

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA**

UNIDAD DE POSTGRADO



**COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACIÓN, ADMINISTRACIÓN
DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
ADULTO, CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018**

Postulante: Lic. Marisol Marcela Mamani Ortiz

Tutora: Lic. M. Sc. Graciela Condori Colque

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER SCIENTIARUM EN
MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA INTENSIVA EN ENFERMERÍA**

La Paz - Bolivia

2019

**COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACIÓN, ADMINISTRACIÓN
DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
ADULTO, CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018**

AGRADECIMIENTOS

A la Unidad de Post Grado de la Carrera de enfermería por abrirme las puertas y poder crecer profesionalmente con la adquisición de nuevos conocimientos.

Agradecer también a mi tutora Lic. Graciela Condori Colque por todo su tiempo y dedicación para concluir la investigación.

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado en primer lugar a Dios por darme la vida, fortaleza y la oportunidad de realizar el curso. A mi madre y mis hijas por su apoyo incondicional en todo momento para concluir el curso.

ACRÓNIMOS

- **NPT:** Nutrición Parenteral Total.
- **NP:** Nutrición Parenteral.
- **NE:** Nutrición Enteral.
- **gr/dl:** gramos por decilitro.
- **mOsmI:** miliosmoles.
- **SEMPE:** Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.
- **ESPEN:** Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo.
- **ECNPH:** Enfermera clínica de nutrición parenteral hospitalaria.
- **IV:** Intravenoso.
- **UV:** Rayos Ultravioleta.
- **PVC:** Presión Venosa Central.
- **AGPI:** Ácidos grasos poliinsaturados.
- **ITS:** Infección en el torrente sanguíneo.
- **CVC:** Catéter Venoso Convencional.
- **K:** Potasio.
- **Na:** Sodio.
- **Ca:** Calcio.
- **Mg:** Magnesio.
- **Vit:** Vitaminas.
- **Mgr:** Miligramos.
- **UTI:** Unidad de Terapia Intensiva.
- **Kcal:** Kilocaloría.
- **Kcal/kg:** kilocalorías por gramo.
- **g/kg/día:** gramos por kilogramo día.
- **gr:** gramo.
- **Kg/día:** kilogramo día.
- **mEq/kg:** miliequivalente por kilogramo.

- **EVA:** Etileno acetato de vinilo.
- **CSC Y R.A:** Caja de Salud de Caminos y Ramas Anexas.
- **LILACS:** Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud.
- **Scielo:** Scientific Electronic Libray Online.
- **BDENF:** Base de datos en Enfermería.
- **AA:** Aminoácido.

RESUMEN

Los estudios existentes demuestran que el accionar de enfermería implicado en la preparación, administración de NPT requiere de profesionales capacitados y entrenados, así disminuir y/o evitar la contaminación bacteriológica, favoreciendo la evolución adecuada del paciente. **Objetivo:** Determinar las competencias de Enfermería en la preparación, administración de NPT. **Material y Método:** Estudio Cuantitativo, descriptivo de corte transversal, universo de 21 Licenciadas en Enfermería. **Resultados:** El 100% del personal indica que es importante el contar con un ambiente aséptico específico, una campana de flujo laminar, sobre todo que debe existir protocolos que unifiquen criterios y normen el accionar para la preparación y administración de la NPT, 71% del personal es muy joven, 57% tiene una experiencia de menos de un año en la UTI y un 71% no realizó aún cursos de actualización. **Discusión:** El estudio realizado en Portugal, la revisión integradora de literatura y el Programa de licenciadas en NP , se relacionan con la presente investigación y coinciden en la importancia de realizar actualizaciones y talleres periódicos al personal, realza las competencias de enfermería. A diferencia con el presente estudio en la que se evidenció que su principal debilidad es la falta de protocolos y versatilidad de conocimientos del personal joven e inexperto en el tema. **Conclusión:** Se identifica la gran variabilidad al realizar este procedimiento y la necesidad de contar a nivel institucional con protocolos y normas que guíen el accionar del profesional, también se identifica la falta de un ambiente específico, insumos y personal entrenado y capacitado en estos procedimientos.

Palabras Claves: Competencias de Enfermería; Nutrición Parenteral total

ABSTRACT

The existing studies show that the nursing action involved in the preparation, administration of TPN requires trained and trained professionals, thus reducing and / or avoiding bacterial contamination, favoring the proper evolution of the patient.

Objectives: Determine nursing competencies un the preparation and administration of NPT. **Patients and Methods:** A quantitative, descriptive and transversal method is applied, 21 Nursing Graduates participated. **Results:** The survey reports that 100% of the staff indicates that it is very important to have a specific aseptic environment, a laminar flow cabin, to have protocols in the preparation and administration of the NPT, shows mostly a very young staff, no post-graduate courses, did not attend any type of training in this topic, mostly ignores the care in the connections, does not correctly define the NPT, does not identify the complications of the NPT and does not control glycemic correctly in these patients. **Discussion:** The study carried out in Portugal is related to and indicates that the integrative review of literature and the program of graduates in NP coincides with the importance of carrying out periodic updates and workshops to staff, enhancing nursing competencies. Unlike with the present study, it was shown that its main weakness is the lack of protocols and versatility of knowledge of young and inexperienced staff in the subject.

Conclusions: The great variability is identified when carrying out this procedure and the need to have at the institutional level protocols and norms that guide the actions of the professional. The lack of a specific environment, supplies and personnel trained and trained in these procedures is also identified.

Keywords: Nursing Competencies, Total parenteral nutrition.

ÍNDICE DE TRABAJO

CONTENIDO	Páginas
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	7
IV. MARCO TEÓRICO	
4.1. Concepto y Generalidades.....	8
4.2. Indicaciones de la Nutrición Parenteral.....	9
4.3. Desventajas.....	12
4.4. Vías de acceso en Nutrición Parenteral.....	13
4.5. Aspectos Nutricionales.....	15
4.6. Cálculo de requerimiento.....	15
4.7. Requerimiento de Macronutrientes y Micronutrientes.....	15
4.8. Agua y electrolitos.....	19
4.9. Monitorización y complicaciones de la Nutrición Parenteral.....	20
4.10. Equipo multidisciplinario de la Nutrición Parenteral.....	25
4.11. Preparación de la Nutrición Parenteral.....	29
4.12. Estabilidad de la emulsión lipídica.....	32
4.13. Precipitados.....	35
4.14. Otros precipitados.....	36
4.15. Partículas en suspensión.....	36
4.16. Proceso de peroxidación.....	37
4.17. Degradación de vitaminas.....	38
4.18. Administración.....	39
4.19. Control del paciente con Nutrición Parenteral.....	39
4.20. Área adecuada para la preparación de la mezcla de Nutrición Parenteral Total.....	44
4.21. Competencias de la profesional de enfermería.....	45
4.22. Protocolo de la preparación de Nutrición Parenteral Total.....	46
V. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	48

VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	49
VII.	OBJETIVOS	
	7.1. Objetivo General.....	50
	7.2. Objetivos Específicos.....	50
VIII.	DISEÑO METODOLÓGICO	
	8.1. Área de estudio.....	51
	8.2. Tipo de estudio.....	51
	8.3. Universo y muestra.....	51
	8.4. Criterios de inclusión y exclusión.....	52
	8.5. Estado de variables.....	52
	8.6. Operacionalización de variables.....	54
	8.7. Técnicas y procedimientos.....	57
IX.	ASPECTOS ÉTICOS.....	58
X.	RESULTADOS	
	Gráficos.....	59
XI.	DISCUSIÓN.....	82
XII.	CONCLUSIÓN.....	84
XIII.	RECOMENDACIONES.....	86
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.....	87
	PROTOCOLO DE PREPARACIÓN DE NPT.....	90
	PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE NPT.....	94

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1

EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA.....59

GRÁFICO N° 2

GRADO ACADÉMICO ALCANZADO.....60

GRÁFICO N° 3

EXPERIENCIA DE TRABAJO.....61

GRÁFICO N° 4

ASISTENCIA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA A CURSOS DE
CAPACITACIÓN SOBRE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE NPT.....63

GRÁFICO N° 5

TIPO DE DESINFECCIÓN QUE REALIZAN EN EL ÁREA DE
PREPARACIÓN DE NPT.....64

GRÁFICO N° 6

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD UTILIZADAS PARA PREPARAR LA NPT.....65

GRÁFICO N° 7

SOLUCIONES ANTISÉPTICAS UTILIZADAS PARA LA PREPARACIÓN
DE NPT.....67

GRÁFICO N° 8

SECUENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA NPT PARA MANTENER
LA ESTABILIDAD DE LA MEZCLA.....68

GRÁFICO N° 9

OSMOLARIDAD Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE LA NPT.....70

GRÁFICO N° 10

EQUIPO DE INFUSIÓN UTILIZADO PARA ADMINISTRAR LA NPT.....71

GRÁFICO N° 11

PRECAUCIONES QUE DEBEN SER CONSIDERADAS SOBRE LAS
CONEXIONES DE LA NPT.....72

GRÁFICO N° 12	
TIEMPO DE VIDA DE LA NPT EN INFUSIÓN CONTINUA AL PACIENTE.....	74
GRÁFICO N° 13	
MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE CUANDO SE INICIA LA NPT.....	75
GRÁFICO N° 14	
DEFINICIÓN DE NPT.....	76
GRÁFICO N° 15	
CONTROL DE GLUCEMIA CUANDO SE INICIA LA NPT.....	78
GRÁFICO N° 16	
COMPLICACIÓN PRESENTADA A LA ADMINISTRACIÓN RÁPIDA DE LA NPT.....	79
GRÁFICO N° 17	
COMPLICACIONES DE LA NPT.....	80
GRÁFICO N° 18	
MEDIDAS TOMADAS EN CUENTA CUANDO SE DESCONTINÚA LA NPT.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1	
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN AMBIENTE ASÉPTICO ESPECÍFICO Y PROTOCOLOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA NPT.....	110
TABLA Nº 2	
IMPORTANCIA DE USAR UNA CAMPANA DE FLUJO LAMINAR PARA LA PREPARACIÓN DE NPT.....	110
TABLA Nº 3	
USO DE EQUIPO ESTÉRIL PARA LA PREPARACIÓN DE NPT.....	111
TABLA Nº 4	
EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA.....	112
TABLA Nº 5	
GRADO ACADÉMICO ALCANZADO.....	113
TABLA Nº 6	
EXPERIENCIA DE TRABAJO.....	114
TABLA Nº 7	
ASISTENCIA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA A CURSOS DE CAPACITACIÓN SOBRE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE NPT.....	115
TABLA Nº 8	
TIPO DE DESINFECCIÓN QUE REALIZAN EN EL ÁREA DE PREPARACIÓN DE NPT.....	116
TABLA Nº 9	
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD UTILIZADAS PARA PREPARAR LA NPT.....	117
TABLA Nº 10	
SOLUCIONES ANTISÉPTICAS UTILIZADAS PARA LA PREPARACIÓN DE NPT.....	118
TABLA Nº 11	
SECUENCIA QUE DEBEN SEGUIR LOS COMPONENTES DE LA NPT PARA MANTENER LA ESTABILIDAD DE LA MEZCLA.....	119
TABLA Nº 12	
OSMOLARIDAD Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE LA NPT.....	120

TABLA Nº 13	
EQUIPO DE INFUSIÓN UTILIZADO PARA ADMINISTRAR LA NPT.....	121
TABLA Nº 14	
PRECAUCIONES QUE DEBEN SER CONSIDERADAS SOBRE LAS CONEXIONES DE LA NPT.....	122
TABLA Nº 15	
TIEMPO DE VIDA DE LA NPT EN INFUSIÓN CONTINUA AL PACIENTE.....	124
TABLA Nº 16	
MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE CUANDO SE INICIA LA NPT.....	125
TABLA Nº 17	
DEFINICIÓN DE NPT.....	126
TABLA Nº 18	
CONTROL DE GLUCEMIA CUANDO SE INICIA LA NPT.....	127
TABLA Nº 19	
COMPLICACIÓN PRESENTADA A LA ADMINISTRACIÓN RÁPIDA DE LA NPT.....	128
TABLA Nº 20	
COMPLICACIONES DE LA NPT.....	129
TABLA Nº 21	
MEDIDA TOMADA EN CUENTA CUANDO SE DESCONTINÚA LA NPT.....	130

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1

Autorización de las MAES para la elaboración de la investigación.....98

Anexo N° 2

Cuestionario (Instrumento de colección de datos).....99

Anexo N° 3

Aprobación y validación del instrumento de colección de datos.....105

Anexo N° 4

Consentimiento Informado.....106

Anexo N° 5

Tablas.....109

Anexo N° 6

Sociabilización de protocolo para la preparación y administración de NPT.....131

Anexo N° 7

Cronograma de actividades.....132

Anexo N° 8

Presupuesto.....134

I. INTRODUCCIÓN

El soporte nutricional parenteral, cuyo propósito es de mantener un adecuado estado nutricional en los pacientes en los que la alimentación normal no es posible. El paciente gravemente enfermo que ingresa a una unidad de cuidados intensivos presenta como mínimo una alteración en un órgano vital y diversos trastornos metabólicos que conllevan a incrementos en los requerimientos de energía y proteínas, al deterioro del sistema inmune. La movilización de los aminoácidos del tejido magro se produce para sobrellevar la recuperación de tejidos y la respuesta inmunológica, proceso que en muchos casos, puede llevar a una malnutrición de comienzo rápido.

En el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente, manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva. La prevalencia de malnutrición oscila entre 30% y 60% de los enfermos hospitalizados, siendo aún más elevada en el paciente grave, debido a la alteración en el metabolismo de los diferentes sustratos y al déficit de nutrientes.⁴

La preparación de la Nutrición Parenteral Total constituye la fórmula magistral de mayor complejidad, debido a la gran cantidad de componentes que intervienen en su formulación (aminoácidos, hidratos de carbono, lípidos, electrolitos, vitaminas y oligoelementos), el riesgo de incompatibilidad entre ellos, su estabilidad limitada, su posible contaminación, riesgos que pueden afectar negativamente al paciente, en ocasiones con consecuencias graves.³

El personal de enfermería debe responder a las demandas de los cuidados de salud de estos pacientes que requieren de una nutrición parenteral adecuada, es por eso que se requiere de un personal calificado y entrenado, pues la evolución de estos pacientes depende en gran medida de los cuidados de enfermería.

Por lo que esta investigación pretende profundizar sobre las competencias de enfermería en la preparación y administración de la Nutrición Parenteral Total y de esta forma mantener la esterilidad y estabilidad de la mezcla.

II. ANTECEDENTES

Históricos:

Hace más de 2300 años los médicos egipcios percibieron que algunos de sus enfermos sufrían de deficiencias nutricionales. Estos curadores administraban a sus pacientes enemas e irrigadores nutritivos. Los médicos griegos adoptaron las mismas costumbres y administraron irrigaciones rectales compuesto por vino, suero, leche, tisana y caldo de escanda.³

En 1939 Elman y Weiner descubrieron la Nutrición Parenteral con una solución de hidrolizado de caseína administrada a través de una punción venosa.

Wilmore et al en 1968 y Dayli et al en 1970 diseñaron los procedimientos para la administración de nutrientes con ayuda de un sistema venoso de alto flujo. Estas estrategias evitaba las trombosis y esclerosis que impedían a los clínicos a administrar soluciones de hidrolizados de caseína a través de las venas periféricas.³

Aunque ninguna de las vías parecía adecuada para satisfacer las necesidades nutricionales en forma completa, la idea de combinar distintos métodos anticipaba los progresos a que asistimos en la actualidad. Los esfuerzos de Bistrrian et al produjeron cambios muy rápidos. Estos autores demostraron la necesidad de evaluar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados y su trabajo despertó la conciencia de que la nutrición influía beneficiosamente en la recuperación de los pacientes.³⁻⁴

La combinación de las técnicas de identificación de los pacientes que necesitan soporte nutricional con las herramientas que permiten una intervención satisfactoria permitió el diseño de una estructura sobre la cual establecer una investigación clínica en nutrición. De los beneficios de la vía parenteral para la administración de nutrientes, las investigaciones evolucionaron hacia una apreciación de las ventajas fisiológicas y nutricionales de la alimentación enteral. Las soluciones de proteínas hidrolizadas administradas por la vía endovenosa

fueron sustituidas por soluciones formadas casi exclusivamente por aminoácidos purificados.⁵⁻⁶

En la actualidad las normas y el 42% de las recomendaciones para la Nutrición Parenteral y Enteral en adultos y niños se basan en estudios clínicos controlados y aleatorizados. Otro 26% de las normas se apoyan en estudios no controlados y las prácticas restantes proceden del consenso o de la opinión de expertos.¹⁰

- Estudio realizado en Barcelona, Madrid, entre los años 2010-2014 al Programa enfermeras clínicas de nutrición parenteral hospitalaria (ECNPH) del Hospital de Barcelona. Se ha estudiado los indicadores de seguimiento clínico anual (bacteriemia y calidad de perfusión de NP), registro de enfermería valorando ocho criterios de cumplimiento del protocolo (día, zona de inserción, quirófano/unidad, valoración y mantenimiento del punto de inserción, registro de NP residual, glicemias, parámetros antropométricos y dieta), formación continuada (cursos y talleres) y revisión de protocolos. Se concluye que la ECNPH tiene gran impacto sobre la enfermera asistencial para establecer y monitorizar estrategias de seguridad en los cuidados del paciente con NP, el seguimiento de la perfusión de la NP y el registro de enfermería permite identificar puntos débiles y establecer actuaciones de mejora. La formación continua del personal y actualización de documentos (protocolos, guías) crea una dinámica de mejora continua en la calidad asistencial.
- Estudio realizado entre los años 2010 y 2015 en Santiago, Chile, de tipo cohorte y diseño prospectivo en 45 pacientes adultos con catéter venoso central convencional y que estuvieron expuestos o no expuestos a NPT, cuyo objetivo fue el determinar si la NPT y el tiempo de exposición constituyen factores de riesgo para desarrollar infección en el torrente sanguíneo. Concluyendo en que la exposición a NPT aumenta el riesgo de ITS/CVC en pacientes adultos hospitalizados respecto a aquellos pacientes que no reciben NPT, además que el riesgo aumenta con el tiempo de exposición.²⁷

- Artículo publicado en Madrid el año 2014 cuyo objetivo el de evaluar la práctica de preparación de nutrición parenteral neonatal en Portugal y su concordancia con las recomendaciones internacionales, cuyo método de tipo transversal, utilizó un cuestionario, entre julio y octubre de 2009 aplicado al personal responsable (farmacéuticos / enfermeros) de la preparación de la NP en 50 hospitales de Portugal, que contaban con unidades especiales, donde se preparaba esta formulación. Se realizó una estadística descriptiva con presentación de frecuencias para las variables categóricas y con medida de tendencia central y dispersión para las continuas. Se concluye que en su mayoría, la preparación de NP se hace siguiendo las recomendaciones internacionales y en concordancia con el Consenso Español sobre preparación de mezclas de nutrientes parenterales 2008, pero aun así, se ha podido identificar como puntos débiles de esta práctica, la escasez de sistemas automatizados de preparación, el déficit de procesos de control del producto acabado, y la subutilización o utilización inadecuada de sistemas de filtro en la administración. La gran variabilidad en las prácticas de preparación de la NP neonatal en Portugal realza la necesidad de elaboración de normas orientadoras nacionales propias y los posibles beneficios esperables de un consenso nacional.¹⁵
- Artículo publicado en septiembre del 2012 en la ciudad de Sao Paulo, Brasil. cuyo objetivo tiene el de identificar las principales complicaciones presentadas por los pacientes sometidos a esta terapia y describir los principales cuidados de enfermería establecidos para esos pacientes. Estudio de revisión integradora de la literatura, entre 1995 a 2011 con base de datos en: (LILACS, SciELO y BDNF). Dando como resultado del total de 415 publicaciones, 19 se seleccionaron, de estos sólo siete discuten los cuidados con pacientes que reciben la NPT, cinco describen los cuidados y complicaciones que estos pacientes presentan durante la NPT y siete citan las complicaciones relacionadas a esta terapia, Se concluyó que entre los principales cuidados de enfermería , están relacionadas con las medidas prevención de infección con el catéter venoso central, al control clínico del paciente y al control de la administración de la NPT. Además que involucra acciones y exige que el profesional se involucre de forma total, garantizando su

actuación, capacitación y entrenamiento para brindar una atención eficaz y eficiente al paciente.²⁵

- Estudio realizado en Madrid, España el 2012, donde participaron doce UCI, se realizó una encuesta nutricional sobre el manejo del soporte nutricional artificial en pacientes graves y valoración de una nueva fórmula de NP adaptada al paciente grave. Se concluye en que de las doce UCIs, los patrones de la práctica clínica en el manejo de nutrición parenteral se adaptan a las recomendaciones de la Sociedad Científica, SEMPE y ESPEN. Las nuevas fórmulas diseñadas pueden tener indicaciones en estas patologías.¹⁶
- Otro estudio se realizó en el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, en Cuba el año 2006 sobre los cuidados de enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido. Se realizó una revisión bibliográfica actualizada, donde se abordaron definiciones y las características principales de los diferentes soportes nutricionales que se aplican a los recién nacidos graves en las unidades de cuidados especiales neonatales, además se hizo una explicación detallada de los cuidados de enfermería que se llevan a cabo tanto en la NPT y en NE, así como las complicaciones más frecuentes de cada técnica. Se hizo revisiones de libros, revistas científicas y búsqueda de páginas web. Cuyo objetivo de profundizar en los cuidados de enfermería que se aplican en los pacientes con soporte nutricional. Se concluye en que los cuidados de enfermería son fundamentales en el manejo nutricional del recién nacido grave, pues la mayoría de las acciones recaen en la enfermera, desde la preparación de la fórmula, los cuidados en la administración hasta la observación clínica detallada del paciente, pues el éxito de la nutrición dependen en gran medida de las intervenciones oportunas de enfermería.²⁸

A nivel Nacional no se encontraron estudios realizados relacionados a este tema.

A nivel Departamental se encontró publicaciones de Propuestas de Intervención referentes a este tema de investigación.

- Estudio Descriptivo, Retrospectivo, realizado en el hospital corazón de Jesús en los meses de enero a junio gestión 2009 donde la población de referencia comprende a 15 enfermeras del Hospital Corazón de Jesús, en la ciudad de El Alto, La Paz, Bolivia, cuyo objetivo de diseñar bases estructurales de enfermería para la preparación y administración en NP, como técnica e instrumento de recolección de datos se utilizó la observación, la revisión de registros sobre la preparación de la NP en el área quirúrgica y se obtuvo información mediante la aplicación de un cuestionario. Como resultado el 100% del personal indicó que realiza en algún momento la preparación, pero no existen protocolos de preparación y administración de nutrición parenteral y se concluye en que se aplicó un cuestionario con preguntas sobre la preparación y administración de nutrición parenteral, posteriormente se identificó el problema y se diseñó bases estructurales de preparación y administración de Nutrición Parenteral (protocolos, flujogramas, normas generales e instrumentos de evaluación de atención de enfermería y normas generales) para mejorar el servicio de enfermería.¹¹
- Estudio realizado en la gestión del 2010 en el Hospital Obrero N° 1, en la ciudad de La Paz, Bolivia, con el objetivo de elaborar un protocolo de preparación y administración de nutrición Parenteral Total para su implementación y estandarización de criterios, destrezas y calidad de atención a pacientes críticos en la Unidad de Terapia Intensiva. Participaron 17 licenciadas de Enfermería. Se realizó un estudio Descriptivo utilizando un método inductivo (la observación de la realidad) y deductivo (la explicación). Se aplicó un cuestionario para tener un diagnóstico sobre el nivel de conocimiento y ésta reflejó la necesidad de implementación de un protocolo de Nutrición Parenteral Total por el desconocimiento de la existencia de este instrumento, misma que debe ser difundida y realizar un proceso continuo y periódico de actualización.

III. JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Terapia Intensiva (UTI) de la Caja de Salud de Caminos y R.A. cuenta con personal de Licenciadas en enfermería en un 95% a contrato y en donde los cambios de personal son constantes. El número de profesionales de enfermería va en incremento muy lento en relación al crecimiento de la población asegurada, la atención del paciente crítico recae en una sola profesional de enfermería existiendo sobrecarga en este personal.

Las profesionales nuevas que ingresan a esta unidad, no reciben ninguna capacitación ni adiestramiento previo. Además no se cuenta con un ambiente aséptico que sea exclusivo para la preparación de la Nutrición Parenteral Total o Parcial, haciendo que cada profesional realice este procedimiento en un ambiente que considere más apropiado, de acuerdo a criterios propios, esto hace que se incremente el riesgo de contaminar la mezcla y posteriormente se produzca alguna complicación relacionada con una inadecuada preparación de la mezcla.

También se hizo una revisión de los resultados de cultivos de punta de catéter de los pacientes que recibieron en algún momento NPT, se pudo evidenciar que en un 70% reportaban presencia de escherichiacoli y otras bacterias, del 30% restante no se realizó cultivo por fallecimiento.

Por todo lo expuesto surge la necesidad de conocer y determinar las competencias de enfermería en estos procedimientos, y de esta forma garantizar la esterilidad y estabilidad de la NPT, siendo acciones propias de la profesional de enfermería.

IV. MARCO TEORICO

4.1. Concepto y Generalidades

La Nutrición Parenteral consiste en el aporte de nutrientes al organismo por vía extra digestiva. Aunque en la actualidad la Nutrición Parenteral forma parte de la práctica médica general en los pacientes Médicoquirúrgicos, sólo hace unos 25 años que se han conseguido los avances apropiados y es capaz de aportar con las máximas garantías de seguridad todos los sustratos nutritivos esenciales.

