidades de ser eficaces y que le asegure la calidad al realizar este procedimiento.

Mary Alexander. (21) Refiere que se administran medicamentos intravenosos para terapéuticas rápidas, respuestas de diagnóstico o cuando los medicamentos son muy irritantes para los tejidos al aplicarlos por otras vías.

El procedimiento debe basarse en la política organizacional y documentarla en los manuales de procedimientos. Antes de la administración de la medicación, la enfermera confirmará lo siguiente: identificación del paciente, indicación médica de la terapia prescrita; la edad y condición del paciente; dosificación, fecha de caducidad, medidas de asepsia, la vía y velocidad de administración del medicamento ordenado; además tendrá conocimiento sobre indicaciones, acciones, efectos colaterales, y las reacciones adversas del medicamento, así como las intervenciones de cuidado apropiado. El uso de frascos con medicamento de dosis múltiple incrementa el potencial para infección, complicaciones y/o errores de la medicación; deben desecharse dichos frascos, siempre que la sospecha de contaminación ocurra. La enfermera es responsable de hacer todo lo posible por obtener la eficacia de la terapia prescrita y evaluar el resultado esperado, incluso la aplicación de acción correctiva donde puede entrar en defensa del paciente. En la actualidad se pretende que los profesionales de la salud mejoren los procedimientos como de las actitudes hacia el cliente, por esto la enfermera debe tomar en consideración siempre que sea posible las siguientes normas generales: Las medicaciones parenterales deben administrarse por separado, para reducir las incompatibilidades; cuando varios fármacos parenterales se perfunden a través de la misma vía I. V., limpiar la vía entre cada dosis con una solución que sea compatible con los fármacos.

Castañeda Vanegas (22) factores que influyen en la ocurrencia de errores en la administración de medicamentos por parte del personal de enfermería afectando la seguridad del paciente una de las causas que conlleva a la aparición de errores en la administración de medicamentos está relacionada con los conocimientos del profesional de Enfermería; durante la búsqueda de

los artículos trabajados se encontró que varios recalcan el desconocimiento por parte de Enfermería frente a la preparación, dilución, técnicas y vías de administración, tiempos de infusión de los diferentes medicamentos así como la poca adherencia a los protocolos institucionales frente a la administración de medicamentos o la inexistencia de los mismos.

El conocimiento constituye la base fundamental para asegurar la calidad de la atención, en el área laboral la enfermera no solo requiere de la habilidad técnica y destreza si no de la capacidad de asimilar, acomodar y aplicar con bases científicas todo lo que se ha aprendido sobre el trayecto del que hacer y actualizar los conocimientos sobre los procedimientos específicos.

En el caso particular de los fármacos IV. Pueden administrarse recurriendo a diversas técnicas. El método elegido dependerá del efecto deseado y de la disponibilidad de materiales y equipo. En los servicios seleccionados el más utilizado es el sistema.

Kozier. (23), menciona que " la infusión IV. Con sistema en es una forma de infusión intermitente de fármacos. La medicación se diluye en una pequeña bolsa o un dispositivo volumétrico de Dextrosa al 5 % o suero fisiológico y se administra en forma de goteo en unos 30 minutos, 1 o 2 horas. El tiempo de administración varía según el volumen de solución destinada y el antibiótico a ser administrado. Este procedimiento para administrar fármacos IV, fue la base para elaborar la lista de cotejo o verificación para evaluar la calidad técnica de la administración de antibióticos.

6.10. Los diez correctos de la administración de antibióticos

Como en la administración de todos los medicamentos, la posibilidad de error es un problema. Esta situación es especialmente grave por la vía IV. Debido a la rápida absorción del fármaco; para disminuir el riesgo de errores la "revista Nursing (1993) ", sugiere que se apliquen las diez reglas de oro para administrar medicamentos, las cuales son:

- Medicamento correcto.
- Fecha correcta.

- Hora correcta.
- Paciente correcto.
- Dosis correcta.
- Vía correcta.
- Dilución correcta.
- Goteo correcto.
- Equipo correcto.
- Historia clínica correcta.

6.11. Higiene de manos

a) Definición

Es la fricción enérgica del área de manos y muñecas, mínimo por 1 minuto, la higiene de manos, es una acción muy simple, sigue siendo la medida primordial para reducir la incidencia y la propagación de los microorganismos resistentes a los antimicrobianos, lo que mejora la seguridad del paciente en todos los ámbitos. Lavado de las manos con agua y detergentes jabonosos o de otro tipo que contengan un antiséptico, se refiere a cualquier acción de limpieza de las manos.

b) Objetivos

- Reduce la flora transitoria de las manos.
- Disminuir la contaminación y prevenir la propagación de los organismos, patógenos a otros pacientes o áreas no contaminadas.

c) Indicaciones

Son los cinco momentos en los que el equipo de salud debe lavarse las manos según la OMS:

- Antes del contacto con el paciente. Para proteger al paciente de los microorganismos patógenos que puedan estar en las manos.

- Antes de realizar una tarea aséptica. Protege al paciente de los microorganismos patógenos que pudiesen introducirse en su organismo.
- Después del riesgo de exposición a fluidos orgánicos. Para protegerse y proteger el entorno de atención sanitaria, de los microorganismos patógenos que pudiera tener el paciente
- Después del contacto con el paciente. Para protegerse de los microorganismos patógenos que pueda tener el paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente. Para protegerse y proteger el entorno de atención sanitaria de los microorganismos patógenos que puede tener el paciente. (24)

d) Principios científicos:

El agua y el jabón sirven como medios de arrastre mecánico de los microorganismos que se encuentran en las manos.

- El jabón saponifica las grasas.
- La disminución de los microorganismos patógenos aumenta la seguridad del medio ambiente.

6.12. Asepsia

Son prácticas encaminadas a controlar la diseminación de microorganismos patógenos, no patógenos y de sus esporas a cierta área u objeto, ya que si no se lleva a cabo se pueden producir bacterias en los pacientes por contaminación.

Es relevante también que la Enfermera conozca los principios en los que se basa la administración de medicamentos como "la piel es la primera línea de defensa del organismo", la asepsia de la zona.

Debe hacerse en forma circular, una asepsia estricta disminuye el peligro de inyectar gérmenes patógenos en los tejidos o torrente circulatorio del paciente, entre otros. Además, es importante saber los lineamientos generales para el manejo del material estéril, entre los que se citan: colocar los objetos en sitio seco y limpio, evitar toser, estornudar o hablar sobre material estéril entre otros. Así mismo, es necesario que tenga información sobre las diferentes vías de administración de medicamentos.

6.13. Pasos para la preparación de Antibióticos Intravenosos

Antes de la preparación de los antibióticos contar con el equipo mínimo necesario:

- Torundas con alcohol al 70%.
- Medicamento (antibióticos) prescrito por el médico.
- Frascos de solución Isotónica, hipotónica.
- Jeringas estériles de 10, 20 ml para extraer el antibiótico.
- Equipo de venopack si es necesario, micro gotero volumétrico.

6.13.1. Antes de Preparar el medicamento

- Examinar cuidadosamente las prescripciones médicas en el kárdex o expediente, tarjeta de tratamiento, para verificar el medicamento, la vía y dosis.
- Confirmar la caducidad del medicamento y de la solución con la cual se diluirá.
- Lavarse las manos.
- Corroborar la esterilidad de los envases (no tenga roturas o goteos, y el protector esté intacto) si detecta un cambio físico, como la precipitación, no administrarlo.

6.13.2. Preparación del medicamento inyectable vial

- Retirar la tapa metálica del vial y desinfectar con alcohol al 70% antes, la parte que queda expuesta.
- Cargar la jeringa con un volumen de aire equivalente al volumen de sustancia que se extraerá.
- Insertar la aguja por el centro del tapón de caucho e inyectar el aire en el vial sin dejar que el émbolo se retraiga. En este paso es necesario que el bisel de la aguja quede por encima del medicamento, evitando de esta manera la formación de burbujas y facilitando la extracción posterior del líquido.
- Tomar el vial con la mano no dominante y al mismo tiempo con la otra sujetar firmemente la jeringa y el émbolo.

- Invertir el vial y mantener la aguja en la misma posición con el fin de ésta quede cubierta por el líquido y se evite la aspiración de aire.
- La presión positiva del aire introducido llenará poco a poco la jeringa con el medicamento (la presión impulsa el líquido hacia la jeringuilla y desplaza el émbolo). De ser necesario utilizar el émbolo para lograr una extracción total. Retirar la aguja del tapón del vial, al realizar esta maniobra la presión existente puede dejar escapar líquido. Para evitarlo, se debe tener la precaución de volver a colocar el vial en su posición original.
- Una vez extraído el medicamento el procedimiento de carga ha concluido. (25)

6.13.3. Cargar el medicamento inyectable vial liofilizado

- Realizar el mismo procedimiento de carga con el disolvente.
- Introducir el disolvente en el vial que contiene el medicamento liofilizado.
- Homogenizar la solución sin agitar la mezcla, excepto en aquellos casos en que el fabricante señale lo contrario. La agitación puede formar espuma y producir cambios que pueden modificar su farmacodinamia. El método empleado generalmente es la rotación del recipiente entre las palmas de las manos hasta completa homogenización.
- Cargar la solución reconstituida nuevamente en la jeringuilla para administración al paciente. (25)

6.13.4. Carga de un medicamento inyectable a partir de una ampolla

- Golpear suavemente la parte superior de la ampolla, con el fin de que todo el contenido pase a la parte inferior del recipiente y colocar una gasa estéril alrededor del cuello de la ampolla para evitar posibles cortes.
- Sujetar la ampolla con la mano no dominante y con los dedos pulgar e índice de la otra mano, romper el cuello de la ampolla en dirección opuesta al operador.
- Insertar la aguja de la jeringuilla en el centro de la boca de la ampolla. Se debe evitar que la punta o el cuerpo de la aguja toquen el borde de la

ampolla. Si ello sucede, es necesario desechar el material y reiniciar el procedimiento.

- Inclinar ligeramente la ampolla y aspirar el medicamento. Para movilizar el émbolo se debe utilizar las dos lengüetas que posee la jeringuilla.

Una vez cargado el medicamento, sostener la jeringa con la aguja apuntando hacia arriba y golpear suavemente para favorecer el ascenso de las burbujas de aire que podrían haberse aspirado.

- Mover levemente hacia fuera el émbolo para asegurar que el líquido que puede haber quedado en la aguja, caiga al cuerpo de la jeringuilla.
- Empujar suavemente el émbolo hacia arriba para expulsar el aire, procurando que no se pierda el líquido.
- Cambiar la aguja de carga por la que se utilizará en el paciente. No se recomienda purgar la jeringuilla con esta última pues hay soluciones que al contacto con el metal, se cristalizan y obstruyen la aguja.(16)

6.13.5. Aplicación del fármaco

- Saludar al paciente o los pacientes cuando es una sala general.
- Llamar al paciente por su nombre.
- Comparar los datos del kárdex con la identificación del paciente
- Verificar la permeabilidad de la vía.
- Verificar fecha y hora de la instalación del circuito cerrado en caso de que se cambie etiquetar el sistema con la fecha y la hora de inicio y las iniciales del nombre de la enfermera.
- Regular y controlar el goteo en el cual se infundirá el medicamento.

6.13.6. Registrar en la etiqueta los siguientes datos

- Número de cama
- Fecha
- Nombre del Paciente
- Soluciones administradas y medicamentos agregados
- Gotas por minuto
- Hora de Inicio
- Hora en que Termina

- Nombre de la Enfermera

6.13.7. Consideraciones de enfermería durante la administración de Antibióticos Intravenosos

- Durante la administración, regular el ritmo de flujo intravenoso del antibiótico.
- Preguntar al paciente si tiene alguna molestia durante la aplicación del medicamento.
- Observar si el paciente presenta alguna reacción de hipersensibilidad, inflamación, prurito, alergias.
- Supervisar que el medicamento se administre en el tiempo programado.
- Al finalizar la administración de antibióticos, realizar el lavado con la solución compatible y garantizar la permeabilidad para la administración de los siguientes fármacos.

6.13.8. Manejo adecuado de residuos biológicos infecciosos

- Clasificar los residuos biológicos según, disponibilidad correspondiente de uso.

6.13.9. Recomendaciones generales en la administración de Antibióticos Intravenosas

La primera vez que se dé una medicación a un paciente, anotar la firma completa, e iniciales de identificación en el lugar asignado para ese paciente en el Kárdex. Siempre que se administre una medicación, se anotará la dosis lo antes posible para reducir la posibilidad de que se aplique doble dosis. Consignar el nombre de la enfermera y la fecha de la medicación.

Para mantener el control intravenoso es necesario llevar a cabo el cálculo cuantitativo del goteo por hora y minutos. Si todo lo anterior se aplica se puede decir que se propicia que el procedimiento se realice con calidad y por lo tanto, disminuye los riesgos al usuario.

La enfermera se enfrenta a una serie de factores que inciden en la calidad de la administración de antibióticos intravenosos; en el proceso la enfermera tiene gran influencia ya que es la persona que está diariamente con el paciente y al cual presta su servicio; y debe ser con eficiencia y calidad. Hay infinidad de

elementos que la limitan como es la ausencia de un manual de procedimientos, y si no se tienen estandarizados pueden cometerse errores en la medicación. Otros factores que no se deben dejar de lado son la supervisión directa e indirecta, dado que toda técnica requiere de vigilancia para la realimentación y detectar posibles fallas. Por otra parte, la descripción de puestos y la formación académica son ejes centrales para la calidad de la atención así como la capacidad para tomar decisiones, debido a que habrá pacientes que requieran de una valoración sobre todo en aquellos que tengan algún padecimiento renal, cardíaco o pulmonar, donde la enfermera necesita el conocimiento sobre la dilución de medicamentos incluyendo, dosis, efectos colaterales, entre otros; es allí donde tomará la decisión acertada sobre su participación en el tratamiento.

Además, la capacitación continúa en todos los procedimientos que implican riesgos para el paciente; especialmente sobre la administración de antibióticos intravenosos, para darle seguridad al paciente. Sobre todo porque es una vía que lleva riesgos significantes por ejemplo si no se aplican las técnicas asépticas se provoca proliferación bacteriana que atenta contra la vida del cliente. Actualmente se administran por vía intravenosa más antibióticos que antes, y el personal de enfermería comparte más responsabilidades.

Es importante enfatizar que la calidad debe ir paralela tanto a lo técnico (ciencia y tecnología) como el aspecto interpersonal, este último ha sido el componente más deficiente en el cuidado y sin embargo es el más valorado por el consumidor por lo que lo mínimo que se recomienda es saludarlo y explicarle porque y para que se le realiza el procedimiento.

6.14. Rol de enfermería en la administración de fármacos

En la actualidad el desarrollo científico, tecnológico y farmacológico sumado al deterioro del ecosistema han incrementado los procesos mórbidos y el uso de la antibióticoterapia como tratamiento de gran cantidad de procesos infecciosos, lo que ha determinado que una de las actuaciones terapéuticas del que hacer enfermero sea la farmacoterapia como estrategia biológica para la resolución de los problemas de salud, pero su inclusión dentro de los esquemas de tratamiento ha creado problemas asociados al uso y abuso de los medicamentos.

“Según el Código de Ética de los Profesionales de Enfermería el enfermero debe prestar cuidados en salud libre de los daños causados por la negligencia e imprudencia. Para ello, debe buscar fundamento teórico/práctico que ayuden a mejorar sus conocimientos técnicos, científicos, éticos y culturales, en beneficio de la persona, familia, colectividad y del desarrollo de la profesión, estando prohibido administrar medicamentos sin conocer la acción de la droga y sin asegurarse de los riesgos.”

Las fases fundamentales de la práctica de enfermería es la aplicación de técnicas y procedimientos científicamente basados en lo humano donde la individualización del cuidado del paciente es fundamental para su bienestar, una parte del cuidado es la administración de medicamentos por vía parenteral, siendo el procedimiento más frecuente que requiere tener conocimientos adecuados como principios de bioseguridad aplicados a la farmacología, dominio de las técnicas, y destrezas para almacenar, reconstruir, y administrar un antibiótico, garantizando la integridad del enfermo hospitalizado, promoviendo su calidad de vida, disminuyendo su estadía hospitalaria, como parte del cuidado integral de enfermería.

Angélica Paz S; Mónica Zhunio O. menciona que la enfermera debe cerciorarse de la seguridad y confiabilidad de la administración como parte de la seguridad farmacoterapéutica.

La enfermera /o juega un papel fundamental en la farmacoterapia, pues forma parte de las funciones interdependientes del cuidado de enfermería, participando con múltiples acciones terapéuticas como: la educación farmacológica, almacenamiento, preparación y administración de medicamentos así como la observación de los efectos indeseables y efectos adversos.

La administración de medicamentos es una de las principales funciones del personal de enfermería en el área hospitalaria, por la responsabilidad que implica y la frecuencia con que se realiza este procedimiento, por lo que el personal de enfermería enfrenta riesgos legales permanentes y expone a los pacientes a daños transitorios o incapacitantes.

El cumplimiento de esta actividad exige que la enfermera disponga de conocimientos científicos sobre Anatomía y Fisiología, farmacoterapia: farmacocinética, farmacodinamia y medidas de bioseguridad, con la finalidad de evitar accidentes que pongan en peligro la vida del paciente y garanticen la recuperación de la salud.

La identificación y notificación temprana por parte de la enfermera da señales de advertencia acerca de los efectos adversos inesperados, permitirá contrarrestar los daños no deseados y brindar un cuidado de calidad.

Para la ejecución de esta función se requiere, que el personal de enfermería conozca y aplique las normas y medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos.

La falta de precauciones en el almacenamiento, preparación y administración de medicamentos puede producir resultados indeseables que ponen en peligro la recuperación, la confianza y la eficiencia en la práctica de enfermería. Existe una relación directa entre la bioseguridad y el talento humano porque es necesario que todas las instituciones desarrollen una cultura de bioseguridad como una forma de vida, una garantía de seguridad tanto para el paciente como para el personal.

Las acciones y procedimientos se realizan varias veces en un mismo turno, lo que aumenta el riesgo y posibilidad de contaminación e inoculación accidental por el manejo de material corto punzante, pudiendo desencadenar problemas cuya gravedad depende del estado del paciente y el grado de susceptibilidad del personal.

Por otra parte, tiene la oportunidad de observar cómo trabajan otras enfermeras y repetir por imitación lo que ellas hacen; sin embargo en algunas ocasiones se cometen errores en los procedimientos observados.

A medida que adquiera mayor experiencia y conocimiento desarrollará más confianza en sus habilidades, será capaz de identificar sus fuerzas y de reconocer sus limitaciones, especialmente en el proceso del razonamiento crítico, para mejorar la calidad técnica esta debe formar parte de la filosofía de las enfermeras.

6.15. Proceso de Atención de Enfermería (PAE) en la Administración de Antibióticos

La farmacología es una de las disciplinas relacionadas con la práctica de la enfermería. La utilización y aplicación de la terapéutica medicamentos constituye para el personal de enfermería, una de las mayores responsabilidades que sume en su interacción con el paciente, ya que es una tarea permanente de la administración de medicamentos por lo que es fundamental conocer la naturaleza y el origen de los fármacos, su mecanismo de acción, reacciones adversas, precauciones e interacciones medicamentosas, su dosificación, su forma de presentación, y vías de administración.

6.15.2. Valoración

Etapa de recogida de información del paciente, hacer mención la presencia de alergias o problemas previos con los medicamentos realizando un historial farmacológico, uso de otros fármacos (incluidos los medicamentos de libre dispensación), comprobación de la dosis y la vía de administración correcta, evaluación de las funciones fisiológicas y de los conocimientos del paciente sobre su tratamiento.

Los datos se recogen de forma sistémica, utilizando la entrevista, la exploración física, los resultados de laboratorio, historia clínica y otros. Tal valoración requiere, el uso de los sentidos de la visión, audición, tacto y olfato, así como las técnicas y habilidades apropiadas del enfermo.

Es necesario crear una buena comunicación para lograr empatía, respeto, aceptación, profesionalismo y saber escuchar, siendo flexibles, la adaptación de cada situación para obtener informe esencial. (26)

6.15.3. Diagnóstico

Es el juicio o conclusión que se produce como resultado de la valoración de Enfermería se plantea como un enunciado del problema real presentado o potencial, se refieren a respuestas humanas que originan déficit de autocuidado y requieren acción inmediata para solucionar o disminuirlo

aplicando el conocimiento de enfermería que identifica la práctica profesional diferenciándola de otros profesionales, los diagnósticos se elaboraran en relación con el almacenamiento, conservación, consumo y las necesidades afectadas que influyan para el adecuado tratamiento farmacológico. (27)

6.15.4. Planificación

Reducir al mínimo los factores que contribuyen a la aparición de errores, evitando abreviaturas, órdenes confusas o ilegibles, y órdenes verbales, potenciar el cumplimiento de protocolos específicos y verificar la comprensión de las instrucciones por parte del paciente. (21)

6.15.5. Ejecución

Útil emplear la “regla de los diez correctos”: al respecto, se debe comprobar la identidad del paciente (nombre, fecha de nacimiento), calcular correctamente la dosis y comprobarla, abrir el medicamento inmediatamente antes de administrarlo, emplear procedimientos y técnicas adecuadas para la administración (material estéril, etc.), anotar la administración en la hoja de medicación y comprobar que el paciente “toma” el fármaco. (21)

6.15.6. Evaluación

Se debe observarse si aparecen los resultados esperados en el paciente, y vigilar la posible aparición de reacciones adversas a los medicamentos. (21)

6.16. Marco Legal

La legislación crea un marco dentro del cual pueden adecuarse a las actuaciones de enfermería en la asistencia sanitaria de los pacientes. Las leyes determinan, acotan y mantienen normas para el adecuado ejercicio de la profesión

- Artículo 33. Principios generales. La formación continua es el proceso de enseñanza y aprendizaje activo y permanente al que tiene derecho y obligación los profesionales sanitarios, que se inicia al finalizar los estudios de pregrado o de especialización y que están destinados a actualizar y mejorar los conocimientos, habilidades y actitudes de profesionales

sanitarios ante la evolución científica y tecnológica y las demandas y necesidades, tantos como los del propio sistema sanitario.

Una de las principales funciones del personal de enfermería, es la administración de medicamentos. Dada la responsabilidad que esta actividad conlleva y la frecuencia con la que se lleva a cabo, constituye un riesgo legal permanente si se producen errores en la práctica clínica. El enfermero es responsable cuando el paciente resulta damnificado por la administración inadecuada de medicamentos; si se equivoca al preparar la medicación o por la falta de vigilancia posterior del paciente, y por no respetar las instrucciones preventivas del fabricante. (28)

6.17. Farmacología

6.16.1. Definición de farmacología

Es la ciencia que estudia la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, la presentación, los efectos bioquímicos y fisiológicos, los mecanismos de acción, absorción, distribución, biotransformación y la excreción así como el uso terapéutico de las sustancias químicas que interactúan con los organismos vivos. La farmacología estudia como interactúa el fármaco con el organismo, sus acciones y propiedades. En un sentido más estricto, se considera la farmacología como el estudio de los fármacos, sea que éstos tengan efectos beneficiosos o bien tóxicos. La farmacología tiene aplicaciones clínicas cuando las sustancias son utilizadas en el diagnóstico, prevención y tratamiento de una enfermedad o para el alivio de sus síntomas. (29)

6.16.2. Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular

Es relevante para este proceso debido a que los conocimientos sobre la selección de la zona de punción venosa, son esenciales por ejemplo, la regla general es puncionar las venas distales de las manos y de los brazos. En los adultos las más convenientes son las venas basílicas y cubital media en la flexura del codo, ya que estas son grandes y superficiales, o si el paciente es portador de catéter venoso central o periférico central.

Otro punto importante que se debe considerar es la absorción fisiológica de las soluciones parenterales, sobre todo los principios que son:

1. Las células sanguíneas están rodeadas por una membrana semipermeable.
2. Presión osmótica. Es un solvente que pasa a través de una membrana semipermeable de una concentración menor a mayor.
3. Las características osmóticas de las diferentes soluciones suelen estar determinadas por la forma en que afectan a los glóbulos rojos.

Si la enfermera es la que tiene la función de preparar y administrar medicamentos necesita el conocimiento de cómo penetran a la célula para su absorción, así mismo que tipo de solución debe administrarse ya sea isotónica, hipotónica o hipertónica, por tal motivo tiene la responsabilidad de actualizarse para tomar decisiones acertadas en este procedimiento.

Otro de los temas que apoyan el procedimiento es la asepsia médica, una de las acciones en la cual se aplican las medidas de asepsia es el lavado de manos, para ayudar a prevenir la diseminación de microorganismos, su objetivo es obtener una disminución significativa en la flora residente y eliminar los gérmenes; para ello es necesario tomar en cuenta que la asepsia médica es un conjunto de prácticas que permiten reducir la transmisión de microorganismos productores de enfermedad de una persona a otra, ya sea directa e indirectamente .

6.16.3. Definición de Antibiótico

La denominación “antimicrobiano o anti infeccioso” se utiliza para designar a cualquier fármaco que actúa contra uno o más tipos de microorganismos, por ejemplo contra bacterias (antibacterianos), parásitos (antiparasitarios), hongos (antimicóticos), o virus (antivirales). (30)

Una propiedad común a todos los antimicrobianos es la toxicidad selectiva; la toxicidad hacia los organismos invasores es superior a la toxicidad frente a los animales o seres humanos.

Los antibióticos son medicamentos potentes que combaten las infecciones. Actúan matando las bacterias o impidiendo que se reproduzcan. Después de tomar los antibióticos, las defensas naturales del cuerpo son suficientes.

