



UAGro

FACULTAD DE ENFERMERÍA N° 2
COORDINACIÓN DE POSGRADO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO



CONACYT

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

FACULTAD DE ENFERMERIA No. 2
POSGRADO DE ESPECIALIDADES

TESINA

PARA: OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN CUIDADOS
INTENSIVOS

MANEJO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL POR
ENFERMERÍA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

PRESENTAN:

Alonso Salgado Erick

Barrientos Guzmán Stephanie

Mejía Hernández Gerardo Román

Director Interno: Dra. Marilú López Núñez

Director Externa: M.C.E. Petra Rodríguez Hernández

C.A.: 125: Educación y Gestión en Enfermería

L.G.A.C.: Calidad del Proceso del Cuidado Intensivo al Paciente en
Estado Critico

RECONOCIMIENTOS

En primer lugar, profundamente agradecido con Dios, ya que sin Él no hubiera sido posible realizar esta especialidad y la investigación.

A nuestros padres, abuela, esposa e hijos por ser pacientes, darnos su confianza y sobre todo su apoyo en todo momento.

A nuestros profesores y tutores que día a día estuvieron con nosotros apoyándonos en este arduo camino.

A nuestros compañeros de trabajo, amigos y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización de este trabajo.

Al personal médico y de enfermería que nos apoyaron en cada una de las dudas que teníamos en el transcurso de la especialidad.

RESUMEN

El manejo de la nutrición parenteral por parte de enfermería es un papel muy importante, ya que es de suma importancia manejar conocimientos y habilidades para mantener y conservar esa homeostasis de los usuarios que tenemos a nuestro cargo, la alimentación es una de las necesidades básicas que proporciona al cuerpo los nutrimentos adecuados, pero que al haber una alteración por alguna enfermedad se ve comprometida este equilibrio y es cuando se requiere de soporte nutricional avanzado, y una de ellas es la nutrición parenteral total.

El propósito del proyecto de investigación fue conocer cuál era el Manejo de la nutrición parenteral total por enfermería en hospital de segundo nivel de atención, se realizaron tres intervenciones, donde la primera correspondía a observar al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología como manejaban la nutrición parenteral total, posteriormente se realizó una intervención educativa donde se capacito a los enfermeros de dicho servicio y por último se evaluó nuevamente a los enfermeros para ver cuál había sido el impacto que se había tenido.

Dentro de las conclusiones a las que se llegó fue que entre más capacitación tiene el personal de enfermería mejor es la atención a los usuarios, y eso fue claramente evidente al realizar la evaluación post-intervención donde los resultados fueron favorables en toda la extensión de la palabra.

PREFACIO

El manejo de la nutrición parenteral por parte de enfermería es un papel muy importante, ya que es de suma importancia manejar conocimientos y habilidades para mantener y conservar esa homeostasis de los usuarios que tenemos a nuestro cargo, la alimentación es una de las necesidades básicas que proporciona al cuerpo los nutrimentos adecuados, pero que al haber una alteración por alguna enfermedad se ve comprometida este equilibrio y es cuando se requiere de soporte nutricional avanzado, y una de ellas es la nutrición parenteral total.

La presente investigación se realizó con el objeto de conocer Manejo de la nutrición parenteral total por enfermería en hospital de segundo nivel de atención y como tal evitar las complicaciones que pueden presentar por una deficiente intervención por parte de Enfermería. El estudio se llevó a cabo en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco en el año 2017, con el propósito de plantear recomendaciones para corregir los problemas detectados.

Se revisó distintas fuentes bibliográficas a nivel Internacional y Nacional, así como Guías de Práctica Clínica, y NOM-022-SSA3-2012, a fin de precisar las acciones que deben cumplir el profesional de enfermería en la administración de nutrición parenteral total, y los cuidados que debe brindar al paciente mediante el nivel de conocimiento que posee en relación con el tratamiento de la administración de la alimentación parenteral. Para la investigación se utilizó un estudio prospectivo, transversal, correlacional, cuasi-experimental y de sombra, con una población de 19 profesionales de enfermería, donde se realizó un muestreo no probabilístico, mediante los criterios de selección.

INDICE

CAPÍTULO L	- 9 -
1.1 INTRODUCCIÓN.....	- 9 -
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 11 -
1.3. JUSTIFICACIÓN	- 14 -
1.4. OBJETIVOS	- 16 -
1.5. HIPÓTESIS	- 17 -
CAPÍTULO LL	- 18 -
2.1 MARCO TEÓRICO.....	- 18 -
2.2. MARCO REFERENCIAL.....	- 42 -
CAPÍTULO LLL	- 45 -
3.1 METODOLOGÍA.....	- 45 -
3.2 TIPO DE ESTUDIO.....	- 45 -
3.3 UNIDAD DE ESTUDIO.....	- 45 -
3.4 UNIVERSO Y POBLACIÓN	- 45 -
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	- 45 -
3.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	- 46 -
3.7 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	- 46 -
3.8 VARIABLES DE ESTUDIO	- 46 -
3.9. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	- 47 -
3.10. ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO.....	- 49 -
CAPÍTULO IV	- 51 -
4.1 RESULTADOS.....	- 51 -
4.2 ANÁLISIS.....	- 52 -
4.3 DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	- 86 -
4.4. PROPUESTAS	- 90 -
CAPÍTULO V	- 91 -
5.1 BIBLIOGRAFÍA	- 91 -
5.2 ANEXOS.....	- 93 -