De la Nutrición Parenteral cabe esperar los beneficios que proporciona el reposo del aparato digestivo y mantener un adecuado estado nutritivo. Sin embargo, el aporte de los nutrientes por vía parenteral reviste unas características especiales:

- a) Aporta nutrientes directamente al torrente circulatorio, sin el proceso digestivo y filtro hepático.
- b) Cuando es la única vía utilizable, debe aportar todos los nutrientes esenciales.
- c) Se obvian los mecanismos de regulación de la ingestión y absorción de nutrientes, por lo que debemos evitar desequilibrios en la administración.
- d) Se utiliza en pacientes con alteración de los mecanismos de regulación del medio interno.
- e) Gran facilidad para la incidencia de infección.
- f) Fácil desarrollo de gérmenes en la mezcla nutritiva, ruptura de barreras defensivas cutáneas, aporte directo a la sangre con fácil diseminación.
- g) Suele utilizarse en pacientes con afectación inmune por la propia desnutrición o enfermedad de base.

La Nutrición Parenteral es una técnica cuyo resultado dependerá de la correcta utilización de un protocolo previamente establecido en el que se establezcan claramente los pasos a seguir desde que se plantea la posible

indicación hasta los controles, pasando por los cuidados estrictos del catéter, preparación de las bolsas y manejo de complicaciones.¹⁻²

4.2. Indicaciones de la Nutrición Parenteral

Todo paciente hospitalizado tiene derecho a recibir el soporte nutricional más adecuado a su situación clínica. La NP nos permite en la actualidad aportar los nutrientes requeridos en cualquier patología. Sin embargo, es una técnica no exenta de complicaciones, que supone una elevada carga asistencial y un coste económico considerable. Por ello debemos ser estrictos en sus indicaciones y valorar en todo momento los beneficios, riesgos y costes que se derivan de la misma. Como premisa fundamental hay que tener presente que siempre que sea posible por existir un tracto digestivo funcionando, debe utilizarse la nutrición enteral. Esta premisa se fundamenta no sólo en criterios de menor riesgo y coste económico, sino fundamentalmente en los beneficios sobradamente conocidos que se derivan del aporte de nutrientes en la luz intestinal. Por ello, y de forma genérica, la NP está indicada en pacientes cuyo tracto gastrointestinal no es utilizable para la administración, digestión o absorción de nutrientes, durante un período superior a 5-7 días o cuando el tubo digestivo es utilizable, pero se desea mantener en reposo por razones terapéuticas.

En la tabla 1-1 se señalan las indicaciones más comunes de nutrición parenteral en el paciente adulto. Algunas de ellas, como la pancreatitis aguda y las fístulas, son susceptibles también de nutrición enteral. A pesar de las ventajas descritas de la nutrición enteral, no hay suficientes estudios controlados que comparen ambos tipos de nutrición artificial en la mayoría de las enfermedades. Otro aspecto controvertido es el momento óptimo para iniciar soporte nutricional. Se recomienda empezar de forma precoz en las primeras 24 horas después de la agresión, siempre que el enfermo presente estabilidad hemodinámica. La nutrición parenteral periférica está indicada en pacientes con desnutrición moderada, que requieren soporte nutricional durante 10-14 días; en pacientes en los que existe imposibilidad de conseguir

un acceso venoso central, y en situaciones en las que se use como complemento a una dieta oral/enteral, si ésta no cubre las necesidades nutricionales.²

Los pacientes con insuficiencia renal en diálisis son un colectivo con una alta prevalencia de malnutrición, que muchas veces toleran mal los suplementos enterales. Los enfermos renales desnutridos pueden beneficiarse de la administración de una nutrición parenteral intra diálisis. Este tipo de nutrición parenteral consiste en una solución muy restringida de volumen y, por lo tanto, con pocas calorías, infundida durante la sesión de diálisis a través del mismo acceso vascular.²

Tabla 1-1 Algunas indicaciones de la Nutrición Parenteral en el adulto			
Indicación	Absorción insuficiente	Necesidad de reposo intestinal	Aumento de necesidades calóricas
Cirugía mayor de aparato digestivo	X	X	
Resección intestinal masiva	X	Postoperatorio	
Enfermedad inflamatoria intestinal descompensada	X	X	
Enteritis por radiación	X		
Diarrea grave	X		
Vómitos intratables	X		

Íleo intestinal	X	X	
Pancreatitis aguda grave		X	X
Fístulas digestivas altas		X	
Obstrucción intestinal completa	X	X	
Hemorragia digestiva alta		X	
Pacientes críticos		X	
Grandes quemados			X

4.2.1. Indicaciones exclusivas y/o prioritarias

- Dificultad o incapacidad para utilizar el tracto digestivo.
- Post operatorio inmediato de.
 - Cirugía mayor digestiva: gastrectomía total, esofagectomía, duodenopancrectomía, colectomía total por colitis ulcerosa o por enteritis radiógena, cistectomía.
 - Cirugía de tipo medio: (resección de colon). En personas de edad avanzada y con una desnutrición moderada y/o severa, puede estar aconsejada la nutrición periférica hipocalórica.
- Complicaciones en el post operatorio: Íleo paralítico, dehiscencia de sutura, peritonitis, fístulas digestivas (yeyuno proximal, yeyuno distal de alto débito, duodenal, biliar).
- Obstrucciones del aparato digestivo: De tipo benigno o neoplásico.
- Fallo intestinal: Síndrome de mala absorción, síndrome de intestino corto (pacientes con resección intestinal superior al 75%).¹⁰

4.2.2. Necesidad de reposo del tubo digestivo

- Pancreatitis aguda, enfermedad inflamatoria intestinal: colitis ulcerosa y crohn muy severas, fístulas entero cutáneas en la enfermedad de crohn, mega colonóxico.
- Intolerancia o no mejoría de la nutrición enteral.
- Coadyuvante de la quimio y radioterapia.
- Desnutrición asociado severa tipo kwashiorkor.
- Politraumatizados con trauma abdominal asociado: puede estar aconsejado la administración mixta parenteral/enteral.¹³

4.3. Desventajas

4.3.1. Intestinales

- La Nutrición Parenteral a largo plazo produce una atrofia de la mucosa intestinal. Ello se debe a que disminuye la actividad enzimática de los enterocitos, situación que es reversible con la alimentación enteral.
- Modificaciones de la flora intestinal; La ausencia de nutrientes en el intestino alteran la flora bacteriana intestinal.
- Altera la permeabilidad de la barrera intestinal, induciendo la translocación bacteriana (paso de bacterias desde la luz intestinal a otros sectores orgánicos).

4.3.2. Inmunológica

- Disminuye los niveles de IgA, alterando el sistema inmunológico.

4.3.3. Económicas

- Costes directos muy elevados, tanto por el valor monetario de la dieta parenteral, como por los costes debidos a su preparación y administración.¹⁰

4.4. Vías de acceso en Nutrición Parenteral

Puede realizarse por vía central o periférica, dependerá de la duración prevista, accesos venosos disponibles y experiencia de cada centro. Es el más asequible y fácil de conseguir.

Si decidimos que el paciente precisa NPT, la elevada osmolaridad de la mezcla nos obliga a utilizar una vía central de grueso calibre (el límite para poder utilizar una vía periférica se sitúan en torno a los 700-900 mOsm/l). Si la duración se prevé inferior a 12-15 días podemos utilizar un catéter introducido por vía periférica, que se hace avanzar hasta la vena cava superior. En todo caso, la vía de elección es la subclavia. Si se prevé larga duración, puede recurrirse a catéteres tunelizados (Hickman o Broviac) o en forma de reservorio subcutáneo.

La elección de un tipo u otro de catéter dependerá de la experiencia de cada hospital, de las características del paciente y del tiempo que se prevea la necesidad de nutrición parenteral. En relación con la experiencia del hospital, es importante recordar que el acceso venoso central se debe abordar siempre con medidas estrictas de asepsia y por personal entrenado. En cuanto a las características del paciente, la presencia de enfermedad cervical o torácica extensa obliga a seleccionar específicamente el punto de inserción.

Por último, cuando se prevea que la duración de la nutrición parenteral va a ser inferior a 30 días, se deben utilizar catéteres de corta duración. En pacientes en domicilio, en los cuales la necesidad de este tipo de soporte nutricional es superior a 30 días, se debe colocar un catéter tunelizado o un reservorio permanente. Al acceder a venas de alto flujo se permite aportar soluciones de macronutrientes y micronutrientes de alta osmolaridad, que cubren la totalidad de las necesidades nutricionales del paciente, y esto permite reducir los aportes de volumen de la solución. En la tabla 1-2 se muestra una relación de los distintos tipos de vías y sus características.²

Tabla 1-2. Principales accesos vasculares en adultos

Acceso (personal)	Tipo	Vena de inserción	Indicación	Inserción
Periférica	Periférica	Basílica Cefálica	NP <7 días	Enfermería
Drum	Central Inserción periférica	Basílica	NP a corto plazo Paciente hospitalizado	Enfermería
Percutáneo	Central	Subclavia Yugular	NP a corto Plazo Paciente hospitalizado	Médico
Tunelizado	Central	Subclavia Yugular	NP a largo plazo NP domiciliaria	Médico Quirófano Radiología Intervencionista
Reservorio	Central	Subclavia Yugular	NP a largo plazo NP domiciliaria	Médico Quirófano Radiología Intervencionista

4.5. Aspectos Nutricionales

Un soporte nutricional tiene como finalidad mantener y mejorar las funciones orgánicas, la evolución clínica y la estancia hospitalaria del paciente, a través de la aportación de nutrientes adecuados y suficientes ayuden a prevenir la desnutrición calórico-proteica y sus efectos secundarios, preservando la masa tisular y disminuyendo el aporte de los depósitos de los nutrientes endógenos.

El soporte de nutrición precoz bloquea la respuesta hipercatabólica e hipermetabólica, asociándolo con una reducción de infecciones complicaciones y con menor estancia hospitalaria. Por lo que es importante ajustar el aporte de nutrientes tanto a la situación de estrés metabólico como al estado nutricional que está presentando el paciente.

4.6. Cálculo de requerimientos

El cálculo de las necesidades de cada paciente se establece partiendo de su gasto energético en reposo y estará en dependencia de:

- Estado de nutrición.
- Enfermedad de base.
- Existencia de algún fracaso orgánico.
- Grado de estrés metabólico.

4.7. Requerimiento de Macronutrientes y Micronutrientes

Entre los objetivos de la administración de Nutrición Parenteral, está el mantenimiento de un adecuado estado nutricional, que debe proporcionarse al organismo todos los nutrientes necesarios y en las cantidades adecuadas, estos nutrientes los podemos clasificar en tres grupos: fuente calórica que incluyen los carbohidratos y grasas, fuentes proteicas donde se administran mezclas de aminoácidos y se cuantifican como gramos de nitrógeno y por últimom micronutrientes que están incluidos los minerales, oligoelementos y vitaminas.¹⁹

Macronutrientes:

a) Fuente calórica

Se acepta un aporte energético no nitrogenado, a la combinación de carbohidratos y lípidos, la glucosa como único componente que se ha utilizado anteriormente, ha presentado demasiados problemas de hiperglucemias, diuresis osmótica, deshidratación, necesidad de utilizar grandes dosis de insulina exógena, alteraciones en el funcionamiento hepático, formación de hígado graso y aumento de la producción de CO₂, es por esto que se aconsejó que el 30-50% de la energía se aportara en forma de lípidos.¹⁹

➤ **Carbohidratos:** Los carbohidratos que se prefieren utilizar son de alto valor calórico, que tenga disponibilidad del sustrato y que sus metabolitos por todo el tejido, así que tenga una alta tasa metabólica tanto en sanos como en enfermos sin efectos secundarios, que sea compatible con otros nutrientes, que no produzca flebitis ni reacción con cristales o plásticos. Los carbohidratos más utilizados son:

- **Glucosa:** La forma en que se administran los carbohidratos en mono hidrato de glucosa en concentraciones que van del 5%, 10%, 20%, 50%, 70%.
 - Aportando 3.4 Kcal por gramo, una solución al 10% aportan 100g de carbohidratos por litro de solución.
 - La velocidad máxima de administración no debe superar los 5 mg/kg/min, porque si se excede de estos valores puede llegar a desarrollar hipertrigliceridemia, alteraciones hepáticas y aumento del impulso ventilatorio.
 - Su osmolaridad puede ser útil para asegurar la tolerancia venosa, entonces podemos decir que las cantidades diarias recomendables son de 2-5 g/kg/día y se debe iniciar con el 60% de los aportes e ir aumentando sucesivamente del 20% durante 48 a 72 horas.
 - Complicaciones: Hiperglucemia, hipoglucemias, deshidratación hiperosmolar, deficiencias de ácidos grasos esenciales cuando se utiliza como única

fuentes de energía, aumento de la producción de CO₂, elevada excreción de catecolaminas.

- **Contraindicaciones:** Insuficiencia respiratoria severa con hipercapnea, diabetes de difícil manejo, sobrecarga de líquidos, quemaduras graves.
- **Fuente lipídica:** Los lípidos los encontramos en concentraciones de 10% y 20% y están compuestos de aceites de soja o cártamo con fosfolípidos de la yema de huevo.

b) Fuente proteica

Deben de aportar los ocho aminoácidos esenciales y hay que añadir otros que en condiciones especiales o en una patología o grupo de edades concretos, pueden llegar a ser indispensables. Para los pacientes renales se debe considerar como esencial la histidina, en niños la histidina y la cisteína, en neonatos y prematuros la taurina y parcialmente la tirosina, adultos la arginina y glutamina. El aporte proteico se mide generalmente en gramos de nitrógeno, que equivale a 6,25 gr. de proteínas de alto valor biológico. Su aporte debe constituir entre el 12 – 16% del aporte calórico total siendo el aporte mínimo de 0,4 a 0,5 g/kg/peso y los aportes máximos de 2 g/kg/peso. Alrededor del 15 al 20% de la ingesta total de energía debe proceder de las proteínas.

c) Micronutrientes

- **Vitaminas:** Son utilizadas como sustratos de energéticos y en la síntesis proteica, ayudando al mantenimiento de las defensas normales del organismo y al momento de cicatrizar una herida. En caso de déficit o requerimientos aumentados de alguna de estas, si hay presencia de estrés donde se elevan los requerimientos de vitamina C, se deberá adicionar en cantidades de 500-1000 mg/día, la vitamina K no forma parte de algún preparado por lo que se recomienda su administración IV 1 a 2 veces por semana, controlando el tiempo de protrombina y para evitar alguna deficiencia se debe administrar

desde el principio de la terapia nutricional, añadiéndolas a la bolsa junto a los demás nutrientes.

- **Oligoelementos o elementos traza:** Son micronutrientes que se encuentran en el organismo en pequeñas cantidades, la deficiencia de zinc es frecuente por lo que se debe prestar atención, los pacientes que presentan algún grado de estrés o tengan drenajes de heridas deben administrarse de 10 a 15 mg/día de zinc y de 12 – 17 mg/día en pacientes con pérdidas intestinales. Podemos decir que los oligoelementos aceleran la degradación de algunas vitaminas, es por eso que en la práctica las prestaciones de las bolsas de NP se debe añadir las vitaminas y oligoelementos en días alternos.¹⁹

Elementos traza en pacientes en estado crítico

Zinc	4 mg.
Manganeso	0,8 mg.
Cobre	1 mg.
Cromo	10 mg.

Para pacientes estables, generalmente con terapia nutricional a largo plazo se utiliza el vial que contiene hierro y otros oligoelementos necesarios para pacientes con NPT por largos periodos de tiempo.

Elementos traza en pacientes con NPT a largo Plazo

Hierro	1,95 mg
Zinc	3,27 mg
Manganeso	0,5 mg
Cobre	0,76 mg
Cromo	0,01 mg
Molibdeno	0,01 mg

Selenio	0,02 mg
Flúor	0,57 mg
Yodo	0,13 mg

4.8. Agua y electrolitos

Se debe de aportar entre 35 a 50 ml/kg/día y ajustar en función al balance hídrico, el sodio y el potasio se deben ajustar diariamente en función a la pérdida y a los niveles plasmáticos. El calcio y magnesio su aporte debe ser diario, en caso necesario se pueden aportar fosfatos en forma de sales sódicas o potásicas y vigilar la compatibilidad física con el calcio, especialmente si el volumen es pequeño.¹⁹

4.8.1. Requerimientos de minerales

Las necesidades de electrolitos estarán dadas por el balance del paciente. Hay que prestar especial atención a las pérdidas extraordinarias y déficit previos. Los cationes más importantes que deben incluirse en la NP, se muestran en el cuadro adjunto con los aniones más comúnmente utilizados.

Cationes	Aniones
Sodio	Cloruro, Acetato, Fosfato,
Potasio	Bicarbonato
Calcio	Cloruro, Acetato, Fosfato
Magnesio	Cloruro, Gluconato
	Sulfato

La cantidad a aportar en la solución de Nutrición Parenteral debe de ser individualmente calculada según las pérdidas y su nivel plasmático.

- **Compatibilidad de calcio y fosfato:** Las cantidades de calcio y fósforo a añadir a la mezcla de NPT son críticas. Los factores que favorecen la solubilidad del calcio con las sales inorgánicas de fosfato son: pH (< 5); relación calcio-magnesio; composición y concentración de AA (>2,5 %); orden de adición y concentraciones del calcio y fosfato; forma de la sal de calcio; temperatura y tiempo. Cualquier punto correspondiente a un par de concentraciones de calcio y fosfato que se encuentre en o por encima de la curva de precipitación para un valor de pH, supone precipitación de sales insolubles de estos dos electrolitos a ese pH y cualquier otro superior. Los cálculos de las concentraciones de calcio y fósforo, deben realizarse sobre el volumen en el cual son adicionados y no sobre el volumen final. Se debe incluir en esta cantidad el fosfato contenido en algunas soluciones de AA. La probabilidad de precipitado es mayor para el cloruro cálcico que para el gluconato cálcico o sales orgánicas de calcio, por tanto no se recomienda utilizar el calcio como cloruro. También hay mayor probabilidad de precipitación si se utiliza el fosfato monoácido en vez del diácido. Si las cantidades de calcio y/o fosfato exceden de las concentraciones máximas o existe incertidumbre, se deben administrar por otra vía. En este caso, tanto el calcio como el fosfato deben diluirse convenientemente y administrarse lentamente para evitar reacciones adversas graves, especialmente en el caso del calcio positivo sobre la solubilidad de las sales de fosfato-cálcicas cuando aumenta el pH y la relación molar Mg/Ca es < 2.

4.9. Monitorización y complicaciones de la Nutrición Parenteral

La Nutrición Parenteral no está exenta de riesgos, representa un coste importante y está asociada a complicaciones. La monitorización de los pacientes sometidos a este tipo de soporte nutricional es necesaria para establecer su eficacia, prevenir y detectar posibles complicaciones y evaluar cambios durante la evolución clínica del enfermo. Los controles que se deben realizar dependen de los protocolos establecidos en cada hospital y de la

situación clínica del paciente. Desde un punto de vista académico, los controles se clasifican en clínicos y analíticos.

4.9.1. Controles clínicos

Incluyen la medición de la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la presión venosa central, el número y las características de los movimientos respiratorios y el balance hídrico. Con relación al balance hídrico, se deben registrar las «entradas», no sólo las derivadas de la solución de nutrición parenteral, sino también las de otros aportes como la sueroterapia, la dilución de la medicación, los hemoderivados y la ingesta oral/enteral. En relación con las «salidas», se deben valorar las pérdidas por diuresis, heces, sudación, respiración, sondas, ostomías, drenajes y fístulas. Estos controles clínicos se efectuarán con una periodicidad al menos diaria, aunque pueden efectuarse incluso cada hora en pacientes críticos, cardiopatas o renales.

Además de las medidas objetivas, señaladas anteriormente, se debe interrogar al paciente sobre la presencia de sed, oligoanuria y disnea, y valorar la presencia de ortopnea, ascitis y edemas, como datos indirectos de alteración del agua corporal total. Se debe pesar al paciente al menos una vez por semana y, según el protocolo de cada hospital, se realizará una valoración del estado nutricional al inicio del tratamiento y cuando la situación clínica del paciente se modifique.

4.9.2. Controles analíticos

Los valores obtenidos en la mayoría de estos parámetros dependen más de la situación clínica que del estado nutricional del enfermo. De nuevo, la periodicidad de su análisis depende especialmente de la enfermedad de base, de la estabilidad clínica del paciente y del tiempo que lleve prescrita la Nutrición Parenteral. Los valores bioquímicos son más dependientes de la situación clínica que del estado nutricional que presenta el paciente, del

mismo que los controles analíticos, la periodicidad de su análisis depende especialmente de la enfermedad base, de la estabilidad clínica y del tiempo que lleve prescrita la Nutrición Parenteral.

Complicaciones de la Nutrición Parenteral

La mayoría de las complicaciones de la Nutrición Parenteral se pueden evitar con un buen manejo de los catéteres vía subclavia. Para detectar su presencia, se recomienda realizar siempre una radiografía de tórax después de la colocación del catéter y antes de iniciar la infusión de nutrición parenteral.

a) Trombosis

La trombosis puede producirse en la luz del catéter, impidiendo el paso de líquidos o alrededor de éste, produciendo desde síntomas locales a una tromboembolia pulmonar con importantes consecuencias. La trombosis del catéter puede producirse tanto en catéteres centrales como periféricos. En el desarrollo de la trombosis influyen varios factores: daño endotelial producido en la inserción, velocidad lenta de la Nutrición Parenteral infundida y características de la nutrición, tipo de catéter, etc.

b) Complicaciones infecciosas

La infección asociada a catéter es la complicación secundaria a Nutrición Parenteral más grave para el paciente. En presencia de sepsis, la mortalidad puede alcanzar un 40- 80 %. La mayoría de las infecciones se producen por la colonización del catéter y/o la piel del punto de inserción. En algunos casos la infección se origina por diseminación hematogena desde un foco a distancia o menos frecuentemente, por la contaminación de la solución. Los gérmenes implicados más frecuentemente son *Staphylococcus*, sobre todo *S. epidermidis* y *S. aureus*, bacterias gram negativas, sobre todo *Klebsiella*, y *Candida albicans*. Para evitar la aparición de infección por catéter se

recomienda realizar medidas estrictas de asepsia en la colocación y la manipulación del catéter. El uso profiláctico de antibióticos previo a la colocación del acceso venoso no disminuye el riesgo de infección. En presencia de una infección sin focalidad clínica, se recomienda la extracción de hemocultivos de sangre periférica y del catéter, retirar el catéter, mandar su punta a cultivar e iniciar tratamiento antibiótico empírico, hasta conocer los resultados de los hemocultivos. Si el catéter es permanente, se recomienda sellar su luz con antibiótico (técnica del sellado del catéter con antimicrobianos) e iniciar tratamiento con antibioticoterapia empírica. Sólo se debe retirar un catéter central permanente si persiste la fiebre o bacteriemia después de 48-72 horas de iniciado el tratamiento antibiótico, si existen metástasis sépticas, si la sepsis se complica con shock séptico, insuficiencia renal aguda, síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), si la infección está causada por hongos o microorganismos difícilmente tratables con antibióticos o si existe infección del túnel.

c) Complicaciones metabólicas

Entre ellas están las alteraciones hidroelectrolíticas, tanto por exceso como por defecto, síndrome de realimentación, hiperglucemia o hipoglucemia, déficit de ácidos grasos esenciales o de micronutrientes, insuficiencia del aclaramiento de lípidos, hepatopatía y complicaciones óseas.

d) Alteraciones hidroelectrolíticas

Las alteraciones hidroelectrolíticas se pueden evitar monitorizando el balance hídrico y los niveles sanguíneos de los iones: sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio. Es importante conocer las pérdidas extraordinarias que tiene el paciente, no sólo para realizar el balance hídrico, sino también para conocer los electrólitos que se pierden por drenajes, sondas, ostomías, vómitos y heces. El síndrome de realimentación se produce en pacientes muy desnutridos, en los cuales la reposición nutricional se realiza de forma intensiva. La administración de grandes cantidades de glucosa durante la

realimentación se asocia a hipofosfatemia, hipopotasemia e hipomagnesemia. En especial, la hipofosfatemia se caracteriza por inducir alteraciones hematológicas, neuromusculares, cardíacas y respiratorias. Además, durante la realimentación se puede originar retención de líquidos, debido al efecto antinatriurético de la insulina. Para evitar la aparición del síndrome de realimentación, se recomienda comenzar el aporte nutricional con poco volumen y poca glucosa, reemplazar las pérdidas de fosfato, potasio y magnesio y añadir tiamina al tratamiento.

e) Hiperglucemia/hipoglucemia

La hiperglucemia es una complicación frecuente en pacientes con nutrición parenteral. Su incidencia depende del nivel de glucemia considerado como patológico. La aparición de esta complicación es más frecuente en enfermos diagnosticados previamente de diabetes mellitus o intolerancia hidrogenocarbonada, en pacientes con un índice de estrés elevado, en situaciones en las cuales el aporte de glucosa en la solución excede los 5 mg/kg/min y en presencia de fármacos hiperglucemiantes, como corticoides y octreótida. El análisis de la glucemia capilar de forma sistemática y el aporte de insulina en presencia de hiperglucemia evitan el riesgo de situación hiperosmolar no cetósica. La hipoglucemia puede originarse por una interrupción brusca de la infusión de una solución de Nutrición Parenteral.