Los antibióticos y quimioterápicos son sustancias cuya finalidad es resultar tóxicas para un microorganismo patógeno, pero inocuas para el huésped. El éxito en el logro de esa toxicidad selectiva depende de la existencia de diferencias entre los procesos bioquímicos del microorganismo y los del huésped que puedan aprovecharse para definir dianas terapéuticas, y que conlleven una toxicidad escasa o nula para las células superiores.

6.16.4. Mecanismo de acción

Las consideraciones sobre conocer el mecanismo de acción para el profesional de enfermería es importante para poder reconocer las reacciones adversas y aplicar los cuidados específicos de enfermería, enfocados hacia la evaluación precoz de la aparición de reacciones adversas y a las condiciones de administración de estos fármacos.

Por tanto, podemos decir clásicamente, la clasificación de los antibióticos se ha realizado en función de la eficacia para impedir la multiplicación y la supervivencia de las bacterias, de las características estructurales, de los respectivos mecanismos de acción y del espectro de actividad sobre un número más o menos amplio de especies de gérmenes patógenos. Se puede clasificar:

- Por la eficacia de la actividad antibacteriana: bactericidas o bacteriostáticos.
- Por el espectro de actividad: amplio, intermedio o limitado.
- Por el mecanismo de acción: Impidiendo la fabricación de la pared bacteriana.
- Modificando la permeabilidad de la membrana bacteriana.
- Inhibiendo la síntesis de proteínas.
- Bloqueando la síntesis de ácidos nucleicos (ADN y ARN).
- Interfiriendo en vías metabólicas.
- Por su estructura química: betalactámicos, aminoglucósidos, fluoroquinolonas, macrólidos, sulfamidas, tetraciclinas, etc.

6.16.5. Clasificación de las reacciones adversas a los medicamentos

Rawlins y Thomson clasificaron las reacciones adversas a los medicamentos en dos grandes grupos: las que son efectos farmacológicos normales pero aumentados, que denominaron de tipo A, y las que son efectos farmacológicos totalmente anómalos o inesperados, si se tiene en cuenta la farmacología del medicamento, y que se han denominado de tipo B (bizarro).

El desarrollo de la terapéutica en los últimos años ha mejorado la esperanza y la calidad de vida de los pacientes con una gran variedad de enfermedades graves y crónicas. La evolución natural de enfermedades como la diabetes, el asma o la cardiopatía isquémica han cambiado drásticamente, pero, del mismo modo, la utilización de fármacos durante mucho tiempo puede introducir nueva morbilidad o modificar la frecuencia de enfermedades naturales que aparecen a lo largo de la vida. Algunos autores definen esta circunstancia como reacciones adversas de tipo C. (17)

6.16.6. Antibióticos de Última Generación

Los patógenos bacterianos han demostrado una notable capacidad para adaptarse a los parámetros ambientales. En particular, el creciente uso de los antibióticos durante las últimas décadas ha conducido a la aparición y propagación de diversos mecanismos de resistencia de los patógenos a los antimicrobianos, lo que les confiere la propiedad de difundirse en el ámbito hospitalario, causando infecciones nosocomiales, o en la comunidad, en los casos de infección adquirida. En este contexto ha tenido lugar la investigación de algunos, no demasiados, nuevos antimicrobianos.

M.J. López, Pueyo, (31) La presencia de microorganismos con resistencia adquirida a múltiples antibióticos complica el manejo y la evolución de los pacientes críticos. El intensivista, en su actividad diaria, se enfrenta a este problema desde la responsabilidad de la prevención y control y desde el reto de prescribir el tratamiento antibiótico apropiado ante una posible infección. Se realiza una revisión de la bibliografía en lo concerniente a definición, conceptos importantes relacionados con la transmisión, recomendaciones sobre medidas generales de control en las unidades y opciones de tratamiento. Además se

presentan datos epidemiológicos sobre la situación en nuestro país obtenido, fundamentalmente, a través del ENVIN-UCI. El abordaje de la multirresistencia antibiótica requiere formación adecuada, trabajo en equipo con otros profesionales y conocimiento de la epidemiología local.

El ritmo de desarrollo de nuevos agentes antimicrobianos ha sido generalmente más lento que el aumento de la tasa de resistencia a los antimicrobianos, en particular con respecto a bacterias gramnegativas. Los nuevos agentes antimicrobianos, relativamente pocos, que se han introducido en la práctica clínica en los últimos años tienen indicaciones clínicas específicas. Sin embargo, se están estudiando para otras indicaciones, y se espera que sean utilizados para indicaciones no aprobadas en los casos en que representan los únicos agentes microbiológicamente activos, o si los agentes utilizados tradicionalmente han fracasado o están contraindicados. Sin embargo, los nuevos agentes deben utilizarse con prudencia en la práctica clínica con el fin de lograr la máxima eficacia y seguridad. El uso clínico apropiado de los nuevos agentes antimicrobianos puede evitar la aparición de resistencias bacterianas.

Los patógenos bacterianos han demostrado una notable capacidad para adaptarse a los parámetros ambientales. En particular, el creciente uso de los antibióticos durante las últimas décadas ha conducido a la aparición y propagación de diversos mecanismos de resistencia de los patógenos a los antimicrobianos, lo que les confiere la propiedad de difundirse en el ámbito hospitalario, causando infecciones nosocomiales, o en la comunidad, en los casos de infección adquirida. En este contexto ha tenido lugar la investigación de algunos, no demasiados, nuevos antimicrobianos.

El ritmo de desarrollo de nuevos agentes antimicrobianos ha sido generalmente más lento que el aumento de la tasa de resistencia a los antimicrobianos, en particular con respecto a bacterias gramnegativas. Los nuevos agentes antimicrobianos, relativamente pocos, que se han introducido en la práctica clínica en los últimos años tienen indicaciones clínicas específicas. Sin embargo, se están estudiando para otras indicaciones, y se espera que sean utilizados para indicaciones no aprobadas en los casos en que representan los

únicos agentes microbiológicamente activos, o si los agentes utilizados tradicionalmente han fracasado o están contraindicados. Sin embargo, los nuevos agentes deben utilizarse con prudencia en la práctica clínica con el fin de lograr la máxima eficacia y seguridad. El uso clínico apropiado de los nuevos agentes antimicrobianos puede evitar la aparición de resistencias bacterianas. (32)

6.16.7. Cefalosporinas

Ceftarolina

Ceftarolina es un metabolito bioactivo del, una nueva cefalosporina parenteral de amplio espectro que muestra una gran actividad in vitro frente a bacterias Gram positivas, incluyendo SARM, *S. pneumoniae* multirresistente y *E. faecium* resistente a vancomicina, así como frente a bacilos gramnegativos.

6.16.8. Carbapenémicos

Doripemen

El carbapenémico que se ha incorporado más recientemente a la terapéutica es doripenem. Este carbapenémico muestra eficacia y seguridad en el tratamiento de las infecciones intraabdominales nosocomiales complicadas, y no es inferior a meropenem en esta indicación. Doripenem muestra una tasa de erradicación microbiológica frente a *Pseudomonas aeruginosa* superior a la de meropenem, sin registrarse resistencias durante el tratamiento frente a los patógenos estudiados.

El diseño de los nuevos carbapenémicos se basa principalmente en la incorporación de sustituyentes en el anillo carbapenémico con la finalidad de minimizar su neurotoxicidad.

6.16.9. Monobactámicos

Aztreoman

La Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios ha autorizado recientemente la comercialización de aztreonam. Los ensayos clínicos han demostrado eficacia en la reducción de la carga bacteriana, en la preservación

de la función pulmonar, en la mejorara de los síntomas asociados a la enfermedad y en una disminución del número total de hospitalizaciones por causas respiratorias.

Los datos publicados hasta la fecha han examinado principalmente pacientes con función pulmonar relativamente estable y protegidos, y han utilizado la exacerbación de la infección pulmonar por *P. aeruginosa* como un objetivo clínico. Se debe establecer su uso en otras poblaciones de pacientes y las indicaciones alternativas. También hay que recordar que no hay terapias que hayan demostrado la erradicación sostenida de *P. aeruginosa*.

6.16.10. Fluoroquinolonas

Moxifloxacino y Gemifloxacino

El amplio espectro de actividad, la buena biodisponibilidad oral y, en general, la buena tolerancia de las quinolonas han llevado a su uso masivo en la clínica, lo cual debe reconsiderarse en la actualidad Desde el punto de vista del uso racional de los antibióticos, el uso de las fluoroquinolonas se ha asociado con el desarrollo de resistencia no sólo a este grupo sino a otros grupos de antibióticos, tanto individualmente como en la comunidad, y es especialmente preocupante la relación entre el uso de fluoroquinolonas y el aumento de entero bacterias productoras de BLEE y el aumento de la incidencia de infecciones por SARM. Las bacterias gramnegativos presentan resistencias crecientes a la ciprofloxacina y levofloxacina.

Son las fluoroquinolonas con mayor actividad in vitro, en comparación con la ciprofloxacina, frente a patógenos grampositivos, en especial *S. pneumoniae*, incluyendo cepas resistentes a penicilina y resistentes a múltiples fármacos. También son activas in vitro frente a patógenos respiratorios atípicos y presentan mayor actividad frente a bacterias anaerobias que el ciprofloxacina.

6.16.11. Quinupristina-Dalfopristina

Uinupristina-dalfopristina

Uinupristina-dalfopristina es una combinación 30:70 de una streptogramina de tipo B y una estreptogramina de tipo A. Los dos componentes actúan en las

etapas finales e iniciales de la síntesis de las proteínas bacterianas, respectivamente, y por tanto producen un efecto inhibitorio sinérgico. Dalfopristina previene la elongación de la cadena peptídica mientras que quinupristina actúa más tardíamente, liberando cadenas incompletas.

El uso de quinupristina-dalfopristina para infecciones causadas por *E. faecium* resistente a vancomicina ha sido principalmente evaluado como una opción terapéutica última. Sin embargo, la eficacia de quinupristina-dalfopristina para el tratamiento de infecciones por *E. faecium* resistente a vancomicina frente a otros agentes antimicrobianos no se ha evaluado adecuadamente.

6.16.12. Daptomicina

La daptomicina es un lipopéptido cíclico con un espectro de actividad antimicrobiana que incluye, entre los diversos agentes patógenos grampositivos, estafilococos y enterococos, independientemente de su perfil de resistencia a meticilina o vancomicina, respectivamente.

La daptomicina ha sido comparada con vancomicina o penicilinas antiestafilocócicas en el tratamiento de infecciones complicadas de la piel y tejidos blandos. El éxito clínico es similar entre los grupos de tratamiento, incluido el subgrupo de pacientes con infecciones de pie diabético. Sin embargo, es de destacar que los pacientes a los que se asignó daptomicina requieren una terapia de duración más corta (4-7 días).

6.16.13. Telitromicina

La telitromicina es el primer agente de la clase de antibióticos cetólidos que se comercializa, los cuales son derivados semisintéticos de los macrólidos. La telitromicina tiene capacidad de unirse a los ribosomas bacterianos con más fuerza que la eritromicina, lo que se atribuye a la unión de telitromicina no sólo al dominio

También es activa frente a otros patógenos respiratorios comunes. La telitromicina tiene una buena biodisponibilidad oral y un perfil farmacocinético favorable en las infecciones del tracto respiratorio. Fue aprobada por la FDA en

2004 para uso clínico en la neumonía extra hospitalaria, la exacerbación aguda de bronquitis crónica bacteriana, y la sinusitis bacteriana aguda.

6.16.14. Tigeciclina

La tigeciclina, derivado de la minociclina, pertenece a una clase de nuevos agentes antimicrobianos, las glicilciclinas. Tigeciclina presenta un amplio espectro de actividad antimicrobiana que incluye varios patógenos grampositivos y gramnegativos, aerobios y anaerobias, así como patógenos atípicos, pero no *Pseudomonas aeruginosa*. Las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) de tigeciclina son generalmente más bajas para las bacterias grampositivas que para las gramnegativas. Tigeciclina fue aprobado por la FDA para uso clínico en 2005 y en las indicaciones actuales se incluyen infecciones complicadas de la piel y tejidos blandos, infecciones intraabdominales complicadas, y neumonía adquirida en la comunidad, cada una de ellas causada por patógenos específicos. Las infecciones causadas por enterococos resistentes a vancomicina no se incluyen entre sus indicaciones, ya que no han sido adecuadamente representados en los ensayos clínicos decisivos.

La mayoría de los antibióticos que se han introducido en la práctica clínica durante los últimos diez años tienen como objetivo patógenos grampositivos con una mayor resistencia a los anti-microbianos. Ninguno de los agentes más nuevos, sin embargo, incluyendo quinupristina-dalfopristina, linezolid, daptomicina y tigeciclina, ha demostrado una inequívoca superioridad a vancomicina en el tratamiento de las infecciones por SARM. Sin embargo, muchos datos son indicativos de la función óptima de los nuevos agentes en la práctica clínica actual. Por ejemplo, linezolid y daptomicina pueden ser especialmente considerados en el tratamiento de la neumonía y la bacteriemia por SARM, respectivamente. Las fluoroquinolonas más nuevas, moxifloxacino y gemifloxacino, representan valiosas opciones terapéuticas para el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio causadas por *S. pneumoniae* multiresistente.

6.17. Linezolid

(Oxazolidinona fluorada) (33)

- **Descripción**

El linezolid es un fármaco de la nueva generación de antibióticos sintéticos conocidos como oxazolidinona fluorada, al ser estructuralmente parecido a la furazolidona, el linezolid es un inhibidor no selectivo de la monoaminooxidasa (MAO), una propiedad con implicaciones importantes en las interacciones con otros fármacos. El linezolid está indicado en el tratamiento de infecciones por fármacos Gram-positivos como la neumonía bacteriana, las infecciones de la piel, y las infecciones por enterococos resistentes a la vancomicina. Este antibiótico es una alternativa a la vancomicina, y su uso debe ser evitado en la medida de lo posible para evitar el desarrollo de resistencias.

- **Mecanismo de acción**

Las oxazolidinonas exhiben un mecanismo de acción diferente de la de otras clases de antimicrobianos. La actividad predominante de linezolid se centra contra organismos aerobios grampositivos, mostrando poca actividad frente a microorganismos gramnegativos aerobios o anaerobios in vitro.

- **Farmacocinética**

Linezolid es absorbido rápida y totalmente después de su administración alcanzando la concentración plasmática máxima en 1-2 horas. La biodisponibilidad de linezolid es del 100%. La presencia de alimentos disminuye en un 23% pero el área bajo la curva de concentración plasmática tiempo y la biodisponibilidad no se ven modificados.

- **Contraindicaciones**

El linezolid está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida al fármaco o a cualquiera de los componentes de las formulaciones. La suspensión oral de Linezolid debe utilizarse con precaución en los pacientes con fenilcetonuria porque contiene aspartame, que suministra aproximadamente 20 mg de fenilalanina por cada 5 ml de suspensión. En

pacientes con hipertensión arterial, el cual debe ser medida de forma rutinaria en los pacientes tratados con linezolid, sobre todo si tienen una hipertensión pre-existente o enfermedad cardiovascular.

- **Reacciones adversa**

El linezolid es generalmente bien tolerado. Las más frecuentes en los pacientes tratados con linezolid fueron hipertensión arterial (8,3%), dolor de cabeza (6,5%) y náuseas/vómitos (6.2% / 3.7%). Estos eventos fueron generalmente de intensidad leve a moderada y de duración limitada.

Otros eventos adversos informados en > 2% de los pacientes tratados con linezolid en comparación con otros antibióticos respectivamente, en los ensayos controlados incluyen: insomnio (2,5% frente a 1,7%); estreñimiento (2,2% frente a 2,1%); erupción cutánea (no especificado) (2% frente a 2,2%); mareos (2% frente a 1,9%); y fiebre (1,6% frente a 2,1%).

- **Compatibilidad con fármacos**

El linezolid es compatible con los siguientes antibióticos: penicilina, ampicilina, ampicilina / sulbactam, piperacilina, cefotaxima, ceftriaxoma, cefazolina, ceftazidima, cefepime, cefoperazona/ sulbactam, imipenem, meropenem, clindamicina, vancomicina, gentamicina, amikacina, ciprofloxacina, metronidazol, sulfa/trimetoprim, fluconazol, Aciclovir.

- **Incompatibilidad con fármacos**

El linezolid es incompatible con los simpaticomiméticos como pseudoefedrina, fenilpropanolamina, epinefrina y dopamina debido a una potencial interacción farmacológica que produciría un incremento del efecto vasopresor, diazepam, fenitoina sódica, eritromicina, clorpromacina y anfotericina B.

- **Compatibilidad con soluciones**

Las soluciones compatibles con el linezolid: solución isotónica fisiológico 0,9%, solución dextrosa 5%, solución de ringer lactato, las cuales pueden emplearse antes y después de la infusión en caso de que se emplee una misma línea para infusiones con el objeto de mantener la estabilidad del

linezolid y no se produzcan precipitaciones farmacológicas, para su administración debe protegerse de la luz, es fotosensible, su administración durante 120 minutos de infusión.

- **Incompatibilidad con soluciones**

El Linezolid es incompatible con la solución ringer normal.

- **Estabilidad y almacenamiento**

Su almacenamiento a temperatura ambiente es de 20°C a temperatura ambiente y de a 2°C- 8°C, refrigerada, protegido de la luz es no congelar.

Tiempo de Perfusión

La perfusión del linezolid es de 120 minutos

- **Presentación**

Bolsa de plástico o shaset con cubierta de aluminio para perfusión intravenosa intermitente, conteniendo de 600 mg equivalente en 300 ml (cada 1ml contiene 2mg de linezolid + 50.24 mg de dextrosa +1.64 mg de citrato de Na + 0.85 mg de ácido citrato + agua, coloración transparente incolora a amarilla, para perfusión intravenosa.

6.18. Piperacilina – Tazobactam

(Ureidopenicilina) (33)

- **Descripción**

La piperacilina y el tazobactam se combinan en una única formulación intravenosa para el tratamiento de infecciones anaerobias y por gérmenes gramnegativos. La piperacilina, una ureidopenicilina, es una penicilina de amplio espectro. El tazobactam, es un inhibidor irreversible de beta-lactamasas que previene la destrucción de la piperacilina por esta enzima, bloqueando la actividad de betalactamasas susceptibles y mejorando por lo tanto la actividad intrínseca de la piperacilina.

- **Mecanismo de acción**

La piperacilina es un antibiótico betalactámico, principalmente bactericida. Inhibe la tercera y última etapa de la síntesis de la pared celular bacteriana uniéndose preferentemente a las proteínas de unión a penicilinas (PBP específicas) que se encuentran dentro de la pared celular bacteriana. Las proteínas de unión a penicilina son responsables de varios pasos en la síntesis de la pared celular y se encuentran en cantidades de varios cientos a varios miles de moléculas por célula bacteriana. La piperacilina es activa frente a muchas bacterias, pero también es susceptible a las betalactamasas producidas por muchas bacterias grampositivas y gramnegativas. Las penicilinas de amplio espectro no se utilizan en el tratamiento de infecciones causadas por bacterias grampositivos debido a que la penicilina G y la ampicilina son más potentes frente a estos organismos.

- **Farmacocinética**

Piperacilina + tazobactam se administra por vía intravenosa. La media de las concentraciones plasmáticas máximas. Tanto la piperacilina y el tazobactam se unen aproximadamente en un 30% a las proteínas plasmáticas y se distribuyen ampliamente en los tejidos y fluidos corporales, incluyendo los riñones, el corazón, la vesícula biliar; óseas; biliares, la mucosa intestinal; pulmón; tejidos reproductivos femeninos (útero, ovario, trompa de Falopio); fluido intersticial, y peritoneal, fluidos pleurales, y sinovial.

Se alcanzan niveles mínimos en el LCR cuando las meninges están no inflamadas, aumentando en presencia de inflamación. La piperacilina atraviesa la placenta.

- **Contraindicaciones**

La piperacilina es una penicilina y no debe utilizarse en pacientes con hipersensibilidad a la penicilina. Debido a la similitud estructural de la piperacilina con las cefalosporinas, este antibiótico debe ser usado con precaución en pacientes con hipersensibilidad a las cefalosporinas o hipersensibilidad al imipenem ya que estos pacientes son más susceptibles a reacciones de hipersensibilidad cruzada. Los pacientes con alergias o

condiciones alérgicas, como el asma, eczema, urticaria o rinitis alérgica, pueden tener un mayor riesgo de tener reacciones de hipersensibilidad a las penicilinas

- **Reacciones adversa**

Las reacciones adversas más comunes que ocurren en > 1% de los pacientes que tratados con piperacilina +, tazobactam son diarrea (11,3%), cefalea (7,7%), estreñimiento (7,7%), náuseas/vómitos (6,9% / 3,3%), el insomnio (6,6%), dispepsia (3,3%), prurito (3,1%), los cambios de heces (2,4%), fiebre (2,4%), agitación (2,1%), moniliasis (1,6%), la hipertensión (1,6%), vértigo (1,4%), dolor abdominal (1,3%), dolor en el pecho (1,3%), edema (1,2%), la ansiedad (1,2%), rinitis (1,2%), y disnea (1,1 %).

- **Compatibilidad con fármacos**

La Piperacilina + Tazobactam es compatible con los siguientes fármacos: Aminofilina, gluconato de calcio, cefepime, metilprednisolona, clindamicina, linezolid, amikacina, , metronidazol, sulfa / trimetoprim, fluconazol, furosemida, dexametasona, hidrocortisona manitol, metronidazol, morfina, lorazepam, meperidina, ranitidina, zidovudina, dopamina, sulfato de magnesio.

- **Incompatibilidad con fármacos**

La Piperacilina + Tazobactam es incompatible con la warfarina, heparina, enoxaparina, dalteparina, azitromicina, claritromicina, doxiciclina, eritromicina: amikacina, gentamicina, neomicina, tobramicina.

- **Compatibilidad con soluciones**

Las soluciones compatibles con Piperacilina + Tazobactam para la reconstitución son: Agua Estéril para Inyección, soluciones: Cloruro de Sodio 0,9%, Dextrosa 5%, Para preparar la solución inicial para administración intravenosa se debe reconstituir el contenido del vial con 20 ml. de los diluyentes compatibles por cada gramo de Piperacilina. La solución resultante puede ser diluida hasta el volumen deseado con Cloruro de Sodio 0,9% o Dextrosa 5%, administrándola durante 60 minutos en infusión.

- **Incompatibilidad con soluciones**

La Piperacilina + Tazobactam es incompatible con la solución de ringer lactato.

- **Tiempo de Perfusión**

La administración es de 60 minutos de la dilución de la piperacilina tazobactam.

- **Estabilidad y almacenamiento**

La estabilidad resultante de Piperacilina + Tazobactam una vez resultante de la reconstitución es de 24 horas de almacenamiento a temperatura ambiente 20°C o mantenerse refrigeradas a temperaturas de 2° y 8° con estabilidad de 48°C, no congelar después de reconstruir.

- **Presentaciones**

Vial liofilizado contiene 4.5 g equivalentes a 4 gramos de piperacilina + 0.5 g de tazobactam. (24).

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de Estudio

El presente estudio de investigación cuantitativo, descriptivo, observacional, de corte transversal, determinara Nivel de Conocimiento del Profesional de Enfermería en la Administración de Antibióticos de Última Generación en el Paciente Crítico, Caja de Salud Banca Privada, segundo trimestre 2018, se pretende con el estudio de investigación determinar los conocimientos del profesional de enfermería al obtener respuestas en referencia a la investigación, conducir a la transformación del profesional con conocimiento científico, teórico relacionado el nivel de conocimiento y la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico.

Cuantitativo: Porque pretende determinar la magnitud del problema mediante la herramienta del campo estadístico.

Descriptivo: Porque llegara a conocer el problema de estudio a través de la descripción teórica y analizar minuciosamente los resultados que contribuyan al conocimiento profesional y la institución.

Observacional: Porque se observará la técnica que aplican profesionales de Enfermería administración de antibióticos intravenosos de nueva generación.

7.2. Área de Estudio

7.2.1. Descripción de la Institución y Servicio en el que se realizará el estudio de intervención

La Caja de Salud de la Banca Privada, Ente Gestor de Prestaciones de Salud en el Sistema de Seguridad Social Boliviano, tiene sus orígenes en los Fondos para Empleados Bancarios, que fueron creados por Ley del 7 de Diciembre de 1926, otorgándoseles institucionalidad mediante el Decreto Supremo N° 09543 de enero de 1971, que administraban los Seguros a Largo y Corto Plazo.

El Decreto Supremo N° 21637 de Junio de 1987, crea la Caja Bancaria de Salud, que dio origen a la Caja Bancaria Estatal y a la Caja de Salud de la Banca Privada, esta última para brindar atención en salud a los trabajadores del sector bancario y financiero privado.

En enero de 1988, se inicia la atención médica en la ciudad de La Paz y en las capitales de cada departamento excepto Pando, mediante la modalidad de compra de servicios médicos, auxiliares de diagnóstico y tratamiento, instaurando una novedosa forma de administración, que le dio mayor eficiencia y eficacia a la atención de nuestros asegurados.