Índice de tablas y graficas	Pag.
Tabla y grafica 1: Edad	41
Tabla y grafica 2: Género	42
Tabla y grafica 3: Formación académica	43
Tabla y grafica 4: ¿Hace cuánto tiempo se desempeña laborando en la institución?	44
Tabla y grafica 5: ¿Como está contratado en el ISSSTE?	45
Tabla y grafica 6: Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral total	46
Tabla y grafica 7: Es el personal de enfermería quien coloca la nutrición parenteral total	47
Tabla y grafica 8: Realizan el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012	49
Tabla y grafica 9: Colocan la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campo quirúrgico, guantes estériles, cubrebocas, gorro y bata) como lo marca la NOM-022-SSA3-2012	50

Tabla y grafica 10: Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, de acuerdo con lo establecido en la NOM-022-SSA3-2012	51
Tabla y grafica 11: Reciben la nutrición parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración	52
Tabla y grafica 12: Establecen la infusión del volumen prescrito, a través de control riguroso del goteo	53
Tabla y grafica 13: Observan que cualquier otro medicamento y/o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la nutrición parenteral total, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012	54
Tabla y grafica 14: Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con a la recomendación de la guía de práctica clínica	56
Tabla y grafica 15: La administración de la nutrición parenteral total es administrada por medio de bomba de infusión	57
Tabla y grafica 16: La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de servicio)	58
Tabla y grafica 17: Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo establecido en la guía de práctica clínica	59
Tabla y grafica 18: En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la guía de práctica clínica	60
Tabla y grafica 19: En el área se observa una adecuada higiene general	62
Tabla y grafica 20: A demás de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área	63
Tabla y grafica 21: El área cuenta con suficiente espacio destinado a la colocación del vestuario del personal que instala la nutrición parenteral total	64
Tabla y grafica 22: El área cuenta con espacios destinados a depósitos de insumos y productos terminados	65
Tabla y grafica 23: En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún plan normativo establecido?	66
Tabla y grafica 24: En el área se observan lavamanos	67

Tabla y grafica 25: El área cuenta con refrigeradores	68
Tabla y grafica 26: Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, guantes, jeringas etc.,).	69
Tabla y grafica 27: Se etiquetan las mezclas	70
Tabla 28; Prueba de normalidad	71
Tabla 29: Rangos con signo de Wilcoxon	72
Tabla 30: Prueba de Wilcoxon	73
Tabla 31: Estadísticos descriptivos	73

Capítulo I

1.1 Introducción

La nutrición parenteral es necesaria en el tratamiento del paciente en estado crítico ya que, por medio de éste, de manera intravenosa se le proporciona los nutrientes esenciales que el usuario requiere de acuerdo con sus necesidades diarias y de su patología.

El personal de enfermería es parte fundamental de este equipo; es competencia de la enfermera la evaluación diaria del paciente, el cuidado y mantenimiento del acceso venoso, y asegurar la administración y manipulación adecuada de la nutrición parenteral para prevenir situaciones que supondrían un riesgo importante para el paciente. Por lo que el presente trabajo de investigación tiene como **título** Manejo de la nutrición parenteral total por enfermería en un hospital de segundo nivel de atención, 2017. Con el **objetivo** de Evaluar el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

Planteamiento del problema. Existen reportes de la Secretaría de Salud en México que con frecuencia se reportan complicaciones de la nutrición parenteral con la probabilidad de causar daño o efectos adversos en los pacientes con esta terapéutica, incrementando los días de hospitalización o rehabilitación costos médicos más altos, secundarios al tratamiento, de los eventos adversos, de los tratamientos de por vida o de la muerte.

La **Metodología** es un estudio prospectivo, transversal, correlacional, cuasi experimental y de sombra el cual se llevó a cabo en el Hospital General ISSSTE Acapulco con un muestreo no probabilístico de 19 enfermeras, en el servicio de

Cirugía y Traumatología, las consideraciones éticas son retomadas de la Ley General de Salud para los estudios de investigación.

El estudio se realizó la primera fase con el consentimiento informado de Jefatura de enfermería, enseñanza y el comité de ética del hospital. Con un estudio de sombra, observando el procedimiento del cuidado por enfermería en los seis turnos, posteriormente en una segunda etapa se establece un programa educativo del cuidado de la nutrición parenteral total apegada a la guía de práctica clínica Prevención de complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de nutrición parenteral y a la NOM-022-SSA3-2012 , y la tercera fase, se realizó nuevamente un estudio de sombra para evaluar el impacto del programa educativo en el cuidado de la nutrición parenteral total en el servicio de Cirugía y Traumatología.

Los resultados **post-intervención dan clara evidencia que la capacitación continua logra que el personal** de enfermería logre sus competencias teóricas-prácticas, se observó que el conocimiento sobre el manejo de la nutrición parenteral total por enfermería incremento considerablemente, el incremento fue de un 32% al 100% del cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total.

En base a los resultados se llegó a la conclusión que la capacitación continua logra una mejora considerable en relación con los resultados emitidos en el presente estudio de sombra, ya que fue significativo el incremento del cumplimiento del manejo de la NPT. Se considera necesaria la capacitación continua sobre el manejo de la nutrición parenteral total, para un ejercicio profesional eficiente.

1.2. Planteamiento del problema

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. La nutrición parenteral total es un procedimiento en el cual se ministran diversas sustancias de manera endovenosa a través de un catéter central, de acuerdo con los requerimientos del paciente y de su patología. Esto es de suma importancia para el paciente, ya que a través de esto se pretende mantenerlo en homeostasis y evitar posibles complicaciones como la desnutrición.

El enfermero juega un papel muy importante en la identificación de las necesidades de alimentación de pacientes que se encuentran en estado crítico, en este propósito es necesario tener conocimientos y habilidades para proporcionar los cuidados específicos a usuarios con alteraciones nutricionales.