Con alto contenido en glucosa. Si esto ocurre, puede evitarse disminuyendo el ritmo al finalizar la infusión. Los trastornos del metabolismo ácido-base son también frecuentes en pacientes sometidos a nutrición parenteral. En la mayoría de los casos son secundarios a la enfermedad de base. Las soluciones de aminoácidos comercializadas contienen cantidades elevadas de acetato, que puede inducir alcalosis metabólica. Tanto la alcalosis como la acidosis metabólica pueden ser evitadas o corregidas manipulando el contenido de cloro y acetato de la solución de Nutrición Parenteral.

f) Hipertrigliceridemia

La hipertrigliceridemia se produce cuando se supera la capacidad plasmática de aclaramiento lipídico, especialmente en pacientes en situación crítica. Se puede evitar monitorizando de forma sistemática los niveles de triglicéridos en sangre y administrando una solución de Nutrición Parenteral con un aporte de lípidos no superior a 1-1,5 g/kg/día.

g) Hepatopatía

La elevación de las enzimas hepáticas es una complicación también frecuente. Su incidencia varía según los diferentes estudios. Al inicio se manifiesta como esteatosis o hígado graso, aunque en estadios más avanzados aparece colestasis. Generalmente se manifiesta cuando el paciente lleva más de dos semanas con nutrición parenteral. Suele revertir cuando se suspende la nutrición parenteral. Sin embargo, la colestasis puede evolucionar a cirrosis y puede dar lugar a insuficiencia hepática y muerte. La causa de la hepatopatía secundaria a nutrición parenteral es multifactorial. Se ha sugerido que su origen podría deberse a un exceso de glucosa o de lípidos administrados o a un déficit de nutrientes, como colina, taurina, carnitina y vitamina E, entre otros.

h) Enfermedad metabólica ósea

La enfermedad metabólica ósea que se observa en pacientes con Nutrición Parenteral a largo plazo es también de origen desconocido. La aparición de la alteración ósea se ha relacionado con hipercalciuria, metabolismo alterado de la vitamina D, intoxicación con aluminio y tratamiento con corticoides, principalmente. Se manifiesta clínicamente como dolor óseo y mayor riesgo de fractura.

4.10. Equipo multidisciplinario de Nutrición Parenteral

En los últimos años la nutrición parenteral y enteral han tenido un gran desarrollo, para que su empleo sea debidamente justificado adecuándolo a las

necesidades de cada paciente, deben establecerse estándares y protocolos clínicos que abarquen los aspectos relacionados. En la organización de estos aspectos, están involucradas diferentes profesionales en salud, por lo que es importante la creación de equipos multidisciplinarios.

Entre sus objetivos podemos mencionar: Garantizar la adecuada terapia nutricional y costo-efectiva a todos los pacientes hospitalizados, tomando en cuenta que es necesario una atención especializada que identifique y atienda las alteraciones nutricionales del paciente, minimizando el número y la gravedad de complicaciones secundarias a la malnutrición.

Al contar con un equipo multidisciplinario, trae consigo ventajas que se concentran en la detección y prevención de complicaciones sépticas, mecánicas y metabólicas, proporcionando el soporte o la terapéutica más adecuada a cada paciente.

Actualmente se acepta que el equipo sea multidisciplinario y en ella deben estar presentes todos los servicios de las disciplinas que intervienen en la atención nutricional del paciente; basándose en dos prioridades: Garantizar la adecuada provisión de dieta por parte del servicio de alimentación para los pacientes que se encuentran por vía oral.

Para asegurar que la preparación de las mezclas de Nutrición Parenteral hayan seguido normas asépticas en todas las etapas de su elaboración, depende de varios factores como la ausencia de errores en la selección de sus componentes, las cantidades son las adecuadas, el orden en que se agreguen a la mezcla y la ausencia de contaminación microbiológica. Su preparación se debe realizar por personas capacitadas y entrenadas, para garantizar la esterilidad, estabilidad de las mezclas que se elaboran.²⁰

4.10.1. Funciones del equipo multidisciplinario

Responsable	Funciones
Médico	<ul style="list-style-type: none">▪ Indicar y prescribir la NPT.▪ Establecer el acceso intravenoso para administrar la NPT, asegurando su correcta localización.▪ Orientar al paciente y familiares en cuanto a los riesgos y beneficios del procedimiento.▪ Garantizar los registros de evaluación de los procedimientos médicos.
Químico Farmacéutico	<ul style="list-style-type: none">▪ Interpretar, revisar y validar las prescripciones médicas de la NPT.▪ Establecer procedimientos escritos para la formulación y elaboración de los preparados, sobre los aspectos físico, químico y microbiológico
Enfermera	<ul style="list-style-type: none">▪ Preparar al paciente, el material y la zona de inserción del catéter intravenoso central.▪ Prescribir los cuidados de Enfermería en la Terapia Nutricional.▪ Asegurar la aplicación de principios de asepsia en la preparación y administración▪ Proceder a asegurar la inserción del catéter central.▪ Recibir la NPT y asegurar su conservación hasta su completa administración▪ Realizar inspección visual de la NPT antes de su administración.

<p>Enfermera</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar y asegurar la administración de NPT observando los datos de identificación y la prescripción médica. ▪ Asegurar la infusión del volumen prescrito, a través del control estricto del goteo (por bomba de infusión). ▪ Detectar, registrar y comunicar la interurrencias de orden técnico y administrativo. ▪ Garantizar un registro claro y preciso sobre la administración y evolución del paciente durante la administración de la NPT. ▪ Supervisar el manejo adecuado del catéter venoso central. ▪ Participar y promover actividades de entrenamiento y educación permanente, garantizando la actualización de sus colaboradores. ▪ Elaborar y estandarizar procedimientos para prevenir enfermedades relacionadas a la NPT. ▪ Asegurar que cualquier otro medicamento y/o nutrientes prescritos, no sea infundido por la misma vía que la NPT.
<p>Nutricionista</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar las indicaciones nutricionales subjetivas y objetivas en base a un protocolo establecido, de forma de identificar deficiencias nutricionales y la evolución de cada paciente hasta el alta nutricional. ▪ Evaluar cualitativa y cuantitativamente las necesidades de nutrientes basadas en la evaluación del estado nutricional del paciente. ▪ Seguir la evolución nutricional de los pacientes en NP, independientemente de las vías de administración. ▪ Participar y promover actividades de entrenamiento operacional y de educación continua.

4.11. Preparación de la Nutrición Parenteral

La preparación de la Nutrición Parenteral está centralizada desde hace varios años en los servicios de farmacia. Las principales ventajas de esta centralización son garantizar condiciones de asepsia en la manipulación de sus componentes y validar la compatibilidad, estabilidad y adecuación de los requerimientos prescritos. Actualmente existen preparados comerciales de todos los macronutrientes y micronutrientes. En el servicio de farmacia se transfieren las cantidades requeridas por cada paciente a una bolsa plástica. En el mercado existen de diversos tamaños. Las más comunes son de 3.000 ml para adultos y de 100 y 250 ml para pediatría. El material plástico actualmente utilizado es el etileno acetato de vinilo (EVA). También existen bolsas multicapa, que utilizan dos capas EVA y entre ellas una capa de un polímero, que evita el paso de oxígeno. El servicio de farmacia debe asegurar que las unidades nutrientes elaboradas contengan las cantidades pautadas y estén correctamente rotuladas, sean estériles y libres de pirógenos, sean estables y no presenten precipitados ni otras partículas en suspensión, no tengan altas concentraciones de peróxidos y que estas condiciones se mantengan idóneas desde la preparación hasta la administración.¹³

4.11.1. Esterilidad y ausencia de pirógenos

La preparación de la Nutrición Parenteral se realiza en áreas de ambiente controlado con cabina de flujo laminar horizontal clase 100, cumpliendo estrictamente una normativa de trabajo que incluye la manera como hay que preparar la nutrición parenteral y la limpieza del área y la cabina. El proceso de elaboración debe garantizar el mantenimiento de las condiciones de asepsia en la manipulación, para conseguir la esterilidad de las mezclas de Nutrición Parenteral. Periódicamente hay que realizar controles microbiológicos, tanto de la cabina de flujo como de las unidades nutrientes, y/o validar el proceso de preparación.²

4.11.2. Orden del mezclado

Pueden existir varias formas, alternativas de adición y además menciona que se debe distinguir el llenado con bombas de infusión respecto de los sistemas habituales (vacío o gravedad). Para los sistemas habituales algunas de las recomendaciones más aceptadas y que se consideran válidas, son las siguientes:

Empezar con soluciones de aminoácidos más fuente de fosfato.

Luego las soluciones de glucosa más resto de aportes en este orden:

- a. Glucosa + cationes monovalentes (sodio+ y k+).
- b. Glucosa + oligoelementos (tener en cuenta que si contienen hierro, la carga trivalente puede desestabilizar la emulsión y que no se podrían añadir conjuntamente con las vitaminas).
- c. Glucosa + cationes divalentes. Añadir los cationes divalentes al final.
- d. Después solución multielectrolítica y terminar con lípidos.

Como Norma: Se agrega primero, el fosfato, segundo el magnesio y por último el calcio. Añadir el fosfato a la dextrosa (pH ácido, que favorece la formación de especies ácidas de fosfato y por tanto la compatibilidad) y el calcio a los aminoácidos en primer lugar.¹⁸

Distribuir los otros componentes en los frascos restantes. Inmediatamente mezclar añadiendo primero el fosfato, después los otros micronutrientes excepto las vitaminas y el calcio, agitando regularmente de forma suave para evitar precipitación local y finalmente añadir el calcio. No añadir el fosfato y el calcio de forma secuencial. Agitar la solución y observar la posible aparición de precipitados. A continuación añadir los preparados los nutrientes coloreados (vitaminas) y por último los opacos (emulsión lipídica) invirtiendo la bolsa varias veces para conseguir la homogeneidad la mezcla. Como se ven en ambos métodos se introduce los lípidos en último lugar, así se facilita la inspección visual de la fase acuosa y se reduce el riesgo de rotura de la emulsión por los cationes divalentes.¹⁸

Observación: La dextrosa por su pH ácido y los electrolitos tienen capacidad para desestabilizar la emulsión, por lo que no se deben añadir directamente a la emulsión lipídica.

4.11.3. Conservación

La Nutrición Parenteral debe ser conservada en condiciones higiénicas y bajo refrigeración en heladera exclusiva para medicamentos con temperatura controlada de 2°C hasta 8°C, asegurando su estabilidad físico-química y pureza microbiológica.¹⁹

Se deben conservar protegidas de la luz y en frigorífico; nunca deben congelarse pues en este caso se rompería la emulsión. Los lípidos ejercen efecto protector sobre la degradación de las vitaminas por la luz. Cuando la temperatura aumenta, hay disminución en la solubilidad del calciofosfato, ya que el calcio está más dissociado y de este modo está más disponible para unirse con el fosfato, aumentando la velocidad de reacción (frio -->lento; calor --> rápido). El aumento de temperatura favorece también la ruptura de la emulsión (conservar entre 4 y 25 °C). Se deben vigilar los cambios de temperatura durante el transporte y la exposición a ambientes calurosos y fuentes de calor, tales como incubadoras e incluso el calor corporal durante la administración, que pueden causar precipitación de fosfato cálcico y/o rotura de la emulsión.

La refrigeración retarda el crecimiento microbiano de la mayoría de microorganismos, no todos, y se recomienda que las mezclas ternarias no se mantengan más de veinticuatro horas a temperatura ambiente.

Tiempo desde la preparación hasta la completa administración:

- Sin micronutrientes.....5 días - en nevera (4 °C).
- Con vitaminas u oligoelementos....2-3 días - en nevera (4 °C).
- Con vitaminas y oligoelementos....no se recomienda almacenar.

- Una vez fuera de nevera, a temperatura ambiente, se aconseja infundir la mezcla en un periodo de 24 horas o descartarla.¹⁹

4.11.4. Material de la bolsa

En mezclas ternarias utilizar bolsas EVA que no contienen plastificantes, ya que en las bolsas de PVC en NP con lípidos hay cesión de plastificantes (dietil-hexil-ftalato). El oxígeno inestabiliza la mezcla, por lo que se debe eliminar el aire remanente en la bolsa. Las bolsas EVA son permeables al oxígeno, por lo que en mezclas que contengan vitaminas y oligoelementos es recomendable utilizar bolsas multicapa.

4.11.5. Aditivos

No se debe utilizar la mezcla nutriente parenteral como vía de fármacos excepto en el caso de que existan razones claramente ventajosas. Debería darse prioridad a la administración por otra luz del catéter y en segundo lugar en Y. En mezclas ternarias se pueden adicionar fármacos como insulina, antagonistas- H₂, aminofilina, somatostatina, albúmina, heparina sódica y otros, siempre que su estabilidad esté bien documentada.

4.11.6. Traslado

Debe hacerse en recipiente térmico exclusivo, en condiciones pre-establecidas y bajo supervisión del personal responsable, garantizando que la temperatura de la NP se mantenga entre 2°C a 8°C y debe ser protegida de la incidencia directa de la luz.¹⁸

4.12. Estabilidad de la emulsión lipídica

Las nutriciones parenterales «todo en uno», también llamadas mezclas terciarias (aminoácidos, glucosa y lípidos en la misma bolsa), tienen varias ventajas frente a las mezclas binarias (aminoácidos y glucosa), que suponen una administración separada de los lípidos: necesitan menor manipulación,

tanto en la preparación como en la administración, suponen menor gasto de material fungible y de personal, sólo precisan una bomba de administración y son peor caldo de cultivo para microorganismos que los lípidos separados. Además, la supuesta ventaja de la administración separada de los lípidos no siempre es real, ya que si se utiliza una misma vía para la administración de los lípidos y del resto de la nutrición parenteral, los componentes están en contacto durante su infusión. Esto puede producir también desestabilización de la emulsión.

Los factores que mayor influencia tienen en la estabilidad de la emulsión lipídica son:

- pH de la solución: a menor pH menor estabilidad de la emulsión.
- Concentración de aminoácidos: los aminoácidos tienen un efecto protector sobre la emulsión por su efecto tampón, por situarse en la superficie de la gotícula de grasa aumentando la estabilidad de ésta y por formar complejos con cationes divalentes reduciendo la actividad de estos iones. Los diferentes tipos de soluciones de aminoácidos pueden tener distintos valores de pH y, por lo tanto, distinto comportamiento.
- Concentración de glucosa: si se añade glucosa directamente a la emulsión lipídica se produce un aumento del diámetro de las gotículas de grasa, que puede llevar a la rotura de la emulsión, posiblemente relacionado con el pH ácido de las soluciones de glucosa. Sin embargo, las soluciones de glucosa muy concentradas pueden tener un efecto beneficioso por su alta viscosidad.
- Concentración de electrólitos: al aumentar la carga electrolítica, fundamentalmente cationes trivalentes (hierro) y divalentes (calcio y magnesio), disminuye la estabilidad de la emulsión, ya que estos iones actúan de puente entre glóbulos de grasa, facilitando su unión.
- Orden de adición: para minimizar el efecto desestabilizante del pH ácido de la glucosa, se recomienda mezclar primero los aminoácidos y la glucosa e introducir en último lugar las grasas.
- Tipo de lípidos: existen estudios que verifican que las emulsiones de TCL son menos estables que las que incluyen TCM o las basadas en el aceite de

oliva; además, se ha observado que concentraciones muy pequeñas de lípidos también pueden desestabilizar la emulsión.

- Temperatura: temperaturas extremas pueden disminuir la estabilidad. El proceso de desestabilización comienza con la agregación de partículas o floculación. Este proceso es todavía reversible por agitación. Estos agregados pueden desplazarse hacia la parte superior por su menor densidad, formando el llamado aspecto cremosos o creaming. Cuando las gotículas lipídicas agregadas se fusionan para formar gotas más grandes se produce el proceso de coalescencia, que ya es irreversible y lleva a la rotura de la emulsión. Casi todos los estudios de estabilidad de nutrición parenteral «todo en uno» están hechos para adultos. Estos estudios carecen de utilidad en pediatría porque las mezclas pediátricas de Nutrición Parenteral tienen características distintas, que les confieren una menor estabilidad:

- Tienen menor concentración de aminoácidos.
- Tienen mayor concentración de calcio y fosfato.
- Tienen menor concentración de lípidos cuando se inicia la nutrición parenteral.
- Pueden llevar heparina.

Esta menor estabilidad de las soluciones pediátricas ha favorecido que, en general, los lípidos se administren separadamente en «Y» con el resto de la Nutrición Parenteral. Esta práctica, como se ha indicado anteriormente, también tiene inconvenientes. Además de precisar mayor número de conexiones con la consiguiente manipulación, la administración en «Y» en la misma luz puede producir problemas de estabilidad y obstrucciones del catéter. Este riesgo es mayor en los servicios de neonatología, por la lenta velocidad de administración y las elevadas temperaturas dentro de las incubadoras. Se recomienda utilizar en la medida de lo posible mezclas ternarias y utilizar filtros en la administración.

4.13. Precipitados

4.13.1. Precipitación calcio-fosfato

La precipitación de fosfato cálcico ha sido siempre una de las mayores preocupaciones en la elaboración de las soluciones de Nutrición Parenteral. Esta precipitación se ve favorecida por los siguientes factores:

- Mayor concentración de calcio y fosfato.
- Aumento del pH de la solución, ya que en estas condiciones se aumenta la forma diácida de fosfato, que es la más propensa a precipitar como fosfato cálcico.
 - Disminución de la concentración de aminoácidos: por una parte, los aminoácidos pueden formar complejos con el calcio y el fosfato, haciéndolos menos accesibles; por otra, al actuar como tampón impiden que el pH aumente.
- Aumento de la temperatura: al aumentar el movimiento, provocado por el ascenso de temperatura, existen más posibilidades de unión entre los iones calcio y fosfato.
- Orden de adición: se ha observado experimentalmente que la precipitación es mayor si se adiciona primero el calcio y luego el fosfato, aunque no se sabe exactamente la razón.
 - Tiempo de reposo prolongado y velocidad de infusión lenta, ya que hay mayor tiempo para la cristalización de la sal.
- Fuente de calcio: el cloruro cálcico se disocia más que otros compuestos, como el gluconato cálcico o gluconato cálcico, por lo que se recomienda utilizar estos últimos.
- Fuente de fosfato: los fosfatos orgánicos tienen muy poca probabilidad de precipitar; si se emplean fosfatos inorgánicos, es mejor el fosfato monoácido que el diácido.

Con la utilización de fosfatos inorgánicos no siempre se cubren las necesidades de los pacientes, sin que exista riesgo de precipitación. Hay diagramas que permiten conocer las cantidades máximas que se pueden usar

según el pH y la concentración de aminoácidos. Se recomienda emplear siempre las sales de calcio y fosfato, menos proclives a precipitar. Sin embargo, con la aparición de los fosfatos orgánicos se ha conseguido añadir a las mezclas de Nutrición Parenteral todos los requerimientos de los pacientes, incluidos los de pediatría y neonatología, que con las sales inorgánicas eran imposibles de alcanzar. Los límites de calcio y fosfato usando sales orgánicas de fósforo son generalmente mayores que las cantidades utilizadas en la práctica clínica, por lo que el riesgo de precipitación es casi nulo. Solamente cuando la concentración de aminoácidos sea muy baja, habría que disminuir los aportes de fosfato. Las sales de fosfato orgánico estudiadas son glucosa fosfato, fructosa 1,6-difosfato y glicerofosfato. Estos compuestos se encuentran en el cuerpo humano, por lo que a priori no parece que vayan a tener problemas de toxicidad o biodisponibilidad. Hay varios estudios que validan estas premisas en animales y seres humanos, tanto con glicerofosfato como con glucosa fosfato. En ellos se demuestra que los fosfatos orgánicos son bien tolerados y eficaces como fuente de fosfato. El único fosfato orgánico comercializado en España hasta la fecha es el glicerofosfato sódico.

4.14. Otros precipitados

Se ha descrito la precipitación de complejos con oligoelementos en altas dosis y con algunos medicamentos. Por ello, es de suma importancia no mezclar ni administrar en «Y» con la nutrición parenteral ningún medicamento cuya su estabilidad se desconozca.

4.15. Partículas en suspensión

Las soluciones de macronutrientes y micronutrientes fabricadas por la industria farmacéutica pueden tener pequeñas cantidades de partículas en suspensión. Pero cuando más partículas se generan es en la manipulación de ampollas, viales y frascos, realizada posteriormente en el servicio de farmacia. Se han observado microscópicamente partículas de cristal de las ampollas, goma y metal de los tapones, fibras de algodón provenientes de las gasas con

las que se desinfectan los tapones, etc. Para evitar el paso de estas partículas al paciente, se pueden filtrar las soluciones de Nutrición Parenteral, ya sea en el momento de la preparación o luego, durante la administración.

4.16. Procesos de peroxidación

La importancia que los procesos de peroxidación han alcanzado en los últimos tiempos es debida a que el nivel de peróxidos se ha relacionado con un incremento de morbilidad, principalmente en niños prematuros. Varios estudios han mostrado que la formación de peróxidos en soluciones lipídicas aumenta hasta 4 veces en 24 horas cuando no se protegen de la luz y hasta 60 veces después de 24 horas expuestas a fototerapia.

La formación de peróxidos se puede evitar protegiendo de la luz el contenedor y los sistemas de administración. Se ha descrito que la cantidad de peróxidos formados es proporcional al contenido de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), por lo que se produce mayor peroxidación en las emulsiones de triglicéridos de cadena larga a base de aceite de soja que en las de los lípidos estructurados, mezclas TCM/TCL, o lípidos basados en el aceite de oliva. El a tocoferol tiene un efecto antioxidante en concentraciones pequeñas, pero en concentraciones superiores puede mostrar un efecto prooxidante. Existen otros factores que también pueden influir en la peroxidación, como la concentración de iones, fundamentalmente hierro y cobre; el oxígeno en contacto con la mezcla de nutrición parenteral, tanto en la propia preparación como el que pasa a través de la bolsa; la temperatura, importante en neonatología por el uso de incubadoras, etc. Para evitar la peroxidación se ha aconsejado almacenar las bolsas de Nutrición Parenteral en refrigeración y resguardadas de la luz; proteger la bolsa y el sistema de administración de la luz, especialmente en pediatría; utilizar bolsas multicapa, sobre todo para largos períodos de almacenaje y cuando los lípidos se administran separados; usar lípidos con bajo contenido en AGPI, y administrar las vitaminas con la nutrición parenteral.

4.17. Degradación de vitaminas

Durante mucho tiempo se ha recomendado añadir las vitaminas al preparado de Nutrición Parenteral en el momento de la administración o, por lo menos, el mismo día de la administración, y nunca ponerlas junto con los oligoelementos por problemas de estabilidad, de lo que surgió la práctica de colocar vitaminas y oligoelementos en días alternos. Varios trabajos realizados en la década de 1980 mostraban interacciones entre vitaminas y oligoelementos: oxidación de la vitamina C, catalizada por el cobre; degradación de vitaminas como la tiamina con aminoácidos que llevan bisulfitos; de vitaminas A, C, riboflavina y ácido fólico en presencia de la luz; de vitaminas A, D, E, C y ácido fólico en Nutrición Parenteral sin lípidos en bolsas de PVC, etc.

A partir de mediados de la mencionada década aparecen artículos que ponen de relieve la posibilidad de introducir conjuntamente vitaminas y oligoelementos, incluso varios días antes de la administración. Este cambio de resultados en los estudios parece ser debido a la modificación de las condiciones: uso de aminoácidos sin bisulfitos, bolsas EVA, fotoprotección, etc. Varios estudios más recientes no han encontrado diferencias en las concentraciones de ácido ascórbico en Nutrición Parenteral con oligoelementos o sin ellos. Es más, se ha visto que la vitamina C se oxida en mayor medida cuando se utilizan bolsas unicapa, aunque no se pongan oligoelementos, que cuando se usan bolsas multicapa y se añaden oligoelementos.

Las vitaminas A y B1 también sufren menos degradación cuando se emplean bolsas multicapa. Otros estudios sobre la estabilidad de las vitaminas E y K concluyen que son aceptablemente estables durante 20 días con fotoprotección, sin que influya la presencia de oligoelementos o lípidos. La degradación de vitamina A es muy variable en las distintas publicaciones y en algunas de ellas muy importante, pero la administración en mezclas ternarias y la fotoprotección aumentan considerablemente su estabilidad y parece no existir diferencias entre introducir con anterioridad la vitamina dentro de la

bolsa o inmediatamente antes de la administración de la Nutrición Parenteral. A la vista de estos datos, la única razón para administrar en la actualidad vitaminas y oligoelementos en días alternos podría ser la disminución del coste de la Nutrición Parenteral en pacientes con Nutrición Parenteral de corta duración, en los cuales no se ha descrito déficit y no existe evidencia de que su utilización sea coste-efectiva. Por lo tanto, se recomienda almacenar y administrar los preparados de Nutrición Parental protegidos de la luz, para impedir la degradación de vitaminas fotosensibles; utilizar bolsas multicapa y elaborar las soluciones de Nutrición Parenteral evitando en la medida de lo posible el contacto con el oxígeno, para prevenir principalmente la oxidación de la vitamina C; finalmente, preparar las soluciones de Nutrición Parenteral «todo en uno», siempre que sean estables, a fin de disminuir la degradación de la vitamina A.

4.18. Administración

Las bolsas de nutrición parenteral deben almacenarse en refrigeración hasta el momento de la administración, con objeto de limitar la desestabilización, especialmente de la emulsión, y las interacciones entre nutrientes, así como la peroxidación lipídica. Nunca deben congelarse, ya que esto desestabilizaría la emulsión lipídica.

4.19. Control del paciente con Nutrición Parenteral Total

Una vez iniciado la NPT todo el equipo multidisciplinario deberá de controlar al paciente diariamente.

- El uso de formularios específicos, hojas de flujo de la NPT, son muy importantes para mantener un registro de aportes diarios el tiempo de permanencia del catéter y resultados de los controles de laboratorio.
- Los protocolos de controles de laboratorio dependerán de cada grupo de trabajo.

- El catéter debe de vigilarse estrechamente de acuerdo a los establecidos por el personal de enfermería.
- La importancia de mantener balances hídricos estrictos. El control de glucemia debe considerarse cada 6 horas durante los primeros días.
- Controlar electrolitos plasmáticos y nitrógeno ureico diariamente durante los 4 días posteriormente espaciarlas de acuerdo a evolución de paciente.
- Controles de gases arteriales, calcemia, fosfatemia, magnesemia y pruebas hepáticas, coagulación deberá realizarse semanalmente.