Conforme al Decreto Supremo 21637, el Directorio de la CSBP estuvo constituido por la representación laboral, patronal y estatal. Ante hechos reñidos con las normas, de parte de algunos representantes estatales que pusieron en peligro la CSBP, la Confederación Sindical de Trabajadores Bancarios y Ramas Afines (CONSTBRA), la Federación Nacional de Trabajadores Jubilados de la Banca Privada (FNJBP) y la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN) con la participación del Instituto Boliviano de Seguridad Social (IBSS) y el Ministerio de Previsión Social y Salud

Pública, conforman una Comisión Interinstitucional y se firman los Convenios Interinstitucionales mediante los cuales modifican la composición del H. Directorio de la CSBP, excluyendo a la Representación Estatal y disponiendo que el H. Directorio de la CSBP esté conformado por cuatro Representantes Laborales (dos activos y dos pasivos) y cuatro Representantes de la Asociación de Bancos Privados de Bolivia (ASOBAN); se otorga de esta manera representación a quienes tienen realmente interés y directa responsabilidad por ser aportantes y usuarios del servicio estableciendo también que la Presidencia del Directorio de la CSBP sea rotativa cada dos años, entre la Representación Laboral y Patronal. El Instituto Boliviano de Seguridad Social (IBSS) mediante Resolución N° 03-028-93 de agosto de 1993 homologa los Convenios Interinstitucionales. Esta Resolución fue homologada por Resolución Ministerial N° 735 de fecha 05 de agosto de 1993 del Ministerio de Previsión Social, Salud y Deportes y posteriormente por el Decreto Supremo N° 25289 de enero de 1999. Este H. Directorio, con los legítimos Representantes del Sector Laboral y Patronal institucionalizó y consolidó el funcionamiento y organización de la CSBP, velando para que los recursos económicos aportados por nuestros afiliados sean administrados de la manera más transparente en la prestación de servicios de salud.

A través de una dirección y administración profesional e independiente se ha consolidado una base patrimonial estable, que ahora es capaz de proyectar a futuro la Excelencia en la Seguridad Social a Corto Plazo, para beneficio del trabajador del Sistema Bancario y Financiero. Estos logros se alcanzaron sin intervención estatal, ni en los aportes ni en la administración. Si gestión estuvo bajo la fiscalización del IBSS ahora INASES. Actualmente, la Caja de Salud de la Banca Privada es una institución sólida que atiende a una población asegurada y beneficiaria de 65.406,00 afiliados a nivel nacional. La clínica de salud de la Banca Privada cuenta con los servicios de emergencias, hospitalización área de Medicina Interna, Cirugía, Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Nurse, Terapia Intensiva Adultos, Terapia Intensiva Neonatal, Partos , Partos , Quirófano , Recuperación , Cirugía Ambulatoria.

La unidad de terapia Intensiva adultos cuenta con 6 unidades, la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal cuenta 6 incubadoras, y el servicio de Medicina

interna cuenta con 35 camas, la atención que se brinda por el personal de enfermería es una licenciada por turno y una auxiliar por turno siendo así turnos de seis horas mañana, tarde y noche dividida en turno A, B, C.

7.3. Universo y Muestra

El universo del presente estudio se encuentra constituido por 22 profesionales de enfermería que equivale al 100% que laboran en los turnos mañana, turno tarde, turno noche A, B, C y turno fin de semana siendo la población de referencia de la Clínica de Salud de la Banca Privada.

7.4. Muestra

La muestra para el presente estudio es la totalidad del universo que son 22 profesionales de Enfermería que equivale al 100% de la población del universo.

7.5. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

- Licenciadas con o sin especialidad en el área.
- Licenciadas del segundo piso servicio de Medicina Interna, debido a que no se cuenta con un área de Terapia Intermedia y los pacientes de la terapia intensiva son externados servicio de Medicina Interna.

Criterios de Exclusión

- Licenciadas de apoyo en la unidad de Terapia Intensiva y Medicina Interna.
- Licenciadas que se encuentren cubriendo vacaciones.
- Licenciadas que se encuentren remplazando el día de ejecución.

7.6. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Concepto	Tipo de Variable	Escala	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la enfermera hasta su realización.	Cuantitativa Discreta	- 25 – 30 - 31- 35 - 36 – 40 - 40 a más años	Porcentaje
Experiencia laboral	Experiencia de trabajo como profesional de enfermería.	Cuantitativa discreta	- 1 a 2 años - 3 a 4 años - 5 a 6 años - Mayor a 6 años	Porcentaje
Formación académica	Máximo nivel académico alcanzado por el personal de enfermería.	Cualitativa ordinal	- Especialista en UTI - Especialista en MQ	Porcentaje
Nivel de conocimiento en la administración de antibióticos de última generación.	Grado de conocimiento adquirido en el proceso de administración de antibióticos de última generación.	Cualitativa Ordinal	- Excelente - Bueno - Regular - Deficiente	Porcentaje
Administración y procedimiento	Procedimiento en el que se proporciona un medicamento al paciente garantizando seguridad.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Necesarios	Promedio
Farmacología	Ciencia que estudia, origen, propiedades, presentación, mecanismo de acción, uso terapéutico del fármaco.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Necesarios	Promedio

Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular renal	Conjunto de sistemas y aparatos anatómicamente conformados. Fisiología : Cardiovascular, encargado del latido cardiaco y enviar sangre a todo el organismo. Renal filtrar los productos de desecho de la sangre.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Necesarios	Promedio
Asepsia	Ausencia de gérmenes que puedan causar infección.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Necesarios	Promedio
Preparación de material	Predisposición de todo el material para su uso.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Muy necesarios -Necesarios	Porcentaje
Preparación y administración	Procedimiento en el que se proporciona un medicamento garantizando seguridad al cliente.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Muy necesarios -Necesarios	Porcentaje
Registro	Escribir y describir de manera detalla y ordenada lo que se realizó.	Cualitativa ordinal	-Muy imprescindibles -Imprescindibles -Muy necesarios -Necesarios	Porcentaje

7.7. Consideraciones Éticas

Para el desarrollo del presente estudio de investigación se ha solicitado el permiso correspondiente al Director de la Clínica de Salud Banca Privada, Dr. Alejandro Wilfredo Ibañez Soto, Jefe de Enseñanza Dr. Fernando Rengel Jauregui, Jefa de Enfermeras Lic. Benita Mamani Mamani, previa presentación del perfil de la investigación, para la aplicación del cuestionario y la guía de cotejo de verificación directa a los profesionales de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva y Medicina Interna, previo consentimiento informado y validación del instrumento de recolección de datos, respetando el principio de autonomía y confidencialidad.

7.8. Métodos y Técnicas

El método que se utilizó para el estudio de investigación es la aplicación de un instrumento: cuestionario estructurado validado y una lista de cotejo como guía observación directa, con el fin de obtener y recolectar datos de las profesionales de enfermería en la administración de antibióticos en el paciente crítico, para el análisis de los resultados de forma representativa.

7.8.1. Características de los Instrumentos para la Recolección de Información

En la elaboración de los instrumentos se tomaron en cuenta las variables:

- 1) La administración de antibióticos intravenosos de última generación (Linezolid y Piperacilina).
- 2) Nivel de conocimientos del profesional de Enfermería.

Se utilizaron dos instrumentos elaborados por la investigadora, un cuestionario para obtener los datos sobre el nivel de conocimientos de la enfermera, ((**Anexo 1**) y una guía de cotejo observación directa (**Anexo 2**) en la que se incluyeron las etapas del procedimiento para evaluar la administración de antibióticos de última generación.

7.8.2. Descripción de los instrumentos

El primero (**Anexo 1**) consta de 4 indicadores contenidos en 20 Ítems de respuestas cerradas y abiertas, se dio un valor a cada uno, cuya suma total es de 96 puntos; con base a la escala de intervalo se evaluó el conocimiento como:

Excelente, 9 a 10

Bueno, 8 a 7

Regular, 6 a 5

Deficiente, 4 a 0

Cada indicador se desglosa según los aspectos explorados de la siguiente forma:

INDICADOR	Nº ITEMS	ITEMS
1. PROCEDIMIENTO ADMINISTRACION Y	6	10,11,15,17,18,23
2. FARMACOLOGIA	11	4,5,6,7,8,9,14,16,19,20,21
3. ANATOMIA Y FISILOGIA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR RENAL	2	12 ,13
4. ASEPSIA	1	22

Se asignaron valores de puntuación el máximo de 5 puntos y el mínimo de 3 puntos, se clasificaron de la siguiente manera:

Valores de puntuación a las preguntas:

Procedimiento de administración: 10, 11, 15, 17, 18,23 = 5 puntos

Farmacología: 4,5,6,7,8,9,14,16,19,20,21= 5 puntos

Anatomía y fisiología de sistema cardiovascular, renal: 12 ,13= 4 puntos

Asepsia: 22 = 3 puntos

Para la calificación de cada ítem se asignó un puntaje bajo los siguientes criterios: muy imprescindibles 5 puntos, imprescindibles 4 puntos, necesarios 3 puntos, obteniéndose un total de 96 puntos.

PUNTAJE	CALIFICACION	NIVEL DE CONOCIMIENTO
96 - 80	10-9	EXCELENTE
79- 63	8-7	BUENO
62- 46	6-5	REGULAR
45 -0	4-0	DEFICIENTE

La lista de verificación (**Anexo 2**) se derivó de tres indicadores que incluyen 27 acciones describiéndose estas de la siguiente manera:

INDICADOR	Nº DE ACCIONES	ACCIONES
1.- PREPARACION DEL MATERIAL	5	1-5
2.- PREPARACION ADMINISTRACION DEL ANTIBIOTICO	21	6- 26
3.- REGISTRO	1	27

Se asignaron valores positivos a cada una de las acciones bajo los siguientes criterios: muy imprescindibles 5 puntos, imprescindibles 4 puntos, muy necesarios 3 puntos, necesarios 2 puntos y poco necesarios 1 punto; obteniéndose un total de 96 puntos.

Además bajo los mismos criterios se distribuyeron valores negativos de -5 a - 1, igual a - 96 y según las omisiones observadas se restarán dichos valores a los puntos positivos para obtener la calificación final.

Por lo tanto las acciones que se registraron en las columnas (anexo 2) como **SI** realizadas tiene puntaje positivo y para fines de este estudio se interpretó como "lo que se debe hacer, se hizo".

Los registrados en la columna **NO** corresponden a los valores negativos :

"Lo que se debe hacer no se hizo". El procedimiento se evaluó bajo la estrategia de procedimiento y administración de antibióticos intravenosos, en base a las siguientes escalas: para manejar valores positivos y negativos, de intervalo y ordinales.

PUNTAJE	CALIFICACION	ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS IV.
96 - 80	10-9	EXCELENTE
79- 63	8-7	BUENO
62- 46	6-5	REGULAR
45 -0	4-0	DEFICIENTE

7.8.3. Descripción de la guía de observación

La guía de observación está integrada por 27 acciones, del número 1 al 5 corresponde a la preparación correcta del material, de la 6 –26 administración del antibiótico, 27 al registro.

Por otra parte se asignaron valores positivos y negativos a cada actividad, el mínimo será de 1 y el máximo de 5 puntos.

Valores positivos:

La acción 1, 2 = 1 punto

Las acciones 3, 4 = 2 puntos

Las acciones 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 = 3 puntos

Las acciones 27 = 4 puntos

Las acciones 17, 18, 19,20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, = 5 puntos

Valores negativos:

Las acciones 1, 2 = -1 punto

Las acciones 3, 4 = -2 puntos

Las acciones 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 = -3 puntos

Las acciones 27 = - 4 puntos

Las acciones 17, 18, 19,20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, = - 5 puntos

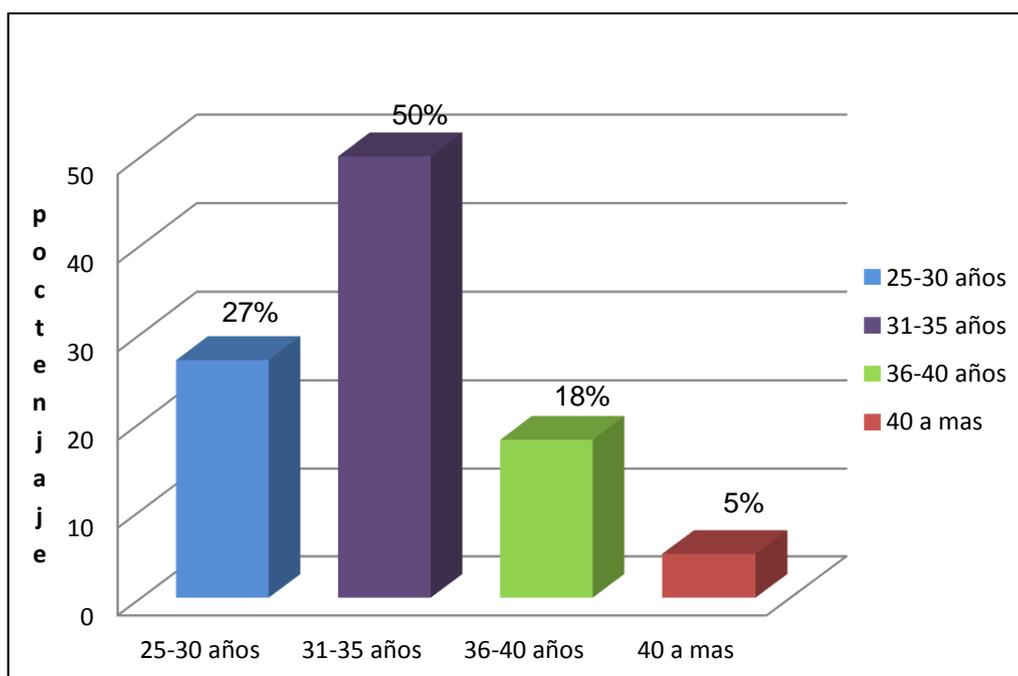
Obteniéndose un total de 96 puntos positivos igual al 100 %, Y -96 negativos que se restaran a los positivos.

Con base a la escala de intervalo se evaluará la administración de Antibióticos intravenoso con criterios de excelente, bueno, regular y deficiente.

8. RESULTADOS

GRAFICO N° 1

GRUPO ETAREO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD
BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

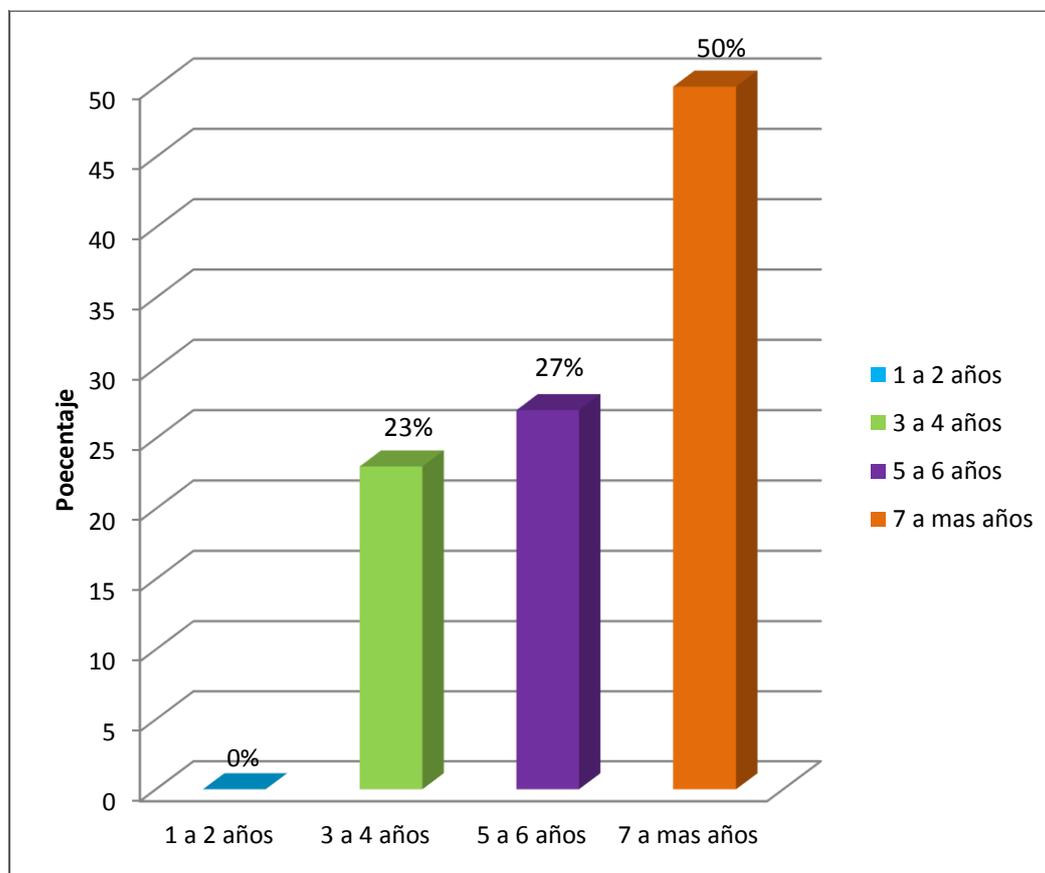


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 50 % Licenciadas de enfermería tienen un rango de edad de 31 a 35 años, seguida de un 27% de 25 a 30 años, el 18% de 35 a 40 años y el 5% de 40 a más años, en consecuencia está conformado por un grupo etareo joven adulto.

GRAFICO Nº 2

EXPERIENCIA LABORAL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018

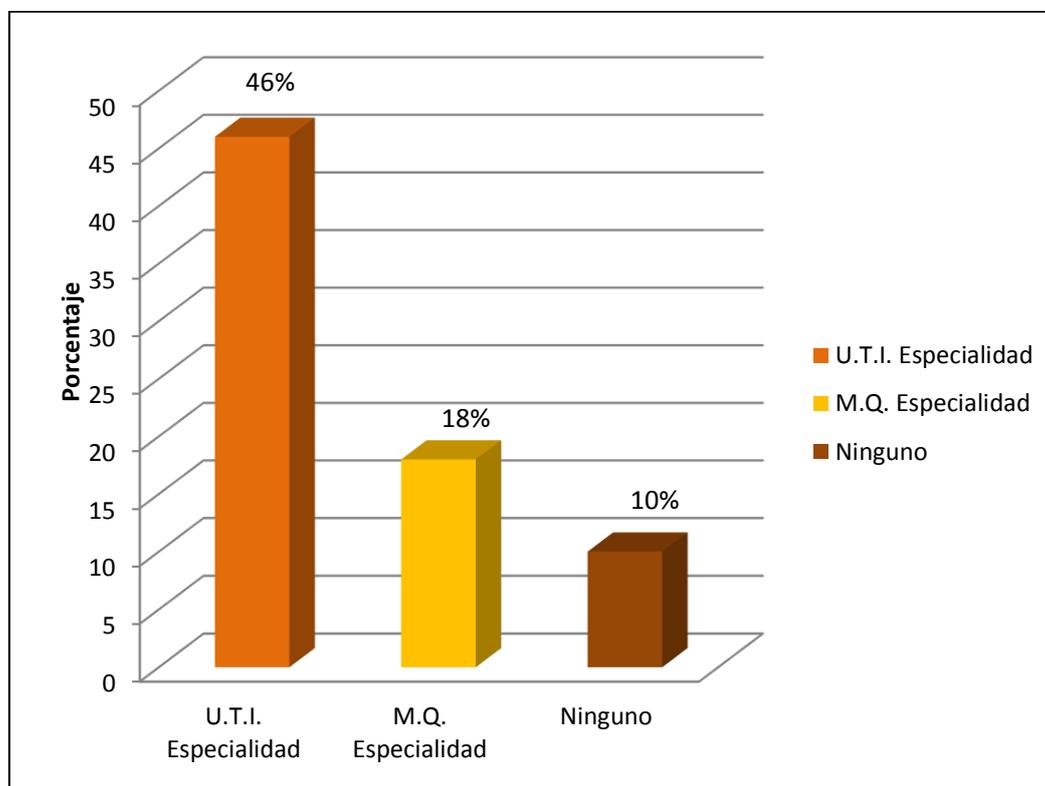


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 50 % de Licenciadas en Enfermería tienen labora de 7 a más años, el 27% de 5 a 6 años, un 23% de 3 a 4 años.

GRAFICO Nº 3

ESTUDIOS DE POST GRADO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

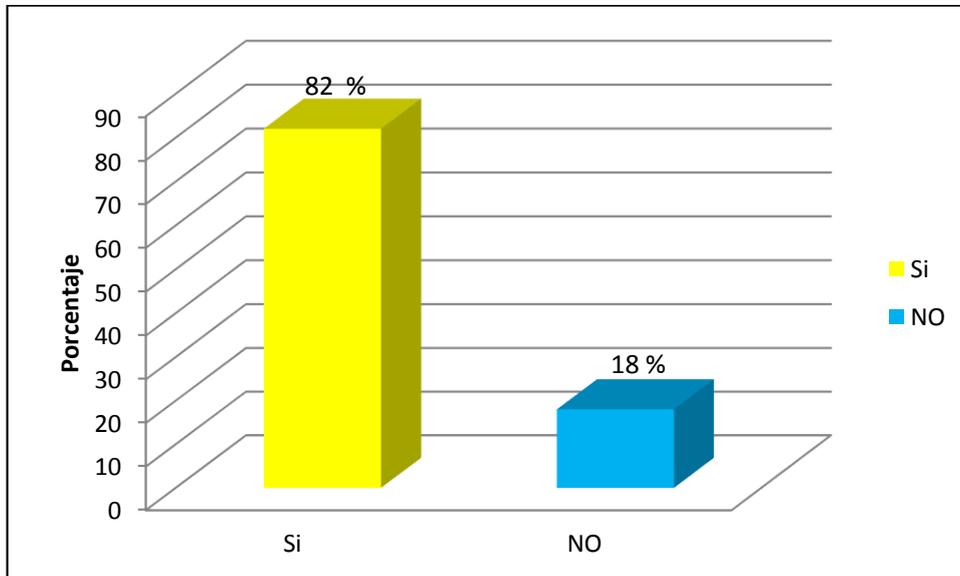


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 46 % de Licenciadas en Enfermería cuenta con estudio de post grado especialidad en Terapia Intensiva, el 18% especialidad en Médico Quirúrgico y el 10% no cuentan con estudios de especialidad.

GRAFICO Nº 4

DEFINICION DE ANTIBIOTICO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



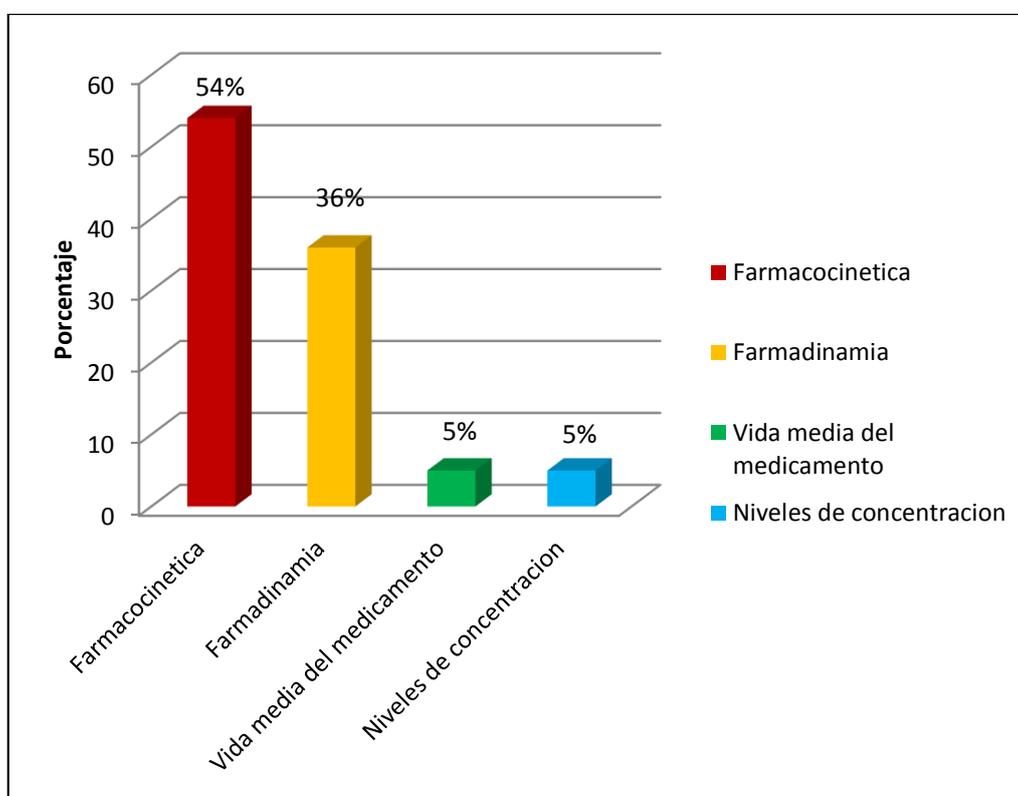
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 82 % de Licenciadas en Enfermería respondieron que SI a la definición de un antibiótico: considerando como un producto microbiano capaz de inhibir por su acción y propiedades bactericidas y bacteriostáticas en el organismos, y el 18% respondió que NO.

Según la referencia bibliográfica un antibiótico es una sustancia o producto capaz de eliminar o inhibir la proliferación de microorganismos patógenos y puede actuar por sus propiedades como bactericida o desarrollar una acción bacteriostática. La importancia que cumple acción bacteriostática y bactericida. El 82% respondió de manera correcta a la definición del antibiótico.