La administración de este soporte nutricional requiere que el personal de enfermería esté capacitado y preparado para identificar la evolución satisfactoria o la detección oportuna de complicaciones en el paciente. Los éxitos de la nutrición dependen en gran medida de estos cuidados, por ello, es necesario que los (as) enfermeros (as) conozcan sobre los aspectos teóricos y prácticos para llevar a cabo la técnica de administración de calidad y beneficio para la recuperación del paciente, ya que de no ser así podría causar repercusiones como elevar la incidencia de infecciones de catéter y complicaciones metabólicas para el paciente y por lo tanto prolongar la estancia hospitalaria.

El riesgo de presentar complicaciones se minimiza conociendo los cambios metabólicos de la patología y con un seguimiento clínico, metabólico, de vigilancia de la calidad de los insumos y de mezclas de la nutrición parenteral

Datos del programa de reporte de errores en la medicación de la Farmacopea de Estados Unidos (USP) indican que la frecuencia en las complicaciones de la NP es baja (18%) pero tiene una alta probabilidad de causar daño. Las fallas

reportadas con efectos adversos de agosto de 1998 a agosto del 2003 fueron 2519 de los cuales 21% eran por errores en la prescripción, 36% en la administración y 14% eran la transcripción de los datos, muchos de estos eran en neonatos y niños que provocaban un incremento en los días de hospitalización y /o rehabilitación, costos médicos más altos secundarios al tratamiento de los efectos adversos y del tratamiento de por vida o por la muerte.

A nivel Nacional existe la Guía de Práctica de Clínica “Prevención de complicaciones metabólicas orgánicas y relacionadas a las mezclas de nutrición parenteral” que tiene la finalidad de establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible, con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre: Los factores a considerar en la evaluación nutricional del paciente con nutrición parenteral, los criterios clínicos para la indicación y suspensión de la nutrición parenteral, las vías de acceso para su administración, las posibles complicaciones a corto y largo plazo de la nutrición parenteral, los indicadores que deben vigilarse durante la nutrición parenteral, pero que no todo el personal de enfermería conoce la técnica de administración y en el hospital no se apegan a ellas.

A nivel local en el Hospital General ISSSTE de Acapulco Guerrero, a través de la práctica profesional se ha observado que el personal de enfermería no realiza el procedimiento en apego a la Guía de Práctica Clínica sobre Prevención de complicaciones metabólicas, orgánicas y de mezclas nutrición parenteral y NOM-022-SSA3-2012 necesarios para estos procedimientos en los aspectos teóricos - prácticos condicionando factores de riesgo a la hora de manipular la nutrición parenteral total y que no se brinda la atención pertinente para el cuidado, por consiguiente, se pone en riesgo la integridad del paciente.

Por lo anterior es evidente que Se requiere abordar esta temática para conocerla con elementos científicos que permitan solucionar los problemas que se

identifiquen en beneficio de los usuarios y las partes involucradas en el proceso de del manejo y aplicación de dicho procedimiento.

Esta situación conlleva a retrasos en la preparación del paciente, del material, equipo, y sobre todo los riesgos de complicar al paciente en la instalación y el cuidado de la Nutrición Parenteral Total (NPT). En la actualidad no se tiene conocimiento documentado sobre en qué nivel está el personal de enfermería para brindar esta atención por lo que se considera importante la propuesta de la presente investigación ante la problemática anteriormente expuesta. Ante ello se hace la siguiente pregunta:

¿Cuál será el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero?

1.3. Justificación

La presente investigación tiene la finalidad de abordar la nutrición parenteral total en el Hospital General ISSSTE, Acapulco. La NPT consiste en administrar nutrientes al organismo por vía extradigestiva a un paciente que presenta trastornos para adquirir la alimentación en forma enteral en la calidad y cantidad necesaria para cada individuo. Sin embargo, a pesar de sus beneficios, es una técnica no exenta de complicaciones, que supone una carga asistencial y con un coste económico elevado.

Una aplicación y manejo incorrecto de la NPT tiene repercusiones graves que afectan a diferentes ámbitos en los hospitales. Para las instituciones de salud traería consigo una carga mayor de uso de antibióticos, así como de insumos y equipo biomédico, estancias prolongadas en hospitalización y requerir de más personal médico y de enfermería, lo cual elevaría los costos para el hospital.

Dentro de las repercusiones que se pueden presentar en los familiares por un manejo incorrecto de la nutrición parenteral total es que al estar con estancias prolongadas en hospitalización aumenta el desgaste físico, emocional y económico. Las repercusiones que se pueden presentar por un manejo incorrecto de la nutrición parenteral total al paciente son desde luego que pone en riesgo la función y vida del usuario, tener mayor estancia en hospitalización, por tal motivo conlleva a un desapego de sus seres queridos, si es padre de familia es sustento económico que lleva se verá afectado.

En el Hospital General ISSSTE, Acapulco existe inquietud por parte del personal enfermería cuando se indica dicho procedimiento, los autores de esta propuesta de investigación como trabajadores de dicha institución han percibido, que el personal de enfermería en los diferentes turnos muestra temor e inseguridad ante

la indicación de la NPT, manifestando ante el paciente un lenguaje gestual, verbal, nerviosismo y dudas ante el procedimiento.

Por lo anterior se considera justificado el desarrollo del trabajo investigación fundamentando que es un problema de trascendencia que puede ser vulnerable con la capacidad y manejo correcto del procedimiento cuando se apega a las normas de calidad y factible ya que hay la disposición del equipo investigador por abordar con responsabilidad el presente trabajo para identificar cuáles es el manejo que brinda el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología a la nutrición parenteral total.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Evaluar el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

1.4.2. Específicos

Conocer el cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total por el personal en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero, antes de la intervención educativa

Establecer capacitación al personal de enfermería sobre el procedimiento de Nutrición Parenteral Total apegado a la guía de práctica clínica de la Comisión Permanente de Enfermería.

Conocer el cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total por el personal en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero, post-intervención.

1.5. Hipótesis

H₁ La capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero tiene impacto.

Capítulo II

2.1 Marco teórico

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. (OMS 2018).