4.19.1. Técnicas asépticas para el cuidado del catéter

Aunque la infección puede originarse desde varias localizaciones, la puerta principal de contaminación es la zona de inserción y las conexiones del catéter. Está demostrado que la experiencia del personal sanitario en la colocación, así como el seguimiento estricto de las medidas de asepsia tanto en la colocación como en la manipulación y el cuidado del catéter disminuye el riesgo de infección. Por ello, es muy importante desarrollar protocolos estrictos con respecto a la inserción, manipulación y retirada del catéter, así como es necesario establecer las pautas de actuación ante la sospecha de infección asociada a catéter. Además, esta zona se debe curar cada 24-48 horas y siempre que el apósito esté sucio, húmedo, despegado o haya perdido su oclusión. En caso de dolor y/o fiebre no filiada se debe levantar la cura para inspeccionar el punto de inserción.

El uso de apósitos transparentes permite vigilar esta zona de forma constante. Si se utiliza este tipo de apósito, se recomienda que éste se cambie cada 4-5 días. En general, se recomienda que los sistemas de infusión y las llaves de 2 y 3 pasos se cambien cada 72 horas, excepto aquellos utilizados para infundir lípidos (Nutrición Parenteral, propofol), que se cambiarán cada 24 horas, y los utilizados para infundir sangre o derivados, que se cambiarán al finalizar la infusión. Se debe hacer coincidir el cambio de sistema con el cambio del apósito.

4.19.2. Forma de administración

Para administrar la Nutrición Parenteral se requiere un abordaje venoso adecuado. Si la osmolaridad de la solución es alta, se necesita un acceso venoso central de calibre grueso, que permita velocidades de flujo elevadas. Si la osmolaridad es inferior a 900 mOsm/l, bastará con disponer de un acceso venoso periférico. Independientemente del acceso venoso disponible, se recomienda siempre la utilización de bombas de perfusión, para asegurar una velocidad de administración constante.

La nutrición parenteral se puede administrar durante 24 horas o de forma cíclica durante 8-16 horas. Esta última tiene la ventaja de presentar menor riesgo de complicaciones hepáticas.

Además, es la forma de elección en pacientes en domicilio, en los cuales se infunde la Nutrición Parenteral durante la noche, permitiendo la movilidad al paciente durante el día. Después de terminada la infusión cíclica, la vía debe heparinizarse, manteniendo la luz del catéter con heparina sódica durante el tiempo que no se infunda la solución de Nutrición Parenteral.

Sin embargo, la administración continua también presenta varias ventajas. Por un lado, el sistema de infusión únicamente se manipula una vez al día, por lo que el riesgo de infección es menor. Por otro, este tipo de administración no requiere heparinizar la vía, evitando así los efectos adversos de este fármaco.

Por último, si se incluyen fármacos en la solución, éstos se administrarán preferentemente de forma continua en la mayoría de los casos. Sin embargo, en muchos fármacos no se recomienda la forma de administración continua, pues tiene la desventaja de presentar mayor riesgo de complicaciones hepáticas.

4.19.3. Compatibilidad de medicamentos en «Y» con la Nutrición Parenteral

Los pacientes con Nutrición Parenteral requieren habitualmente la administración concomitante de fármacos. La administración de medicamentos por la misma vía que se utiliza para la Nutrición Parenteral no debería ser nunca una práctica habitual. Sin embargo, muchos pacientes tienen limitación de accesos venosos, lo que obliga a utilizar una misma vía para ambas preparaciones. Para que un fármaco se pueda administrar en «Y» con la Nutrición Parenteral debe ser estable en contacto con ésta y no producir precipitados ni rotura de la emulsión. Si esto no se cumple o no existen estudios suficientes, se debe administrar por otra vía y si ello no es posible, se debe interrumpir la infusión de la Nutrición Parenteral mientras se administra el fármaco.

4.19.4. Fotoprotección

Es aconsejable administrar la bolsa de Nutrición Parenteral protegida de la luz. Aunque las bolsas multicapa tienen cierta fotoprotección, ésta no es total. Por ello, con bolsas tanto multicapa como unicapa se recomienda utilizar bolsas fotoprotectoras transparentes que dejan ver el contenido y la etiqueta con los datos correspondientes a la dieta del paciente. Estas bolsas deben mantenerse colocadas durante toda la administración de la solución de Nutrición Parenteral. En pediatría, fundamentalmente en neonatología, está recomendada la protección de la luz de los sistemas de administración. Existen sistemas con sustancias fotoprotectoras comercializados para este fin.

4.19.5. Uso de filtros

Según la bibliografía, gotículas de grasa o partículas mayores de 6 mm podrían originar una embolia pulmonar. Estas partículas se pueden producir durante la elaboración de la solución de Nutrición Parenteral. Las causas más

frecuentes son la precipitación de fosfato cálcico y la formación de glóbulos de mayor tamaño por procesos de coalescencia.

Hace unos años se publicó un informe de alerta de la FDA por la aparición de 2 casos de muerte y, por lo menos, otros 2 casos de distrés respiratorio, debidos a la infusión de mezclas ternarias que pudieron contener precipitados de fosfato cálcico. Las autopsias de estos pacientes revelaron embolia pulmonar micro vascular difusa, encontrándose precipitados de fosfato cálcico. Actualmente, la FDA recomienda el uso de filtros en todas las bolsas de Nutrición Parenteral, para evitar estos problemas. Los filtros de 0,22 mm se utilizan cuando la nutrición parenteral no lleva lípidos; y en nutrición parenteral «todo en uno» deben emplearse los filtros de 1,2 mm para que permitan pasar las micelas de grasa.

Varios estudios han demostrado que los preparados de Nutrición Parenteral, así como otras soluciones intravenosas, contienen numerosas partículas producidas en la elaboración hospitalaria de la emulsión o provenientes de las soluciones utilizadas. Estas partículas se han encontrado en capilares pulmonares en autopsias de pacientes que estuvieron ingresados en la unidad de cuidados intensivos durante largos períodos de tiempo, por lo que habían recibido grandes cantidades de terapia intravenosa.

Se ha visto que el uso de filtros disminuye la incidencia de flebitis y aumenta la vida de la vía periférica. Parece que esto es debido a que los filtros evitan el efecto negativo sobre las vías de la gran carga de micro partículas que contiene la solución de Nutrición Parenteral. Hay estudios que evidencian una menor incidencia de flebitis cuando se incluyen heparina e hidrocortisona en la solución de Nutrición Parenteral. La adición de heparina a las mezclas de nutrición parenteral con lípidos puede generar problemas por desestabilizar la emulsión lipídica. Se ha observado que la utilización de filtros tiene el mismo efecto beneficioso que la hidrocortisona y la heparina.

4.20. Área adecuada para la preparación de la mezcla de Nutrición Parenteral

Total

Esta unidad de preparación de Nutrición Parenteral debe tener, como mínimo, los siguientes sectores:

- a) Área de acceso.
- b) Sector de limpieza e higienización de los productos farmacéuticos y médicos.
- c) Área de preparación.
- d) Vestuarios.
- e) Áreas de depósito: para insumos y para productos terminados.
- f) Área de dispensación.

La preparación de la Nutrición Parenteral Total debe utilizar técnicas adecuadas para asegurar: la compatibilidad fisicoquímica, esterilidad, apirogenicidad y ausencia de partículas, así como, la composición y dosis adecuada con un producto final estéril. La sala destinada para la preparación de la NPT debe ser independiente y exclusiva, dotada de filtros de aire para la retención de partículas y microorganismos según los grados recomendados (A o B – clase ISO 5, antes clase 100 bajo flujo unidireccional en un entorno grado C – clase ISO 7, antes clase 10.000) y poseer presión positiva.¹⁸

La entrada al área de manipulación se debe realizar exclusivamente a través de la antecámara.

El personal que realice esta manipulación debe estar adecuadamente entrenado, instruida y autorizada para realizar correctamente la preparación con técnica aséptica para esto se documentará con las siguientes actividades:

- a) Antisepsia de manos, desinfección de superficie no estéril.
- b) Utilización de vestimenta protectora estéril.
- c) Manipulación de los productos estériles asépticamente.

4.21. Competencias de la profesión de enfermería

El ejercicio de la enfermería ha heredado una filosofía de responsabilidad y comportamiento ético para el cuidado de la vida humana, sustento que le da significado a su práctica, misma que contribuye para que la persona obtenga bienestar en todos los aspectos del ciclo vital y que en interacción con su entorno vive una experiencia de salud.²⁰

La práctica de la enfermería está dirigida al bienestar social, en coadyuvar con otras disciplinas. Su razón de ser y/o objetivo es el cuidado a la persona en las dimensiones: física, mental, emocional por lo que requiere aplicar las competencias de la profesión de enfermería, a las personas con el fin de prevenir, promover, conservar y recuperar la salud.²⁰

Los profesionales de enfermería requieren de fundamentos científicos propios, cristalizados en el proceso enfermero que guíe en forma sistematizada, planeada y organizada su quehacer diario.

Con las últimas tendencias de la política sanitaria, el estudiante y el profesional de enfermería debe fundamentar sus responsabilidades con la capacitación y actualización de las competencias educativas disciplinares (conocimiento, habilidades y actitudes) y poder realizar el cuidado con la mayor seguridad, calidad y bienestar en los diferentes campos de la enfermera: docencia, práctica e investigación.²⁰

- **Competencias de enfermería**

Estas competencias requieren una serie de conocimientos, habilidades y actitudes incorporados en procesos intelectuales complejos, lo que permite su aplicación en circunstancias varias.

Las competencias se ha agrupado bajo títulos genéricos: Proceso e atención de cuidados, prevención y promoción de la salud, guías, procedimientos y protocolos, atención a enfermos en situaciones específicas, comunicación,

trabajo en equipo, mantenimiento de las competencias, ética y aspectos legales y finalmente compromisos profesionales. Se aclararía la cuestión en agrupar cada grupo de competencias, bajo un título que define cada una de las etapas y/o procesos que conforman la actuación de las enfermeras, etapas que no difieren de cualquier otro grupo profesional. Todo profesional tiene necesidad de valorar, recoger datos y formular problemas para definir la cuestión a tratar y así poder actuar en consecuencia y valorar los resultados, obviamente dentro de su campo de conocimientos y de acuerdo a su actitud profesional.

El objetivo común de todas las competencias descritas es el de la propia profesión, eso es, cuidar a la persona. Hay que entender que la actuación derivada de todas y cada una de las competencias se inscribe en el ámbito de actuación y funcionamiento de la Enfermera.

- **Enfermería en la Nutrición Parenteral Total**

Los cuidados de enfermería son fundamentales en el manejo nutricional del paciente crítico, pues la mayoría de las acciones recaen en la enfermera, desde la preparación, cuidados en la administración, hasta la observación clínica detallada del paciente, es por eso que requiere de un personal calificado y entrenado, pues la evolución del paciente y el éxito de la Nutrición Parenteral depende en gran medida de las intervenciones oportunas de enfermería.

4.22. PROTOCOLO: PREPARACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

Para garantizar un soporte nutricional adecuado es necesario contar con un equipo multidisciplinario cuyo objetivo será el de realizar una valoración clínica nutricional, proporcionar el soporte más adecuado en función de las características individuales de cada paciente y evaluar el soporte nutricional administrado, hacer su seguimiento clínico y manejar las posibles

complicaciones e interacciones entre el estado nutricional, medicamentos y alimentos.

La Nutrición Parenteral Total constituye el suministro de macro y micronutrientes por vía venosa central a pacientes incapaces de asimilar nutrientes por vía digestiva. Está indicada cuando: No es posible la vía enteral sea insuficiente para satisfacer los requerimientos y cuando la nutrición enteral está contraindicada.

4.22.1. Protocolo asistencial

Instrumento guía para la práctica clínica, que contiene información sobre la manera de realizar procedimientos y técnicas que orienta y unifica la conducta a seguir, cuyo objetivo es brindar una atención de calidad al cliente.

Los protocolos surgen de la necesidad de:

- a. Unificar criterios.
- b. Para la incorporación de nuevos procedimientos. En su desarrollo o incorporación que tiene un control del proceso asistencial y determina el conocimiento de características propias, así como la búsqueda bibliográfica, en contraste con experiencias propias, permitiendo una relación preliminar para después seguir con un análisis interno para después realizar el análisis de actuaciones.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cuidados de enfermería son fundamentales en el manejo de Nutrición Parenteral en el paciente grave, pues la mayoría de las acciones recaen en la enfermera; desde la preparación de la fórmula, los cuidados en la administración, hasta la observación clínica detallada del paciente durante su infusión. Es por eso que se requiere de un personal calificado y entrenado, pues la evolución del paciente y el éxito de la Nutrición Parenteral dependen en gran medida de las intervenciones oportunas de enfermería; aunque existen muchos aspectos para valorar en relación con los criterios de la NPT. La preparación correcta de la Nutrición Parenteral Total debe cumplir con los objetivos de minimizar o eliminar la frecuencia, gravedad y tipo de complicaciones que pueden estar relacionados con su preparación y administración.³

Los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva por su estado crítico, además de estar asociados a problemas de nutrición, son candidatos a que se les instale un catéter venoso Central, razón por lo que se hace necesaria la actualización en la correcta realización de esta preparación y administración.

A esta realidad, añadimos el hecho de que actualmente el personal de enfermería de la Caja de Caminos trata de adecuarse y realiza este procedimiento en un ambiente libre que encuentra en ese momento, como ser: sala de internación vacía, sala de recuperación, sala de parto y otros.

Por todo lo expuesto la presente investigación pretende determinar las competencias de enfermería en la preparación y administración de la Nutrición Parenteral Total, en vista de que hoy en día el papel de la enfermera en el cuidado de los pacientes críticos que requieren soporte Nutricional Parenteral, se ha desarrollado a medida que se ha incrementado la necesidad de los cuidados especializados. El reconocimiento de la necesidad de ampliar las funciones de enfermería para responder a las demandas de los cuidados de salud de estos pacientes que requieren de una nutrición adecuada, ha permitido que ésta ocupe un gran espacio en la especialidad.

VI. Pregunta de investigación?

¿Cuáles serán las competencias de enfermería en la preparación y administración de Nutrición Parenteral Total, Unidad de Terapia Intensiva de la Caja de Salud de Caminos y R.A. Gestión 2018?

VII. OBJETIVOS

7.1. Objetivo General

Determinar las competencias de enfermería en la preparación y administración de la Nutrición Parenteral Total, Unidad de Terapia Intensiva adulto de la Caja de Salud de Caminos y R.A. Gestión 2018.

7.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los principales factores de riesgo que influyen en la preparación de la Nutrición Parenteral Total en la Caja de Caminos.
2. Identificar el grado de conocimiento del personal de enfermería en la preparación y administración de NPT.
3. Identificar la aplicación de medidas de prevención de complicaciones de la Nutrición Parenteral Total.
4. Socializar con el personal de enfermería el protocolo sobre la preparación y administración de NPT.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. Área de estudio

La presente investigación se realizó en la Unidadde Terapia Intensiva de la Caja de Salud de Caminos y R.A. cuyo Hospital se encuentra ubicado en la zona de Obrajes, calle 14, esquina avenida 14 de Septiembre.

8.2. Tipo de Estudio

El presente trabajo de investigación aplica el método Cuantitativo, tipo Descriptivo de corte Transversal.

Descriptivo, porque se describe y explica las competencias de enfermería en la preparación y administración de NPT en la Unidad de Terapia Intensiva.

Cuantitativo, porque se realizó con un determinado número de licenciadas, el llenado de la encuesta.

Transversal, porque se realizó en un determinado tiempo.

8.3. Universo y Muestra

8.3.1 Universo

El Hospital de la Caja de Salud de Caminos y R.A. cuenta con una Unidad de Terapia Intensiva adulto y cuyo personal son en un número de 21 profesionales de enfermería, mismas ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva de acuerdo a rol establecido por Jefatura de enfermería.

8.3.2 Muestra

El tipo de muestreo que se aplicó en la presente investigación es el No probabilístico, ya se consideró al total de la población, por ser un número reducido y alcanzable en su totalidad.

8.4. Criterios de Inclusión y Exclusión

8.4.1 Criterios de Inclusión

- Se tomó en cuenta a las licenciadas tanto de ítem como de contrato.
- Al personal profesional de los diferentes turnos y servicios.

8.4.2 Criterios de Exclusión

- Personal que no desee participar en la investigación.
- Personal nuevo menor a un mes, que ingrese a la UTI.

8.5. Estado de las variables

8.5.1 Variables dependientes

- **Preparación:** Obtención de un producto (medicinas y compuestos) haciendo las operaciones necesarias para ello.
- **Administración:** Introducción de una sustancia, medicamentos al organismo.
- **Nutrición Parenteral Total:** Aporte nutricional (macro y micronutrientes) por vía parenteral a pacientes inestables, cuya salud está comprometida y no puede o no debe recibir alimentación por la boca.
- **Ambiente aséptico:** Área libre de microorganismos que pueda contaminar y provocar infecciones.
- **Campana de Flujo Laminar:** Cámara que asegura el flujo de aire limpio y sin turbulencias sobre la preparación de la NPT realizada.

8.5.2 Variables independientes

- **Edad:** Tiempo de vida de una persona desde su nacimiento.
- **Experiencia profesional:** Tiempo en el que una persona se ha dedicado a una actividad en específica, adquiriendo un conjunto de conocimientos y aptitudes en esta área.
- **Grado académico alcanzado:** Ciclo de estudios de especialización posteriores a la graduación o licenciatura.

- **Capacitación en Nutrición Parenteral Total:** Asistencia a seminarios, talleres, simposios u otros relacionados en el tema de Nutrición Parenteral Total, después de haber egresado.
- **Vía de administración de la NPT:** Lugar o ruta de ingreso al organismo de la NPT y por donde se introduce un medicamento hasta su punto o destino o final.
- **Estabilidad de la mezcla de la NPT:** Mantener una mezcla homogénea, evitando precipitados al mezclar los componentes de la NPT.
- **Tiempo de estabilidad de la mezcla:** Tiempo en el cual se considera que la NPT mantiene sus propiedades de nutrientes para el paciente.
- **Desinfección del área de preparación de la NPT:** Proceso químico que elimina agentes patógenos como: bacterias, virus, protozoos del área de preparación de la NPT.
- **Cuidados de las conexiones de la NPT:** Tratar de incrementar la seguridad y evitar que se produzcan algún ingreso de patógenos, por las uniones que se realizan entre la preparación, equipo de infusión y catéter central, que son puertos de ingreso, al organismo del ser humano.
- **Cambio del set de infusión:** Reemplazó o sustitución de un equipo que ya cumplió su vida útil sin complicaciones.
- **Monitorización en NPT:** Control continuo que debe realizarse por riesgo de que se produzca alguna alteración hemodinámica u orgánica en el paciente que recibe la NPT.
- **Control de glucemia:** Vigilancia de la glucemia por riesgo de que se produzca una hipoglucemia o hiperglucemia.
- **Complicaciones de la NPT:** Sucesos negativos, agravamiento que se presenta posterior a la infusión de la NPT.
- **Precauciones cuando se retira la NPT:** Cuidados que se debe tomar en cuenta al discontinuar la NPT.

8.6. Operacionalización de variables

Se definen las siguientes variables operacionales.

Variable	Tipo de variable	Definición	Escala	Indicadores
VARIABLES DEPENDIENTES				
Ambiente aséptico, cabina de flujo laminar y protocolos para la preparación y administración de la NPT.	Cualitativa Nominal	Área ideal libre de partículas, microorganismos patógenos que pueda contaminar el producto, con un flujo de aire sin turbulencias, procedimientos guiados por instrumentos que guíen el accionar de enfermería.	Si No	Porcentaje
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Edad	Cualitativa Ordinal	Tiempo de vida de años en edad cronológica	-25 a 30 años -31 a 35 años -36 a 40 años -Más de 40 años	Porcentaje
Grado académico	Cualitativa Ordinal	Ciclo de estudios de especialización posteriores a la licenciatura	-Especialidad -Maestría -Otros -Ninguna	Porcentaje

Experiencia profesional	Cualitativa ordinal	Tiempo en años, en el que una persona se ha dedicado a una actividad en específica, adquiriendo un conjunto de conocimientos y aptitudes en esta área.	-Menor de 1 año -1 a 2 años -2 a 5 años -5 a 8 años -Más de 8 años	Porcentaje
Capacitación en Nutrición Parenteral	Cualitativa Nominal	Asistencia a seminarios, talleres, simposios u otros relacionados en el tema de NPT, después de haber egresado.	Si No	Porcentaje
Desinfección del área de preparación de la NPT	Cualitativa Nominal	Proceso químico que elimina agentes patógenos como: bacterias, virus, protozoos del área de preparación de la NPT.	-Alcohol al 70% -Clorhexidina -Lavandina 1% -Alcohol 70% y amonio cuaternario	Porcentaje
Desinfección de frascos y ampollas	Cualitativa Nominal	Proceso químico que elimina agentes patógenos como: bacterias, virus, protozoos, de los componentes de la NPT.	-Alcohol yodado -Clorhexidina -Cidex -Todos -Ninguno	Porcentaje
Estabilidad de la mezcla de la NPT	Cualitativa Nominal	Mantener una mezcla homogénea, evitando	-Glucosa, lípidos, aminoácidos, electrolitos,	Porcentaje

		precipitados al mezclar los componentes de la NPT.	calcio, fosfato y vitaminas -Aminoácidos, glucosa, lípidos, electrolitos, fosfato, calcio y vitaminas. -Lípidos, glucosa, aminoácidos, electrolitos vitaminas y calcio. -Todos - Ninguno	
Cuidados de Conexiones de la NPT	Cualitativa Nominal	Incrementar la seguridad y evitar que se produzca algún ingreso de microorganismos patógenos, a través de las uniones que se realizan de la NPT con el catéter venoso central.	-Cambiar set de infusión por turno, cubrir con gasas secas -Cambiar el set de infusión cada 24 horas, cubrir con gasas secas estériles. - Cambiar set cada día, cubrir con gasa en alcohol yodado o clorhexidina -Todos	Porcentaje
Tiempo de vida de la mezcla	Cualitativa Nominal	Tiempo en el cual se considera que la NPT mantiene sus propiedades de nutrientes.	-24 horas -48 horas -36 horas -72 horas -Ninguno	Porcentaje

Monitorización en NPT	Cualitativa Nominal	Control continuo que debe realizarse por riesgo de que se produzca alguna alteración hemodinámica u orgánica en el paciente que recibe la NPT.	-Signos vitales -Laboratorios -PVC -Todos -Ninguno	Porcentaje
Control de glucemia	Cualitativa ordinal	Vigilancia de la glucemia por riesgo de que se produzca una hipoglucemia o hiperglucemia.	-Cada 24 horas -Cada 8 horas -Cada 6 horas -Todos -Ninguno	Porcentaje
Complicaciones de la NPT	Cualitativa Nominal	Sucesos negativos, agravamiento que se presenta posterior a la infusión de la NPT.	-Infección local o sistémica -Hipoglucemia e hiperglucemia -Obstrucción por trombosis -Infección y obstrucción por trombosis -Todos	Porcentaje

8.7. Técnicas y procedimientos

Los datos que se obtuvieron en el presente estudio fueron procesados mediante el programa SPSS y EXCEL, así como también su tabulación y obtención de porcentajes fueron graficados para su mejor interpretación.

IX. ASPECTOS ÉTICOS

Para la presente investigación en el Hospital de la Caja de Salud de Caminos se gestionaron las autorizaciones correspondientes, con notas a Jefatura Medica, Dirección de Clínica, Jefatura de enseñanza y Jefatura de enfermería.

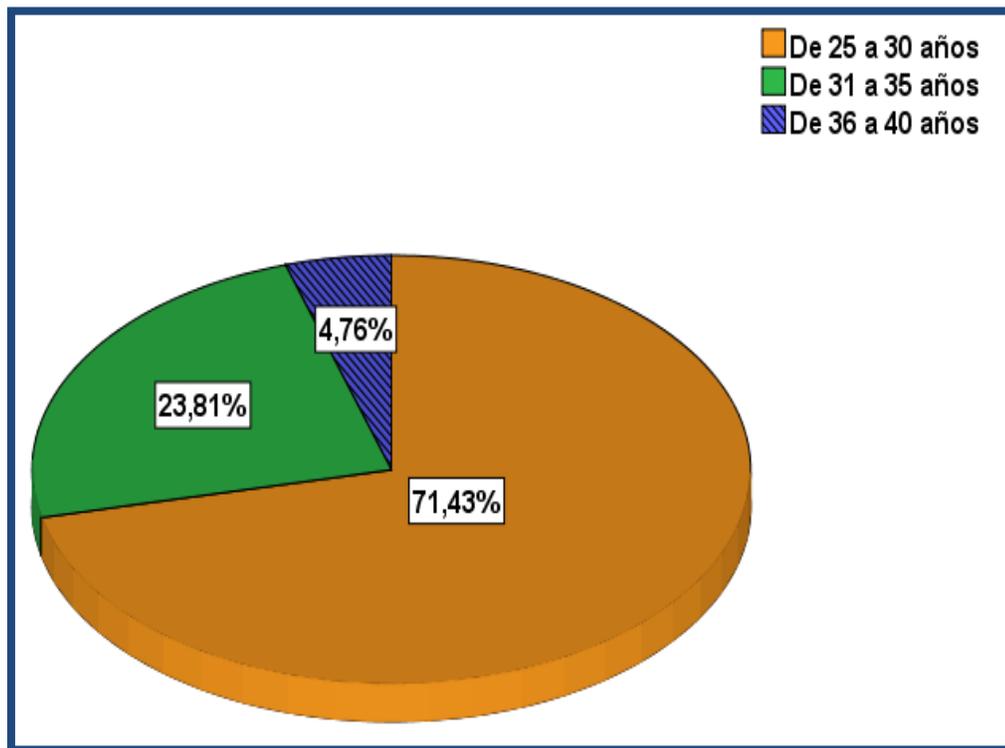
También se aplicó los cuatro principios de Bioética: La autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia a todos los participantes de la investigación; la participación de los profesionales fue libre y voluntaria tal cual indica en el consentimiento individual.

X. RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA POPLACIÓN DE ESTUDIO.

GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

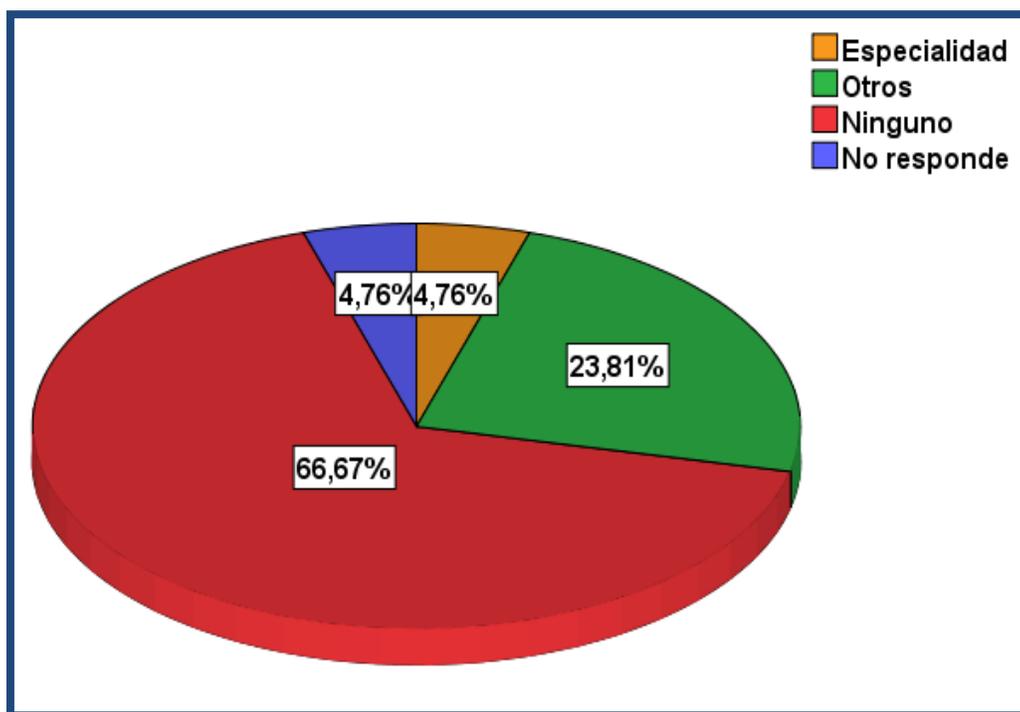


Fuente: Elaboración propia MM. 2018

Interpretación: El 71,43% es personal joven con una edad entre 25 a 30 años, seguido del 23,81% que tiene entre 31 a 35 años y el 4,76% tiene entre 36 a 40 años. (Ver tabla N°4. Anexo 5)

Análisis: El 71% es personal joven con una edad entre 25 a 30 años.

GRÁFICO Nº 2
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SEGÚN GRADO ACADÉMICO ALCANZADO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

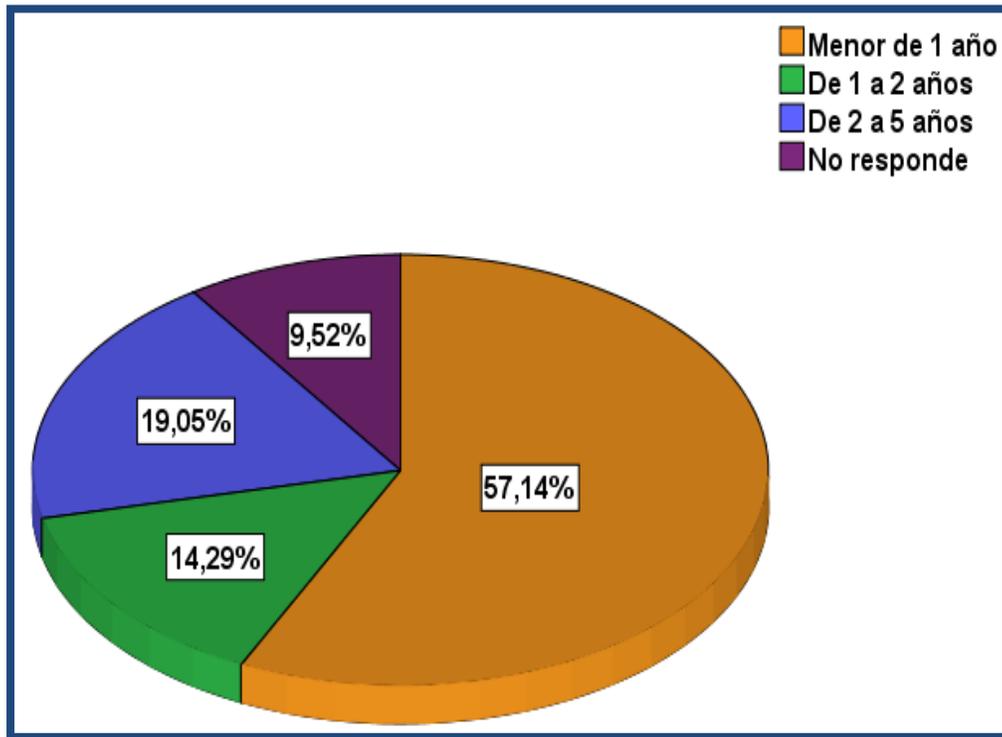


Fuente: Elaboración propia.MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 66,67% son Licenciadas graduadas, el 23,81% realizó cursos de post grados no relacionados con terapia intensiva, el 4,76% tiene especialidad en Terapia Intensiva y el 4,76% no respondió a la pregunta. (Ver tabla Nº 5. Anexo 5)

Análisis: Del 100%, el 66,67% son Licenciadas graduadas y no realizaron ningún curso de post grado relacionado a Terapia Intensiva,seguido sólo del 23,81% que si realizó cursos de post grado, pero que no está relacionado con terapia intensiva, el 4,76% que si tiene especialidad en Terapia Intensiva y el 4,76% que no respondió a la pregunta

GRÁFICO N° 3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EXPERIENCIA DE TRABAJO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTION 2018



Fuente. Elaboración propia MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 57,14% tiene una experiencia menor de 1 año, el 19,05% tiene una experiencia entre 2 a 5 años, un 14,29% tiene experiencia entre 1 a 2 años y el 9,52% no respondió a la pregunta. (Ver tabla N° 6. Anexo 5)

Análisis: Del 100%, el 57,14% tiene una experiencia mínima en Terapia Intensiva, es decir menor de 1 año, sólo el 19,05% tiene una experiencia entre 2 a 5 años, el 14,29% tiene experiencia entre 1 a 2 años y el 9,52% no respondió a la pregunta.

DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN AMBIENTE ASÉPTICO ESPECÍFICO Y PROTOCOLOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA NPT UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0

Fuente. Elaboración propia MM. 2018

Interpretación y análisis: El 100% de los encuestados considera que es importante el contar con un ambiente aséptico específico y protocolos para la preparación y administración de Nutrición Parenteral Total, reflejando la necesidad urgente de contar con los mismos para estandarizar la realización de estos procedimientos.

TABLA N° 2

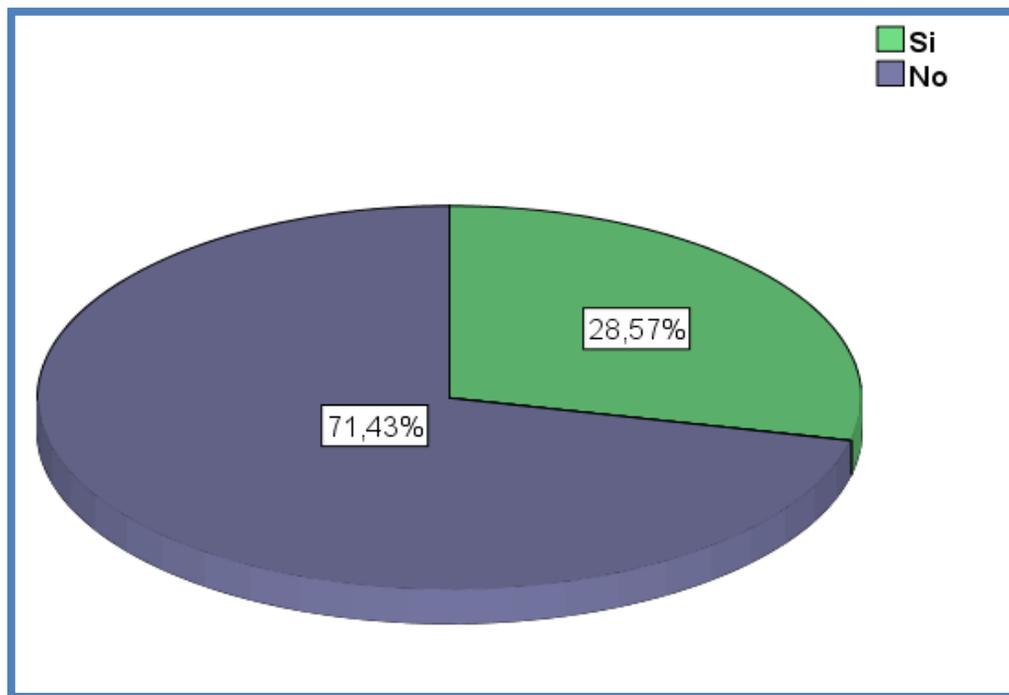
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, IMPORTANCIA DE USAR UNA CAMPANA DE FLUJO LAMINAR PARA LA PREPARACIÓN DE NPT UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación y análisis: El 100% de las Licenciadas considera que es importante el contar con una Campana de Flujo Laminar para la preparación de la Nutrición Parenteral Total y de esta forma garantizar la esterilidad de la mezcla.

GRÁFICO N° 4
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, ASISTENCIA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA
A CURSOS DE CAPACITACIÓN SOBRE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A GESTIÓN 2018

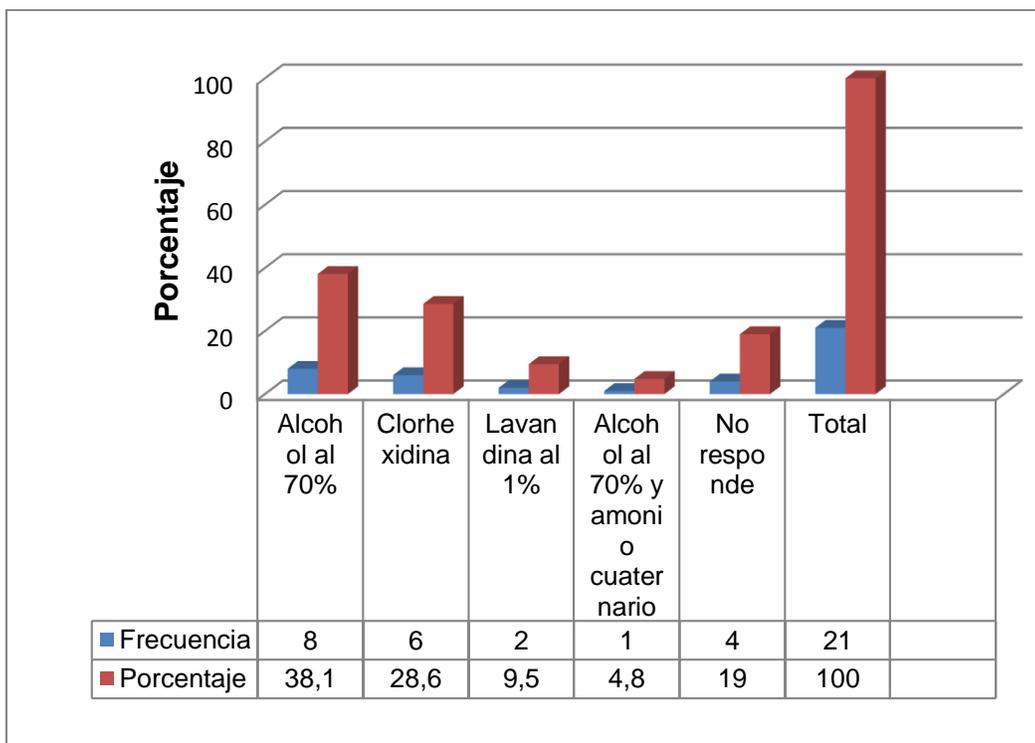


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: El 71,43% de las Licenciadas no realizó cursos de capacitación sobre la preparación y administración de NPT y el 28,57% se capacitó con algún curso en estos procedimientos. (Ver tabla N°7. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 71,43% de las Licenciadas aún no realizó un curso de capacitación sobre la preparación y administración y de NPT ya que muchas recién egresaron y aún no encontraron la oportunidad de realizarlo, sólo el 28,57% se capacitó con algún curso en estos procedimientos.

GRÁFICO N° 5
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, TIPO DE DESINFECCIÓN QUE REALIZAN EN EL
ÁREA DE PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

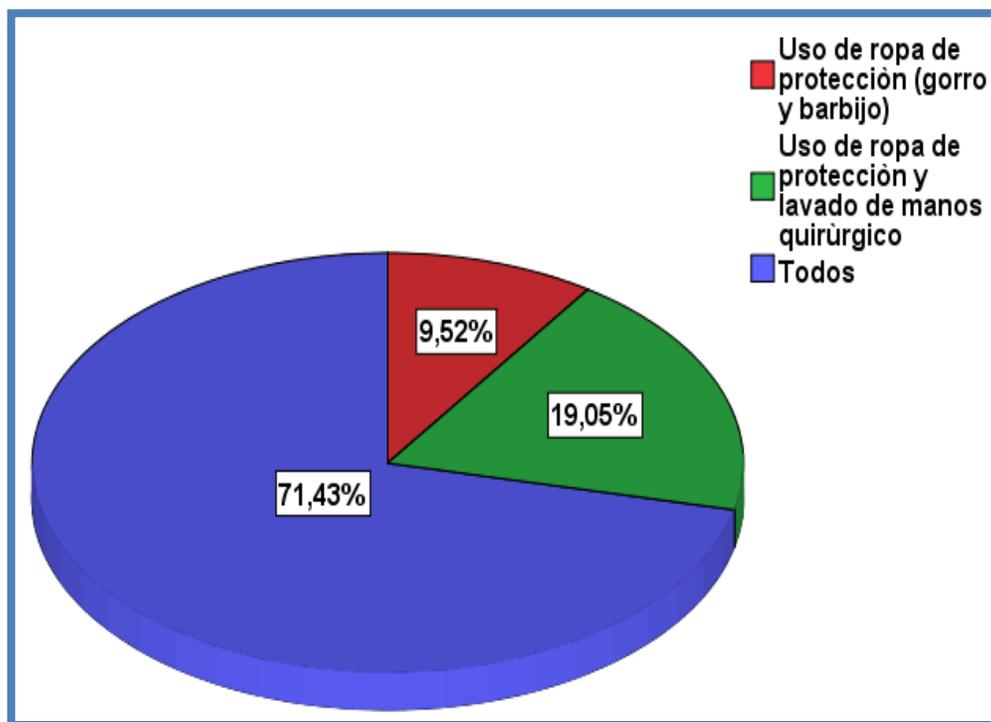


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 38,1% realiza la desinfección del área de preparación de NPT con alcohol al 70%, seguido del 28,57% que lo realiza con clorhexidina, el 19% no respondió y un 4,76% considera que debe realizarse con alcohol al 70% y amonio cuaternario. (Ver tabla N° 8. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 38,1% realiza la desinfección del área de preparación de NPT con sólo alcohol al 70%, seguido del 28,57% que lo realiza con clorhexidina, pese a que se cuenta con este antiséptico en el hospital, el 19% no respondió y sólo un 4,76% considera que debe realizarse con alcohol al 70% y amonio cuaternario, que es lo ideal.

GRÁFICO N° 6
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD UTILIZADAS
PARA PREPARAR LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018



Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 71,43% utilizan todas las medidas de bioseguridad para la preparación de NPT, el 19% sólo realiza lavado de manos antes de la preparación de NPT y el 9,52% sólo utiliza gorro y barbijo como medida de bioseguridad. (Ver tabla N°9. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 71,43% está en lo correcto y utilizan todas las medidas de bioseguridad para la preparación de NPT y de esta forma garantizar la esterilidad de la mezcla, el 19% sólo realiza lavado de manos antes de la preparación de NPT y el 9,52% sólo utiliza gorro y barbijo como medida de bioseguridad.

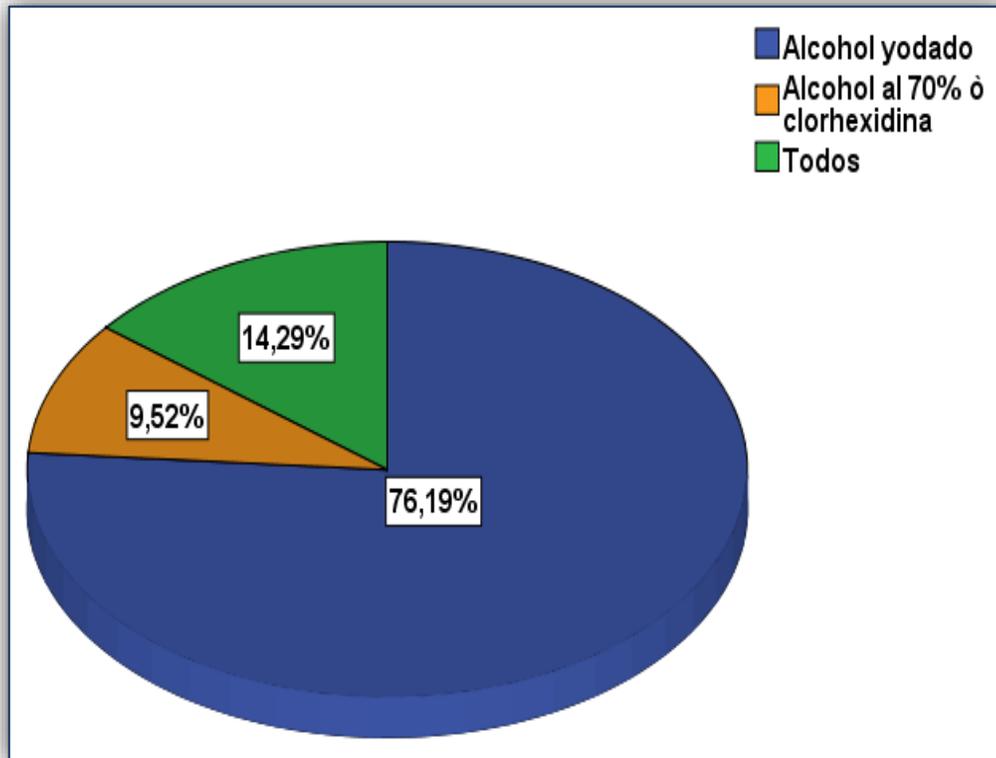
TABLA Nº 3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, USO DE EQUIPO ESTÉRIL
PARA LA PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación y análisis: El 100% del personal encuestado utiliza equipo estéril para la preparación de Nutrición Parenteral Total.

GRÁFICO N° 7
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SOLUCIONES ANTISÉPTICAS UTILIZADAS
PARA LA PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A.GESTIÓN 2018

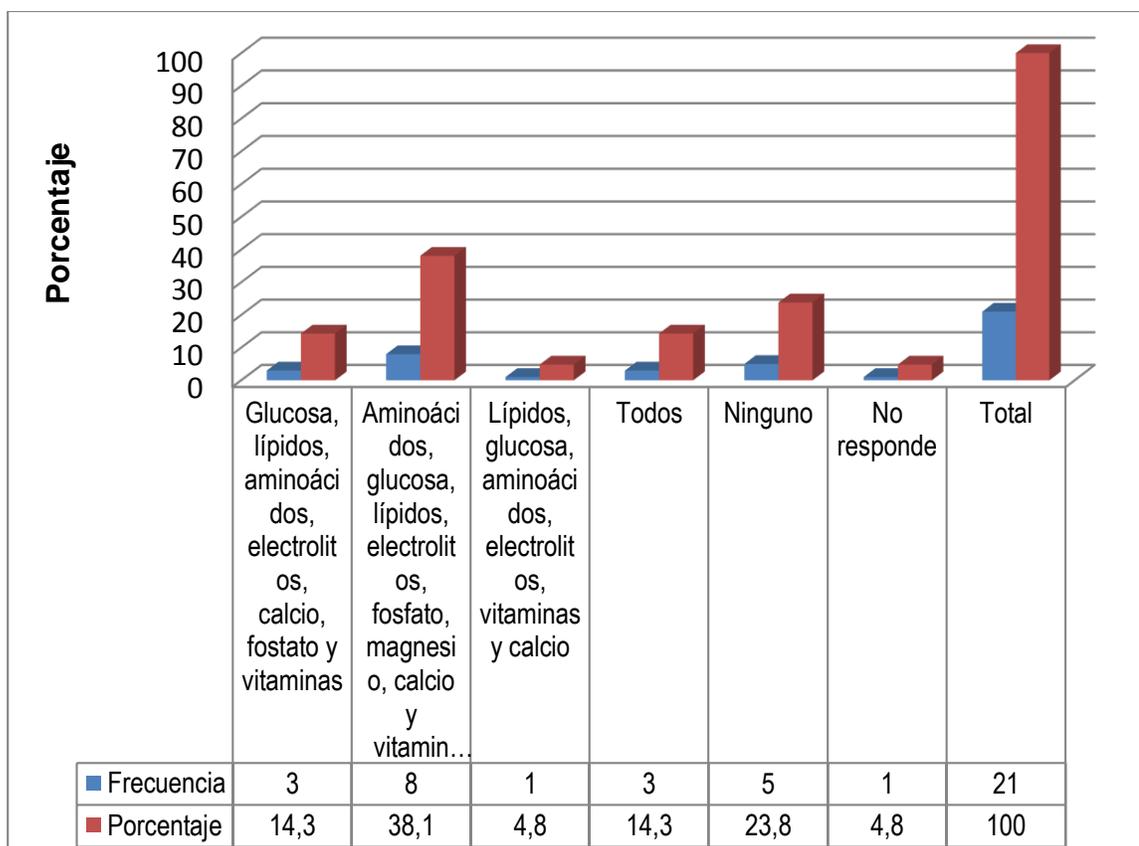


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 76,19% utiliza alcohol yodado para desinfectar los frascos y ampollas necesarias para la preparación de la NPT, un 14,29% utiliza alcohol al 70% y clorhexidina y el 9,5% no respondió la pregunta. (Ver tabla N°10. Anexo5)

Análisis: El 76,19% utiliza alcohol yodado, siendo que la institución cuenta con clorhexidina.

GRÁFICO N° 8
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SECUENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA
NPT PARA MANTENER LA ESTABILIDAD DE LA MEZCLA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018



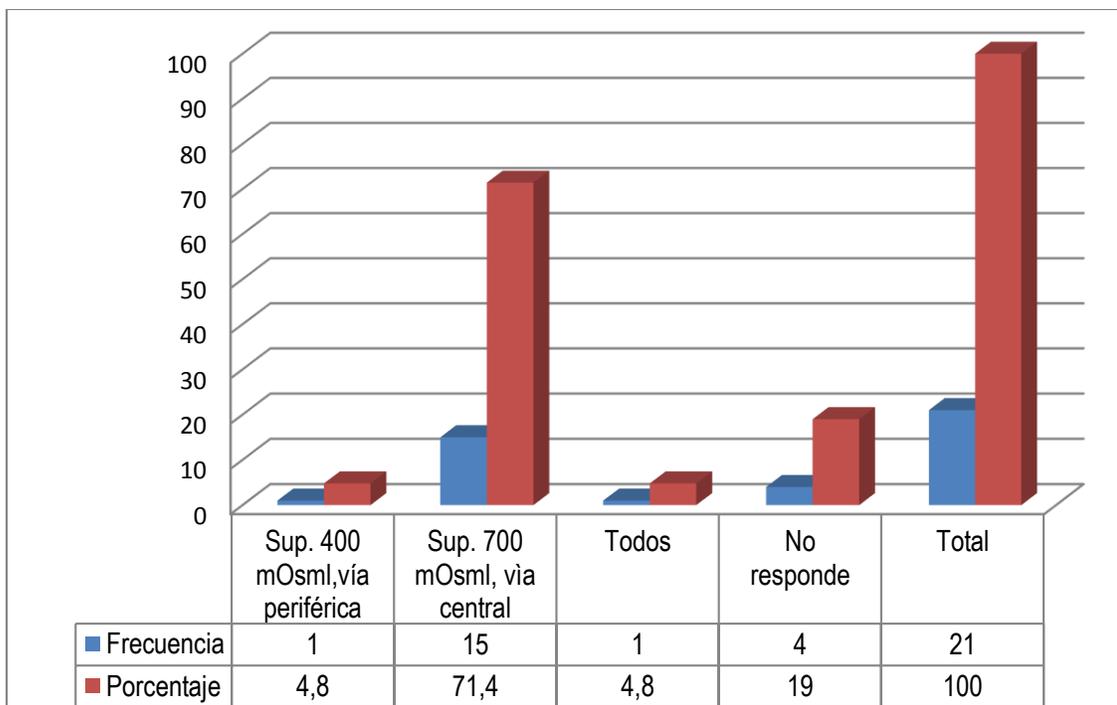
Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 38,1% indica que para mantener la estabilidad de NPT primero mezclan el aminoácido, glucosa y lípidos seguido de electrolitos, fosfato, magnesio, calcio y vitaminas, sólo el 23,8% consideran que ninguno de las opciones es correcta, el 14,3% considera que se debe iniciar la preparación con la glucosa y lípidos, el 14,3% considera que todas las opciones son correctas y un 4,8% considera que se debe iniciar con los lípidos y glucosa y un 4,76% no responde. (Ver tabla N° 11. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, sólo el 23,8% está en lo correcto y consideran que ninguna de las opciones es correcta ya que los lípidos siempre deben añadirse al finalizar la mezcla para mantener la estabilidad y evitar precipitaciones de la misma.