GRAFICO Nº 5

DEFINICION DE PATRONES DE ABSORCION, DISTRIBUCION, METABOLISMO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

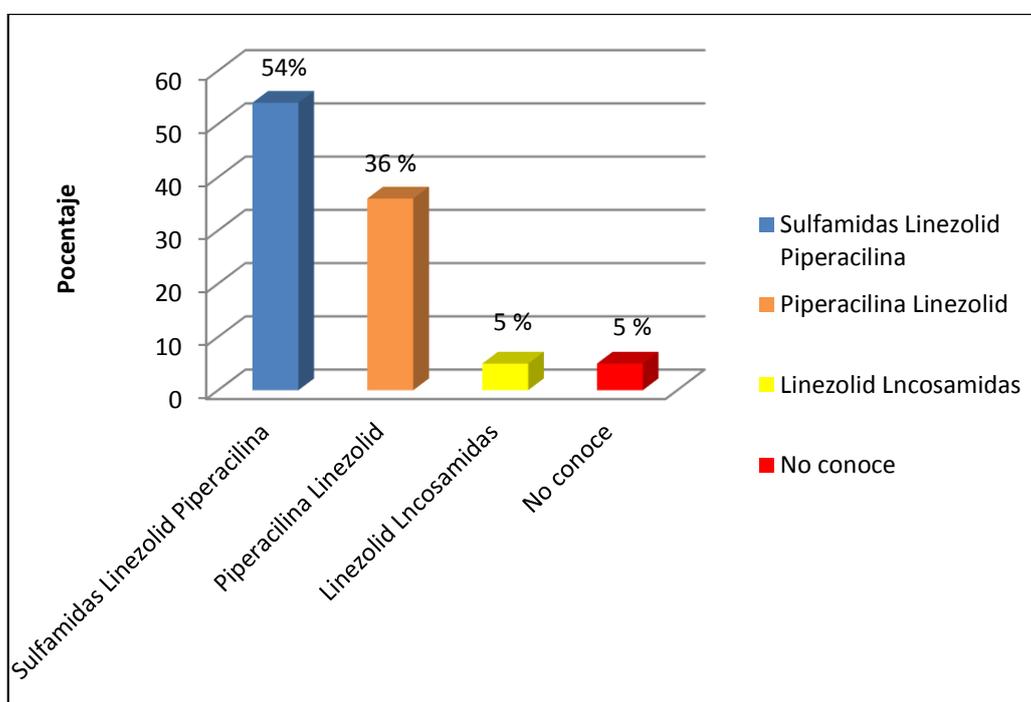


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 54 % de Licenciadas en Enfermería respondieron que la farmacocinética hace referencia a los patrones de absorción, distribución, metabolismo, siendo así una rama de la farmacología que estudia el proceso del fármaco, el 36% lo definieron que hace referencia a la farmacodinamia, el 5% que es la relación de la vida media del medicamento y los niveles de concentración. El 54% definió de manera correcta de la farmacocinética, según la referencia bibliográfica.

GRAFICO Nº 6

CLASIFICACION DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

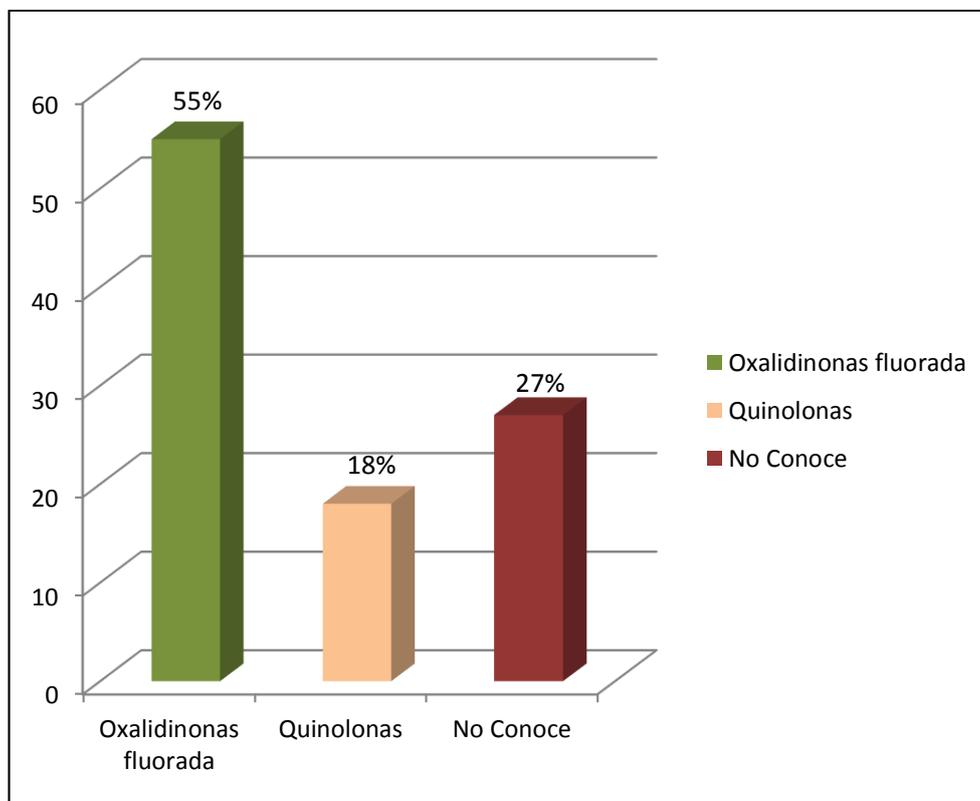


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 54 % de Licenciadas en Enfermería respondieron que los antibióticos de última generación son considerados las Sulfamidas, Linezolid y Piperacilina, el 36% considera que el Linezolid y la Piperacilina son antibióticos de última generación, el 5% considera que el Linezolid y las Lincosamidas son antibióticos de última generación y el 5% no conoce que antibióticos son de última generación. El 54% respondió de manera incorrecta debido a que es este grupo de fármacos las sulfamidas son considerados un grupo o familia de sulfas y no son considerados como antibióticos de última generación. En relación al 36% respondió de forma correcta considerándose como antibióticos de última generación al Linezolid y Piperacilina.

GRAFICO Nº 7

CLASIFICACION FARMACOLOGICA LINEZOLID, DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

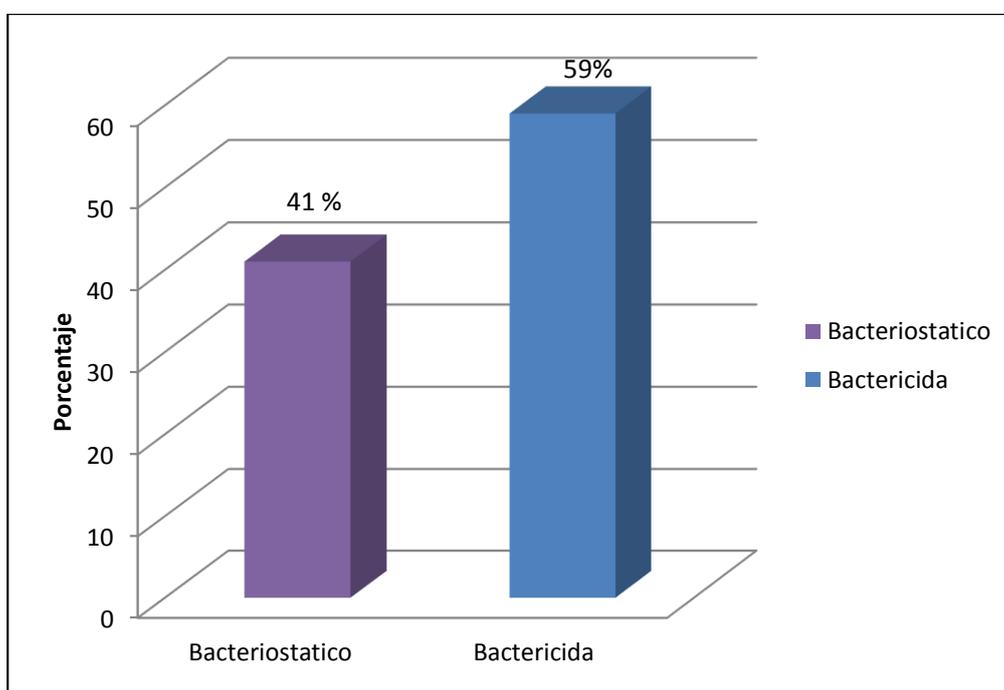


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 55 % de Licenciadas en Enfermería respondieron que el Linezolid pertenece en su clasificación farmacológica a las Oxazolidinona Fluorada, el 18% considera que pertenece a las familia de la Quinolonas, el 27% desconocen a que familia pertenece. Según la referencia bibliografía el Linezolid pertenece en su clasificación farmacológica a la familia de las Oxazolidinonas Fluoradas, el 55% respondió de manera correcta en relación a las respuestas emitidas.

GRAFICO Nº 8

MECANISMO DE ACCION FARMACOLOGICO LINEZOLID, DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

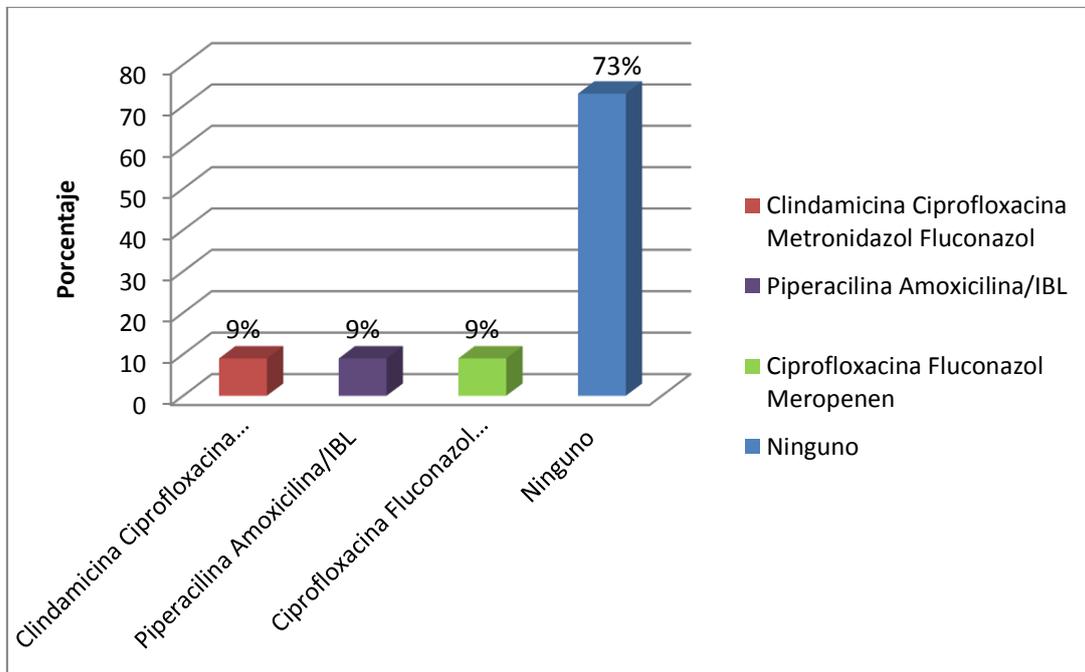


Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 59 % de Licenciadas en Enfermería consideran que el Linezolid tiene mecanismos de acción bactericida y el 41% considera que el Linezolid tiene un mecanismo de acción bacteriostático. Según la referencia bibliográfica el Linezolid tiene un mecanismo de acción Bacteriostático dada a la capacidad que tiene para inhibir la multiplicación de los microorganismos. El 41% respondió de manera correcta en relación al 59% definió de manera incorrecta.

GRAFICO Nº 9

COMPATIBILIDAD DE ANTIBIOTICOS CON EL LINEZOLID, DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

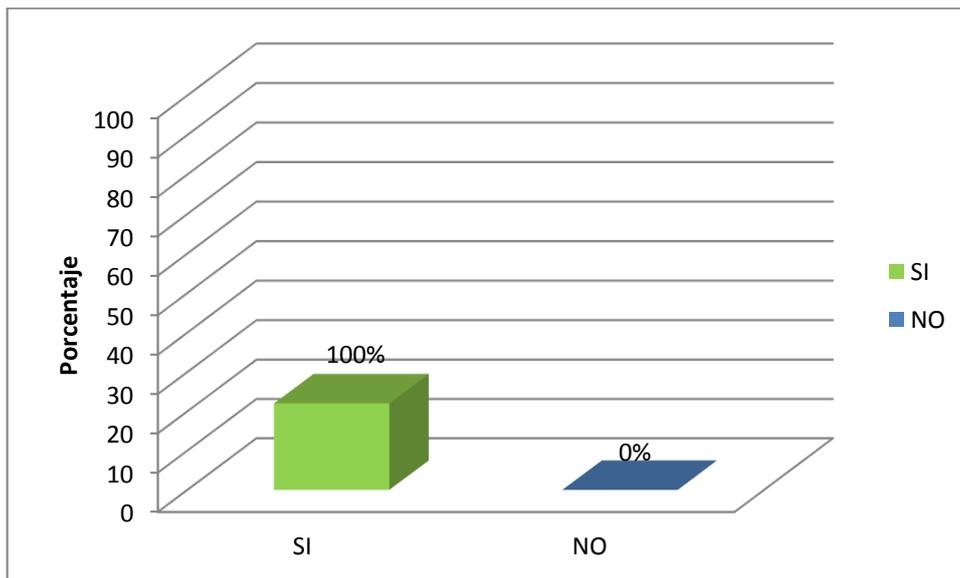
Interpretación: El 73 % de Licenciadas en Enfermería consideran que el Linezolid no es compatible con ninguno de los antibióticos mencionados, el 9% considera que compatible con el grupo de fármacos (Clindamicina, Ciprofloxacina, Metronidazol, Fluconazol), el 9% considera que es compatible con la (Piperacilina y la Amoxicilina /IBL) y el 9% considera que es compatible con la (Ciprofloxacina, Fluconazol y Meropenem).

Según la referencia bibliográfica el Linezolid es compatible con los antibióticos (Clindamicina, Ciprofloxacina, Metronidazol, Fluconazol) y solo el 9% respondió de manera correcta en relación al 73% que no consideran que el Linezolid sea compatible con este grupo de fármacos.

GRAFICO N° 10

TIEMPO DE ADMINISTRACION DEL LINEZOLID, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA

SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



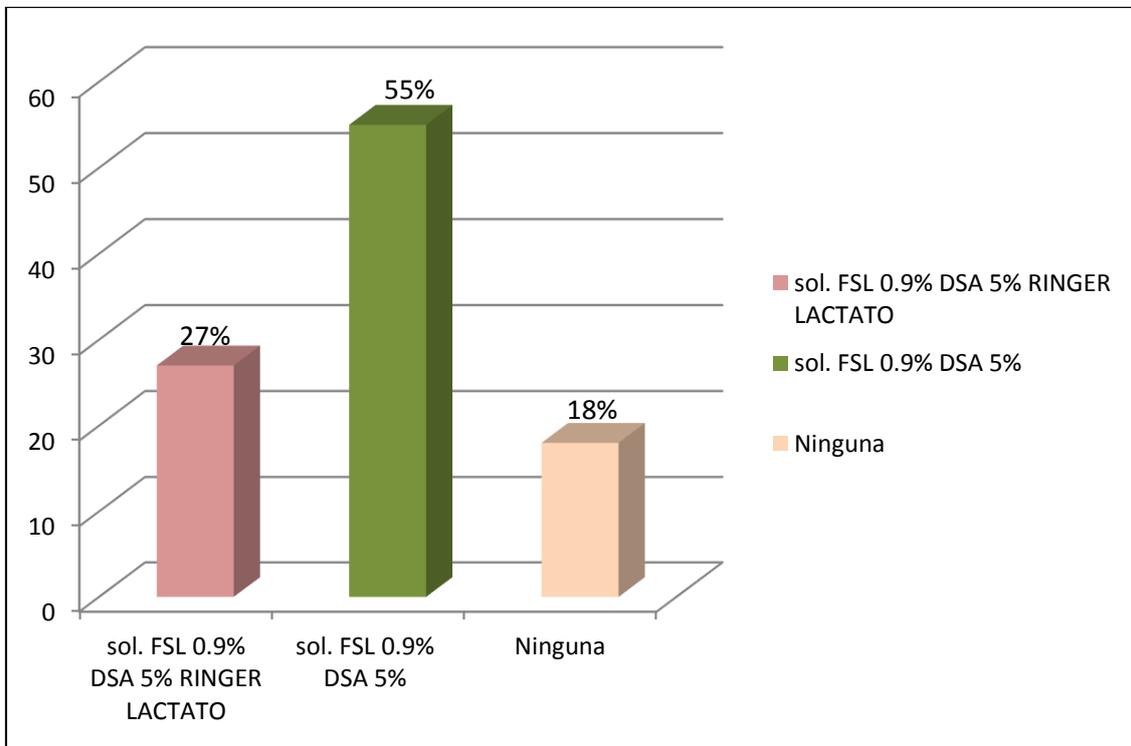
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 100 % de Licenciadas en Enfermería consideran que el Linezolid por vía intravenosa debe ser administrado en un tiempo de 60 minutos.

La referencia bibliográfica nos indica que el linezolid por vía endovenosa debe administrarse en un tiempo de 60 minutos, si se administra en un tiempo menor a 60 minutos produciría flebitis química en el paciente. El 100% de personal de enfermería respondió de manera correcta en el tiempo de administración del Linezolid.

GRAFICO N° 11

COMPATIBILIDAD DE SOLUCIONES PARENTERALES CON EL LINEZOLID, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



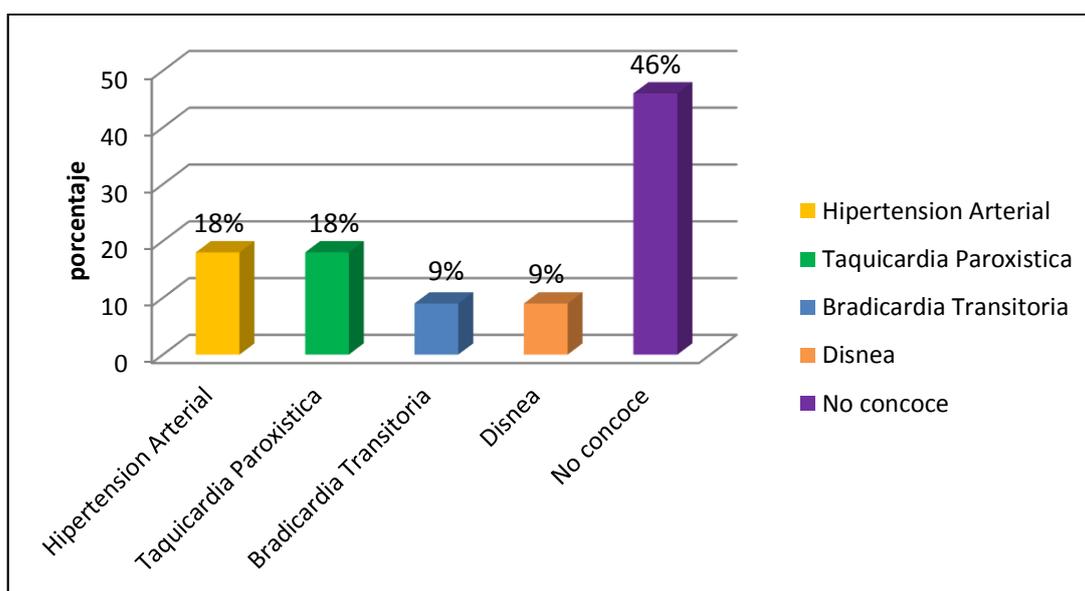
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 55 % de Licenciadas en Enfermería respondieron que el Linezolid es compatible con la solución Fisiológico al 0.9%, y la Dextrosa al 5%, el 27% considera que el Linezolid es compatible con la solución Fisiológica al 0.9%, Dextrosa al 5% y Ringer Lactato, y el 18% considera que no es compatible con ninguna de las soluciones mencionadas.

Según la referencia bibliográfica el Linezolid es compatible con las soluciones parenterales: Fisiológico al 0.9%, Dextrosa al 5% y el Ringer Lactato, solo el 27% respondió de manera correcta. En relación a las repuestas emitidas.

GRAFICO Nº 12

EFFECTOS ADVERSOS DEL LINEZOLID DURANTE SU ADMINISTRACION, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



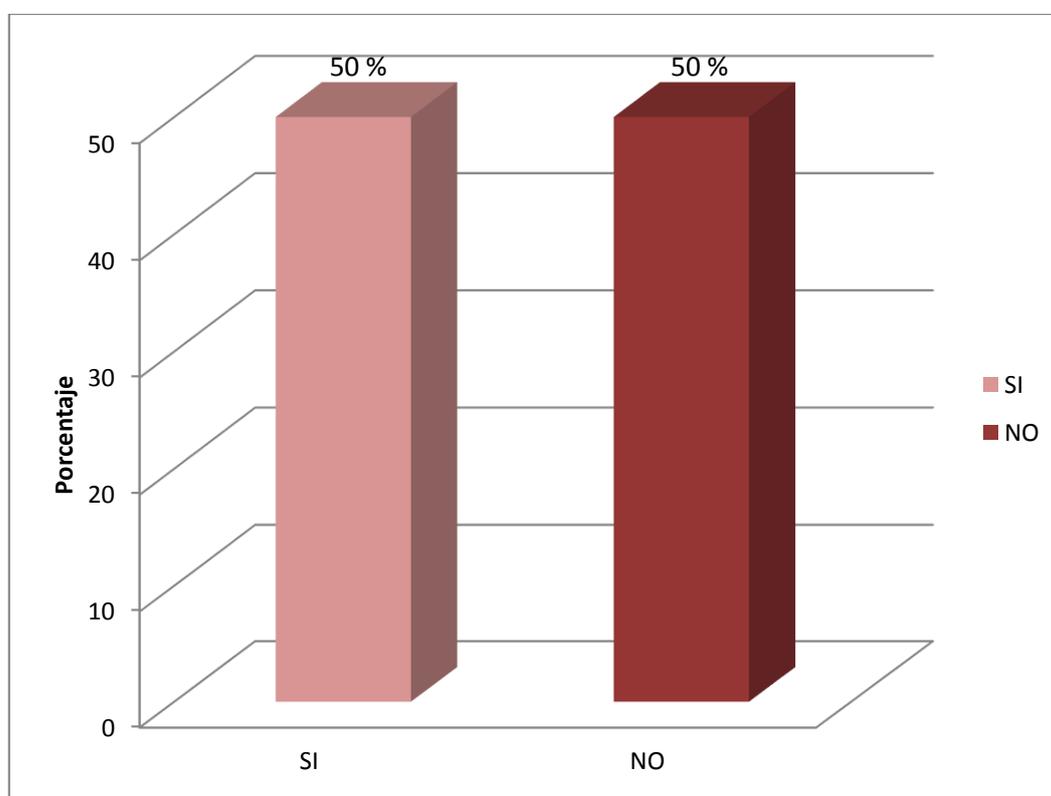
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 46 % de Licenciadas en Enfermería no conocen cual es efecto adverso que produce el Linezolid durante su administración, el 18% respondieron que produce Hipertensión Arterial Sistémica, y Taquicardia Paroxística, el 9% que produce Bradicardia Transitoria y Disnea.

Según la referencia bibliografía el principal efecto adverso a nivel sistémico que produce el Linezolid durante su administración es la Hipertensión Arterial Sistémica, solo el 18% respondió de manera correcta, en relación al 46% que desconoce el efecto adversos del Linezolid.

GRAFICO N° 13

COMPATIBILIDAD DEL LINEZOLID CON LOS SIMPATICOMIMETICOS, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



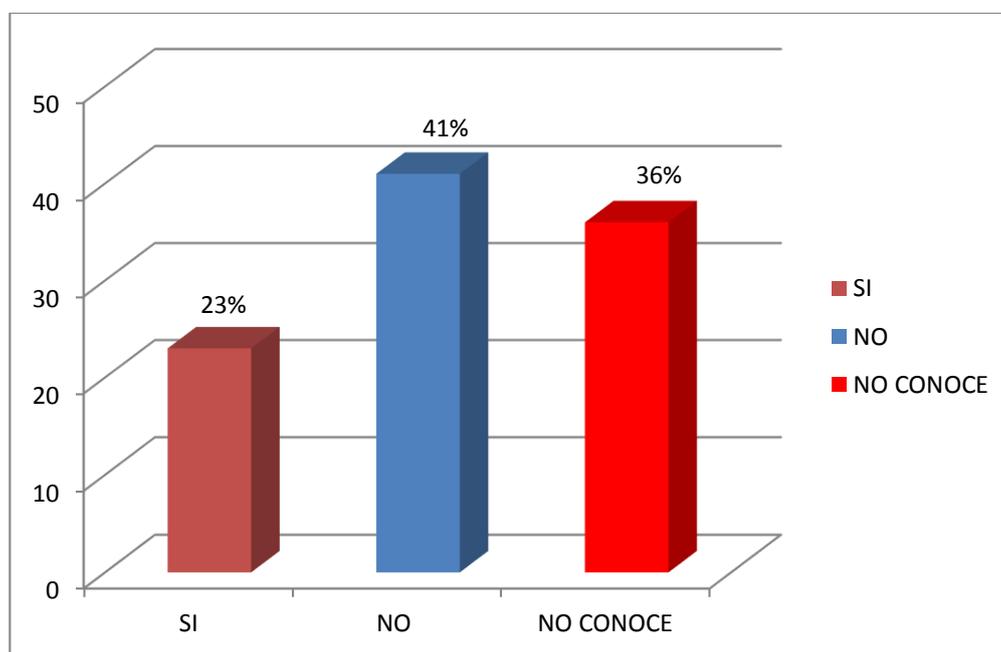
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 50 % de Licenciadas en Enfermería consideran que el Linezolid si es compatible con los simpaticomiméticos y el 50% respondieron que no es compatible con los simpaticomiméticos.

Según la referencia bibliográfica el Linezolid no es compatible con los simpaticomiméticos debido a que produciría un efecto presor.