La alimentación es el procedimiento por el cual la persona proporciona al cuerpo humano los alimentos que le son necesarios, mediante actos voluntarios y conscientes, el hombre proporciona sustancias aptas para su consumo, eligiendo preparando los alimentos determinando así sus hábitos alimenticios. La nutrición es el conjunto de procesos orgánicos por la cual los alimentos son transformados, utilizando las sustancias químicas que contienen, las cuales constituyen los materiales esenciales y necesarios para el mantenimiento de la vida. Bernardeau, L. M. (2013).

Funciones de la nutrición. La nutrición es un proceso que comprende de tres tiempos. **Alimentación:** Es el aporte de materia y energía que brindan los alimentos que ingresan al organismo, por vía natural o artificial (sonda nasointestinal, ostomía o parenteral). **Metabolismo:** Es el proceso de utilización de los nutrientes, tanto en forma anabólica como catabólica, transformando energía en el trabajo y calor, permitiendo sintetizar las estructuras necesarias para el crecimiento, desarrollo, la formación y reposición de las reservas. **Excreción:** Es la eliminación al exterior de los productos no utilizados, así como los residuos de todo lo utilizado. (Otero, B. 2012).

La nutrición parenteral (NP) constituye un elemento esencial en el tratamiento de muchos pacientes hospitalizados, siendo muchas veces la única vía de alimentación posible para tratar pacientes desnutridos o con riesgo de estarlo. Sin

embargo, su empleo no está exento de complicaciones. Sánchez, E., Arenas, J. J., Abiles, J. (2014). Se designa así al aporte de nutrientes por vía intravenosa que se ofrece a pacientes con disfunción del tubo gastrointestinal, desnutridos o en riesgo de desnutrición, que no son aptos para la nutrición enteral. Es una técnica de asistencia nutricional de alto costo que puede provocar complicaciones graves. (Castro, M. S., Márquez M. y Villagómez, A. J. 2009)

La nutrición parenteral como terapéutica ha sido empleada desde hace aproximadamente 50 años. El desarrollo exitoso de la misma, en su sentido moderno, se inició a finales de la década de 1930, pero su uso clínico no emergió sino hasta la década de 1960. En definitiva, uno de los pilares para la aplicación de esta modalidad fue el descubrimiento de William Harvey de la circulación del cuerpo, lo que generó las bases para la administración racional de inyecciones e infusiones endovenosas. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Algunas décadas después, Sir Christopher Wren publicó sus estudios sobre perros a los que aplicó infusiones de vino y opiáceos. Otro pionero fue William Courten, quien administró aceite de olivo a un perro en 1712. Blundell, Latta, Hodder, Menzel, Perco y Friedrich, entre otros, estudiaron las infusiones intravenosas de distintos nutrimentos en animales sin obtener resultados satisfactorios, y no fue sino hasta la realización de estudios específicos de los macros y micronutrientes cuando se consiguieron resultados prometedores en su administración. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Estas importantes contribuciones iniciaron en 1859, cuando Claude Bernard introdujo el término *Le milieu intérieur*, y demostró la importancia de la glucosa en el metabolismo, siendo éste el sustrato estudiado en un inicio. En 1896, Arthur Beida y Rudely Krauts fueron quienes, por primera vez, infundieron glucosa a un ser humano y observaron la presencia de glucosuria posterior a la infusión. Sus pacientes presentaron fiebre severa, lo que denominaron “fiebre de glucosa”,

obviamente en aquel entonces no se conocían los pirógenos. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

En 1915, Woodyatt y colaboradores reportaron la utilización de infusiones de glucosa en humanos controladas por bombas de infusión, monitorizaron la presencia de la misma en orina y obtuvieron como resultado que administrando 0.85g de glucosa por kg de peso por hora no se presentaba glucosuria. Matas, en 1924, fue el primero en utilizar la administración por goteo continuo de glucosa y algunos años más tarde, Zimmerman describió esta misma infusión administrada a través de un catéter en la vena cava superior. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Respecto a la administración de proteínas, los primeros reportes encontrados fueron de Whipple, Colman y Madden, quienes en 1930 demostraron que los requerimientos de proteínas de un perro adulto podían ser proveídos infundiendo proteínas plasmáticas por la vena, mientras que por vía oral recibían una dieta libre de proteínas. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Años después, en 1934, Allen y colaboradores demostraron que el crecimiento de cachorros de perro podía conseguirse con la administración de proteínas del plasma por vía endovenosa en animales con dietas libres de proteínas. En los inicios del siglo xx, se sabía ya que las proteínas de la dieta son hidrolizadas por el intestino, por lo que se inició la investigación de la administración de hidrolizados de proteínas por vía endovenosa. El primer estudio exitoso en este ramo fue realizado en 1913 por Henriques y Andersen, quienes infundieron hidrolizados de carne en una cabra consiguiendo balances nitrogenados positivos; al mismo tiempo, Van Slyke y Meyer reportaron sus estudios en el metabolismo de los aminoácidos obtenidos de la hidrólisis de la caseína infundida a perros. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

En 1930, Rose determinó por primera vez cuáles eran los aminoácidos esenciales en humanos y propuso una mezcla ideal de éstos que podía mantener la síntesis

de proteínas en el adulto sano. Elman, en 1937, publicó el primer estudio exitoso que evaluaba la administración endovenosa de aminoácidos provenientes de hidrolizados de fibrinógeno en el ser humano. Indiscutiblemente, esto fue la punta del iceberg para el desarrollo de la nutrición parenteral, por lo que Robert Elman es considerado como el padre de la nutrición parenteral. El primero en introducir los aminoácidos cristalinos en solución fue Bansi en 1964, en Alemania. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