GRÁFICO N° 9
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, OSMOLARIDAD Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN
DE LA NPT

UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

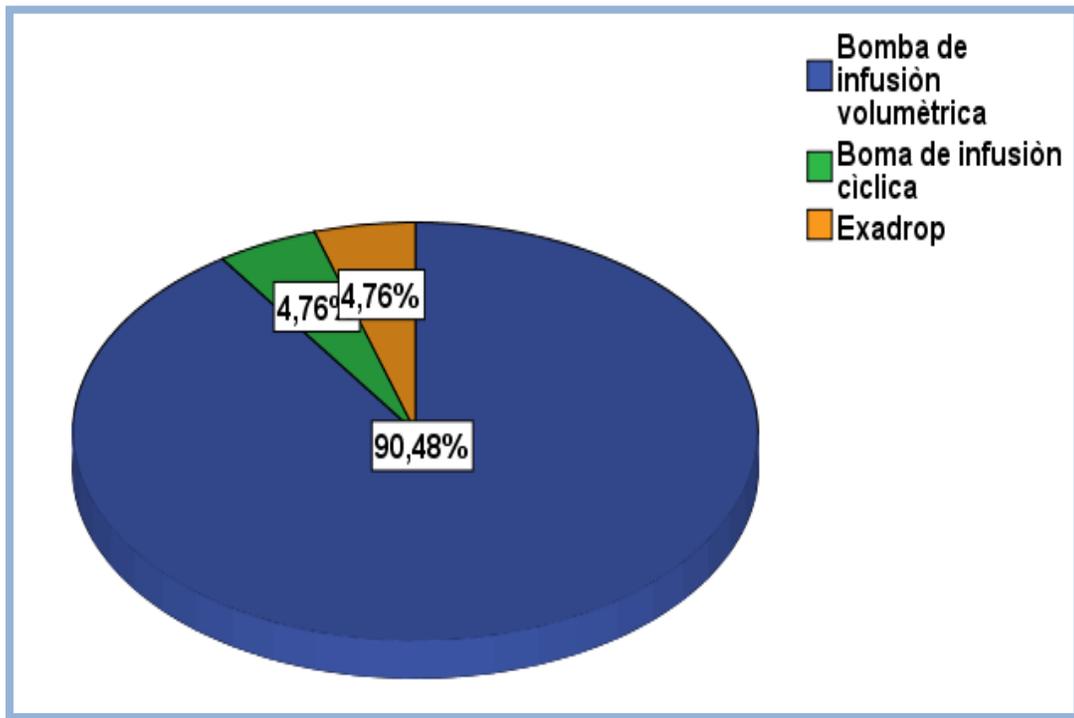


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 71,4% considera que una osmolaridad superior a los 700 mOsm debe de administrarse por catéter venoso central, el 19% no respondió, un 4,8% indica que la osmolaridad de la NPT supera los 400 mOsm y debe administrarse por vía venosa periférica y un 4,8% considera que todas las opciones son correctas. (Ver tabla N° 12. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 71,4% respondió de forma correcta y que la concentración superior a los 700 mOsm debe administrarse por catéter venoso central.

GRÁFICO N° 10
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EQUIPO DE INFUSIÓN UTILIZADO PARA
ADMINISTRAR LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

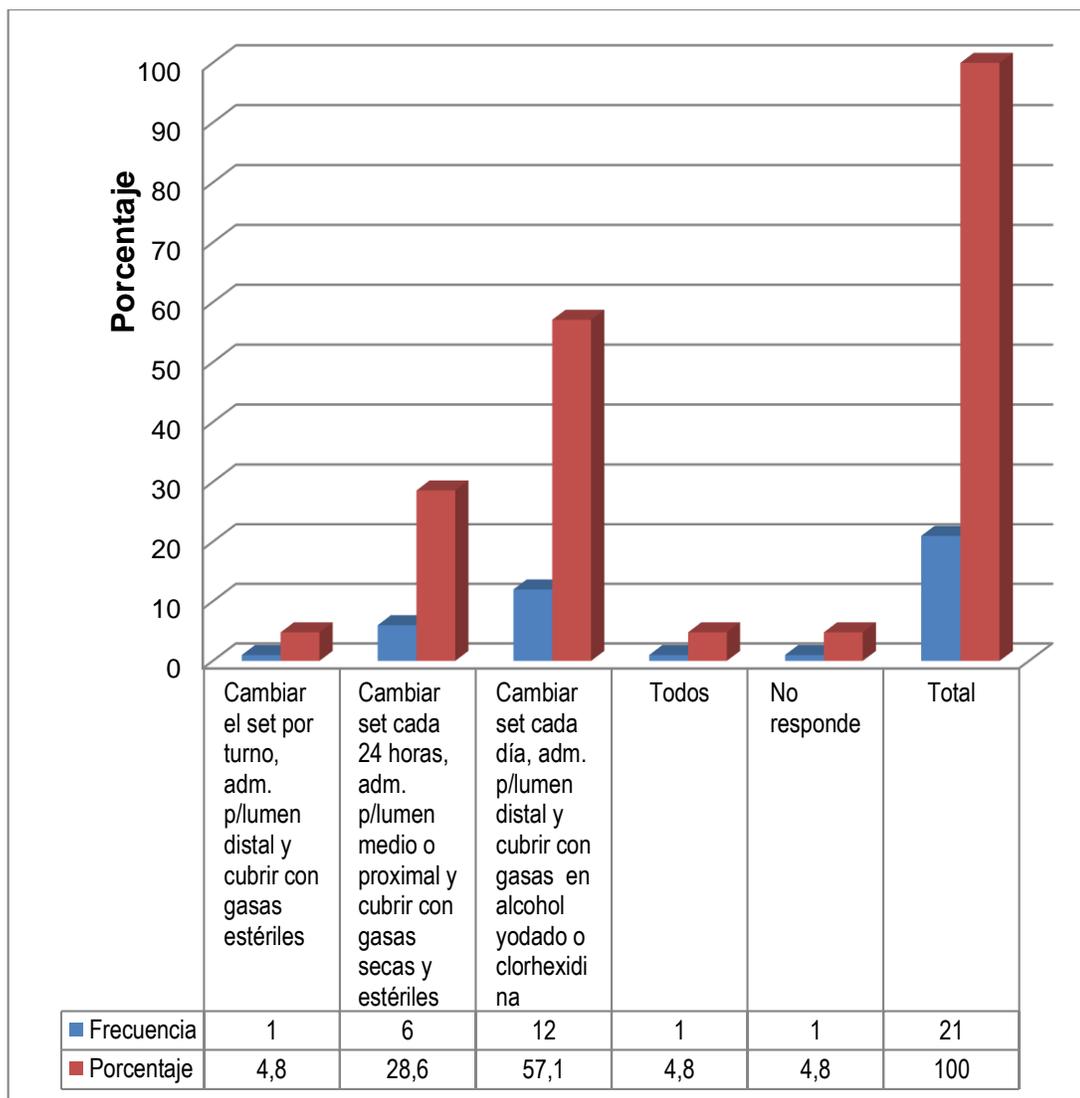


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100% de Licenciadas, el 90,48% considera que la NPT debe administrarse por una bomba volumétrica, un 4,76% considera que debe administrarse por exadrop y un 4,76% que debe administrarse por una bomba cíclica. (Ver tabla N° 13. Anexo 5).

Análisis: Del 100% de Licenciadas, el 90,48% está en lo correcto y considera que la NPT debe administrarse por una bomba volumétrica y no así por exadrop o bomba cíclica para garantizar un goteo homogéneo y correcto.

GRÁFICO N° 11
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, PRECAUCIONES QUE DEBEN SER
CONSIDERADAS SOBRE LAS CONEXIONES DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018



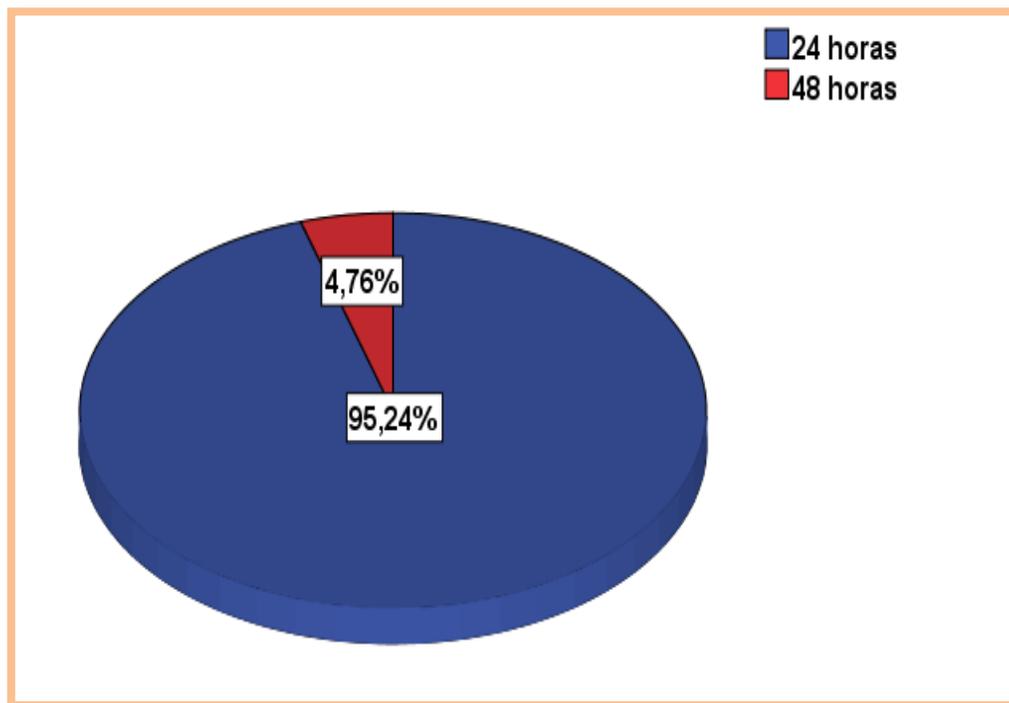
Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 57,1% considera que debe administrarse por el lumen distal y que aún debe cubrirse los puertos de conexión con gasa empapadas en alcohol yodado o clorhexidina, el 28,6% respondió que debe cambiarse el equipo cada 24 horas y debe administrarse por el lumen medial o proximal además debe

cubrirse con gasas secas estériles, un 4,8% considera que debe cambiarse el set de infusión por turno y debe administrarse por el lumen distal, otro 4,8% considera que todas las opciones son correctas y un 4,8% no respondió a la pregunta. (Ver tabla N° 14. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, sólo 28,6% está en lo correcto e indica que debe cambiarse el equipo cada 24 horas, que debe administrarse por el lumen medial o proximal y que deben cubrirse con gasas secas estériles, ya que las gasas empapadas por la humedad son un medio de cultivo de microorganismos.

GRÁFICO N° 12
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, TIEMPO DE VIDA DE LA NPT EN INFUSIÓN
CONTINUA AL PACIENTE
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

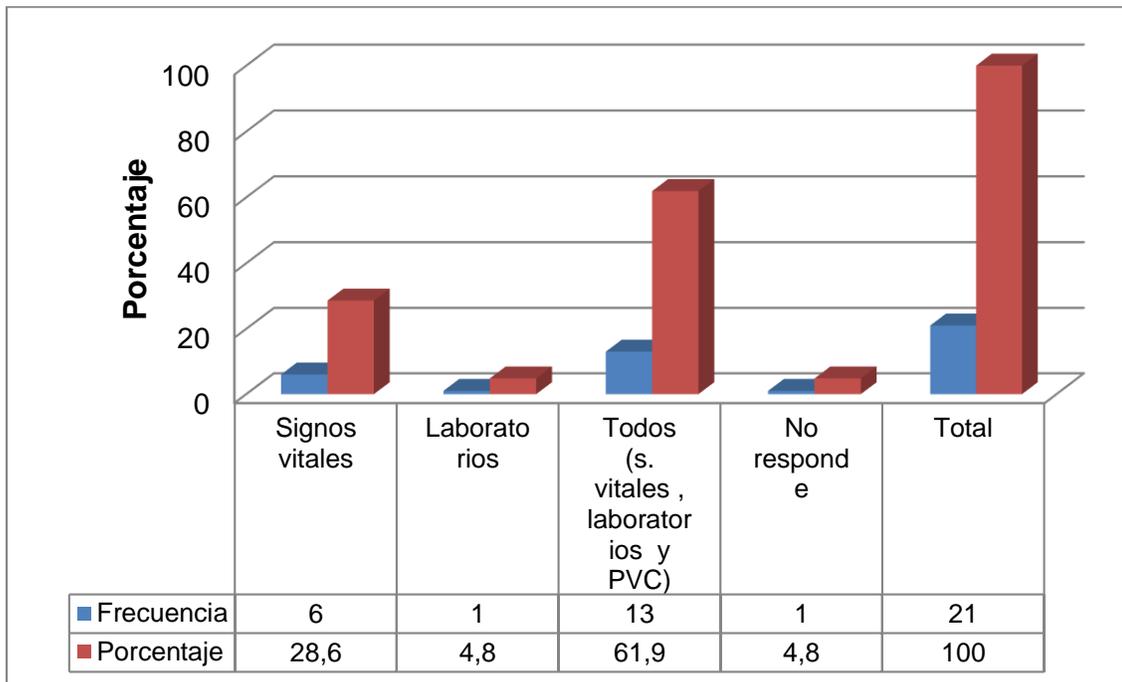


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 95,24% considera que el tiempo de vida de la NPT cuya infusión es continua, es de 24 horas y un 4,76% considera que la NPT tiene una vida de 48 horas. (Ver tabla N° 15. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 95% respondió correctamente, que el tiempo de vida de la NPT cuya infusión es continua, es de 24 horas posterior a este tiempo el riesgo es mayor para la desestabilización y precipitación de la mezcla.

GRÁFICO N° 13
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE CUANDO SE
INICIA LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

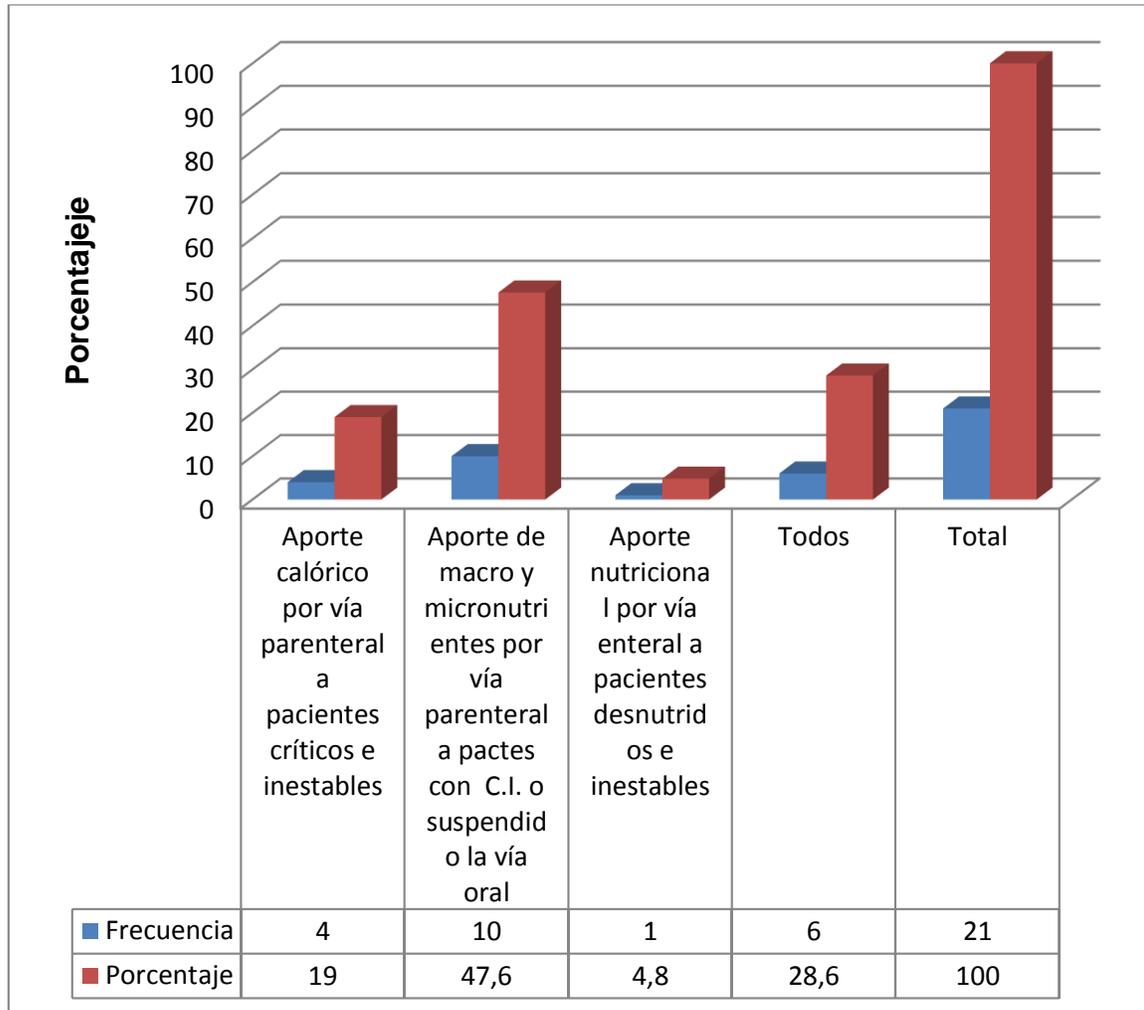


Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 61,9% considera que se debe monitorizar los signos vitales así como los laboratorios y la PVC, el 28,6% considera que sólo se debe monitorizar los signos vitales, un 4,8% considera que sólo se deben monitorizar los laboratorios y 4,8% no responde a la pregunta. (Ver tabla N°16. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 61,9% está en lo correcto y considera que se debe monitorizar los signos vitales, los laboratorios y el control de la PVC por el riesgo de alteración de los mismos, deben ser detectados oportuna y precozmente cualquier alteración que conlleva la NPT y así evitar complicaciones en el paciente.

GRÁFICO N° 14
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, DEFINICIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SLAUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

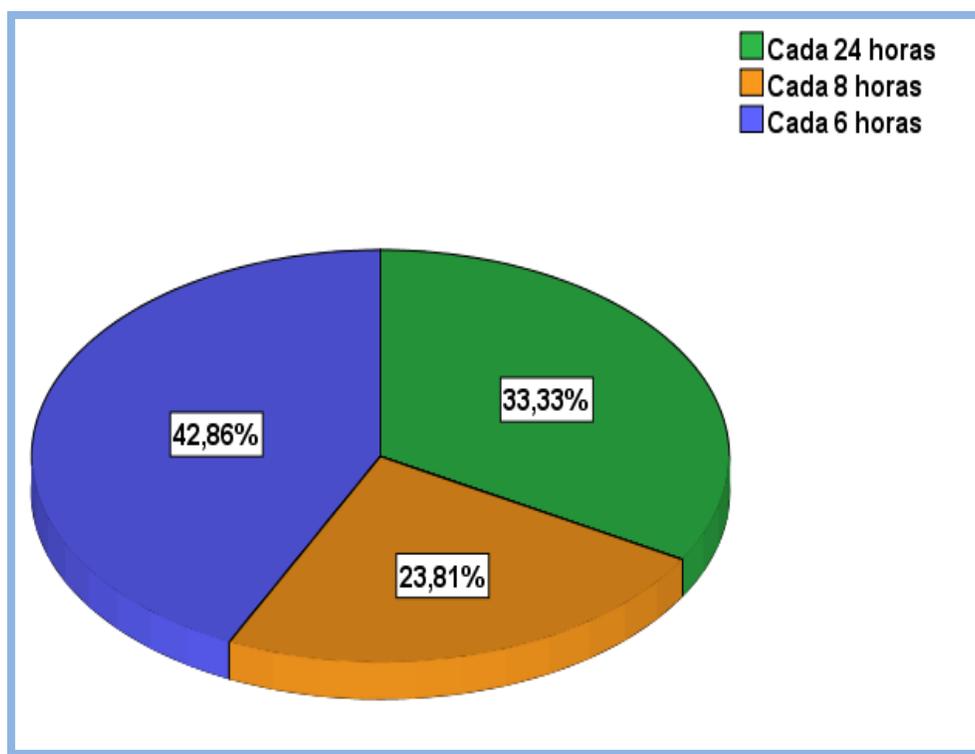


Fuente: Elaboración propia. MM. 2018.

Interpretación: Del 100%, el 47.6% define la NPT como el aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral a pacientes cuya funcionalidad del tracto digestivo está contraindicado o suspendido, el 19% lo define como el aporte calórico a pacientes críticos e inestables, el 28,6% considera que todas las definiciones son correctas y un 4,8% la define como el aporte nutricional por vía enteral a pacientes desnutridos y críticos. (Ver tabla N° 17. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 47.6% define correctamente a la NPT, como el aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral apacientes cuya funcionalidad del tracto digestivo está contraindicado o suspendido, pero un 28,6% no tiene claro la definición e indica que todas las definiciones son correctas y un 19% lo define incorrectamente.

GRÁFICO N° 15
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, CONTROL DE GLUCEMIA CUANDO SE INICIA
LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

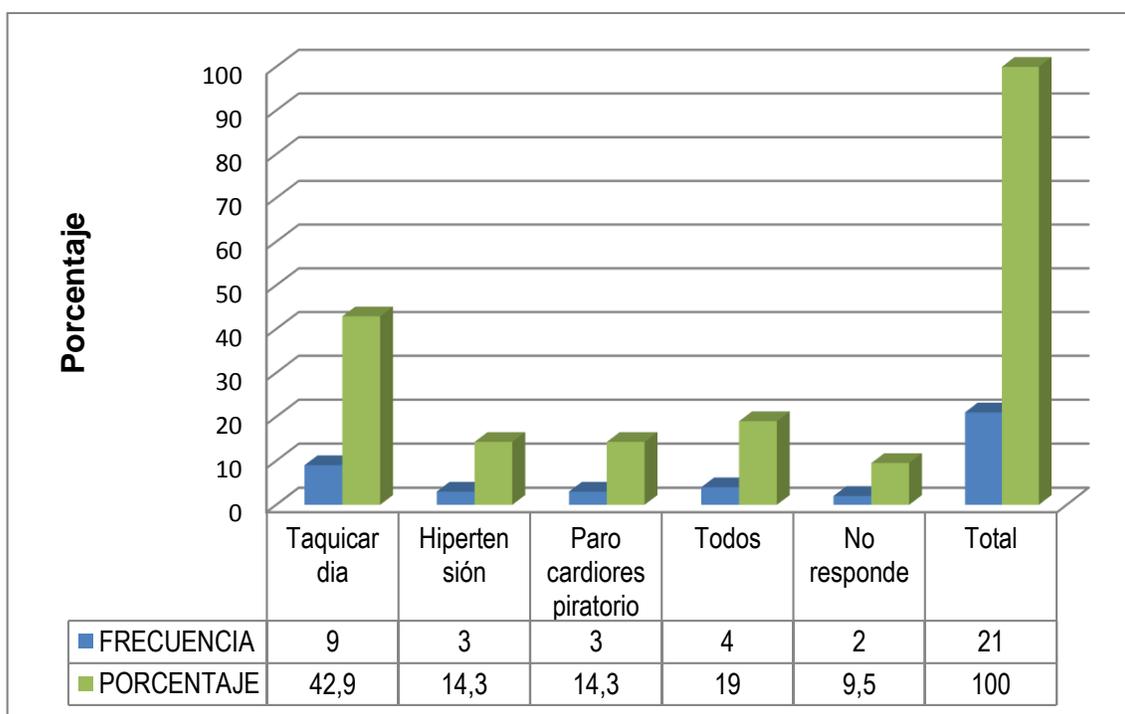


Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 42,86% considera que se debe controlar la glucemia cada 6 horas una vez iniciada la NPT, el 33,33% respondió que se debe controlar cada 24 horas y un 23,81% que debe controlarse cada 8 horas. (Ver tabla N°18. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, sólo un 42,86% está en lo correcto y considera que se debe controlar la glicemia cada 6 horas una vez iniciada la NPT, llama la atención que un 33,33% considera que se debe controlar cada 24 horas siendo que una de las principales complicaciones de la NPT es la hipo e hiperglucemia.

GRÁFICO N° 16
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, COMPLICACIÓN PRESENTADA A LA
ADMINISTRACIÓN RÁPIDA DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

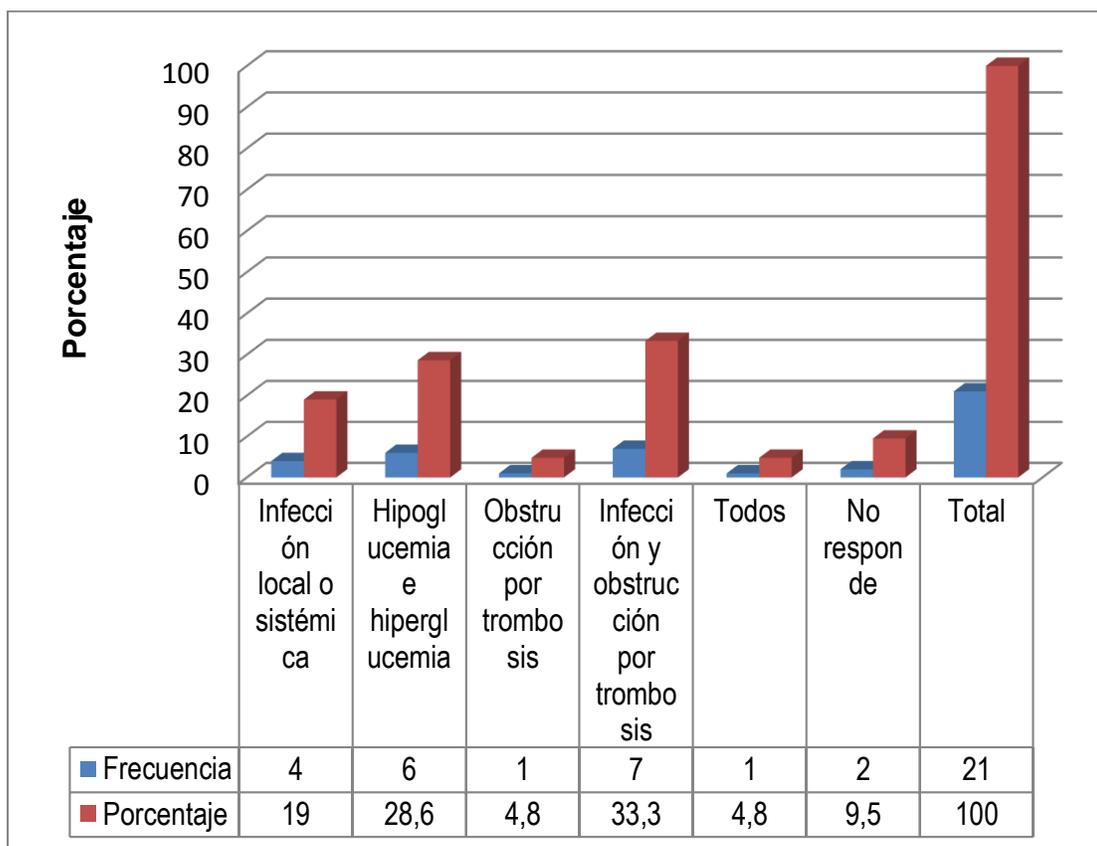


Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 42,85% indica que la complicación presentada posterior a la administración rápida de la NPT es la taquicardia, el 19% respondió que se presentantaquicardia, hipertensión y paro cardiorrespiratorio, el 14,3% respondió que se presenta como complicación la hipertensión, un 14,3% que produce paro cardiorrespiratorio y un 9,5% no respondió la pregunta. (Ver tabla N° 19. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, un 42,85% respondió correctamente, que la complicación presentada posterior a la administración rápida de la NPT es la taquicardia.