GRAFICO N° 14

CONSIDERACION FARMACOLOGICA, LA PIPERACILINA PERTENCE LA FAMILIA DE LAS UREIDOPENICILINAS, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



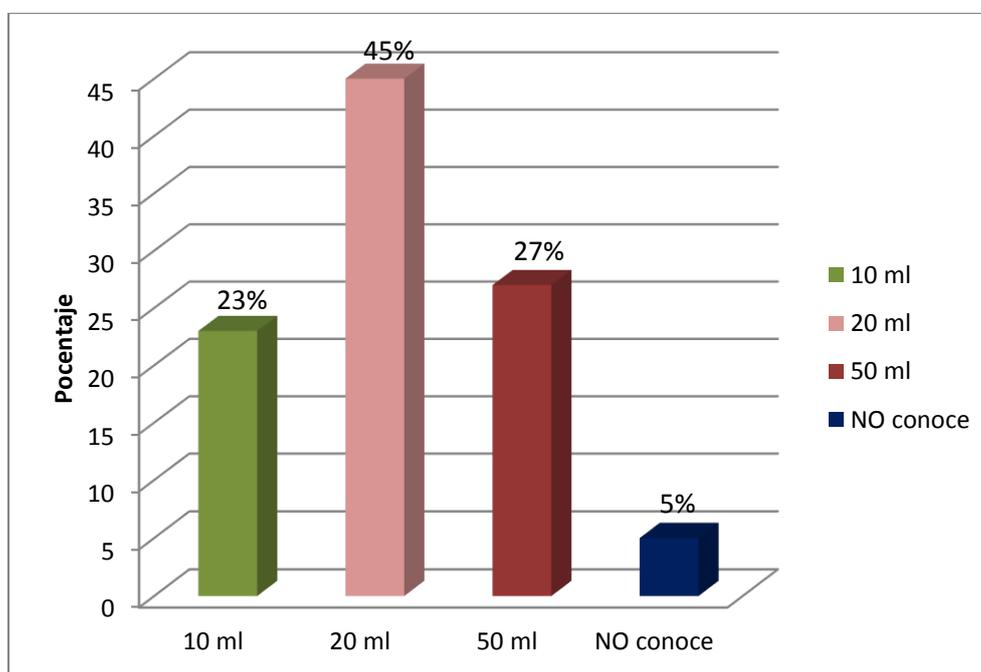
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 41 % de Licenciadas en Enfermería respondió que la Piperacilina no pertenece a la familia de las Ureidopenicilinas, el 36% respondió que no conoce, y el 23% que si pertenece a esta familia.

Según la referencia bibliográfica la Piperacilina pertenece a la familia de las Ureidopenicilinas, solo el 23% respondieron de manera correcta, en relación al 41% que desconocen.

GRAFICO N° 15

RECONSTITUCION DE LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

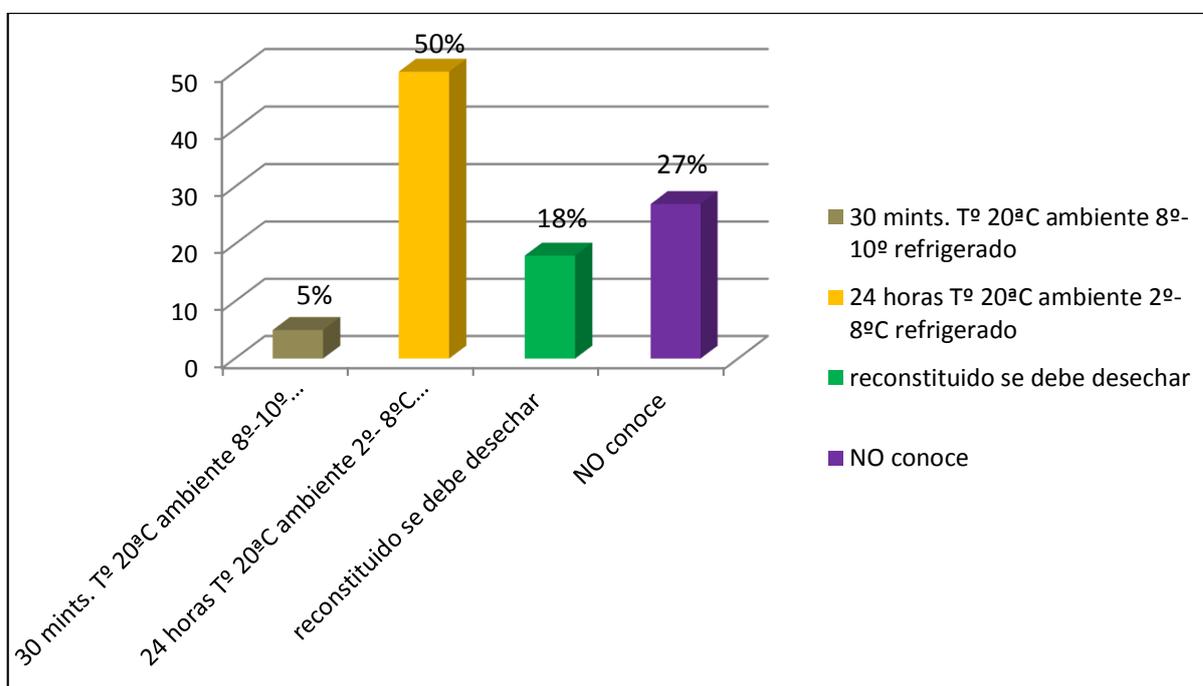
Interpretación: El 45 % de Licenciadas en Enfermería considera que la Piperacilina debe ser reconstituida con 20 ml de agua destilada, el 27% considera que debe ser reconstituida con 50 ml de agua destilada, el 23% considera que debe ser reconstituida con 10 ml de agua destilada y el 5 % no conocen con cuántos ml debe reconstituirse.

Según la referencia bibliográfica la Piperacilina debe reconstituirse con 20 ml de agua destilada siendo así que solo el 45% considera que debe ser diluida con 20 ml de agua destilada en relación a los porcentajes de respuestas emitidas.

GRAFICO Nº 16

TIEMPO DE VIDA DE LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA

SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

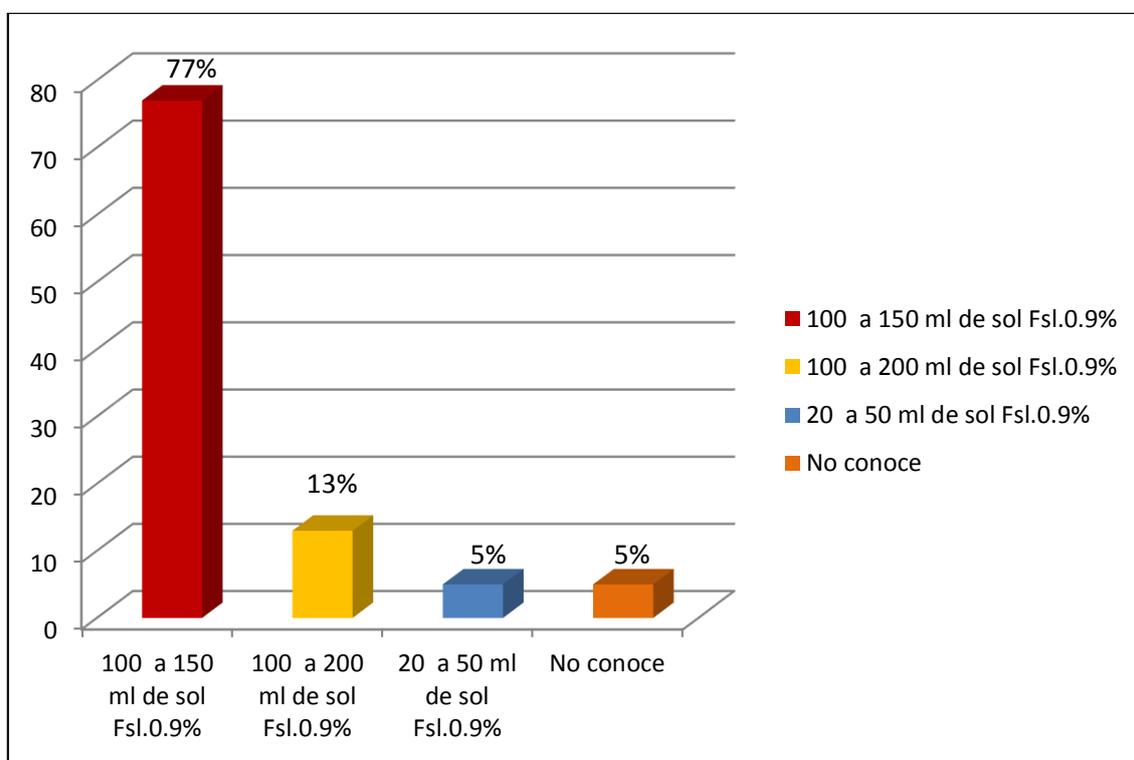
Interpretación: El 50 % de Licenciadas en Enfermería considera que la Piperacilina una vez reconstituida tiene un tiempo de vida de 24 horas y debe mantenerse a una Tº ambiente de 20ºC y refrigerado a 2-8ºC, el 27% desconoce a que Tº debe mantenerse y su tiempo de vida, el 18% considera que una vez reconstituida debe ser desechada, y el 5 % considera que una vez reconstituida tiene un tiempo de vida de 30 minutos y debe mantenerse a una Tº ambiente de 20ºC y refrigerado a 8- 10ºC.

Según la bibliografía la Piperacilina una vez reconstituida tiene un tiempo de vida de 24 horas y debe mantenerse a una Tº ambiente de 20ºC y refrigerado a 2-8ºC, solo el 50% respondió de manera correcta, en relación a las demás respuestas emitidas.

GRAFICO N° 17

DILUCION DE LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA

SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



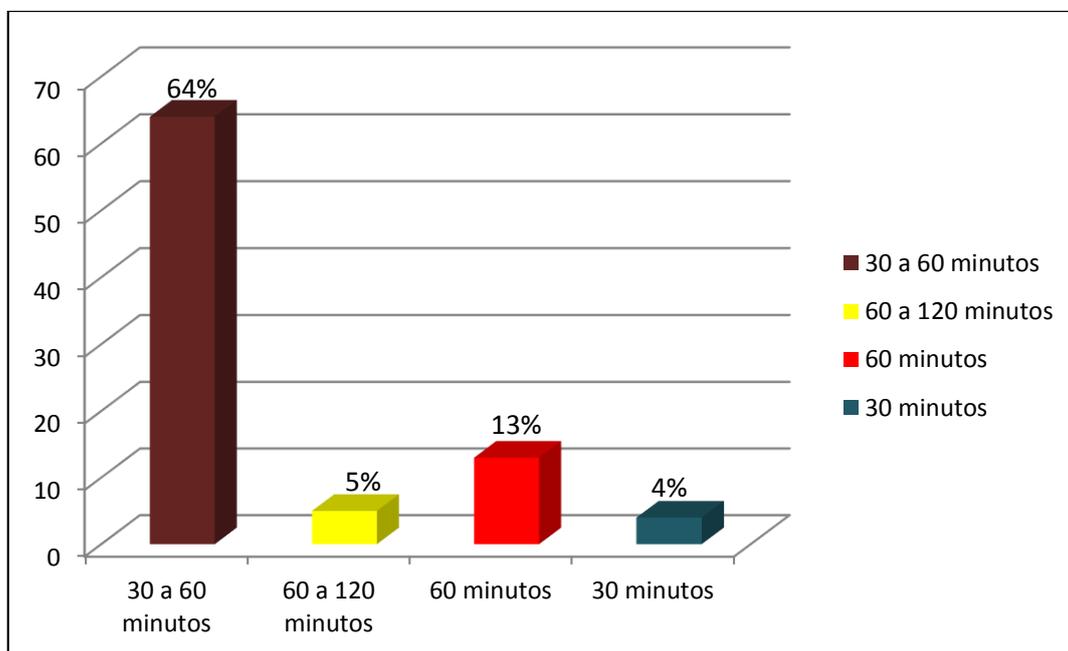
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 77 % de Licenciadas en Enfermería considera que la dilución de la Piperacilina es de 100 a 150 ml de sol Fsl. 0.9%, el 13% considera que debe ser diluida con 100 a 200ml de sol. Fsl. 0.9%, el 5% considera que debe ser diluida con 20 a 50ml de sol. Fsl. 0.9%, y el 5% no conoce con cuantos debe diluirse.

No existe unificación de criterios para la dilución de la Piperacilina por parte del profesional de enfermería solo el 77% emite la respuesta correcta.

GRAFICO N° 18

TIEMPO DE ADMINISTRACION DE LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



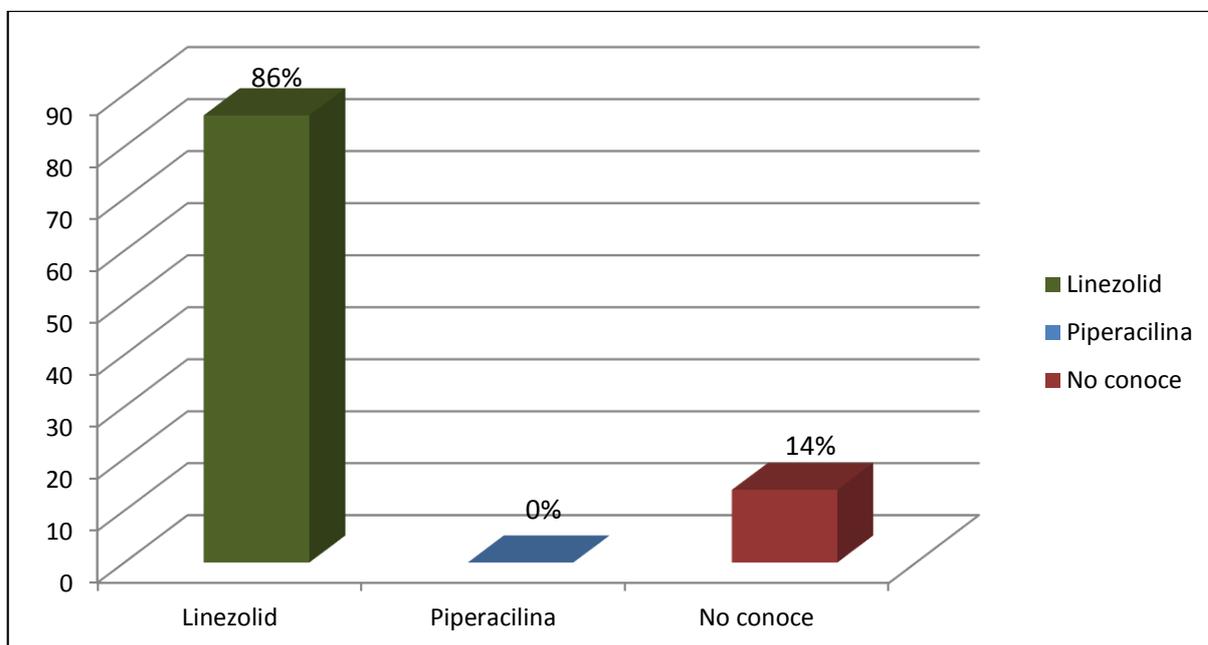
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 64 % de Licenciadas en Enfermería considera que la Piperacilina debe ser administrada en un tiempo de 30 a 60 minutos, el 13% considera que debe administrarse en un tiempo de 60 minutos, el 5% considera que debe administrarse en un tiempo de 60 a 120 minutos y el 4% considera en un tiempo de 30 minutos.

Según la referencia bibliográfica la Piperacilina debe administrarse en un tiempo de 60 minutos, si se administra en un tiempo menor se produciría una flebitis química al paciente y solo el 13% conoce el tiempo de administración siendo así que no existe una unificación de criterios en el tiempo para su administración.

GRAFICO N° 19

CONSIDERACION FARMACOLOGICA, FOTOSENSIBILIDAD DEL LINEZOLID Y PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



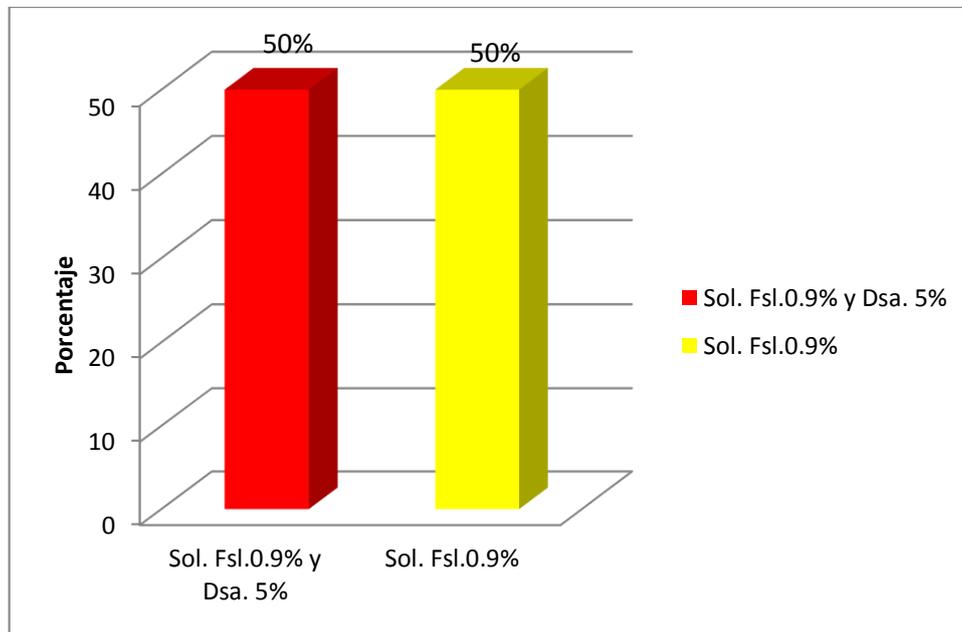
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 86 % de Licenciadas en Enfermería considera que Linezolid es fotosensible, el 14% no conoce cuál de los dos antibióticos mencionados es fotosensible.

Según la referencia bibliografía el Linezolid es fotosensible si es expuesta a la luz se puede producir una inestabilidad en sus propiedades farmacológicas, el 86% conoce que es fotosensible en relación al 14% que no conoce.

GRAFICO N° 20

COMPATIBILIDAD DE SOLUCION PARENTERAL DE LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

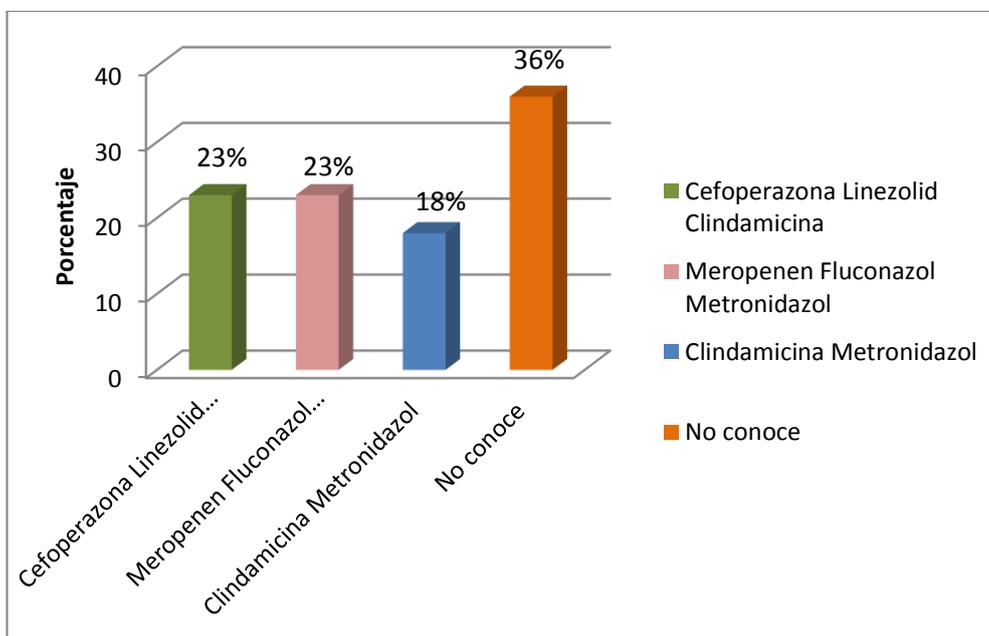
Interpretación: El 50 % de Licenciadas en Enfermería considera que la Piperacilina solo es compatible con la solución fisiológica 0.9%, y el 50% considera que es compatible con la solución fisiológica y dextrosa al 5%.

Según la referencia bibliografía la Piperacilina es compatible con la solución fisiológica al 0.9% y la dextrosa al 5%.

El 50% respondió que no solo es compatible con la solución fisiológica 0.9% y la dextrosa al 5%. En relación al 50 % de respuestas emitidas.

GRAFICO N° 21

COMPATIBILIDAD DE ANTIBIOTICOS CON LA PIPERACILINA, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

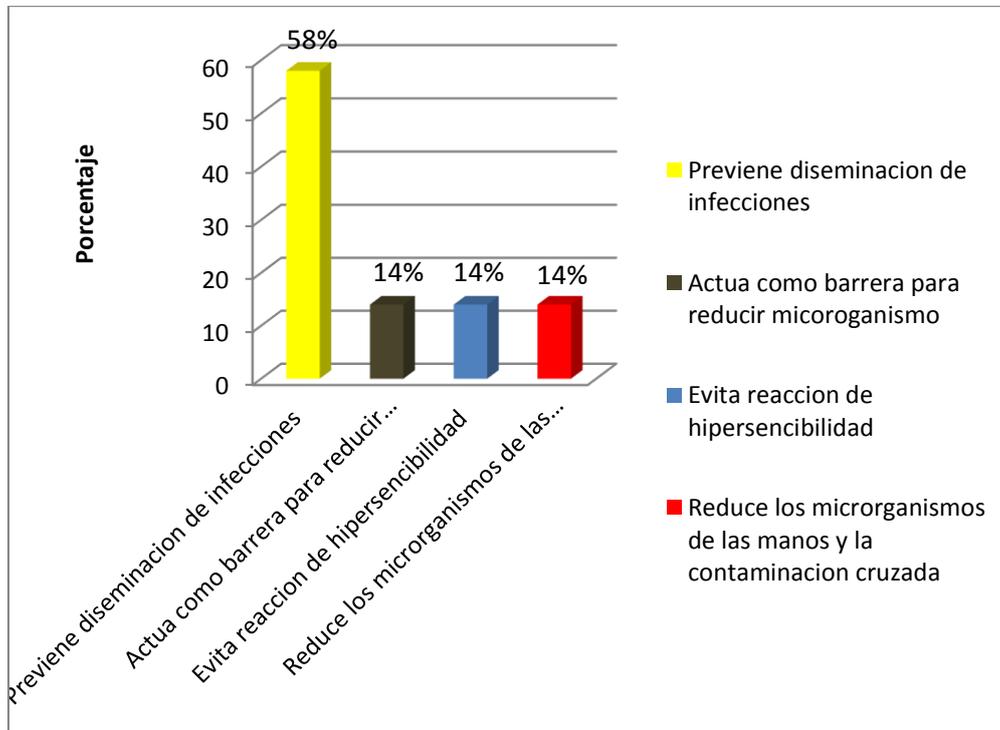
Interpretación: El 36 % de Licenciadas en Enfermería no conoce con que antibióticos es compatible la Piperacilina, el 23% el considera que la Piperacilina es compatible con la Cefoperazona, Linezolid y Clindamicina, el 23% considera que es compatible con el Meropenen, Fluconazol y Metronidazol, y el 18% considera que la Clindamicina y el Metronidazol.

Según la referencia bibliografía nos indica que la Piperacilina es compatible con el grupo de antibióticos: Cefoperazona, Linezolid y Clindamicina. Solo el 23% conoce la compatibilidad de antibióticos con el Piperacilina.

GRAFICO N° 22

DEFINICION DE LAVADO DE MANOS, POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA

SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



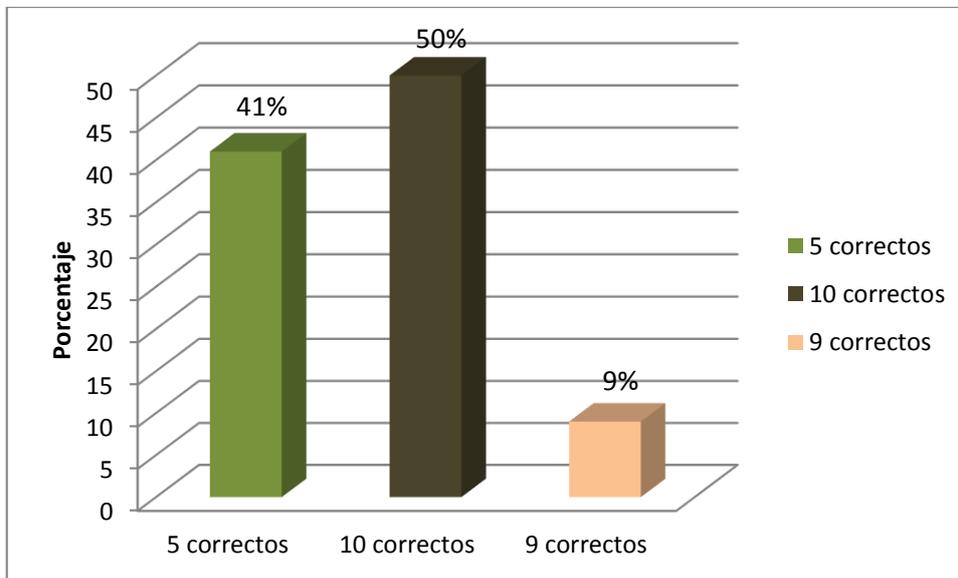
Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 58% de Licenciadas en Enfermería considera que el lavado de manos previene la diseminación de infecciones, el 14% considera que el lavado de manos actúa como barrera para disminuir los microorganismos, el 14% considera que evita la hipersensibilidad y el 14% considera que el lavado de, manos reduce los microorganismos de las manos y la contaminación cruzada entre pacientes al momento de administrar los antibióticos.

Según la referencia bibliográfica nos menciona que el lavado de manos en sus principios científicos reduce los microorganismos de las manos y la contaminación cruzada entre pacientes al momento de administrar los antibióticos. Solo el 14% conoce la definición del lavado de manos, en relación las respuestas emitidas.

GRAFICO N° 23

CONSIDERACIÓN DE LOS CORRECTOS PARA LA ADMINISTRACION DE FARMACOS POR EL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.



Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

Interpretación: El 50% de Licenciadas en Enfermería considera que son los 10 correctos antes de la administración de fármacos: medicamento correcto, fecha correcta, hora correcta, paciente correcto, vía correcta, dilución correcta, goteo correcto, equipo correcto, historia clínica correcta, el 41 % considera que son los 5 correctos durante la administración paciente correcto, dosis correcta, medicamento correcto, vía correcta hora correcta, y el 9% considera que solo son 9 correctos para la administración de fármacos. Según la referencia bibliográfica actualmente son los 10 correctos para la administración de fármacos: medicamento correcto, fecha correcta, hora correcta, paciente correcto, vía correcta, dilución correcta, goteo correcto, equipo correcto, historia clínica correcta, existe mucha discrepancia entre las repuestas emitidas para la administración de los correctos.

CUADRO Nº 1

DISTRIBUCION PORCENTUAL GLOBAL, NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA EN LA ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION EN EL PACIENTE CRITICO, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	CALIFICACION	PUNTAJE	PUNTAJE OBTENIDO%
EXCELENTE	10-9	96 - 80	0%
BUENO	8-7	79- 63	9%
REGULAR	6-5	62- 46	41%
DEFICIENTE	4-0	45 -0	50%

Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

n =22

En el cuadro podemos observar la distribución global porcentual del nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico Caja de Salud Banca Privada, el 50% de profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento deficiente en la administración de antibióticos de última generación, el 41% de profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento regular, y el 9% de profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento bueno. Lo que constituye el 100% de la población en estudio.

CUADRO Nº 2

PROMEDIO GLOBAL OBTENIDO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA SEGÚN LOS INDICADORES DE CONOCIMIENTO, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

INDICADOR	Nº ITEMS	PROMEDIO
PROCEDIMIENTO Y ADMINISTRACION	6	2.6
FARMACOLOGIA	11	2.3
ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR RENAL	2	0.5
ASEPSIA	1	0.2

Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

n=22

El promedio global mayor del profesional de enfermería que se obtuvo según los indicadores en el conocimiento de la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, es el 2.6 en la administración y procedimientos, seguida de un 2.3 en farmacología, con un 0.5 en anatomía y fisiología, y un 0.2 en asepsia.

CUADRO N° 3

INDICADOR PORCENTUAL GLOBAL, LISTA DE VERIFICACION DIRECTA EN LA ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION EN EL PACIENTE CRITICO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

INDICADOR	Nº DE ACCIONES	ACCIONES PORCENTUAL
1.- PREPARACION DEL MATERIAL	5	95%
2.- PREPARACION ADMINISTRACION DEL ANTIBIOTICO	21	81%
3.- REGISTRO	1	100%

Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

n=22

La distribución porcentual global obtenida en la lista de verificación directa en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, el 100% fue en el registro de la lista de verificación directa, seguida de un 95% en la preparación de material, y un 81% en la preparación y administración de antibióticos.

CUADRO N° 4

PORCENTAJE GLOBAL, LISTA DE COTEJO DE VERIFICACION DIRECTA EN LA ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA, CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA, SEGUNDO TRIMESTRE 2018.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	CALIFICACION	PUNTAJE	PUNTAJE OBTENIDO%
EXCELENTE	10-9	96 - 80	0
BUENO	8-7	79- 63	82%
REGULAR	6-5	62- 46	18%
DEFICIENTE	4-0	45 -0	0
			100%

Fuente Propia: Elaboración MAI. 2018

n=22

En el cuadro podemos observar el porcentaje global de la lista de verificación directa en el nivel de conocimiento en la administración de antibióticos de última generación, el 82% de las profesionales de enfermería tiene un nivel de conocimiento bueno al momento de administrar los antibióticos de ultima y el 18% de las profesionales tiene un nivel de conocimiento regular al momento de administrar los antibióticos de última generación.

9. DISCUSIÓN

El análisis e interpretación de los datos se presenta en base a los resultados, objetivos y marco teórico.

Al aplicar algunas aportaciones de la teoría de **Piaget** sobre el desarrollo cognoscitivo en un grupo se encuentra en “Operaciones formales” en el cual, si se superaron los procesos de ajustarse a las condiciones externas e incorporación de datos a las experiencias denominadas **asimilación y acomodación**.

Cuando el sujeto es capaz de incorporar conocimientos nuevos y ocasiona los cambios necesarios para integrarse a situaciones reales se logra la **adaptación**, proceso que varía de un individuo a otro.

Papalia y Olds, al escribir sobre la teoría de Piaget señalan que una forma de aprender es la **habituación** que consiste en acostumbrarse a ver algo a otros estímulos la otra manera es la **imitación** a través de observar y copiar lo que hacen otras personas.

Para fines de este estudio, se pueden aplicar estas formas al aprendizaje de las enfermeras a través de situaciones cotidianas por ejemplo constantemente practican, diferentes procedimientos como ser la administración de antibióticos.

Por otra parte, tienen la oportunidad de observar cómo trabajan otras enfermeras y repetir por imitación lo que ellas hacen, sin embargo en algunas ocasiones pueden cometerse errores en los procedimientos observados.

En el estudio realizado determino que nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, caja de salud banca privada como: 50% deficiente, 41% regular y 9% bueno.

Indudablemente hay diversas formas de aprender y reforzar conocimientos, se consideró que otras variables intervinieran en el nivel de conocimiento en la administración de antibióticos de última generación, pudiera ser los años de estudio, experiencia en el servicio, y el nivel de escolaridad, cabe resaltar que el 56% de las enfermeras profesionales tiene una experiencia laboral de 7 a

más años y realizan diariamente el procedimiento de administración de antibióticos, **Peplau**, refiere que cada momento de la jornada laboral de una enfermera se presenta oportunidades de aprender.

De Silvia Castells Molina. Hernández Pérez. (2007). Nos indica que la Farmacología es y seguirá siendo una de las más relevantes ciencias biomédicas básicas, ocupando dentro de la Diplomatura de Enfermería un lugar muy importante y constituyendo un pilar esencial para la correcta utilización terapéutica de los fármacos. El enfermero prepara, administra, detecta efectos secundarios, educa a la población sobre el consumo racional de los fármacos e informa a los pacientes sobre los principales aspectos del medicamento que se deben conocer, teniendo una responsabilidad legal, pero sobre todo ética en el conocimiento de las acciones, indicaciones y contraindicaciones de estas sustancias, por lo que el conocimiento de la Farmacología dentro de este colectivo es fundamental.

En relación al nivel de conocimiento en farmacología el profesional de enfermería obtuvo un promedio global de 2.3, si se fundamenta que la base teórica para la administración de los antibióticos es la farmacología, en relación al mecanismos de acción, los efectos adversos, compatibilidad e incompatibilidad con grupos de antibióticos y las soluciones parenterales, si el profesional de enfermería tiene el conocimiento teórico en farmacología puede intervenir de forma independiente al momento de preparar , administrar los antibióticos por vía intravenosa o cuando se suscite algún evento adversos durante el mismo.

Participante de tres países: México, Argentina, Colombia: Achury, Rodríguez, Díaz, Cavallo, Zarate Vargas Tolosa, Ruby Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. En los eventos adversos, relacionados con medicamentos, se identificó que en la etapa en la que se presentaron los mayores errores fue en la administración y monitorización. El 64,3 % de los eventos adversos ocurrieron en la etapa de preparación y administración de medicamentos.

Al evaluar en conocimiento en la **administración y preparación** de antibióticos por vía intravenosa se obtuvo un 81% lo que indica, las acciones realizadas en esta etapa no obtuvo el cumplimiento del 100% de la población es estudio.

Cuando la enfermera prepara el medicamento no inicia de “cero” porque desde su formación académica ya obtuvo base teórica en farmacología, preparación y la forma de administración de los mismos, y por ende cuenta con las habilidades y destrezas a la hora de realizar el procedimiento.

En relación a las variables en la administración de antibióticos de última generación no cuenta con elementos como ser la guía o protocolo para apoyar sus decisiones a la hora de administrar antibióticos en cada una de las etapas del procedimiento, en la observación directa se encontró que “lo que se debe hacer no se hizo” y “lo que no se debe hacer se hizo” lo cual puede conducir según **Viniegra** a iatrogenias.

Los datos obtenidos permitieron dar cumplimiento total a los objetivos que guiaron a la investigación.

10. CONCLUSIONES

Respondiendo a los objetivos:

- Se identificó el grupo etareo del profesional de enfermería: 50 % de 31 a 35 años, 27% de 25 a 30 años, 18% de 35 a 40 años, 5% de 40 a más años.
- La experiencia laboral del profesional de enfermería: 50 % labora de 7 a más años, 27% de 5 a 6 años, 23% de 3 a 4 años.
- Se identificó que el profesional de enfermería cuentan con estudio de post grado: 46% especialidad en Terapia Intensiva, 18% Médico Quirúrgico, 10% no cuentan con estudios de especialidad.
- Se identificó el **nivel de conocimiento en farmacología**, linezolid y piperacilina un **2.3 de promedio global** del profesional de enfermería, Caja de Salud de la Banca Privada.
- Se identificó que solo el **81% tiene conocimiento en la preparación y administración** de antibióticos de última generación linezolid y piperacilina, del profesional de enfermería, Caja de Salud Banca Privada.
- El cumplimiento en la lista de verificación directa en la administración de antibióticos de última generación, determinó como: **82% bueno y 18% regular.**
- Se determinó el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación, Caja de Salud Banca Privada como: **50% deficiente, 41% regular y 9% bueno.**
- Con respecto al impacto de los resultados las profesionales de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, emplearan la propuesta de intervención: “guía para la administración segura de antibióticos de última generación Linezolid y Piperacilina”, el mapa conceptual basado en la NANDA al disponer la información.

11. RECOMENDACIONES

- Desarrollar programas de actualización de antibióticos de última generación dirigido a profesionales de enfermería en coordinación con jefatura de enseñanza y jefatura de enfermería, para el manejo adecuado en el paciente crítico.
- Sugiere implementar la lista de chequeo como evaluación semestral en pro de mejora de calidad en la administración de antibióticos de última generación.
- Emplear la propuesta de intervención, documento entregado a Jefatura de enseñanza, Jefatura de enfermería y Unidad de Terapia Intensiva.
- Los hallazgos de este estudio aportan elementos para el profesional de enfermería de la institución para apoyar la toma de decisiones que conduzcan a mejorar la aplicación de procedimientos con énfasis en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico.
- Para evaluar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería se apliquen elementos de otra teoría del aprendizaje e incluir otros indicadores para comparar los resultados con los datos obtenidos en esta investigación.

12. BIBLIOGRAFIA

1. D.D. O. Preparación y administración de medicamentos: análisis de cuestionamientos e informaciones del equipo de enfermería. [Online].; 2007 [cited 2018 Enero 20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000500020>.
2. Catillo RAC. Nivel de conocimiento de la enfermera sobre administracion de medicamentos e interacciones medicamentosas. UCV-Scientia. [Online].; 2010 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.es.scribi.com.
3. Villegas PA. Mas alla de los cinco correctos en la administracion de medicamentos. 2014..
4. Salas ASRMDJCEZRD. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad Enf. Global. [Online].; 2016 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.revista.um.es.
5. Castañeda.V.Y.. El repository. [Online].; 2010 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.repository.usta.edu.
6. CM.Hernandez Ds. Casadellibro. [Online].; 2009 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.casadellibro.com.
7. C.R. M. Cronofarmacología. Content. [Online].; 2011 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.scielo.org.bo.
8. F.M. M. Repositorio.umsa. [Online].; 215 [cited 2018 Enero 24. Available from: www.repositorio.umsa.bo.
9. Q.M. T. repositorio.umsa. [Online].; 2016 [cited 2018 Enero 26. Available from: www.repositotio.umsa.bo.
10. CAMARILLO R. Etudio de calidad de adminsitracion de medicamento por el personal de enfermeria. 2001..
11. ODNICKI D. Praparacion y administracion de medicamentos: analisis de cuestionarios. 2007..
12. Alvarez FRPPMALB. Combate contra la resistencia antibiotica en cuidados

- intensivos.Intra Med. [Online].; 2015 [cited 2018 Enero 20. Available from: www.intramed.net.
13. SOTO LRMBQ. Talleres Interdisciplinarios una Alternativa para la Integración del Conocimiento Organo Informativo. 1999. Universidad San Luis Potosi.
 14. N.N.. Mentepsicologa. [Online].; 2012 [cited 2018 junio 23. Available from: <http://psicologicamenterd.blogspot.com/2012/06/desarrollo-cognitivo-segun-piaget.html>.
 15. N.N.. Wikipedia. [Online].; 2015 [cited 2018 Abril 23. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget.
 16. COOK JS.LFK. Enfermería Psiquiátrica. España ed. Interamericana , editor. España: Interamericana.; 1989.
 17. Somoza HBCGMVGLP. Farmacología en Enfermería. 4th ed. Panameicana , editor. Madrid- España.: Medica Panamericana; 2014.
 18. LA ROCCA J. Terapia Intravenosa, Guia Clinica, España. 1994..
 19. JULIAN L. Precauciones Esenciales en la Adminsitracion de Soluciones Intravenosa. -. 1981 Noviembre; Vol II(Pag.10).
 20. PEREZ AVA. Mas alla de lo cinco correctos en la Administracion de medicamentos. 2014..
 21. ALEXANDER M. Standards of Practice. Journal of Intravenous Nursing. 1998..
 22. CASTAÑETA.V.Y.. [Online].; 2017 [cited 2018 JUNIO 18. Available from: www.repository.usta.edu.
 23. KOZIER BA. Medicación Intravenosa, Enfermería Fundamental , Conceptos , Procesos. 1993..
 24. Ali.M.. Competencias de Enfermería Del Proceso De Lavado De Manos Como Indicador De Calidad. 2015..
 25. Paéz S. Adriana AER. Conasa.Gob. [Online].; 2006 [cited 2018 julio 23. Available

from:

www.conasa.gob.ec/codigo/publicaciones/manual_prepa_m_parenterales.pdf.

26. E. VRTMG. Farmacología proceso de atención de enfermería. Ciencias médicas ed. médicas C, editor. La Habana: Lahabana -Cuba; 2009.
27. Somoza HBCG. Farmacología en Enfermería. 2014th ed. Somoza HBCGMVGLP, enPanamericana “, editors. Madrid- España.: Medica Panamericana; 2014.
28. Romero.C.V.. Unirioja. [Online].; 2014 [cited 2018 Junio 23. Available from: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001070.pdf.
29. N.N. wikipedia. [Online].; 2014 [cited 2018 Junio 18. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/Farmacolog%C3%ADa>.
30. Alvarado A. JC. Antibióticos y Quimioterapicos. Segunda ed. Lima , editor. Lima –Perú : AMP; 2006.
31. López. M.J. Pueyoa FBG. Scielo. [Online].; 2010 [cited 2018 Julio 1. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n1/puesta.pdf>.
32. Martín-Aragón S. ELSEVIER. [Online].; 2018 [cited 2018 JUNIO 23. Available from: www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-antibioticos-ultima-generacion-revision-X0212047X11622823.
33. IQB.. Google. [Online].; 2014 [cited 2018 JUNIO 28. Available from: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/l033.htm>.
34. PEPLAU HE. Relaciones Interpersonales en Enfermería. 1'. Barcelona ed. Salvat , editor. Barcelona: Salvat; 1990.
35. ESPARZA MJ. guia-abe.es. [Online].; 2010 [cited 2018 MAYO 22. Available from: <http://www.guia-abe.es/generalidades-descripcion-general-de-los-principales-grupos-de-farmacos-antimicrobianos-antibioticos->.
36. B.E R. Calidad de la Cultura Médica. 1994. Extracto de la Conferencia. pag. 9-25. 10.

37. B.E R. La Calidad de cultura Medica. 1994. Extracto de Conferencia. pag. 9- 25, 10.
38. M. JJ. Liderazgo para la Calidad un manual para directivos. 1990. pag.2-5.
39. M.Rugman A. Negocios Internacionales: un enfoque de administracion Estrategica. Español ed. McGraw-Hill M:, editor. Mexico: Mexico; 1997.
40. Donabedian A. La calidad de la atención medica deficion y metodos de evaluacion. reimpressa ed. Mexicana PM, editor. Mexico: Mexico; 1991.
41. NN. Conexionesan. [Online].; 2016 [cited 2018 Mayo 13. Available from: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/los-diferentes-conceptos-de-calidad-en-salud/>.
42. M. P. Como desarrollar una cultura de calidad y exelencia en los servicios de salud. 1993. apuntes para docencia The Journal of Health.
43. WESORICOCK B. Componentes de la practica de Enfermeria,Estandares de calidad para cuidados de enfermeria. - ed. Barcelona , editor. España: Barcelona, España.; 1993.
44. I. W. Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica. -. P. 1,1-2,5.
45. DONABEDIAN A. La NATuraleza y el Enfoque de Garantia de Calidad de la Atencion Medica. 1992. 1º edicion Mexico.
46. POSADA A. Memorias Oaxtepec Morelos VIII. 1999. instituto nacional de Mexico.
47. LUO MOHANAN M. Calidad de Atencion de Enfermeria. 1st ed. -: Interamericana; 1988.
48. MASON E. Normas de Calidad de Enfermeria. 1st ed. España Re, editor. España: Doyma; 1992.

49. J. GJAFRPPMALBFA. Gamacho J.Alvarez F.Ramirez P.Palomar M.AlvarezCombate contra la resistencia antibiotica en cuidados intensivos.Intra Med. [Online].; 2015 [cited 2018 Enero 20. Available from: [Gamacho J.Alvarez F.Ramirez P.Palomar M.Alvarez L.Barcenille F.Alvarez J.Combate contra la resistencia antibiotica en cuidados intensi www.intramed.net](http://www.intramed.net).
50. Azcunaga MF,GCBQFA. [Online].; 2018 [cited 2018 10 JULIO.
51. LA ROCCA J. Terapia Intravenosa, Guia Clinica, España. 1994..

13. ANEXOS

13.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	MESES						
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
<ul style="list-style-type: none"> Planeamiento del problema Diseño metodológico Planteamiento de objetivos Elaboración del perfil 							
Elaboración de los instrumento de validación: <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Guía de observación 							
Validación de los instrumentó de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> Por Especialistas en Terapia Intensiva y Medicina Critica 							
Solicitud de autorización para la aplicación de los instrumento: <ul style="list-style-type: none"> Jefatura de Enseñanza Jefatura Medica Jefatura de Enfermería 							
Primera defensa del estudio de intervención							
Recolección de datos : <ul style="list-style-type: none"> Aplicación del cuestionario al Profesional de Enfermería 							
<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de la guía de verificación directa. 							
<ul style="list-style-type: none"> Análisis y tabulación de resultados 							
<ul style="list-style-type: none"> Entrega de resultados 							
<ul style="list-style-type: none"> Segunda pre defensa 							
<ul style="list-style-type: none"> Entrega de documentos de la propuesta 							
<ul style="list-style-type: none"> Defensa final 							

13.2. PRESUPUESTO

Material de Escritorio

Categoría	Unidades	Costo
Impresiones y fotocopias de cuestionarios y guía de verificación	44 unidades	60 Bs
Bolígrafos	4 unidades	6 Bs
Fotocopia de material de lectura	-	400 Bs
Impresiones de propuesta de intervención	5	400 Bs
Encuadernaciones	5	100 Bs
Empastados	3	300 Bs
Total	-	1266 Bs.

Socialización de los resultados presentación

Categoría	Unidades	Costo
Refrigerio	-	300 Bs
Fotocopias	-	50 Bs
Total	-	350 Bs

13.3. Desarrollo de Programa de Educación, Información, Comunicación.

Fecha:..... Hora:.....

Objetivo	Contenido	Metodología	Tiempo	Recursos	Responsable
Fortalecer relaciones entre participantes mediante emprendimientos educativos y de corresponsabilidad social.	Registro.	Registro de asistencia.	30 mint.	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja impresa • Bolígrafos 	Profesional de enfermería.
	Inauguración	Presentación	10 mint.	<ul style="list-style-type: none"> • Data Show 	

**EDUCACIÓN CONTINUA: “ANTIBIÓTICOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN
DIRIGIDO A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA DE LA CSBP”.**

Objetivo	Contenido	Metodología	Tiempo	Recursos	Responsable
Ampliar conocimientos del profesional de enfermería en: farmacología, preparación y administración de Antibióticos de Última generación	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto de los agentes antimicrobianos de nueva generación. • Presentación de los resultados del estudio de investigación. • Importancia de la farmacología para administración segura de antibióticos de nueva generación. • Clasificación de los antibióticos de nueva generación. • Consideraciones éticas y legales en la administración de antibióticos. • Clasificación de los nuevos agentes antimicrobianos. • Dilución, preparación, administración de antibióticos de nueva generación. • Proceso de atención de enfermería. PAE. • Presentación de la guía, y mapa conceptual basado en la NANDA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Activa participativa 	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • RRHH • Data show 	Profesional de salud.

13.4. Lista de chequeo “Evaluación semestral en la Preparación y administración de Antibióticos de Última Generación CSBP”.

Fecha:..... **Servicio:**.....

Acciones de Enfermería	SI	NO
Prepara el material necesario:		
1.- Torundas de algodón con alcohol al 70%.		
2.- Frascos de solución parenterales isotónica, hipotónica, agua destilada.		
3.- Jeringas estériles 10 o 20 ml.		
4.- Equipo de venoclisis transparente o ámbar y microgoteros volumétricos.		
5.- Riñonera.		
Verifica la prescripción médica en la hoja o tarjeta de tratamiento y los 10 correctos de la administración:		
6.- Medicamento correcto.		
7.- Paciente correcto.		
8.- Dosis correcta.		
9.- Hora correcta.		
10.- Vía de administración correcta.		
11.-Verifica la caducidad del medicamento.		
12.- Dilución correcta.		
13.- Goteo correcto.		
14.- Equipo Correcto.		
15.- Expediente Clínico correcta.		
16.- Realiza el lavado de manos.		

17.- Una vez abierto el antibiótico desinfecta el disco de goma con una torunda empapada con alcohol al 70%.		
18.- Al reconstituir el antibiótico emplea la solución correcta.		
19.-. Al diluir el antibiótico emplea la solución correcta.		
20.- Al diluir el antibiótico emplea técnica aséptica.		
21.- Verifica la permeabilidad de la vía.		
22.- verifica el punto de incisión de la vía periférica o catéter central.		
23.- Verifica la fecha del equipo para la administración de ATB (cambio C/72 horas).		
24.- Supervisa que el antibiótico se administra en tiempo programado.		
25.- Realiza el lavado del equipo empleado después de la administración.		
Manejo de residuos Biológicos:		
26.- Clasifica antibióticos, jeringas, agujas, y torundas de manera correcta.		
Registro:		
27.- Realiza el registro correcto y las observaciones del antibiótico administrado.		

.....

Firma del profesional participante

13.5. Cartas de solicitud de validación de instrumento

La Paz 12 de Junio 2018

Lic. Eneida Paz Oporto

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE POST GRADO ENFERMERIA UMSA

Presente.-

**REF.- SOLICITUD DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION
DE DATOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCION.**

Distinguida Licenciada saludarle y desearle éxitos en las funciones que desempeña, el motivo de la presente es para solicitar a su persona colaborar en la validación de mis instrumentos de recolección de datos de mi propuesta de intervención, que tiene por objeto **“Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos intravenoso de última generación en el Paciente Critico”** haciendo énfasis en antimicrobianos: Linezolid y la Piperacilina, que se ejecutara en la Clínica de Salud de la Banca Privada.

Es de gran importancia su participación en la validación de mis instrumentos de recolección de datos, el cual permitirá dar curso a los siguientes pasos establecidos en la propuesta de intervención, y poder optar el Título de Especialista Terapia intensiva y Medicina Critica.

Agradecerle de antemano su colaboración.

ATTE.

Mabel Andrade Ibañez

Lic. Enfermería

(CI. 6100499 LP)

La Paz 12 de Junio 2018

Lic. Janet Lita Aliaga Villa

RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DE LA CSBP

Presente.-

**REF.- SOLICITUD DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION
DE DATOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCION.**

Distinguida Licenciada saludarle y deseándole éxitos en las funciones que desempeña, el motivo de la presente es para solicitar a su persona colaborar en la validación de mis instrumentos de recolección de datos de mi propuesta de intervención, que tiene por objeto **“Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos intravenoso de última generación en el Paciente Crítico”** haciendo énfasis en antimicrobianos: Linezolid y la Piperacilina, que se ejecutara en la Clínica de Salud de la Banca Privada.

Es de gran importancia su participación en la validación de mis instrumentos de recolección de datos, el cual permitirá dar curso a los siguientes pasos establecidos en la propuesta de intervención, y poder optar el Título de Especialista Terapia intensiva y Medicina Crítica.

Agradecerle de antemano su colaboración.

ATTE.

Mabel Andrade Ibañez

Lic. Enfermería

(CI. 6100499 LP)

La Paz 13 de Junio 2018

Lic. M.S.C. Soledad Quispe Apaza

Presente.-

**REF.- SOLICITUD DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION
DE DATOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCION.**

Distinguida Licenciada saludarle y desearle éxitos en las funciones que desempeña, el motivo de la presente es para solicitar a su persona colaborar en la validación de mis instrumentos de recolección de datos de mi propuesta de intervención, que tiene por objeto **“Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos intravenoso de última generación en el Paciente Critico”** haciendo énfasis en antimicrobianos: Linezolid y la Piperacilina, que se ejecutara en la Clínica de Salud de la Banca Privada.

Es de gran importancia su participación en la validación de mis instrumentos de recolección de datos, el cual permitirá dar curso a los siguientes pasos establecidos en la propuesta de intervención, y poder optar el Título de Especialista Terapia intensiva y Medicina Critica.

Agradecerle de antemano su colaboración.

ATTE.