En esencia, esta solución contenía glicina, que después se demostraría que es ineficiente. Wretlind introdujo una solución de aminoácidos cristalinos más completa y eficaz para lograr balances nitrogenados positivos en enfermos post-operados llamada Viamin. En 1970, los hidrolizados desaparecieron del mercado. En 1976, Bergström mostró que la glutamina es el aminoácido intracelular libre más abundante en el músculo y que disminuía hasta un 50% posterior a trauma o cirugía. La glutamina no podía ser incluida en estas soluciones debido a su poca solubilidad y baja estabilidad al almacenarse. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Estos problemas fueron resueltos por Peter Fürst en 1980, cuando introdujo los dipéptidos que mejoran su estabilidad y solubilidad logrando así desarrollar soluciones con glutamina y tirosina. El único problema actual con la administración de aminoácidos en solución es el dipéptido cisteína-cistina que es inestable si las soluciones son sometidas a esterilización. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

El desarrollo de las emulsiones lipídicas se debió entonces a la necesidad de cubrir los requerimientos calóricos totales del individuo, lo que hasta ese momento era posible con la presencia exclusiva de aminoácidos y glucosa. Entre las décadas de 1920 y 1960, científicos de Estados Unidos y Japón desarrollaron gran cantidad de emulsiones lipídicas que variaban en su composición, entre los más conocidos están Yamakawa y Nombra en Japón, Stare y Gayer en Estados Unidos. De estos estudios surgió el Lipomul que causó diversos efectos adversos

lo que ocasionó gran pérdida en el interés por continuar el desarrollo de estas emulsiones. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Posteriormente, en 1961, Arvid Wretling y Schuberth desarrollaron una emulsión compuesta por aceite de frijol de soya y fosfolípidos de yema de huevo a la que llamaron Intralipid, y que obtuvo gran éxito en su administración; asimismo, acuñaron el término “nutrición parenteral total (NPT)”. A partir del trabajo de Stanley Dudrick la nutrición artificial, tanto enteral como parenteral, adquirió un enorme ímpetu. Él demostró que podía infundirse nutrición a través de un catéter colocado en la vena cava superior por largos periodos. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Por último, el profesor Rhoads introdujo el término “hiperalimentación”, que implicaba que aquellos enfermos con hipermetabolismo debían recibir mayor cantidad de energía respecto a los requerimientos de un individuo sano para contribuir así con el anabolismo de dichos enfermos. Mucho se ha realizado, pero aún queda un largo camino por recorrer en el área de la alimentación artificial, de manera que se debe permanecer atento a todos estos cambios para ofrecer mejores y más completos tratamientos a los enfermos. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

En los últimos años se han realizado cantidades considerables de investigaciones en el campo de la nutrición parenteral, no obstante, los datos obtenidos no han generado un cambio radical en la forma en que se aplica actualmente. Hay suficiente información para concluir puntos importantes como que durante procesos de pancreatitis aguda la administración de nutrición especializada se debe utilizar en forma mixta o exclusivamente enteral. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Hoy se tiene en cuenta, en la preparación de enfermos que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores, el uso de nutrición parenteral para mejorar

las evoluciones transhospitalarias, actualmente se ha acuñado el término Fast Track Surgery o cirugía de resultado rápido, donde se recomienda el manejo nutricional parenteral siete días antes de un procedimiento. Asimismo, la aplicación adecuada de nutrición parenteral ha logrado descensos importantes en la morbimortalidad de los enfermos hospitalizados, así como una reducción de los días de estancia intrahospitalaria. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

La nutrición parenteral ha estado presente desde hace 40 años aproximadamente y desde la aparición de los lípidos intravenosos a base de aceites de soya se han logrado cambios radicales en las diferentes presentaciones hoy disponibles, como son las combinaciones de ácidos grasos de cadena larga y media, los lípidos endovenosos a base olivo y los que se encuentran con combinaciones de ácidos grasos omega 3 y omega 6, lo que ha logrado avances importantes en el manejo de los enfermos críticos. Aunque hoy cada vez son menos las indicaciones para el uso de nutrición parenteral, con mayor frecuencia el aporte mixto demuestra mejores resultados en la evolución de los enfermos hospitalizados. (Bolio A. y Medina Klelia. 2012)

Características de la NPT. La nutrición parenteral es una mezcla que puede contener más de 40 componentes químicos diferentes con potenciales problemas de estabilidad y compatibilidad. Se han presentado daños graves e incluso mortales por el uso inadecuado de formulaciones de nutrición parenteral, entre las complicaciones asociadas se encuentran las mecánicas, infecciosas, metabólicas, orgánicas y las relacionadas con la inestabilidad de la mezcla. La tasa de complicaciones puede minimizarse mediante una selección cuidadosa de los pacientes y de la interacción entre el equipo tratante. Flores, M. J., Pérez, E. y Sánchez, C. (2012).

El personal de enfermería es parte fundamental de este equipo; es competencia de la enfermera la evaluación diaria del paciente, el cuidado y mantenimiento del acceso venoso, y asegurar la administración y manipulación adecuada de la

nutrición parenteral para prevenir situaciones que supondrían un riesgo importante para el paciente. (Flores, M. J., Pérez, E. y Sánchez, C. 2012)