GRÁFICO N° 17
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, COMPLICACIONES DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

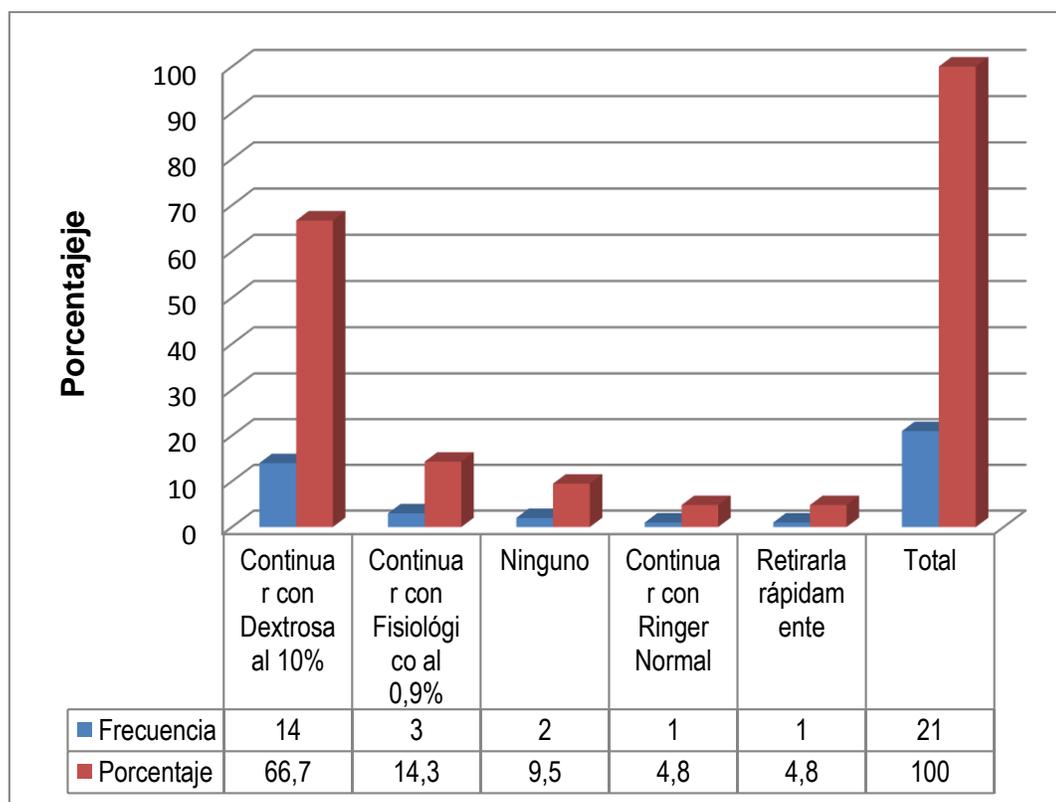


Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 33,3% respondió que la trombosis e infección son complicaciones, el 28,6% considera a la hipo e hiperglucemia como complicaciones de la NPT, el 19% respondió que se presenta sólo infección local o sistémica, el 9,5% no respondió, un 4,8% considera que las complicaciones producidas por la NPT son todas las opciones y un 4,8% indicó a la trombosis como complicación de la NPT. (Ver tabla N° 20. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, sólo un 4,8% está en lo correcto y considera que las complicaciones producidas por la NPT son todas las opciones, evidenciándose una falta de actualización en este punto.

GRÁFICO N° 18
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MEDIDAS TOMADAS EN CUENTA CUANDO
SE DESCONTINÚA LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018.



Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 66.7% considera que cuando se suspende o se discontinúa la NPT se debe continuar con solución Dextrosa al 10%, el 14,3% respondió que se debe continuar con solución fisiológica al 0,9%, el 9,5% no respondió la pregunta, un 4,8% eligió la opción de continuar con solución Ringer Normal y un 4,76% respondió que se debe retirar la NPT rápidamente. (Ver tabla N° 21. Anexo 5).

Análisis: Del 100%, el 66.7% contestó correctamente indicando que cuando se suspende o se discontinúa la NPT se debe continuar con solución Dextrosa al 10% por el riesgo que se produzca una hipoglucemia.

XI. DISCUSIÓN

Al igual que otros estudios similares al análisis crítico de la presente investigación, fue notoria la escasez de las publicaciones de profesionales de enfermería sobre las competencias, prácticas de preparación y administración de NPT.

Más de 50% de las publicaciones son de Médicos y Farmacéuticos.

Concuerda con el estudio realizado en Portugal en la que existe gran variabilidad del accionar del personal (profesional de enfermería) al momento de la preparación y administración de la NPT así como también la necesidad de contar de forma urgente y a nivel institucional con protocolos y normas que guíen el accionar del profesional en estos dos procedimientos tan importantes.

Referente a los estudios de la Revisión integradora de la literatura y los cuidados de enfermería en la NP del recién nacido, también se coincide con los resultados en que el personal encargado de la preparación y administración de la NPT, debe estar a cargo de profesionales actualizados y entrenados, por la importancia de mantener la esterilidad y estabilidad de la mezcla además de realizar acciones oportunas y preventivas.

Sin embargo en el estudio realizado al Programa de enfermeras clínicas de nutrición parenteral hospitalaria en Madrid donde se demuestra que el Programa de enfermera clínica de nutrición parenteral hospitalaria tiene un impacto directo sobre la seguridad en los cuidados del paciente con NP, además de que la actualización constante con cursos y talleres y actualización periódica de los protocolos para la formación continua, crea una dinámica de mejora continua en la calidad asistencial. Frente a esto se evidencia que en nuestra institución el personal con poca experiencia en Terapia Intensiva y otros como la falta de actualización en el tema y/o cursos de post grado y los criterios variables, realzan la necesidad de implementar los protocolos, mismos que se deben revisar periódicamente y a la vez revisar nuestros registros de control y calidad de perfusión de la NP para valorar el cumplimiento de los protocolos.

Al igual que en los estudios realizados en nuestro medio, se hace notoria el hecho de contar de forma urgente con protocolos, guías y normas institucionales para así unificar el accionar de enfermería y más adelante continuar la investigación para conocer en qué porcentaje mejoró este accionar en el servicio.

XII. CONCLUSIÓN

El personal de enfermería implicado en la preparación y administración de la NPT en la Unidad de Terapia Intensiva de la Caja de Salud de Caminos y R.A. representa un papel importante a la hora de disminuir y/o prevenir la contaminación bacteriológica, favoreciendo la evolución del paciente y disminuyendo la mortalidad y prolongación de hospitalización, a la vez promueve el contar con un servicio con calidad de cuidados.

Este es uno de los primeros estudios realizados en esta institución, en el que se pudo identificar como principales factores que influyen en la NPT son: el ambiente aséptico específico, el contar con una campana de Flujo Laminar para realizar la preparación de NPT, además de conocimientos sólidos y actualizados del personal a cargo, tanto en la preparación como en la administración de NPT, puntos que por los resultados obtenidos la institución no cuenta actualmente ni con la infraestructura, equipamiento ni personal suficientemente preparado.

También se pudo identificar como puntos débiles, que se cuenta en su mayoría con personal joven, pero con poca experiencia en la Unidad de Terapia Intensiva, con conocimientos sólo de pre grado en estos dos procedimientos muy importantes como es el de la preparación y administración de NPT y con gran variabilidad en los conocimientos y en la práctica de la preparación y administración de la NPT, realza la necesidad urgente de elaborar protocolos institucionales orientadoras, bajo el consenso de profesionales de la Institución.

El análisis permitió identificar las medidas preventivas que actualmente son usadas en la institución como las barreras de protección son conocidas y aplicadas en su mayoría, sin embargo la preparación misma de la NPT en un ambiente inadecuado y bajo un criterio propio hace necesario de forma urgente el contar con un ambiente aséptico exclusivo.

Se evidencia que las competencias del profesional de enfermería, los cuidados, la preparación y administración de NPT son de gran importancia y que exige que el

personal de enfermería se entrene y capacite. Se inició con la sociabilización de los protocolos para la preparación y administración de NPT, que fue bien aceptado y de mucho agrado para todo el personal, en la que todas vertieron sus opiniones conocimientos, se involucraron de forma total asumiendo su papel frente al todo el equipo de salud y promoviendo una atención eficaz y eficiente a los pacientes.

XIII. RECOMENDACIONES

- En cuanto a infraestructura, se sugiere a las autoridades de la Caja de Salud de Caminos y R.A la implementación en la UTI de un ambiente aséptico exclusivo para la manipulación, preparación idónea y adecuada de la Nutrición Parenteral Total.
- A las autoridades también recalcar la importancia de implementar una Cabina de Flujo Laminar para realizar una adecuada preparación de la NPT y permitir la retención de partículas y microorganismos, garantizando la apirogenecidad y esterilidad de la mezcla.
- Se sugiere a la Jefatura de enfermería realizar la revisión y actualización periódica de los protocolos de por lo menos cada cuatro años, consensuado con el personal de enfermería para la preparación y administración de NPT, así todos realizar en base a una guía actualizada y a normas nacionales e institucionales.
- A la Jefatura de enfermería sugerir también el realizar cursos talleres teóricoprácticos periódicos, de capacitación sobre estos dos procedimientos, sobre todo al personal nuevo que reciba una capacitación previa al ingreso a la UTI para brindar un cuidado con calidad.
- A las autoridades del Hospital se sugiere el normar institucionalmente la realización de controles microbiológicos de la mezcla de la Nutrición Parenteral.
- También se sugiere no realizar cambios constantes del personal que trabaje en la Unidad de Terapia Intensiva ya que el paciente crítico requiere de un personal entrenado en el manejo en esta Unidad.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Dra. Ramírez Hurtado, Dr. Ramírez Escutia, Guía de Práctica Clínica GPC Nutrición Parenteral: Prevención de complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de nutrición parenteral. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012. En:
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
2. SENPE-SEFH., Consenso Español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales 2008, Hospital Universitario La Fe. Valencia. En:
<http://senpe.com/documentacion/grupos/ConsensoPreparacion2008.pdf>
3. Klein S. J. Parenter Enteral Nutr. En Nutrition support in clinical practice. 2da edición. Washington. DC. OPS, 1997.
4. Monterrey Gutiérrez P. C. Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal. Rev. Cubana Aliment Nutr. 2001.
5. García DL. Requerimientos energéticos en los pacientes críticos. Clin (Barc) 1997.
6. Gómez Tello V. Estudio prospectivo de las prácticas de apoyo nutricional en UCI. REMI 2001. URL. En: <http://remi.uninet.edu/indice/it08.htm>.
7. Inaraja M.T, Castro I, Martínez M.J, Formas Farmacéuticas estériles: mezclas intravenosas, citostáticos, nutrición parenteral. En:
<https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap272.pdf>
8. Montejo González Juan Carlos, Culebras Fernández Jesús M. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. Santiago. 2006. En: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pidt>
9. Agudelo G.M, Giraldo N.A, Águila N, Barbosa J.E. Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico. Madrid. 2011. En: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
10. Blesa Malpica A.L, Salaverra Garzón. Auditoria de nutrición artificial en una unidad de Medicina Intensiva. Nutr. Hospital. 2001

11. Serón Arbeloa C, Zamora Elson M, Labarta Monzón L, Garrido Ramírez de Arellano I, Lander Azcona A. Resultados del soporte nutricional en una UCI polivalente. Madrid. 2011. En: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid>
12. Jiménez Molina Marisol, Mallafré Albert, Torralbas Ortega Jordi. Alimentación parenteral. Sabadell Barcelona. España. En: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion6/capitulo109/capitulo109>.
13. SEMPE. Protocolos para la prescripción de Nutrición Parenteral y Enteral Documento. 2010. En: http://www.senpe.com/publicaciones/senpe_consens/senpe_consens
14. González Haba Peña Eva, Marañón Gregorio. Elaboración de productos estériles, Madrid 2014. En: <https://gruposdetrabajo.sefh.es/nutricion/images/stories/documentos>
15. Yáñez Juan, Medina Carlos, Marcela Protocolo de evaluación de cabinas de seguridad biológica (CSB) en áreas de preparación de agentes citostáticos, Instituto de Salud Pública de Chile 2013. <http://www.ispch.cl/sites/default/files>
16. Vaquerizo Alonso Clara, Mesejo Alfonso, Acosta Escribano José, Manejo de la nutrición parenteral en las unidades de Cuidados Intensivos en España, Madrid. 2013.
17. Guía de práctica clínica, Nutrición Parenteral: Prevención de complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de Nutrición Parenteral. Edición. CENETEC. Mexico. 2012.
18. FELANPE, Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. Chile- 2008. En: www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article
19. SENPE, Consenso Español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales 2008. Valencia-España. En: www.Senpe.com/grupos/consenso.preparacion2008
20. Murillas L. Martha Lucia. Competencias de la profesión de enfermería. Colombia. 2010

21. Savino Patricia, Patiño José Félix. Metabolismo y Nutrición del Paciente en Estado Crítico. Colombia- 2016. En: www.scielo.org.co/pdf/rcci/v3in2a6.
22. S. Celaya Pérez, Nutrición Parenteral. Madrid España- 2006. En: www.seom.org/seomcms/images/estories/recurso/imfopublico/soportenutricional
23. INASES, Guía de procedimientos de Enfermería en la Unidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, La Paz Bolivia-2012
24. Neves Andrea, Pereira Luis da Silva y Fernández Fernando Llimos, Prácticas de Preparación de Nutrición Parenteral Neonatal en Portugal; Comparación con las recomendaciones españolas. Madrid junio 2014. En: www.scielo.ii.es/scielo.php?script
25. Reghim Rosana, Salloun Zeitoun Sandra, Nutrición Parenteral Total, una revisión integradora de la literatura. Sao Paulo Brasil- 2012. En: www.obgnursing.uff.br/index.php/nursing/aricle.
26. Begoña Alvares Coto, Manual de Procedimientos de Enfermería: Administración de Nutrición Parenteral: Procedimiento. Asturias España- 2011. En: www.hca.es/huca/web/enfermeria/html
27. Vergara Teresa, Veliz Elena y Fica Alberto. Los días de Exposición a Nutrición Parenteral Total aumentan el riesgo de bacteriemia asociada a catéter venoso central. Santiago Chile – 2016. En: www.scielo.conicyt.cl/scielo.php?script
28. Lic. Castro López Frank, Lic. Gonzales Hernandez Gretel. Cuidados de enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido. Cuba. 2006. En: www.brs.sld.cu/revistas/enf
29. Tubau Molas María, Badía María, Fernández Mónica. Programa de enfermería clínica en nutrición parenteral hospitalaria. Barcelona, Madrid 2015. En: www.nutricionhospitalaria.org/wp-content/uploads

PROTOCOLO:

PREPARACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

DEFINICIÓN

La Nutrición Parenteral Total constituye una terapéutica benéfica, indicada en diversas patologías, que consiste en suministrar los macro y micronutrientes que requiere el paciente crítico por vía parenteral.

La preparación de la N.P.T. constituye la fórmula magistral de mayor complejidad debido a la gran cantidad de componentes que intervienen en su formulación (aminoácidos, hidratos de carbono, lípidos, electrolitos, oligoelementos y vitaminas) el riesgo de incompatibilidad entre ellos, su estabilidad limitada, su posible contaminación, son riesgos que pueden afectar negativamente al paciente.

La terapéutica nutricional por vía parenteral puede causar como complicaciones: orgánicas, metabólicas, infecciosas, mecánicas y por la inestabilidad de la mezcla. La vigilancia y evaluación periódica del personal de enfermería al paciente que recibe N.P.T. es de vital importancia para evitar o detección precoz de estas complicaciones.

OBJETIVOS

- Preparar la Nutrición Parenteral Total dentro de las normas de asepsia y antisepsia.
- Proporcionar al paciente, las sustancias nutritivas a través de una vía central cuando no pueda tolerar la alimentación oral o enteral.
- Prevenir las complicaciones relacionadas a la inestabilidad de las mezclas de la Nutrición Parenteral Total.

PRINCIPIOS CIENTÍFICOS

- El organismo necesita de nutrientes esenciales para mejorar el estado nutricional e influye beneficiosamente en la recuperación del paciente.
- La Nutrición Parenteral Total se utiliza en pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal y que por alguna razón está contraindicado la nutrición enteral.
- La Nutrición Parenteral Total tiene una osmolaridad superior a los 700 mOsm/l y debe ser administrado por una vía venosa central.
- La bolsa fotoprotectora preserva la N.P.T de luz y rayos ultravioleta evitando así la peroxidación.

EQUIPO Y MATERIAL.

- Equipo estéril conteniendo: 2 bañadores, 1 cubeta, 1 tijera mayo, 2 campos, 2 mandiles, 2 toallas, gasas y apósitos.
- Bolsa multicapa (EVA).
- Filtros de diferentes micras: (1.2 mm para NPT con emulsiones de lípidos, filtro de 0.22mm para NPT sin emulsión de lípidos).
- Jeringas descartables de diferentes calibres: 20cc, 10 cc, 5cc y 1cc.
- Guantes estériles.
- Cinta adhesiva - antialérgica.
- Antisépticos: alcohol al 70%, clorhexidina y amonio cuaternario.
- Set de equipo de bomba de infusión.
- Soluciones componentes de N.P.T:
 - Aminoácidos al 8,5%- 10%-20%.
 - Lípidos al 10%
 - Carbohidratos Dextrosa al 10%-20%-50%.
- Medicamentos indicados:
 - Ampollas de electrolitos (Sodio, potasio Magnésio, Gluconato de calcio).
 - Ampollas de oligoelementos.

- Ampollas de vitaminas (vitamina B, vitamina C).
- Frasco de insulina cristalina

NORMAS DE ACTUACIÓN PREVIA A LA PREPARACIÓN.

- Verificar los datos de prescripción e identidad del paciente.
- Comprobar la limpieza del ambiente y realizar la desinfección del área de trabajo (cabina de flujo laminar), según procedimiento normalizado institucional (con alcohol al 70% o amonio cuaternario).
- Preparar en un carro todo el material necesario para la elaboración comprobando su integridad y caducidad.
- Realizar lavado de manos con solución antiséptica jabonosa.
- Colocarse la bata, gorro y barbijo en la entrada del ambiente aséptico
- Colocar el material necesario, en el área limpia.
- Realizar la desinfección de los componentes de la mezcla en un bañador con alcohol al 70% con clorhexidina, disponerlos en el área de trabajo junto con el resto del material, manteniendo en todo momento una técnica aséptica. (si están empolvados debe realizarse una previa limpieza de los mismos).

PROCEDIMIENTO

- Lavado de manos técnica quirúrgica.
- El procedimiento debe realizarse entre dos personas, una para la preparación (Profesional capacitado de enfermería) y la otra para circular (auxiliar de Enfermería).
- Abrir el paquete estéril, vestirse de acuerdo a normas.
- Calzarse los guantes estériles una vez sentado y con las manos dentro del área de trabajo (cabina de flujo laminar).
- Recibir sobre el campo estéril (área aséptica de preparación o cabina de flujo laminar), las soluciones y medicamentos con previa desinfección de alcohol al 70% con clorhexidina.
- Evitar movimientos que produzcan corrientes de aire.
- Realizar la mezcla en bolsa multicapa (EVA) bajo el siguiente orden:

- ❖ Aminoácidos
- ❖ Fosfato
- ❖ Cloruro de sodio
- ❖ Cloruro de potasio
- ❖ Dextrosa
- ❖ Magnesio sulfato
- ❖ Gluconato de calcio
- ❖ Oligoelementos
- ❖ Vitaminas
- ❖ Lípidos

- Agitar suavemente la bolsa tras cada adición de cada componente para garantizar una adecuada homogenización.
- Observar durante toda la elaboración la posible aparición de precipitados(partículas de gran tamaño y/o rotura de la emulsión)
- Extraer el aire remanente de la bolsa a través del elastómero central.
- Sellar los puntos de conexión con gasas secas estériles.
- Conectar el set de bomba de infusión a la bolsa de nutrición (Si va a ser administrada inmediatamente)
- Identificar la N.P.T. con etiquetas incluyendo los siguientes datos:
 - ❖ Datos del paciente y servicio
 - ❖ Composición de la mezcla.
 - ❖ Vía de administración y ritmo de infusión.
 - ❖ Fecha y hora de preparación y administración.
- Cubrir la bolsa de la mezcla en bolsa fotoprotectora.
- Llevar la bolsa de nutrición ya preparada a la unidad del enfermo y realizar el cambio con técnica estéril del circuito cerrado.

ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

DEFINICIÓN.

La administración de la N.P.T, consiste en la introducción de la mezcla de Nutrición Parenteral al organismo a través de una vía venosa central.

EQUIPO Y MATERIAL

- Gorro
- Barbijo
- Guantes estériles.
- Tohalla, campo y gasas estériles.
- Tijera estéril.
- Bomba de infusión.
- Tela adhesiva antialérgica

PROCEDIMIENTO

- Lavados de manos con jabón antiséptico.
- Colocarse el gorro y barbijo.
- Verificar los datos del paciente y la composición de la N.P.T.
- Observar las características de la solución y verificar que no presenten partículas en suspensión o precipitados.
- Disponer de un área de trabajo (mesa mayo), cubrir con campo estéril previa asepsia con clohexidina.
- Calzado de guantes estériles.
- Conectar el equipo de infusión a la bolsa de la mezcla con la llave cerrada, abrirla lentamente para que no se formen burbujas de aire en el trayecto.
- Retirar la gasa anterior de la zona de conexión y zona de inserción del catéter, sujetando el equipo con una gasa con antiséptico.
- Colocar el campo estéril en la zona de inserción del catéter venoso central.

- Realizar curación plana de la zona de inserción del catéter venoso central. Según protocolo establecido en la institución.
- Conectar el equipo de infusión al catéter.
- Cubrir las conexiones con gasas secas estériles.
- Proteger con tela antialérgica.
- Registrar la hora de inicio y la vía de administración.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

- Exploración física: Evaluación del estado de hidratación, edemas y color de piel.
- Monitorización de signos vitales: FC, FR, T°, P.A, PVC
- Control estricto de balance hídrico.
- Control de peso al ingreso y diario si se puede.
- Realizar control de analítica química y control de hematocrito indicado.
- Control de glucemia cada 6 horas.

CUIDADO DE LA VÍA DE ADMINISTRACIÓN

- Todo catéter para su uso de la N.P.T. debe ser previamente comprobado por radiología
- Administrar la N.P.T. por vía central exclusiva.
- En caso de catéteres de tres luces, la distal se usa para el control de la PVC, la medial o proximal son para la administración de la N.P.T.
- No realizar otras conexiones nuevas o paralelas a la N.P.T.
- No se debe tomar muestras de sangre o transfusiones de hemocomponentes por esta misma vía.
- Observar zona de inserción de catéter en busca de signos de infección: Enrojecimiento, inflamación, aumento de la temperatura, comunicar inmediatamente.

RECOMENDACIONES

- Preparar la Nutrición parenteral en una cabina de flujo laminar.

- El ambiente debe ser cerrado, iluminado, evitar las corrientes de aire e ingreso de personal innecesario.
- No utilizar llave de tres vías.
- Utilizar jeringas diferentes para cada componente.
- Cambiar el circuito de la nutrición cada 24 horas, con cada preparación.
- Administrar siempre por bomba de infusión.
- Administrar dentro de las 24 horas para evitar precipitaciones, inestabilidad de la mezcla y su contaminación.
- Nunca debe almacenarse la mezcla a temperaturas ambientales.
- No congelar la mezcla de la N.P.T.
- No añadir otros medicamentos a la bolsa de la N.P.T. debido al riesgo de precipitación.
- Realizar control de calidad periódica de la mezcla: visual (presencia de partículas, cambios de color, rotura de la emulsión)
- Realizar control microbiológico periódico de la mezcla al inicio y a las 24 horas, según norma institucional.
- La emulsión lipídica no debe añadirse directamente a las soluciones claras por riesgo de desestabilización de la mezcla y desfavorecer la inspección visual de la mezcla.
- La inspección visual debe realizarse durante toda la elaboración de la N.P.T. para detectar signos de precipitación, partículas de gran tamaño y rotura de la emulsión.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Autorización de las MAES para la elaboración de la investigación.

ANEXO N° 2

Cuestionario (Instrumento de colección de datos).

CUESTIONARIO

Estimada colega se le invita a responder el siguiente cuestionario sobre la NPT.