Mabel Andrade Ibáñez

Lic. Enfermería

(CI. 6100499 LP)

13.6. Cartas de solicitud de autorización de propuesta de intervención

La Paz 18 de Junio 2018

Dr. Fernando Rengel Jauregui

JEFE DE ENSEÑANZA DE LA CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA

Presente.-

REF. SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA DE INTERVENCION EN LA CLINICA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA

Mediante la presente es grato dirigirme a su autoridad y al mismo tiempo deseárselo éxitos en la funciones que desempeña.

El motivo de la presente es para solicitar a su persona autorización para el desarrollo de mi propuesta de intervención dirigido a las Licenciadas en Enfermería de la Institución, que tiene por objeto el “Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico de la caja de salud de la banca privada en la gestión 2018”.

Para el logro del objetivo plantado de la propuesta de intervención, requiero generar fases dentro de la institución como es la aplicación de instrumento de recolección de datos (cuestionario) y una lista de chequeo, (adjunto instrumentos), dichos instrumentos de medición es parte de la propuesta de intervención para la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

Sin otro particular me despido de Usted agradeciéndole de antemano su Aceptación con las consideraciones más distinguidas.

ATTE:

Lic. Mabel Andrade Ibañez

CI. 6100499 LP.

Cc/ arch./ Dr. Alejandro Ibañez Soto / Lic. Benita Mamani Mamani

Señora
Lic. Mabel Andrade I
Presente

ref: PERMISO PARA LA EJECUCION DE PROYECTO

Distinguida Licenciada

Esta jefatura ve con todo agrado la superación de cada una de las profesionales de Enfermería. Por lo tanto, tiene el permiso y compromiso de ayuda de la Jefatura de Enseñanza e Investigación

Con este motivo la saludo con mis consideraciones distinguidas

Atentamente



Dr Fernando Renjel J
JEFE DE ENSEÑANZA



cc arch

La Paz 7 de septiembre del 2018



Señora
Lic. Enayda Paz Oporto
COORDINADOR ACADEMICO
UNIDAD DE POSTGRADO
ENFERMERIA
Presente. -

REF.: CARTA DE SUFICIENCIA

Distinguida Licenciada

A tiempo de saludar a su persona, expresando éxitos en la labor que desempeña en favor de su institución.

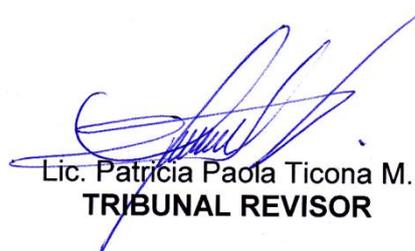
El objeto de la carta es presentar el trabajo de investigación y propuesta de intervención denominado "**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA DE ENFERMERIA EN LA ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE ULTIMA GENERACIÓN EN EL PACIENTE CRITICO DE LA CAJA DE SALUD DE LA BANCA PRIVADA JULIO 2018**", de la postulante Lic. Mabel Andrade Ibañez., para optar al título de Especialidad en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

El trabajo reúne todos los requisitos científicos técnicos y metodológicos para su defensa del mismo.

Es cuanto certifico en honor a la verdad.

Sin otro particular me despido de su persona con las consideraciones que corresponde.

Atentamente.



Lic. Patricia Paola Ticona M.
TRIBUNAL REVISOR

Fecha:.....

CUESTIONARIO

Distinguida licenciada (o):

El presente instrumento tiene como objetivo recabar información para poder **determinar en nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación.**

Solicito de forma cordial su participación y cooperación, la información que usted pueda brindar son de gran importancia, veracidad y honestidad, la cual se mantendrá en confidencialidad, agradecer de antemano su colaboración.

INSTRUCCIÓN:

En las preguntas abiertas escriba en el espacio correspondiente, en las preguntas cerradas encierre con un círculo la respuesta que usted vea conveniente.

1.- ¿Cuál es su grupo etario?

- 1.- 25 a 30 años
- 2.- 31 a 35 años
- 3.- 36 a 40 años
- 4.- 40 a más años

2.- ¿Cuántos años de experiencia laboral tiene como profesional?

- 1.- 1 a 2 años
- 2.- 3 a 4 años
- 3.- 5 a 6 años
- 4.- 7 a más años

3.- ¿Cuenta con estudio de pos grado especialidad?

- 1.- Terapia Intensiva
- 2.- Médico Quirúrgico
- 3. Ninguno

4.- ¿Un antibiótico es un producto antimicrobiano que por su acción farmacológica posee propiedades bacteriostáticas y bactericidas en el organismo?

1. SI

2. NO

5.- ¿Usted cuando administra antibióticos toma en consideración fármacos patrones de absorción, distribución, metabolismo, excreción, hace referencia a?

1. Farmacocinética

2. Farmacodinamia

3. Vida media del medicamento

4. Niveles de concentración del antibiótico e la sangre

6.- ¿Cuál de los siguientes antibióticos considera usted que son de última generación?

1. Sulfamidas. Linezolid, Piperacilina.

2. Piperacilina, Linezolid.

3. Linezolid, Lincosamidas.

4. No conoce

7.- ¿El linezolid en su clasificación farmacológica a que familia pertenece?

1. Oxazolidinonas fluoradas

2. Quinolonas

3. Ansamicinas

4. Monobactamicos

5. No conoce

8.- ¿Considera usted que el mecanismo de acción del Linezolid es?

1. Bacteriostático

2. Bactericida

9.- ¿Usted considera que el Linezolid es compatible con alguno de los antibióticos mencionados?

1. Clindamicina, ciprofloxacina, metronidazol, fluconazol.

2. Piperacilina, amoxicilina /IBL.

3. Fluconazol, ciprofloxacina, meropen.

4. Ninguno

10.- ¿Usted considera que el linezolid debe ser administrado en un tiempo de 60 minutos?

1. SI

2. NO

11.- ¿Considera usted que el linezolid es compatible con algún grupo de las soluciones parenterales mencionadas?

1. Solución fisiológica al 0.9%, glucosa al 5% y ringer lactato.

2. Solución fisiológica al 0.9%, y ringer lactato

3. Solución fisiológica al 0.9%, glucosa al 5%

4. Solución fisiológica al 0.9%, ringer normal.

5. Ninguna

12.- ¿Cuál de los efectos adversos considera usted que es más frecuente durante la administración del linezolid?

1. Hipertensión arterial sistémica

2. Taquicardia paroxística

3. Bradicardia transitoria

4. Disnea

5. No conoce

13.- ¿Considera usted que el linezolid es compatible con los simpaticomiméticos?

1. SI

2. NO

14.- ¿Considera usted que la piperacilina pertenece a la familia de las Ureidopenicilinas?

1. SI

2. NO

15.- ¿Usted considera que la piperacilina debe ser reconstituida con?

1. 10 ml agua destilada
2. 20 ml de agua destilada
3. 50 ml de agua destilada

16.- ¿Una vez reconstituida la piperacilina cuanto tiempo de vida tiene y a que temperatura refrigerada y ambiental debe mantenerse?

1. 30 minutos de almacenamiento a temperatura ambiente 20°C, refrigerado 8°C y 10°C
2. 48 horas de almacenamiento a temperatura ambiente 20°C, refrigerado 2°C y 8°C
3. 24 horas de almacenamiento a temperatura ambiente 20°C, refrigerado 2°C y 8°C.
4. Una vez reconstituida debe ser desechada porque pierde su estabilidad farmacológica.
5. No conoce

17.- ¿Usted considera que la piperacilina para su administración de ser diluida con?

1. 100 a 150 ml de sol fisiológica 0.9%
2. 100 a 200 ml de sol fisiológica 0.9%
3. 20 a 50 ml de sol fisiológica 0.9%
4. 300 ml de sol fisiológica 0.9%
5. No conoce

18.- ¿En qué tiempo considera usted que debe administrarse la piperacilina?

1. 30 a 60 minutos.
2. 60 a 120 minutos
3. 60 minutos
4. 30 minutos
5. ninguno

19.- ¿Cuál de los siguientes antibióticos es fotosensible?

1. Linezolid 2. Piperacilina 3. No conoce

20.- ¿Mencione usted con que soluciones parenterales es compatible la piperacilina?

.....

21.- ¿Considera usted que la piperacilina es compatible con alguno de los grupos de antibióticos mencionados?

1. Cefoperazona, Linezolid, Clindamicina
1. Meropenen, fluconazol, cefotaxioma,
2. Cindamicina, metronidazol.
4. No conoce.

22.- ¿Una de las acciones al administrar fármacos vía I.V. es "lavarse las manos"; esto es importante por qué?

1. Previene la diseminación de Infecciones
2. Actuar como barrera para disminuir los microorganismos
3. Evitar reacciones de hipersensibilidad
4. Reduce la transmisión de microorganismos y la contaminación cruzada entre pacientes.

23.- ¿Cuál de los siguientes enunciados considera usted que son los correctos antes de la administración de medicamentos?

1. Medicamento correcto, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, hora correcta.
2. Medicamento correcto, fecha correcta, hora correcta, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, dilución correcta, goteo correcto, equipo correcto, historia clínica correcta.
3. Medicamento correcto, hora correcta, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, dilución correcta, historia clínica correcta.
4. Medicamento correcto, fecha correcta, hora correcta, paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, dilución correcta, equipo correcto, historia clínica correcta.

.....

Firma del participante

13.8. Guía de verificación directa

GUIA DE VERIFICACIÓN DIRECTA

- Hora de inicio de la observación:.....
- Hora de término:..... Firma del Observador.....
- Fecha:.....

Numero de Observaciones			Observaciones
Acciones de Enfermería	SI	NO	
Prepara el material necesario:			
1.- Torundas de algodón con alcohol al 70%.			
2.- Frascos de solución parenterales isotónica, hipotónica, agua destilada.			
3.- Jeringas estériles 10 o 20 ml.			
4.- Equipo de venoclisis transparente o ámbar y microgoteros volumétricos.			
5.- Riñonera.			
Verifica la prescripción médica en la hoja o tarjeta de tratamiento y los 10 correctos de la administración:			
6.- Medicamento correcto.			
7.- Paciente correcto.			
8.- Dosis correcta.			
9.- Hora correcta.			
10.- Vía de administración correcta.			
11.-Verifica la caducidad del medicamento.			
12.- Dilución correcta.			
13.- Goteo correcto.			
14.- Equipo Correcto.			

15.- Expediente Clínico correcta.			
16.- Realiza el lavado de manos.			
17.- Una vez abierto el antibiótico desinfecta el disco de goma con una torunda empapada con alcohol al 70%.			
18.- Al reconstituir el antibiótico emplea la solución correcta.			
19.-. Al diluir el antibiótico emplea la solución correcta.			
20.- Al diluir el antibiótico emplea técnica aséptica.			
21.- Verifica la permeabilidad de la vía.			
22.- verifica el punto de incisión de la vía periférica o catéter central.			
23.- Verifica la fecha del equipo para la administración de ATB (cambio C/72 horas).			
24.- Supervisa que el antibiótico se administra en tiempo programado.			
25.- Realiza el lavado del equipo empleado después de la administración.			
Manejo de residuos Biológicos:			
26.- Clasifica antibióticos, jeringas, agujas, y torundas de manera correcta.			
Registro:			
27.- Realiza el registro correcto y las observaciones del antibiótico administrado.			

Fuente Directa.

Criterios: Lo que se debe hacer no se hizo = **NO**

Lo que se debe hacer se hizo = **SI**

14. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO



GUIA PARA LA ADMINISTRACION SEGURA DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA

UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

AREA DE HOSPITALIZACION CAJA DE SALUD BANCA PRIVADA

Elaborado: Lic. Mabel Andrade Ibáñez

La Paz 2018

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: 30 de Julio 2018	

INDICE

1. INTRODUCCION.....	124
2. JUSTIFICACION.....	125
3. OBJETIVOS.....	126
3.1 Objetivo General.....	126
3.2 Objetivos Específicos.....	126
4. ALCANCE.....	126
5. Proceso de LADME y administración parenteral de medicamentos.....	127
5.1. Normas generales para la administración de antibióticos intravenosos.....	130
5.1.2. Diez reglas para la administración de medicamentos.....	130
5.2. Área de preparación.....	131
5.3. Preparación del medicamento inyectable vial.....	132
5.4. Carga del medicamento inyectable vial.....	133
5.5. Administración del medicamento intravenoso	133
5.6. Registro.....	134
5.7. Descripción farmacológica Linezolid.....	135
5.8. Descripción farmacológica Piperacilina.....	139
5.9. Ficha Farmacológica.....	143
6. MAPA CONCEPTUAL “NANDA” para un manejo adecuado en la administración de antibióticos de última generación linezolid y piperacilina.....	146
7. BIBLIOGRAFIA.....	150

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: 30 de Julio 2018	

1. INTRODUCCION

En la actualidad nuevos agentes antimicrobianos se han introducido en la practica clinica durante las ultimas decadas, los patogenos bacterianos han demostrado una notable capacidad para adaptarse a los parametros ambientales, conduciendo a la propagacion de la resistencia de los patogenos causando infecciones nosocomiales, en este contexto a tenido lugar a nuevas investigaciones de antimicrobianos de ultima generacion.

La característica principal del profesional de enfermería a la hora de administrar antibióticos intravenosos constituye en la farmacología una de las ciencias más importantes, pese a no estar directamente involucrado con la indicación de los fármacos, lo está en la administración directa de los mismos, teniendo la responsabilidad legal y ética, en el conocimiento de las acciones, efectos tóxicos, indicaciones y contraindicaciones de estas sustancias. Dado el gran número de antibióticos intravenosos que va introduciéndose para tratar diferentes patologías, se magnifica la importancia de este conocimiento, mismo que no debe estar limitado por la capacidad de la memoria, sino que debe ampliarse sobre la base de la consulta de fuentes de información científicamente actualizada.

La administración de medicamentos es una de las intervenciones de enfermería más frecuentes en el área hospitalaria, por lo que es fundamental tener estandarizadas su correcta realización, asegurando su correcta administración basada en los cuidados enfermería, atreves del proceso enfermero asegurando de forma segura correcta realización.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

2. JUSTIFICACION

La siguiente propuesta surge a partir de haber determinado el nivel de conocimiento del profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación en el paciente crítico, caja de salud banca privada como **deficiente** en:

2.1. Farmacología: por la deficiencia de conocimientos de los antibióticos de última generación Linezolid y Piperacilina en:

- Grupo terapéutico.
- Efectos adversos durante la administración.
- Compatibilidad con soluciones parenterales.
- Compatibilidad con medicamentos.

2.2. Procedimiento y administración por la diferencia de criterios y el nivel de conocimiento deficiente en la administración de antibióticos intravenosos de última generación Linezolid y Piperacilina en:

- El volumen empleado para la reconstitución.
- La variabilidad del tiempo empleado para la administración en infusión.
- El tiempo de administración empleado.
- Tiempo de vida del antibiótico reconstituido.
- El uso de los diez correctos para la administración de medicamentos.
- Asepsia.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Estandarizar la administración segura de antibióticos intravenosos de última generación Linezolid y Piperacilina en el paciente crítico.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir los riesgos asociados a errores en la administración de antibióticos de última generación.
- Promover una correcta administración de terapias antimicrobiana de última generación.
- Evitar iatrogenias al paciente crítico a la hora de administrar antibióticos de última generación.

4. ALCANCE

La guía se dirige a los profesionales de enfermería que laboran en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, para un manejo adecuado en la administración de antibióticos intravenosos de última generación Linezolid y Piperacilina.

Para que les permita tener conocimiento en relación a farmacología, normas generales de administración y preparación, de tal forma puedan obtener pautas con evidencia científica.

La guía presenta una ficha farmacológica y mapa conceptual elaborado a través de la “NANDA” que pueda ser utilizada según recurso disponible dirigido profesional de enfermería para la administración segura de antibióticos de última generación linezolid y piperacilina.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

5. Proceso de LADME y administración parenteral de medicamentos

La administración de un fármaco concreto, a una dosis establecida, no asegura la obtención de una acción farmacológica con la intensidad y duración prevista, ya que la respuesta de un fármaco está modulada por múltiples factores. Los dos casos extremos sería no obtener respuesta farmacológica u obtenerla de forma más intensa a la esperada.

El determinante del efecto es, en definitiva la concentración que alcanza el fármaco en la biofase, es decir el medio en el cual es capaz de interactuar con sus receptores específicos para dar lugar al efecto biológico.

La biodisponibilidad de un fármaco es la fracción de dosis de éste que accede inalterado a la circulación sistémica (biodisponibilidad en magnitud) y la velocidad a la cual tiene lugar (biodisponibilidad en velocidad). **Esquema N° 1, página 125.**

El fármaco administrado está sometido en el organismo a una serie de procesos que globalmente se conocen como procesos LADME, donde el plasma es el sistema central coordinador del LADME. Es decir, los medicamentos, una vez absorbidos, llegan a plasma y desde aquí se distribuyen a todo el organismo, alcanzan su biofase o lugar de acción, para posteriormente ser eliminados.

Se denominan procesos de Absorción a las fases que suponen incorporación de medicamento en el organismo, comprende a la liberación y la absorción.

Los procesos de Disposición a las fases en las cuales el medicamento ya se encuentra en el organismo y comprende a los procesos de distribución, metabolismo y excreción.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

La Eliminación implica salida o pérdida de medicamento en el organismo englobando en este caso los procesos de metabolismo y excreción.

Los procesos del **LADME** comprenden las siguientes fases:

Liberación. Comprende a los procesos de disgregación + disolución + difusión. No siempre se darán estos 3 procesos, dependiendo de la forma farmacéutica.

Absorción. El principio activo atraviesa las barreras biológicas (membranas) y accede a la circulación sanguínea. Solamente la membrana intestinal es una membrana absorbente, es decir especializada en la absorción. El resto de membranas pueden actuar como membranas absorbentes, aunque esta no sea su función principal.

Distribución. Es el único proceso reversible del LADME. El principio activo una vez alcanzada la circulación sistémica se distribuye por el resto del organismo.

Metabolismo. Se produce una modificación de la estructura química de un medicamento por acción de los sistemas enzimáticos del organismo transformándose en moléculas más fácilmente excretables. El órgano metabólico por excelencia es el hígado.

Excreción. Último paso del proceso por el cual los fármacos o sus metabolitos salen del organismo a través de orina, bilis.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

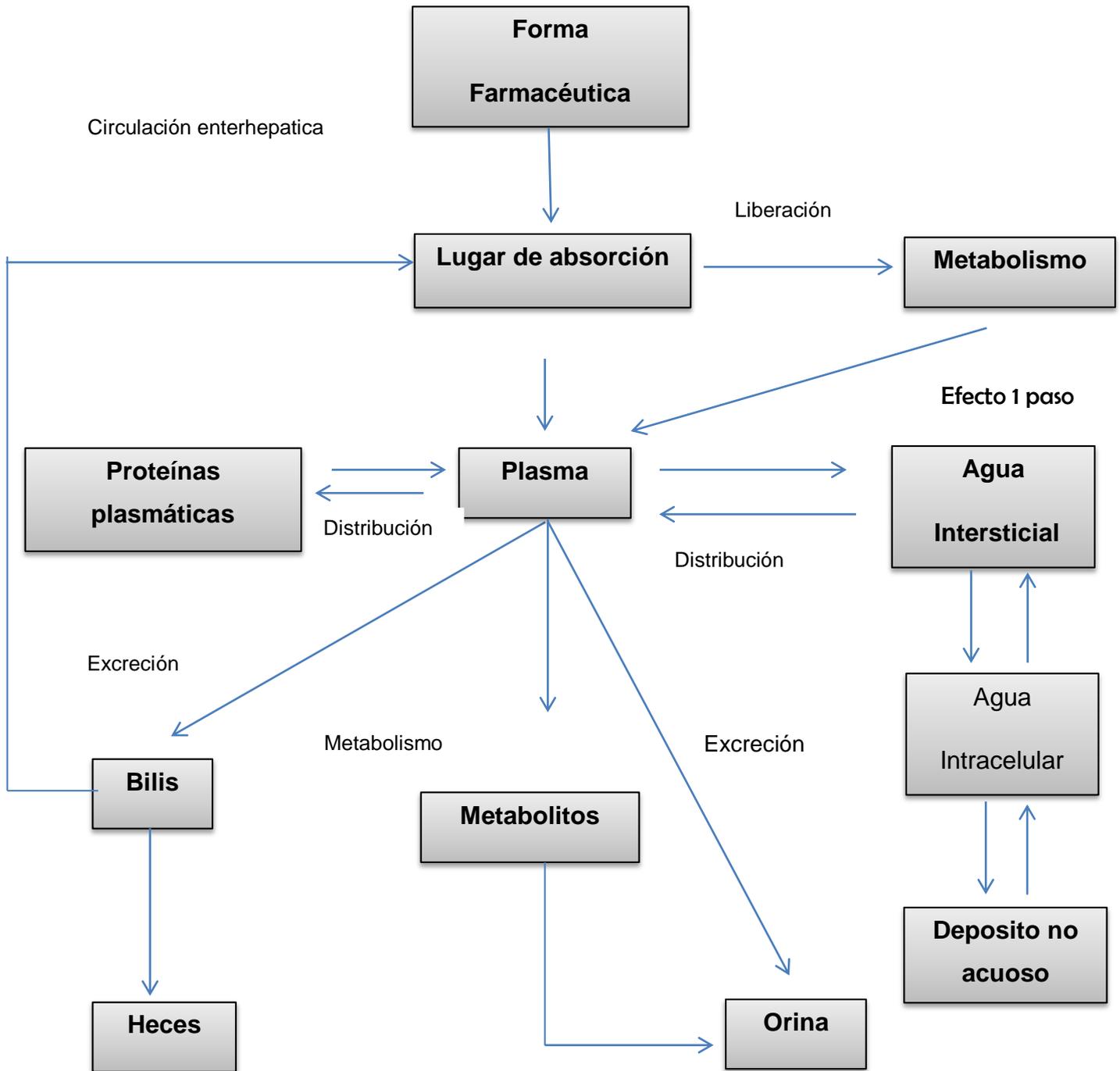


Figura 1. Esquema de los procesos de LADME: liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

5.1. Normas generales para la administración de antibióticos intravenosos.

5.1.1. Diez reglas para la administración de medicamentos:

1. Administrar el medicamento correcto.

- Comprobar el nombre del medicamento que se va a preparar.
- Si existe alguna duda, no administrar y consultar.
- Se desechará cualquier medicamento farmacéutico que no esté correctamente identificada.

2. Verificar la fecha de caducidad del medicamento.

- Identificar el medicamento y comprobar la fecha de caducidad.

3. Administrar el medicamento al paciente indicado.

- Comprobar la identificación del paciente empleando, al menos los datos contrastables, entre los que debe estar en la historia clínica y la tarjeta de tratamiento.

4. Administrar la dosis correcta.

- Siempre que una dosis prescrita parezca inadecuada, comprobarla de nuevo.

5. Administrar el medicamento por la vía correcta.

- Asegurar que la vía de administración es la correcta.
- Si no aparece en la prescripción consultar.

6. Administrar el medicamento a la hora correcta.

- Prestar especial atención a la administración de antibióticos, y aquellos medicamentos que exijan un intervalo de dosificación estricto.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

7. Emplear el equipo correcto.

- Prestar especial atención en el equipo que se va emplear para la administración de antibióticos intravenoso, sea equipos de venoclisis transparentes o color ámbar, los microgoteros volumétricos sean ámbar, transparentes. Para conservar la estabilidad farmacológica del medicamento.

8. Administrar la dilución correcta.

- Prestar atención en la dilución de medicamentos para la administración intravenosa, verificando la estabilidad de la solución parenteral y la compatibilidad del medicamento con la solución, tener en cuenta el volumen de la dilución a emplear en pacientes renal o cardiaco.

9. Administrar a goteo correcto.

- Asegurarse de que el goteo sea el correcto y que tenga relación al tiempo que se va a infusión del medicamento intravenoso.

10. Historia clínica correcta.

- Asegurarse de que la historia clínica que se revisara y se actualizara las indicaciones medicamentos sean del paciente correcto.

5.2. Área de preparación

- Antes de proceder a la preparación de la medicación realice un adecuado lavado de manos.
- Revise la etiqueta del preparado con la prescripción médica.
- Compruebe la fecha de caducidad del medicamento.
- Busque signos de decoloración o precipitación. Nunca administre un medicamento que no parezca normal.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

- Asegúrese de contar con todo el material disponible para la preparación de antibióticos: jeringas de todos los calibres, microgotero volumétrico ámbar o transparente, equipo de venoclisis de color ámbar.
- Asegúrese del cálculo de la dosis. En caso de duda consulte.
- Prepare el medicamento según procedimiento específico de cada fármaco.
- Rotule el frasco de manera clara: nombre del paciente (preferentemente número de habitación), vía de administración, volumen de reconstitución, fecha de reconstitución.
- Es preferible evitar en lo posible las mezclas de medicamentos en el mismo envase.

5.3. Preparación del medicamento inyectable vial

- Retirar la tapa metálica del vial y desinfectar con alcohol al 70% antes, la parte que queda expuesta.
- Cargar la jeringa con un volumen de aire equivalente al volumen de sustancia que se extraerá.
- Insertar la aguja por el centro del tapón de caucho e inyectar el aire en el vial sin dejar que el émbolo se retraiga. En este paso es necesario que el bisel de la aguja quede por encima del medicamento, evitando de esta manera la formación de burbujas y facilitando la extracción posterior del líquido.
- Tomar el vial con la mano no dominante y al mismo tiempo con la otra sujetar firmemente la jeringa y el émbolo.
- Invertir el vial y mantener la aguja en la misma posición con el fin de ésta quede cubierta por el líquido y se evite la aspiración de aire.
- La presión positiva del aire introducido llenará poco a poco la jeringa con

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

el medicamento (la presión impulsa el líquido hacia la jeringuilla y desplaza el émbolo). De ser necesario utilizar el émbolo para lograr una extracción total. Retirar la aguja del tapón del vial. Al realizar esta maniobra la presión existente puede dejar escapar líquido. Para evitarlo, se debe tener la precaución de volver a colocar el vial en su posición original.