Componentes de nutrición parenteral total: Aminoácidos. Las soluciones contienen todos los aminoácidos esenciales y no contienen glutamina. En general, los pacientes pueden recibir estas soluciones estándares sin necesidad de modificar su composición incluso en casos de daño hepático o renal. El aporte energético de los aminoácidos es de 4 kcal/g. La glucosa es la fuente energética de carbohidratos empleada en NPT. Su administración es variable, pero no debe ser mayor a 7 g/kg de peso al día pues aportes mayores generan hiperglucemia, esteatosis hepática y una mayor demanda ventilatoria por mayor producción de CO. La equivalencia calórica de la glucosa (monohidratada) es de 3.4 kcal/g. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Emulsiones de lípidos. Su uso diario es recomendable como fuente de ácidos grasos esenciales y como una fuente energética complementaria que evita una sobrecarga de glucosa. Hay emulsiones con triglicéridos con ácidos grasos de cadena larga (TCL) que tienen alta concentración de ω -6, mezclas de ácidos grasos de cadena larga y media (TCL/TCM) y mezclas con ácidos grasos de cadenas larga (ω -3, ω -6 y ω -9) y media. Las emulsiones disponibles tienen concentraciones al 10% (equivalencia calórica de 1.1 kcal/ ml) y al 20% (2.0 kcal/ml), siendo preferible estas últimas por tener una proporción más adecuada de fosfolípidos. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Electrólitos y minerales. Se dispone de soluciones de sales de cloruro y acetato de sodio y potasio, fosfato de potasio, gluconato de calcio, sulfato de magnesio y de ampollas de oligoelementos con cinc, cromo, cobre, manganeso, selenio, molibdeno, hierro, flúor y yodo. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Vitaminas. Las preparaciones de vitaminas para NPT contienen todas las hidrosolubles y las liposolubles a excepción de la vitamina K. Ésta deben

administrarse en un esquema semanal por vía intramuscular. A modo de ejemplo, para un adulto de 70 kg que requiere 1 750 kcal (25/kg) y 100 g de aminoácidos (1.3/kg), la indicación inicial será de 1 000 ml de una solución de aminoácidos al 10% y 500 ml de una solución glucosada al 30%. Ese día recibirá 910 kcal. Al día siguiente, si los triglicéridos están a un nivel aceptable se agrega una emulsión de lípidos y se aumenta el aporte de glucosa si las glucemias están controladas. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Al cabo de tres o cuatro días se logra la indicación completa con 1 000 ml de aminoácidos al 10% + 250 ml de una emulsión de lípidos al 20% y 800 ml de glucosa al 30%. En un volumen de 2 050 ml (más el correspondiente a los electrólitos, oligoelementos y vitaminas), el aporte calórico corresponde a 1 716 kcal. Particularidades de algunos nutrientes en NPT Glutamina. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Las soluciones estándar de aminoácidos para nutrición parenteral no contienen glutamina. Este aminoácido es condicionalmente esencial en pacientes graves y tiene un papel importante en sostener la síntesis proteica en células de alto recambio y en disminuir el estrés oxidativo. Por lo anterior es recomendable su administración como dipéptido (alanina-glutamina) en dosis de 0.3 a 0.6 g/ kg de peso en pacientes que se mantengan con NP exclusiva. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Triglicéridos de cadena media (TCM) y nuevas emulsiones de lípidos. Los TCM presentes en emulsiones de lípidos con TCL/TCM son de rápida oxidación, lo que disminuye el riesgo de que los pacientes desarrollen hipertrigliceridemia y reducen una eventual sobrecarga de ácidos grasos de cadena larga ω -6 que tienen efectos proinflamatorios. Recientemente han aparecido emulsiones compuestas de aceites de soya (soja), TCM, aceite de pescado y de oliva que permiten la administración más equilibrada de los distintos ácidos grasos (ω -6, TCM, ω -3 y ω -9). (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Suplementos de vitaminas y minerales. En pacientes gravemente desnutridos es conveniente aumentar el aporte de fosfato, magnesio, potasio, de vitaminas y oligoelementos para evitar carencias relacionadas con el síndrome de realimentación. Los suplementos de cinc son recomendables en pacientes con fístulas enterocutáneas o diarreas (15 mg/día por litro de pérdidas intestinales). (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Indicaciones. La indicación de NPT es clara en todos los casos en los que se deba iniciarse un soporte nutricional artificial y no sea posible utilizar la vía digestiva, ya sea por fallo de esta o por imposibilidad de acceso. Por la tanto, se prescribirá la NPT en las contraindicaciones clásicas de la nutrición enteral. (Sánchez, C. Mesejo, A. y Núñez R.C 2003). Este tipo de alimento está indicado en pacientes:

Cáncer

La indicación de nutrición parenteral en pacientes con cáncer es frecuente y este grupo conforma el mayor porcentaje de individuos que recibe NPT a largo plazo. La NPT puede ser útil en pacientes con cáncer si ellos presentan trastorno nutricional o si es previsible que el tratamiento antineoplásico provocará trastornos digestivos que duren más de una semana. Se debe tener presente que, cuando se comparan con grupos que no han recibido NPT, los pacientes con cáncer y NPT pueden presentar un riesgo de infección cuatro veces mayor, una tasa de supervivencia menor, sin diferencias en cuanto a la toxicidad de la quimioterapia. Probablemente la NPT no será beneficiosa para aumentar la supervivencia de pacientes cuyo tumor no responde a quimioterapia o radioterapia. En general, hoy se acepta que la NPT no es un tratamiento para el cáncer, sino para la desnutrición coexistente, con mejoría parcial de la calidad de vida. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Enfermedad inflamatoria intestinal

La NPT no debe ser usada como tratamiento primario para pacientes con enfermedad de Crohn, ya que el reposo intestinal no ha demostrado beneficios; no obstante, cuando se indica tiene como objetivo mejorar un estado de nutrición deficitario. Sin embargo, como esta técnica es de alto costo y suele asociarse con complicaciones, hoy se prefiere la nutrición enteral en las crisis agudas de enfermedad de Crohn, a no ser que esté contraindicada por existir fístulas de alto débito, hemorragia digestiva masiva u obstrucción intestinal. Si no es posible la alimentación enteral, debe indicarse NPT para preservar la masa corporal magra, más aún si se plantea una eventual resolución quirúrgica. En la colitis ulcerosa, el uso de NPT ha demostrado ser ineficaz para revertir la evolución de la enfermedad y, al contrario de lo que ocurre con la enfermedad de Crohn, la nutrición enteral tampoco ha sido muy efectiva para el tratamiento de la colitis. Sin embargo, la NPT está indicada en pacientes desnutridos que presentan crisis graves con mala tolerancia a la alimentación oral o a la nutrición enteral, sobre todo si tienen indicación quirúrgica por megacolon tóxico, hemorragia grave o fracaso al tratamiento médico. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Síndrome de intestino corto