En la UTI, en el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva. La preparación y administración de NPT es muy complejo debido a la gran cantidad de componentes que intervienen en su formulación. Las intervenciones del personal de enfermería juegan un papel primordial en estos procedimientos, es por esa razón que se realiza la investigación titulada.

COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA EN LA PREPARACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO, CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018.

Cuyo objetivo es determinar las competencias de enfermería en estos procedimientos, para así poder garantizar la esterilidad y estabilidad de la mezcla y prevenir complicaciones en el paciente.

DATOS DEMOGRÁFICOS

1. Usted tiene?
 - a) De 25 a 30 años.
 - b) De 31 a 35 años.
 - c) De 36 a 40 años
 - d) De 40 y más.
2. Su grado académico en Medicina Crítica y Terapia Intensiva es?
 - a) Especialidad.
 - b) Maestría.
 - c) Otros no relacionados a Terapia Intensiva.....
 - d) Ninguno
3. Cuánto tiempo de experiencia de trabajo tiene, en la Unidad de Terapia Intensiva?
 - a) Menor de 1 año
 - b) De 1 año a 2 años.
 - c) De 2 a 5 años.
 - d) De 5 años a 8 años.
 - e) Más de 8 años.

I. PREPARACIÓN

4. En su unidad cuenta con un área aséptica específica, considera usted importante contar con la misma y protocolos para la preparación de la NPT?

Si No

5. Considera usted importante utilizar la Campana de Flujo Laminar para la preparación de NPT?

Si No

6. Asistió a curso de capacitación sobre la preparación, administración de la NPT?

Si No

7. Qué tipo de desinfección realiza en el área de la preparación de NPT?

- a) Con alcohol al 70%.
- b) Con Clorhexidina.
- c) Con Amonio Cuaternario.
- d) Con lavandina al 1%
- e) Sólo a y c son correctas

8. Qué medidas de Bioseguridad utiliza al preparar la NPT?

- a) Uso de ropa de protección(gorro y barbijo).
- b) Contar con frascos de desecho (patógenos, cotopunzantes, especiales).
- c) Lavado de manos con técnica quirúrgica.
- d) Sólo a y c son correctas.
- e) Todos.

9. Usted utiliza equipo estéril para la preparación de NPT?

Si No

10. Cuáles son las soluciones antisépticas que usted utiliza para la preparación de la NPT?

- a) Alcohol yodado.
- b) Alcohol al 70 % o clorhexidina
- c) Cidex.
- d) Todos
- e) Ninguno.

11. Al preparar la NPT y mantener la estabilidad de la mezcla se debe seguir el siguiente orden?
- a) Glucosa, lípidos, aminoácidos, electrolitos, calcio, fosfato y vitaminas.
 - b) Aminoácidos, glucosa, lípidos, electrolitos, fosfato, magnesio, calcio y vitaminas.
 - c) Lípidos, glucosa, aminoácidos, electrolitos, vitaminas y calcio.
 - d) Todos.
 - e) Ninguno

II. ADMINISTRACIÓN

- 12.Cuál es osmolaridad y vía de elección para administrar la NPT?
- a) Osmolaridad superior a 600 mOsm/l, administrar por vía intratecal.
 - b) Osmolaridad superior a 400 mOsm/l, administrar por vía venosa periférica.
 - c) Osmolaridad superior a 700 mOsm/l, administrar por vía venosa central.
 - d) Todos.
 - e) Ninguno.
13. La infusión de la NPT debe realizarse por?
- a) Por microgotero.
 - b) Por bomba de infusión volumétrica.
 - c) Por bomba de infusión cíclica.
 - d) Todos.
 - e) Ninguno.
14. Qué precauciones debe usted tomar en cuenta sobre las conexiones de la NPT?
- a) Cambiar el set de infusión por turno, administrar por el lumen distal y cubrir con gasas estériles.
 - b) Cambiar el set de infusión cada 24 horas, administrar por el lumen medio o proximal y cubrir con gasas secas estériles.
 - c) Cambiar el set de infusión cada día, administrar por el lumen distal y cubrir con gasas empapadas en alcohol yodado o clorhexidina.
 - d) Todos.
 - e) Ninguno.
- 15.Cuál es el tiempo de vida de la NPT en el medio ambiente y cuya infusión al paciente es continua?
- a) Hasta 24 horas.
 - b) Hasta 48 horas.
 - c) Hasta 36 horas.
 - d) Máximo hasta 72 horas.
 - e) Ninguno.

16. Cuando inicia la NPT qué es lo que se monitoriza en el paciente?

- a) Los signos vitales (FC, FR, PAM).
- b) Los laboratorios.
- c) La PVC.
- d) Todos.
- e) Ninguno.

III. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LA NPT.

17. La Nutrición Parenteral Total se la define como?

- a) Aporte calórico por vía parenteral a pacientes críticos e inestables.
- b) Aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral a pacientes cuyo funcionamiento digestivo está contraindicado o está en reposo.
- c) Aporte nutricional vía enteral a pacientes desnutridos e inestables.
- d) Todos.
- e) Ninguno

18. Cada cuanto tiene que realizarse el control de glucemia en pacientes con NPT?

- a) Cada 24 horas.
- b) Cada 8 horas.
- c) Cada 6 horas.
- d) Todos.
- e) Ninguno.

19. Qué complicaciones presenta el paciente posterior a la administración rápida de la NPT?

- a) Taquicardia.
- b) Hipertensión.
- c) Bradicardia.
- d) Paro Cardiorespiratorio.
- e) Todos.

20. La administración de la NPT, puede producir como complicaciones:

- a) Infección local y sistémica.
- b) Hipoglucemia e hiperglucemia.
- c) Obstrucción por trombosis.
- d) Sólo a y c son correctos.
- e) Todos.

21. Cuando se suspende la NPT se debe tomar en cuenta?

- a) Retirla rápidamente.
- b) Una vez retirada continuar con Ringer Normal.
- c) Una vez retirada continuar con Dextrosa al 10 %.
- d) Una vez retirada continuar con Fisiológico al 0,9%.
- e) Ninguno.

¡GRACIAS!
INVESTIGADORA

ANEXO N° 3

Aprobación y validación del instrumento de colección de datos.

ANEXO N° 4

Consentimiento Informado.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

UNIDAD DE POST GRADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, acepto participar, libre, voluntaria y anónimamente en la investigación titulada “**Competencias de enfermería en la preparación, administración de Nutrición Parenteral Total, Unidad de Terapia Intensiva adulto, Caja de Salud de Caminos y R.A. Gestión 2018**”, dirigida por la Lic. Marisol Marcela Mamani Ortiz, Investigadora Responsable, cursante de la Unidad de Post Grado de Medicina, Maestría de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, de la Universidad Mayor de San Andrés, misma que me brindó toda la información necesaria en forma clara y comprensible todo lo pertinente a esta investigación.

Declaro haber sido informado/a primero verbalmente y haber leído las dos hojas informativas. Además de haber podido hacer las preguntas libremente y que fueron respondidas en su totalidad. Así como de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación. En relación a ello, acepto llenar el cuestionario y la toma de fotografías necesarias en este estudio, a realizarse en instalaciones de la Caja de Salud de Caminos y R.A.

Declaro haber sido informada sobre los beneficios hacia la sociedad y mi persona y que mi participación no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin recibir sanción alguna.

Declaro conocer que no percibiré remuneración económica por participar en el presente estudio y saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por la investigadora y que no se podrán identificar las respuestas y acciones de cada participante de modo personal, así como también saber que la información que se obtenga será guardada por el investigador responsable en dependencias de la Universidad Mayor de San Andrés y será utilizada sólo para este estudio. Que los resultados obtenidos de la investigación me serán entregados por la investigadora a cargo en instalaciones de la Caja de Salud de Caminos y R.A.

Nombre del Participante

Lic. Marisol M. Mamani Ortiz

Nombre del Investigador

Firma

Firma

Fecha: / Septiembre / 2018

¡GRACIAS!
INVESTIGADORA

ANEXO N° 5

Tablas

TABLA N°1
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN AMBIENTE ASÉPTICO ESPECÍFICO Y PROTOCOLOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA NPT UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0

Fuente. Elaboración propia MM. 2018

Interpretación y análisis: El 100% de los encuestados considera que es importante el contar con un ambiente aséptico específico y protocolos para la preparación y administración de Nutrición Parenteral Total, reflejando la necesidad urgente de contar con los mismos para estandarizar la realización de estos procedimientos.

TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, IMPORTANCIA DE USAR UNA CAMPANA DE FLUJO LAMINAR PARA LA PREPARACIÓN DE NPT UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A.GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación y análisis: El 100% de las Licenciadas considera que es importante el contar con una Campana de Flujo Laminar para la preparación de la Nutrición Parenteral Total y de esta forma garantizar la esterilidad de la mezcla.

TABLA N°3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL,USO DE EQUIPO ESTÉRIL
PARA LA PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	21	100,0	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente. Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación y análisis: El100% del personal encuestado utiliza equipo estéril para la preparación de Nutrición Parenteral Total.

TABLA Nº 4
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Edad		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	De 25 a 30 años	15	71,43	71,43
	De 31 a 35 años	5	23,81	95,21
	De 36 a 40 años	1	4,76	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia MM. 2018

Interpretación: El 71,43% es personal con una edad entre 25 a 30 años, seguido del 23,81% que tiene entre 31 a 35 años y el 4,76% tiene entre 36 a 40 años.

Análisis: El 71,43% es personal joven con una edad entre 25 a 30 años.

TABLA Nº 5
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SEGÚN GRADO ACADÉMICO ALCANZADO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Grado académico		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V í a l i d o s	Especialidad	1	4,8	4,8
	Otros	5	23,8	28,6
	Licenciadas en Enfermería	14	66,7	95,2
	No responde	1	4,8	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente. Elaboración propia. MMO. 2018

Interpretación: Del 100%, el 66,7% son Licenciadas graduadas, el 23,8% realizó algún curso de post grado, el 4,8% tiene especialidad en Terapia Intensiva y el 4,8% no respondió a la pregunta.

Análisis: Del 100%, el 66,7% son Licenciadas graduadas y no realizaron ningún curso de post grado relacionado a Terapia Intensiva, seguido sólo del 23,8% que si realizó curso de post grado, pero que no está relacionado con terapia intensiva, sólo un 4,8% que si tiene especialidad en Terapia Intensiva y el 4,8% no respondió a la pregunta

TABLA Nº 6
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EXPERIENCIA DE TRABAJO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

	Experiencia de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Menor de 1 año	12	57,14	57,14
	De 1 a 2 años	3	14,29	71,43
	De 2 a 5 años	4	19,05	90,48
	No responde	2	9,52	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente. Elaboración propia MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 57,14% tiene una experiencia menor de 1 año, el 19,05% tiene una experiencia entre 2 a 5 años, el 14,29% tiene experiencia entre 1 a 2 años y el 9,52% no respondió a la pregunta.

Análisis: Del 100%, el 57,14% tiene una experiencia mínima en Terapia intensiva, es decir de menos de 1 año, sólo el 19,05% tiene una experiencia entre 2 a 5 años, el 14,29% tiene experiencia entre 1 a 2 años y el 9,52% no respondió a la pregunta.

DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

TABLA N°7
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, ASISTENCIA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA A CURSOS DE CAPACITACIÓN SOBRE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE NPT UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A GETSIÓN 2018

Variable		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	6	28,57	28,57
	No	15	71,43	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: El 71,43% de las Licenciadas no realizó cursos de capacitación sobre la preparación y administración y de NPT y el 28,57% se capacitó con algún curso en estos procedimientos.

Análisis: Del 100%, el 71,43% de las Licenciadas aún no realizó ningún curso de capacitación sobre la preparación y administración de NPT ya que muchas recién egresaron y aún no encontraron la oportunidad de realizarlo, sólo el 28,57% si se capacitó con algún curso en estos procedimientos.

TABLA N°8
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, TIPO DE DESINFECCIÓN
QUE REALIZAN EN EL ÁREA DE PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Tipo de desinfección	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Alcohol al 70%	8	38,1	38,1
Clorhexidina	6	28,6	66,7
Lavandina al 1%	2	9,5	76,2
Alcohol al 70% y amonio cuaternario	1	4,8	81,0
No responde	4	19,0	100%
Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 38,1% realiza la desinfección del área de preparación de NPT con alcohol al 70%, el 28,6% lo realiza con clorhexidina, el 19% no respondió y un 4,8% considera que debe realizarse con alcohol al 70% y amonio cuaternario.

Análisis: Del 100%, el 38,1% realiza la desinfección del área de preparación de NPT con sólo alcohol al 70%, seguido de un 28,6% que lo desinfecta con clorhexidina, pese a que se cuenta con este antiséptico en el hospital, un 19% no respondió y sólo un 4,8% considera que el realizarlo con alcohol al 70% y amonio cuaternario es lo ideal.

TABLA Nº 9
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD
UTILIZADAS PARA PREPARAR LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Medidas de Bioseguridad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Uso de ropa de protección (gorro y barbijo)	2	9,52	9,52
Uso de ropa de protección y lavado de manos quirúrgico	4	19,05	28,57
Todos	15	71,43	100,0
Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 71,43% utiliza todas las medidas de bioseguridad para la preparación de NPT, el 19,05% sólo realiza lavado de manos antes de la preparación de NPT y el 9,52% sólo utiliza gorro y barbijo como medida de bioseguridad.

Análisis: Del 100%, el 71,43% utilizan todas las medidas de bioseguridad para la preparación de NPT y de esta forma garantizar la esterilidad de la mezcla, el 19,05% sólo realiza lavado de manos antes de la preparación de NPT y el 9,52% sólo utiliza gorro y barbijo como medida de bioseguridad.

TABLA N° 10
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SOLUCIONES ANTISÉPTICAS
UTILIZADAS PARA LA PREPARACIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A.GESTIÓN 2018

	Soluciones antisépticas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V í a L i d o s	Alcohol yodado	16	76,19	76,19
	Alcohol al 70% y clorhexidina 0,5%	2	9,52	85,71
	Todos	3	14,29	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 76,19% utiliza alcohol yodado para desinfectar los frascos y ampollas necesarias para la preparación de la NPT, el 14,29% utiliza alcohol al 70% y clorhexidina y el 9,5% no respondieron a la pregunta.

Análisis: El 76,19% aún utiliza alcohol yodado, siendo que la institución cuenta con clorhexidina y es el desinfectante ideal.

TABLA N° 11
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, SECUENCIA DE LOS COMPONENTES DE LA
NPT PARA MANTENER LA ESTABILIDAD DE LA MEZCLA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Orden de componentes de la mezcla de NPT	Frecuencia	Porcenta je	Porcentaje Acumulado
Glucosa, lípidos, aminoácidos, electrolitos, calcio, fostato y vitaminas	3	14	14
Aminoácidos, glucosa, lípidos, electrolitos, fosfato, magnesio, calcio y vitaminas.	8	38	52
Lípidos, glucosa, aminoácidos, electrolitos, vitaminas y calcio	1	5	57
Todos	3	14	71
Ninguno	5	23	95
No responde	1	5	100,0
Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 38% indican que el orden de la mezcla debe ser: aminoácido, glucosa y lípidos seguido de electrolitos, fosfato, magnesio, calcio y vitaminas, el 23% indica que ninguna opción es correcta, el 14% considera que se debe iniciar la preparación con la glucosa y lípidos, el 14% considera que todas las opciones son correctas y un 5% considera que se debe iniciar con los lípidos y glucosa y un 5% no responde.

Análisis: Del 100%, sólo el 23,8% está en lo correcto y consideran que ninguna de las opciones es correcta ya que los lípidos siempre deben añadirse al finalizar la mezcla para mantener la estabilidad y evitar precipitaciones de la misma.

TABLA Nº 12
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, OSMOLARIDAD Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN
DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Osmolaridad y vía de administración de la NPT.		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Superior a 400 mOsm/l, por vía venosa periférica	1	4,8	4,8
	Superior a 700 mOsm/l, por vía venosa central	15	71,4	76,2
	Todos	1	4,8	81,0
	No responde	4	19,0	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 71,4% considera que la NPT cuya osmolaridad es superior a los 700 mOsm/l debe administrarse por catéter venoso central, el 19% no respondió, un 4,8% indicó que la osmolaridad de la NPT supera los 400 mOsm/l y debe administrarse por vía venosa periférica y un 4,8% considera que todas las opciones son correctas.

Análisis: Del 100%, el 71,4% respondió de forma correcta y que una concentración superior a los 700 mOsm/l debe administrarse por catéter venoso central.

TABLA Nº 13
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, EQUIPO DE INFUSIÓN UTILIZADO PARA
ADMINISTRAR LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Equipo de Infusión		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V á l i d o s	Bomba de infusión volumétrica	19	90,48	90,48
	Bomba de infusión cíclica	1	4,76	95,4
	Exadrop	1	4,76	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100% de Licenciadas, el 90,48% considera que la NPT debe administrarse por una bomba volumétrica, un 4,76% considera que debe administrarse por exadrop y un 4,76% que debe administrarse por una bomba cíclica.

Análisis: Del 100% de Licenciadas, el 90% está en lo correcto y considera que la NPT debe administrarse por una bomba volumétrica y no así por exadrop o bomba cíclica para garantizar un goteo homogéneo y correcto.

TABLA N° 14
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, PRECAUCIONES QUE DEBEN
SERCONSIDERADAS SOBRE LAS CONEXIONES DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Precauciones en las conexiones de la NPT	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cambiar el set infusión por turno, administrar por el lumen distal y cubrir con gasas estériles.	1	4,8	4,8
Cambiar el set de infusión cada 24 horas, administrar por el lumen medio o proximal y cubrir con gasas secas y estériles.	6	28,6	33,3
Cambiar el set infusión cada día, administrar por el lumen distal y cubrir con gasas en alcohol yodado o clorhexidina	12	57,1	90,5
Todos	1	4,8	95,2
No responde	1	4,8	100,0
Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 57,1% considera que debe cambiarse el set de infusión cada día, debe administrarse por el lumen distal y debe cubrirse los puertos de conexión con gasas empapadas en alcohol yodado o clorhexidina, el 28,6% que debe cambiarse el equipo cada 24 horas, debe administrarse por el lumen medial o proximal y debe cubrirse con gasas secas estériles, un 4,8% considera que debe cambiarse el set de infusión por turno y debe administrarse por el lumen distal, otro 4,76% considera que todas las opciones son correctas y un 4,8% no respondió a la pregunta .

Análisis: Del 100%, sólo 28,6% está en lo correcto e indica que debe cambiarse el equipo cada 24 horas, que debe administrarse por el lumen medial o proximal y que deben cubrirse con gasas secas estériles, ya que las gasas empapadas por la humedad son un medio de cultivo de microorganismos.

TABLA N° 15

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, TIEMPO DE VIDA DE LA NPT EN INFUSIÓN
CONTINUA AL PACIENTE
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018**

Tiempo de vida de la NPT		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	24 horas	20	95,24	95,24
	48 horas	1	4,76	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 218

Interpretación: Del 100%, el 95,24% respondió que el tiempo de vida de la NPT cuya infusión es continua es de 24 horas y un 4,76% considera que la NPT tiene una vida de 48 horas.

Análisis: Del 100%, el 95,24% está en lo correcto e indica que el tiempo de vida de la NPT cuya infusión es continua, es de 24 horas posterior a este tiempo el riesgo es mayor para la desestabilización y precipitación de la mezcla.

TABLA N° 16
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE CUANDO SE
INICIA LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

	Monitorización	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V í a l i d o s	Signos vitales	6	28,6	28,6
	Laboratorios	1	4,8	33,3
	Todos (s. vitales , laboratorios y PVC)	13	61,9	95,2
	No responde	1	4,8	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 61,9% considera que debe monitorizarse los signos vitales, los laboratorios y la PVC, el 28,6% considera que debe monitorizar los signos vitales, un 4,8% considera que debe monitorizarse los laboratorios y 4,8% no responde a la pregunta.

Análisis: Del 100%, el 61,9% está en lo correcto y considera que debe monitorizarse los signos vitales, los laboratorios y la PVC por el riesgo de alteración de los mismos, deben ser detectados oportuna y precozmente cualquier alteración y así evitar complicaciones en el paciente.

TABLA Nº 17
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, DEFINICIÓN DE NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

	Definiciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V á l i d o s	Aporte calórico por vía parenteral a pacientes críticos e inestables.	4	19,0	19,0
	Aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral a pactes con C.I. o suspendido la vía oral.	10	47,6	66,7
	Aporte nutricional por vía enteral a pacientes desnutridos e inestables.	1	4,8	71,4
	Todos	6	28,6	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018.

Interpretación: Del 100%, el 47.6% define la NPT como el aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral apacientes cuya funcionalidad del tracto digestivo está contraindicado o suspendido, el 19% lo define como el aporte calórico a pacientes críticos e inestables, el 28,6% considera que todas las definiciones son correctas y un 4,8% la define como el aporte nutricional por vía enteral a pacientes desnutridos y críticos.

Análisis: Del 100%, el 47.6% define correctamente la NPT como el aporte de macro y micronutrientes por vía parenteral apacientes cuya funcionalidad del tracto digestivo está contraindicado o suspendido, pero un 28,6% considera que todas las definiciones son correctas y un 19% lo define incorrectamente.

TABLA N° 18
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, CONTROL DE GLUCEMIA
CUANDO SE INICIA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

	Tiempos en el que se controla la Glucemia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Cada 24 horas	7	33,3	33,3
	Cada 8 horas	5	23,8	57,1
	Cada 6 horas	9	42,9	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 42,9% considera que se debe controlar la glucemia cada 6 horas una vez iniciada la NPT, el 33,33% respondió que se debe controlar cada 24 horas y un 23,8% que debe controlarse cada 8 horas.

Análisis: Del 100%, el 42,86% está en lo correcto y considera que se debe controlar la glicemia cada 6 horas una vez iniciada la NPT, llama la atención que un 33,33% considera que se debe controlar cada 24 horas siendo que una de las principales complicaciones de la NPT es la hipo e hiperglucemia.

TABLA N° 19
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, COMPLICACIONES PRESENTADAS A
LA ADMINISTRACIÓN RÁPIDA DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Complicaciones		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V á l i d o s	Taquicardia	9	42,9	42,9
	Hipertensión	3	14,3	57,1
	Paro cardiorespiratorio	3	14,3	71,4
	Todos	4	19,0	90,5
	No responde	2	9,5	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 42,9% indica que la complicación presentada posterior a la administración rápida de la NPT es la taquicardia, el 19% respondió que se presenta además de taquicardia, hipertensión y paro cardiorespiratorio, el 14,3% respondió que se presenta como complicación la hipertensión, un 14,3% indica que la infusión rápida produce paro cardiorespiratorio y un 9,5% no respondió la pregunta.

Análisis: Del 100%, el 42,85% respondieron correctamente, que la complicación presentada posterior a la administración rápida de la NPT es la taquicardia.

TABLA Nº 20
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, COMPLICACIONES DE LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018

Complicaciones de la NPT		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
V á l i d o s	Infección local o sistémica	4	19,0	19,0
	Hipoglucemia e hiperglucemia	6	28,6	47,6
	Obstrucción por trombosis	1	4,8	52,4
	Infección y obstrucción	7	33,3	85,7
	Todos	1	4,8	90,5
	No responde	2	9,5	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, el 33,3% respondió que la trombosis e infección son complicaciones, el 28,6% considera a la hipo e hiperglucemia como complicaciones de la NPT, el 19% respondió que se presenta infección local o sistémica, el 9,5% no respondieron, un 4,8% considera que las complicaciones producidas por la NPT son todas las opciones y un 4,8% considera a la trombosis como complicación de la NPT.

Análisis: Del 100%, sólo un 4,8% está en lo correcto y consideró que las complicaciones producidas por la NPT son todas las opciones (infección sistémica, hipo e hiperglucemia, y obstrucción por trombosis), evidenciándose una falta de actualización en este punto.

TABLA N° 21
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL, MEDIDAS TOMADAS EN CUENTA CUANDO
SE DESCONTINÚA LA NPT
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
CAJA DE SALUD DE CAMINOS Y R.A. GESTIÓN 2018.

	Medidas tomadas en cuenta por el personal de Enfermería.	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Retirarla rápidamente	1	4,8	4,8
	Continuar con Ringer Normal	1	4,8	9,5
	Continuar con Dextrosa al 10%	14	66,7	76,2
	Continuar con Fisiológico al 0,9%	3	14,3	90,5
	Ninguno	2	9,5	100,0
	Total	21	100,0	

Fuente: Elaboración propia. MM. 2018

Interpretación: Del 100%, un 66.7% indica se debe continuar con solución Dextrosa al 10%, el 14,3% respondió que se debe continuar con solución fisiológica al 0,9%, el 9,5% no respondió la pregunta, un 4,8% que debe continuarse con solución Ringer Normal y un 4,8% respondió que se debe retirar la NPT rápidamente.

Análisis: Del 100%, el 66.7% contestaron correctamente indicando que cuando se suspende o se descontinúa la NPT se debe continuar con solución Dextrosa al 10% por el riesgo que se produzca una hipoglucemia.

ANEXO N° 6

Sociabilización de protocolo para la preparación y administración de NPT.

ANEXO N° 7

Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA

Actividades	Meses							
	Mayo	Juni o	Julio	Agosto	Septie mbre	Octub re	Noviem bre	Febre ro
Elaboración del Perfil de Tesis	XXX							
Presentación del Perfil de Tesis		XXX	XXX					
Gestión de autorización Institucional				XXX				
Validación de Instrumento				XXX				
Colección de datos					XXX			
Tabulación de datos Y análisis.					XXX	XXX		
Elaboración de la Tesis						XXX		
Pre Defensa							XXX	
Defensa								XXX

ANEXO N° 8

Presupuesto.

PRESUPUESTO

En la presente investigación se realizaron los siguientes gastos económicos, mismas que fueron cubiertas en su totalidad por la investigadora. Mismas que se detallan a continuación:

- Papel bon Bs. 35
- Impresión Bs. 500
- Bolígrafos Bs. 6
- CD Room Bs. 10
- Internet Bs. 200
- Anillado Bs.100
- Encuestas Bs. 30
- Total Bs. 881