- Una vez extraído el medicamento el procedimiento de carga ha concluido.

5.4. Carga del medicamento inyectable vial

- Realizar el mismo procedimiento de carga con el disolvente.
- Introducir el disolvente en el vial que contiene el medicamento liofilizado. Homogenizar la solución sin agitar la mezcla, excepto en aquellos casos en que el fabricante señale lo contrario. La agitación puede formar espuma y producir cambios que pueden modificar su farmacodinamia. El método empleado generalmente es la rotación del recipiente entre las palmas de las manos hasta completa homogenización.
- Realice la asepsia del caucho de goma del vial con torunda y alcohol al 70%.
- Cargar la solución reconstituida nuevamente en la jeringuilla para administración al paciente.

5.5. Administración del medicamento intravenoso

- Saludar al paciente o los pacientes cuando es una sala general.
- Llamar al paciente por su nombre.
- Comparar los datos del kárdex con la identificación del paciente.
- Verificar la permeabilidad de la vía.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

- Verificar fecha y hora de la instalación del circuito cerrado en caso de que se cambie etiquetar el sistema con la fecha y la hora de inicio y las iniciales del nombre de la enfermera.
- Considerar si el medicamento es fotosensible.
- Regular y controlar el goteo en el cual se infundirá el medicamento.
- Al concluir la administración parenteral realiza el lavado del equipo con la solución compatible al medicamento.

5.6. Registro

- Anote nombre del paciente.
- Anote el medicamento administrado en el registro de enfermería, con la firma de la Enfermera.
- Anote la vía de administración.
- Anote la fecha de la administración.
- Anote la caducidad del medicamento.
- Anote las gotas o microgotas por minuto en la que se administró.
- Anote la hora de administración.
- Anote cualquier incidencia o reacción de la medicación.
- En caso de no administrar alguna medicación, anote el motivo.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

6. Descripción farmacológica

6.1. Linezolid 2mg/ml cada bolsa o sachet, contiene 300ml/ 600mg Solución para perfusión

Lea cuidadosamente la guía antes de la administración de este medicamento. Contiene información importante acerca de su tratamiento. Si tiene cualquier duda o no está seguro de algo, pregunte a su médico o químico farmacéutico.

Principio activo: Linezolid

Clasificación terapéutica: Oxazolidinona fluorada: antiinfeccioso frente a gran negativos.

Composición: Cada ml contiene 2 mg de linezolid. Cada bolsa de perfusión de 300 ml contiene 600 mg de linezolid.

Excipientes: Cada bolsa de perfusión de 300 ml contiene 13,7 g de glucosa y 114 mg de sodio.

Indicaciones: Neumonía adquirida en la comunidad, linezolid está indicado para el tratamiento de la neumonía nosocomial y de la neumonía adquirida en la comunidad, cuando se tenga la certeza o se sospeche que estén causadas por bacterias grampositivas sensibles a linezolid. Para determinar si el linezolid es un tratamiento adecuado, deben tenerse en cuenta los resultados de las pruebas microbiológicas o la prevalencia de resistencia entre las bacterias grampositivas a los antibióticos.

Linezolid no es activo frente a infecciones causadas por microorganismos patógenos gramnegativos. Si se sospecha o se tiene la certeza de que existe una infección por microorganismos gramnegativos, se debe iniciar simultáneamente un tratamiento específico frente a microorganismos gramnegativos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

El tratamiento con linezolid debe iniciarse únicamente en el ámbito hospitalario y tras la valoración por un médico especialista, como un microbiólogo o un especialista en enfermedades infecciosas. Se deben tener en cuenta las recomendaciones oficiales sobre el uso adecuado de agentes antibacterianos

Contraindicaciones: A menos que se disponga de los medios necesarios para realizar un estrecho control y monitorización de la tensión arterial, linezolid no se administrará a pacientes con las siguientes condiciones clínicas basales o que estén en tratamiento con los siguientes medicamentos:

- Pacientes con hipertensión no controlada, feocromocitoma, síndrome carcinoide, tirotoxicosis, trastorno bipolar, alteraciones psicoafectivas, estado confusional agudo.
- Pacientes que tomen cualquiera de estos medicamentos: inhibidores de la receptación de serotonina, antidepresivos tricíclicos, agonistas de serotonina (triptanos), simpaticomiméticos de acción directa o indirecta (incluyendo broncodilatadores adrenérgicos, pseudoefedrina y fenilpropanolamina), vasopresores (p.ej. epinefrina, norepinefrina), fármacos dopaminérgicos (p.ej. dopamina, dobutamina), petidina o buspirona.

Advertencias: Linezolid es un inhibidor reversible y no selectivo de la monoamino oxidasa; sin embargo, no ejerce ningún efecto antidepresivo a las dosis empleadas para el tratamiento antibacteriano. Apenas se dispone de datos de estudios de interacciones farmacológicas y de seguridad de linezolid sobre el riesgo de inhibición en pacientes que reciben linezolid y presentan patologías subyacentes y/o reciben tratamiento concomitante con fármacos que incrementan este riesgo. Por ello, no se recomienda utilizar linezolid en dichas circunstancias, a menos que sea posible una estrecha observación y monitorización del paciente.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Los pacientes que desarrollen signos o síntomas de acidosis metabólica incluyendo náuseas o vómitos recurrentes, dolor abdominal, nivel bajo de bicarbonato o hiperventilación mientras están siendo tratados con linezolid deben recibir atención médica inmediata.

Precauciones: Si durante el tratamiento con linezolid se produce mielosupresión grave debe interrumpirse el tratamiento, a menos que la continuación del mismo se considere absolutamente necesaria, en cuyo caso, se realizará un seguimiento exhaustivo de los parámetros hematológicos y se deben implantar las medidas terapéuticas apropiadas.

Se recomienda además, un hemograma completo semanal (incluyendo hemoglobina, plaquetas, recuento leucocitario absoluto y fórmula) a los pacientes que reciban linezolid, independientemente de su hemograma basal.

Interacciones: Se recomienda utilizar linezolid en estas circunstancias, a menos que se realice una estrecha observación y control. Linezolid aumentó el efecto hipertensivo producido por la pseudoefedrina y el hidrocloreto de fenilpropanolamina en voluntarios sanos normotensos. La administración simultánea de linezolid con pseudoefedrina o hidrocloreto de fenilpropanolamina produjo incrementos medios de la tensión arterial sistólica del orden de 30–40 mmHg, comparados con los 11–15 mmHg que produce linezolid solo, los 14–18 mmHg que produce la pseudoefedrina o la fenilpropanolamina solas y los 8–11 mmHg que produce el placebo.

Reacciones adversas: Aproximadamente un 22% de pacientes experimentó reacciones adversas; las notificadas con mayor frecuencia fueron hipertensión arterial (4.2%), náuseas (3.3%), cefalea (2.1%) y candidiasis [principalmente oral (0.8%) y vaginal (1.1%)], las reacciones adversas relacionadas con el fármaco notificado con más frecuencia y que obligaron a interrumpir el tratamiento fueron cefalea, diarrea, náuseas y vómitos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Compatibilidades, incompatibilidades: Las soluciones compatibles con piperacilina/tazobactam sódicos para la reconstitución son:

- Cloruro de sodio al 0,9% para inyección
- Agua estéril para inyección
- Dextrosa al 5%
- Ringer lactato
- Incompatible con el Ringer normal

Instrucciones de uso: Retirar el envoltorio externo solamente en el momento de su uso, comprobando si existen fugas menores apretando firmemente la bolsa. En caso de fugas, no debe utilizarse porque puede haber perdido la esterilidad. La solución se inspeccionará visualmente antes de su uso y sólo deben utilizarse las soluciones transparentes y libres de partículas. El medicamento es fotosensible proteger de la luz.

Posología y forma de administración: El médico debe indicar la posología y el tiempo de tratamiento apropiado a su caso particular, no obstante la dosis usual recomendada es:

El Linezolid debe ser administrado en el tiempo de 120 minutos por infusión endovenosa intermitente.

Presentación: Bolsa sachet que contiene 300ml/ 600mg. De producto

Almacenamiento: Mantener protegido de la luz, una vez abierto tiene una duración de 24 horas, a temperatura ambiente 20°C y refrigerado a 2°C-8°C.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

6.2. Piperacilina (sódica)/Tazobactam (sódico) 4/0,5g Polvo Liofilizado para Solución Inyectable o Infusión

Lea cuidadosamente la guía antes de la administración de este medicamento. Contiene información importante acerca de su tratamiento. Si tiene cualquier duda o no está seguro de algo, pregunte a su médico o químico farmacéutico.

Principio activo: Piperacilina sódica, Tazobactam sódico.

Clasificación terapéutica: Ureidopenicilinas: Piperacilina sódica: Antiinfecciosos, Antibacteriano, penicilina Tazobactam sódico: Inhibidor de betalactamasas.

Composición: Cada frasco-ampolla de la reformulación de piperacilina/tazobactam contiene un total de 2,79mEq (64 mg) de sodio por gramo de piperacilina.

Frasco-ampolla de 4,5 g: Cada frasco ampolla mono dosis contiene piperacilina sódica equivalente a 4 g de piperacilina y tazobactam sódico equivalente a 0,5 g de tazobactam. El producto también contiene 1 mg de edetato disódico dihidrato) (EDTA) por frasco ampolla.

Indicaciones: Tratamiento de infecciones polimicrobianas severas en que se sospecha presencia de microorganismos aerobios y anaerobios (Intraadrbominal, piel y estructura cutánea, tracto respiratorio superior e inferior, ginecología).

Contraindicaciones: Hipersensibilidad a alguno de los antibióticos betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas) o a los inhibidores betalactámicos.

Advertencias: Antes de iniciar el tratamiento con piperacilina/tazobactam, es necesario efectuar un interrogatorio minucioso de reacciones previas de hipersensibilidad a las penicilinas, cefalosporinas y otros alérgenos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Se han registrado casos de reacciones serias de hipersensibilidad (anafilácticas, incluso shock) y hasta fatales, en pacientes tratados con penicilinas, entre ellas, piperacilina/tazobactam.

Es más probable que estas reacciones se produzcan en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a múltiples alérgenos. Las reacciones serias de hipersensibilidad requieren la suspensión del antibiótico y podrán requerir administración de epinefrina y otras medidas de urgencia.

La colitis pseudomembranosa inducida por antibióticos puede manifestarse por diarrea severa y persistente que puede llegar a representar un riesgo para la vida. Los síntomas de la colitis pseudomembranosa pueden aparecer durante o después del tratamiento antibacteriano.

Precauciones: Se han observado manifestaciones hemorrágicas en algunos pacientes tratados con antibióticos betalactámicos. En algunos casos estas reacciones estuvieron asociadas con anomalías detectadas en las pruebas de coagulación, tales como tiempo de coagulación, agregación plaquetaria y tiempo de protrombina, y es más probable que se manifiesten en pacientes con insuficiencia renal. En presencia de manifestaciones hemorrágicas, se deberá suspender la administración del antibiótico e instituir el tratamiento adecuado.

Este producto contiene 2,79 mEq (64 mg) de sodio por gramo de piperacilina que puede aumentar la ingesta sódica total del paciente. Debido a la posibilidad de una hipopotasemia, se recomienda realizar determinaciones periódicas de electrolitos en pacientes con bajas reservas de potasio o en pacientes tratados con medicaciones concomitantes que puedan reducir los niveles de potasio.

Puede producirse leucopenia y neutropenia, especialmente durante el tratamiento prolongado; por lo tanto, deberán realizarse evaluaciones periódicas de la función hematopoyética. Empleo en pacientes con disfunción renal En pacientes con insuficiencia renal o hemodializados, deberá ajustarse la dosis endovenosa según el grado de la disfunción renal.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Interacciones: La coadministración de piperacilina con vecuronio ha demostrado prolongar el bloqueo neuromuscular del vecuronio. Debido al mecanismo de acción similar, es probable que se prolongue el bloqueo neuromuscular producido por los miorelajantes no despolarizantes en presencia de la piperacilina.

Durante la administración simultánea de heparina, anticoagulantes orales y otras drogas con potencial de alterar el sistema de coagulación sanguínea y/o la función plaquetaria, deberán realizarse controles periódicos y determinaciones más frecuentes de los parámetros de la coagulación.

La piperacilina puede reducir la excreción del metotrexato; por lo tanto, deberán controlarse los niveles séricos del metotrexato en pacientes que reciban tratamiento concomitante para evitar la toxicidad farmacológica.

La administración de piperacilina sola o en combinación con tazobactam no alteró significativamente la farmacocinética de la tobramicina en pacientes con función renal normal o con disfunción renal leve a moderada. La farmacocinética de la piperacilina, del tazobactam y del metabolito tampoco se vio alterados por la administración de tobramicina. No se observaron interacciones farmacocinéticas entre piperacilina/tazobactam y vancomicina.

Reacciones adversas: Las reacciones adversas se detallan por categoría de frecuencia según la Infección e infestaciones Infrecuentes: Sobreinfección por Candida Sistema hemolinfático.

- Infrecuentes: Leucopenia, neutropenia, trombocitopenia
- Raras: Anemia, manifestaciones hemorrágicas (tales como púrpura, epistaxis, tiempo de sangría prolongado) eosinofilia, anemia hemolítica
- Muy raras: Agranulocitosis, prueba directa de Coombs positiva, pancitopenia.
- Frecuente cefalea, náuseas y vómitos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Compatibilidades, incompatibilidades: Las soluciones compatibles con piperacilina/tazobactam sódicos para la reconstitución son:

- Cloruro de sodio al 0,9% para inyección
- Agua estéril para inyección
- Dextrosa al 5%
- Incompatible con el ringer lactato

Cuando se indique piperacilina/tazobactam concomitantemente con otro antibiótico (por ejemplo, aminoglucósidos), deberán administrarse por separado. La mezcla de piperacilina/tazobactam con un aminoglucósido in vitro puede producir una significativa inactivación del aminoglucósido.

Sin embargo, se determinó que la amikacina y la gentamicina eran compatibles con la piperacilina/tazobactam in vitro en ciertos diluyentes y con concentraciones específicas. La piperacilina/tazobactam no debe mezclarse con otros medicamentos en la misma jeringa o frasco de infusión ya que no se ha establecido su compatibilidad.

Debido a la inestabilidad química, la piperacilina/tazobactam no debe emplearse con soluciones de bicarbonato de sodio.

Instrucciones de uso: Instrucciones para la reconstitución y dilución: Para administración endovenosa únicamente: Reconstituir cada frasco ampolla con el siguiente volumen de uno de los diluyentes compatibles para reconstitución. Agitar suavemente hasta su completa disolución.

Tamaño del frasco-ampolla de piperacilina/tazobactam	Tamaño del frasco-ampolla de piperacilina/tazobactam
4,50 g	20 ml

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

Forma de administración: El médico debe indicar la posología y el tiempo de tratamiento apropiado a su caso particular, no obstante la dosis usual recomendada es: Piperacilina/tazobactam debe administrarse por infusión endovenosa lenta (por ejemplo, durante 60 minutos) o por infusión endovenosa intermitente.

Presentación: Vial que contiene 4.5g piperacilina/tazobactam.

Almacenamiento: Una vez reconstituido tiene una duración de 24 horas, a temperatura ambiente 20^aC y refrigerado a 2^oC-8^oC.

6.3. Ficha Farmacológica

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

NOMBRE DEL PRINCIPIO ACTIVO	LINEZOLID
GRUPO TERAPÉUTICO	Antibacteriano: Oxazolidinona Fluorada.
PRESENTACION	Zivoxid 2mg/ml solución para perfusión bolsa de 300 ml
COMPATILIDAD CON SOLUCIONES	Solución: fisiología al 9%.destrosa al 5%, ringer lactato.
DILUCIÓN	No precisa.
RECONSTITUCIÓN	No precisa.
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	Administración de 120 minutos por infusión intermitente.
VIA DE ADMINSTRACION	Vía intravenosa.
TIEMPO DE ESTABILIDAD RECONSTITUIDA	Mantener protegido de la luz, una vez abierto tiene una duración de 24 horas, a temperatura ambiente 20°C y refrigerado a 2°C-8°C.
COMPATIBILIDAD CON ANTIBIÓTICOS	Ampicilina /sulbactam, Pperacilina, Imipenen, Gentamicina, Cefoperazona, Amikacina, Ciprofloxacina, Metronidazol, Sulfa/timetoprim, Fluconazol
EFFECTOS ADVERSOS	Hipertensión arterial sistémica, cefalea, náuseas y vómitos más frecuentes
CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA	<ul style="list-style-type: none"> - El linezolid es un antibiótico fotosensible debe protegerse de la luz. - Debe realizarse control de la presión arterial porqué puede producir hipertensión arterial sistémica. - Si utiliza el mismo equipo administrar antibióticos compatibles. - Realizar el lavado del equipo con la solución compatible.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

NOMBRE DEL PRINCIPIO ACTIVO	PIPERACILINA
GRUPO TERAPÉUTICO	Inhibidor de las betalactamasas : Ureido penicilina
PRESENTACION	Piperacilina-Tazobactam vial 4/0.5 gr.
COMPATILIDAD CON SOLUCIONES	Solución: fisiología al 9%.destrosa al 5%.
RECONSTITUCION	Reconstituir con 20 ml de agua destilada.
DILUCION	Diluir con 100 a 150 ml de solución fisiológica 0.9% o dextrosa al 5%.
TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN	Administración de 60 minutos por infusión intermitente.
VIA DE ADMINSTRACION	Vía intravenosa.
TIEMPO DE ESTABILIDAD RECONSTITUIDA	Mantener protegido de la luz, una vez reconstituido tiene una duración de 24 horas, a temperatura ambiente 20°C y refrigerado a 2°C-8°C.
COMPATIBILIDAD CON ANTIBIÓTICOS	Linezolid, Amikacina, Metronidazol, Sulfa/ Trimetoprim, Fluconazol, Clindamicina, Metronidazol, Cefepime.
EFFECTOS ADVERSOS	Cefalea, náuseas y vómitos, vértigo, taquicardia, hipertensión arterial.
CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA	<ul style="list-style-type: none"> - Debe realizarse control de la presión arterial y la frecuencia cardiaca porqué puede producir hipertensión arterial sistémica y taquicardia - Si utiliza el mismo equipo administrar antibióticos compatibles. - Realizar el lavado del equipo con la solución compatible.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

7. MAPA CONCEPTUAL “NANDA” PARA UN MANEJO ADECUADO EN LA ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA

7.1. Objetivos:

7.1.1. Objetivo General

Habilidad y conocimiento para pensar en forma crítica con base científica para una adecuada administración de antibióticos de última generación Linezolid y piperacilina.

7.1.2. Objetivos Específicos

- Habilidad para tomar decisiones en la administración de antibióticos de última generación.
- Habilidad para actuar de forma segura en la administración de antibióticos de última generación.

7.2. Alcance

La finalidad del Mapa Conceptual elaborado a través de la “**NANDA**” es lograr la excelencia en el desempeño profesional de enfermería en la administración de antibióticos de última generación Linezolid y Piperacilina lo que conlleva a elevar el nivel científico humano y ético, al disponerlo en el servicio y del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

7.3. Metodología

El presente “**Mapa Conceptual**” es una herramienta que posibilita organizar de manera gráfica a través de un proceso dinámico, se elaboró a partir de la **NANDA** que relaciona el problema real: Nivel de conocimiento deficiente del profesional de enfermería en farmacología / relacionado con una administración inadecuada de los antibióticos de última generación linezolid y piperacilina en el paciente crítico, Caja de Salud Banca Privada.

Se pretende contribuir con el Proceso Enfermero una administración adecuada de antibióticos de última generación linezolid y piperacilina para beneficio propio del profesional de enfermería y reducir el riesgo de iatrogenias en el paciente crítico de la Unidad Terapia Intensiva Adultos.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.

MANEJO ADECUADO DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION

LINEZOLID

Grupo terapéutico: Oxazolidinona Fluorada - Antibacteriano

Presentación: Sachet que contiene 600mg /300ml.

Farmacocinética

Absorción: 100% biodisponible.

Distribución: Ampliamente distribuido en los tejidos bien perfundidos.

Metabolismo: Hepático (50-70%) clínicamente inactivos.

Excreción: 35% en orina como linezolid ,50% en orina como metabolito, 10% en Heces

Mecanismos de Acción

Activo frente a gramnegativos.

Efecto Adverso

Elevación de la presión arterial, cefalea, náuseas, vómitos, diarrea, reacciones cutáneas. Candidiasis oral.

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

DOMINIO 5: Percepción /Cognición

Clase 4: Cognición.

00126 Conocimiento Deficiente R/C Información Insuficiente del profesional de enfermería en Farmacología, administración, preparación, dilución, del Linezolid.

00161 Disposición para mejorar los conocimientos R/C información proporcionada por otros.

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)

(4200) Terapia Intravenosa.

(2030) Administración de medicamentos.

(2314) Administración de medicación: intravenosa.

(2380) Manejo de la medicación.

(3010) Satisfacción del paciente /usuario: seguridad.

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA

- Administrar por perfusión intravenosa intermitente.
- Tiempo de administración de 120 minutos.
- Uso exclusivo por vía intravenosa.
- Tiempo de estabilidad una vez abierto: de 24 horas a temperatura ambiente a 20°C, y refrigerada a 2°C-8°C.
- El fármaco es fotosensible mantener protegido de la luz solar y ambiental.
- Emplear soluciones compatibles con el antibiótico: Fisiológico al 0.9%, Dextrosa al 5%. Ringer Lactato.
- Es compatible con antibióticos: Ampicilina /sulbactam, Piperacilina, Imipenen, Gentamicina, Cefoperazona, Amikacina, Ciprofloxacina, Metronidazol, Sulfa/timetoprim, Fluconazol.
- Vigilar los efectos adversos durante la administración: Hipertensión arterial sistémica, (control de la presión arterial), cefalea, náuseas, vómitos, diarrea, lesiones en piel.
- Emplear los 10 correctos para la administración del medicamento.
- Realizar lavado de manos antes y después de la administración.
- Emplear medidas asépticas para su administración.

RESULTADOS (NOC)

(900) Cognición.

(1827) Conocimiento: medicación.

(1814) Conocimiento: procedimiento terapéutico.

(1809) Conocimiento: Seguridad personal.

MANEJO ADECUADO DE ANTIBIOTICOS DE ÚLTIMA GENERACION

PIPERACILINA -TAZOBACTAM

Grupo terapéutico: Ureidopenicilinas

Presentación: Vial liofilizado contiene 4/0.5 gr bolsa de 300 ml

Farmacocinética

Absorción: 100% biodisponible.

Distribución: Ampliamente distribuido en los tejidos bien perfundidos.

Metabolismo: No sufre biotransformación. Tazabactam es un único metabolito inactivo.

Excreción: Eliminado por el riñón, 69% en la orina, y por la bilis.

Mecanismos de Acción

Activo frente a gramnegativos, inhibidor de las betalactamasas.

Efecto Adverso

Aumento de frecuencia cardiaca, cefalea, náuseas, vómito, diarrea, incremento de los valores de la creatinina.

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

DOMINIO 5: Percepción /Cognición

Clase 4: Cognición.

00126 Conocimiento Deficiente R/C Información Insuficiente del profesional de enfermería en Farmacología, administración, preparación, dilución, de la Piperacilina.

00161 Disposición para mejorar los conocimientos R/C información proporcionada por otros.

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA

- Administración por perfusión intravenosa intermitente.
- Reconstitución con 20 ml de solución compatible o agua destilada, agítese el vial suavemente para homogenizar.
- Dilución con 100 a 150 ml de solución compatible.
- Tiempo de administración de 60 minutos.
- Uso exclusivo por vía intravenosa.
- Tiempo de estabilidad una vez reconstituido: de 24 horas a temperatura ambiente a 20°C, y refrigerada a 2°C-8°C.
- Emplear soluciones compatibles con el antibiótico: Fisiológico al 0.9%, Dextrosa al 5%.
- Compatible con antibióticos: Linezolid, Amikacina, Metronidazol, Sulfa/ Trimetoprim, Fluconazol, Clindamicina, Metronidazol, Cefepime.
- Vigilar los efectos adversos durante la administración: taquicardia (control de la frecuencia cardiaca), cefalea, náuseas y vómitos, control de los valores de creatinina.
- Emplear los 10 correctos para la administración del medicamento.
- Realizar lavado de manos antes y después de la administración.
- Emplear medidas asépticas para su administración.

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA

(4200) Terapia Intravenosa.

(2030) Administración de medicamentos.

(2314) Administración de medicación: intravenosa.

(2380) Manejo de la medicación.

(3010) Satisfacción del paciente /usuario: seguridad.

RESULTADOS (NOC)

(900) Cognición.

(1827) Conocimiento: medicación.

(1814) Conocimiento: procedimiento terapéutico.

(1809) Conocimiento: Seguridad personal.

	GUIA PARA UN MANEJO SEGURO DE ANTIBIOTICOS DE ULTIMA GENERACION LINEZOLID Y PIPERACILINA		
	Código: CSBP	Fecha: Julio 2018	

BIBLIOGRAFIA

1. MJ. Farmacia grupo de trabajo para la seguridad en el uso Medicamentos 2007.
2. Ficha técnica y resumen de las características del producto farmacología 2010.
3. AMPS. Monografías de principio activo en farmacología. 2013
[www. Vademécum.com](http://www.Vademécum.com)
4. AA. Guía de administración de medicamentos vía parenteral 2011.
5. MN. Manual de taxonomías NANDA NIC-NOC.
www.enfermeriaactual.com.

No de Revisión	Fecha	Elaborado
00	Junio	Lic. Mabel Andrade I.
01	Julio	Lic. Mabel Andrade I.