Una de las indicaciones más importantes de NPT es el síndrome de intestino corto (SIC). El uso de NPT se plantea especialmente cuando los pacientes no pueden absorber una cantidad adecuada de nutrientes por vía oral, enteral, o ambas. En aquellos que tienen menos de 60 cm de intestino delgado, la NPT puede ser necesaria durante un periodo indefinido y es el tratamiento fundamental para estos enfermos. En resecciones de una longitud importante de intestino, la NPT se plantea durante un periodo variable con el objetivo de lograr un adecuado grado de adaptación del intestino residual que esté recibiendo nutrición enteral y alimentación oral modificada. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Nutrición parenteral preoperatoria

Se recomienda en pacientes con desnutrición grave y en aquellos en quienes se considera que la cirugía no les permitirá recibir alimentación por boca durante un lapso de siete a 10 días. También está indicada en pacientes bien nutridos que tienen complicaciones posoperatorias que suelen vincularse con la falta de ingesta durante más de siete a 10 días. Hay consenso respecto a que la NPT preoperatoria no está indicada a no ser que el individuo tenga una desnutrición grave. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Pancreatitis

En las pancreatitis agudas graves, la mejor decisión es poner en práctica una nutrición enteral administrada distal al ángulo de Treitz. Sin embargo, la NPT se indica si el paciente presenta dolor abdominal, si hay ascitis o el aumento de la amilasa sérica no aconseja la nutrición enteral. Es frecuente que la NPT se utilice en aquellos que cursan con una pancreatitis aguda y deben recibir algún tratamiento quirúrgico (p. ej., drenajes de colecciones), que implican algún grado de íleo posoperatorio. En las complicaciones de una pancreatitis aguda, la presencia de una fístula pancreática en la cual el débito de la fístula aumenta por la nutrición enteral es otra indicación de NPT. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Enfermedades hepáticas

En algunos pacientes con insuficiencia hepática avanzada, con trastorno nutricional importante, en quienes resulta de riesgo la instalación de una sonda de alimentación por la presencia de várices esofágicas o bien presentan una ascitis de gran magnitud que determina una mala tolerancia a la nutrición enteral, se ha recomendado NPT. Por lo general, se usan soluciones de aminoácidos cristalinos

estándar. Las fórmulas con un mayor porcentaje de aminoácidos de cadena ramificada pueden permitir un mayor aporte en los pacientes con encefalopatía hepática que no pueden tolerar las fórmulas estándar de aminoácidos. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Insuficiencia renal

En los pacientes con insuficiencia renal, la NPT puede estar indicada para lograr un aporte nutricional adecuado, cuando no se puede hacer nutrición vía oral, enteral, o ambas. En casos de insuficiencia renal aguda quizá sea necesario suspender la nutrición oral, enteral, o ambas por inestabilidad hemodinámica. Las fórmulas que contienen exclusivamente aminoácidos esenciales ya no se recomiendan y existen ciertas indicaciones en pacientes con insuficiencia renal aguda que no son sometidos a diálisis por alguna razón, aunque esta situación es de muy baja frecuencia. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Pacientes graves

A menudo, los pacientes graves reciben aportes nutricionales por vía enteral que son inferiores a sus necesidades. Habitualmente por esta vía se entrega de 50 a 80% de ellos. Las razones que explican lo anterior son variadas: inestabilidad hemodinámica, mala tolerancia gastrointestinal (retención gástrica, diarrea) o interrupciones electivas por procedimientos o cirugías. Una nutrición insuficiente puede producir una mala evolución y prolongar la estancia en UCI y la hospitalización. La nutrición parenteral con frecuencia es una técnica que complementa a la nutrición enteral en los pacientes graves y se indica en aquellos individuos que no podrán recibir nutrición por vía digestiva en los siguientes siete días. Lo anterior ocurre a menudo con los pacientes quemados en quienes el tubo digestivo está utilizable pero la inestabilidad hemodinámica o la realización de numerosos aseos quirúrgicos (o ambos factores) obligan al uso de la NPT. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Insuficiencia respiratoria

Cuando la NPT se indica en estos pacientes, debe considerarse el aporte de sustratos que no aumenten las demandas ventilatorias por sobrecarga energética o un alto aporte de glucosa que aumenta el cociente respiratorio y la producción de dióxido de carbono. La NPT con frecuencia complementa a la nutrición vía oral, enteral, o ambas, y se indica en forma de aportes muy controlados de volumen. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

La indicación de NPT en estos pacientes se plantea cuando en el individuo se presenta alguna complicación que hace difícil el uso de la vía digestiva. Ejemplo de ello son los pacientes con diarrea, lesiones bucales o del tubo digestivo que impiden una alimentación oral o enteral por sondas. El uso de NPT es una situación de excepción. En este grupo de pacientes se debe tener especial cuidado debido a los riesgos de infección. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Trastornos de la alimentación

La NP puede indicarse en algunos pacientes con trastornos de la conducta alimentaria, en especial en aquellos severamente desnutridos (pérdida de peso superior a 30%) y que no pueden tolerar la nutrición enteral por diversas razones (incluyendo su situación psicológica). En estos pacientes la nutrición debe ser progresiva con objeto de evitar el síndrome de realimentación. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Embarazo

La NPT puede utilizarse en el embarazo, en particular frente a cuadros de hiperémesis gravídica de difícil manejo médico y que requiere apoyo nutricional con objeto de evitar la desnutrición fetal. Hay otras situaciones que pueden obligar

al uso de NP en el embarazo como la aparición de pancreatitis u otros cuadros que pueden obligar a mantener reposo intestinal. (Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. 2012).

Tipos de nutrición parenteral, industrializada y mezcla individualizada

Mezcla individualizada de nutrición parenteral (NP).

Nutrición parenteral con base dextrosa como fuente calórica

En la década de 1970 se generalizó el uso de la nutrición parenteral que contenía dextrosa hipertónica como solución base y fuente calórica. Una desventaja de este sistema es que requiere de la administración venosa central debido a la marcada hiperosmolaridad de la solución. A esta nutrición se le denominó “sistema dos en uno (2:1)” o nutrición parenteral total. Además de los problemas metabólicos como hiperglucemia y agotamiento de electrólitos, es posible que se presenten complicaciones sépticas principalmente por *Candida albicans* y problemas pulmonares como el neumotórax. Asimismo, el uso de un catéter venoso central para la administración de dextrosa hipertónica produjo complicaciones sépticas, pulmonares y metabólicas. Este sistema, cuyo soporte calórico es dextrosa, se define como Nutrición Parenteral Total y, por lo general, utiliza soluciones hipertónicas de dextrosa al 50 o 70% que proveen una fuente concentrada de calorías con un bajo volumen de fluido, aminoácidos cristalinos de 7 a 15%, y otros aditivos como electrólitos, heparina, oligoelementos y vitaminas. Los pacientes que reciben este régimen nutricional por periodos prolongados requieren suplementos de ácidos grasos para prevenir deficiencias de ácidos grasos esenciales. (Oropeza, R., Posada, M. E. y Hernández C. 2012).

Nutrición parenteral con lípidos

Uso de emulsiones lipídicas Actualmente las emulsiones lipídicas se infunden como fuentes de ácidos grasos esenciales y calorías en aquellos pacientes que requieren nutrición parenteral, estas emulsiones constituyen una porción

sustancial de las necesidades calóricas totales, y se administran con un método seguro y efectivo. (Oropeza, R., Posada, M. E. y Hernández C. 2012).

Sistema Mezcla Total de Nutrimientos (TNA)

Es la administración de una mezcla nutricional que ya incorporaba los lípidos, y a la cual se denominó Mezcla Total de Nutrimientos (TNA), Sistema Tres en Uno (3:1) o Sistema de Mezclado “Todo en Uno”, que consiste en la mezcla de lípidos, aminoácidos, dextrosa, electrolitos, elementos traza y vitaminas, en un contenedor flexible. (Oropeza, R., Posada, M. E. y Hernández C. 2012).

Mezclas industrializadas de nutrición parenteral

Actualmente se comercializan mezclas 2:1 y 3:1 premezcladas en bolsas con compartimientos que mantienen separados los macronutrientes (con o sin aporte electrolítico) para administración central y periférica.¹ Los productos para infusión central casi siempre tienen concentraciones finales de dextrosa al 20 o 25% y de 3.5, 4.25 o 5% de aminoácidos. Los productos para infusión periférica incluyen los que vienen en concentraciones finales de 5 o 10% de dextrosa y 2.75, 3.5 o 4.25% de aminoácidos, con la finalidad de evitar incompatibilidades e incrementar el tiempo de caducidad. Sin embargo, estos productos también requieren la participación del farmacéutico en caso de la adición de electrolitos, elementos traza y vitaminas en ambiente aséptico previo a su uso. Estos productos son útiles cuando se requiere un mezclado mínimo, en los pacientes estables en donde se logra la estandarización y en aquellos que requieren terapia nutricional en casa. (Oropeza, R., Posada, M. E. y Hernández C. 2012).

Vías de administración de la NPT

Las vías de administración de Nutrición Parenteral van a depender de las formulaciones de la misma, si tienen una osmolaridad relativamente baja como para evitar las flebitis químicas, como máximo 800 mOsm, la Nutrición Parenteral

se puede administrar por una vía periférica utilizando una vena de calibre adecuado, preferentemente de alguno de los miembros superiores. Esto es imposible en enfermos con insuficiencia intestinal o con patologías crónicas, que requieran Nutrición Parenteral por periodos muy prolongados, debido a las necesidades de nutrientes y volumen que poseen estos enfermos. Este tipo de formulaciones no solo tienen limitaciones en cuanto a la osmolaridad sino también en el volumen a administrar, ya que una vía periférica no tiene el mismo calibre que una vía central, ya sea un acceso venoso central o una vía percutánea. (Bernardeau, L. M. 2013).

Una nutrición parenteral completa siempre requiere de una vía central. Los catéteres venosos centrales son vías que se insertan percutáneamente o bien por disección quirúrgica, en la vena yugular interna, subclavia, yugular externa, femoral, safena, ilíaca o umbilical y la punta del catéter se sitúa en la vena cava superior, cava inferior o próxima, a la entrada de la aurícula. La localización de una vía central necesita siempre ser confirmada radiológicamente, excepto en los casos de colocación con fluoroscopia. Existen varios tipos de catéter para el acceso venoso central: umbilicales, epicutáneocava o catéteres centrales de inserción periférica (PICC) y catéteres centrales para tratamientos domiciliarios o de larga duración: Catéteres tunelizados; tipo Hickman, Broviac, Groshong y -reservorios subcutáneos o catéteres implantados; Port-a-cath. Los catéteres del tipo Hickman poseen un Manguito de Dacron, que queda a 2.5 cm del sitio de salida por debajo del túnel subcutáneo el cual favorece la permanencia en la posición correcta en el tiempo, no obstante, se deben prevenir y evitar tirones o excesiva tensión no solo de los conectores del catéter sino también del circuito. (Bernardeau, L. M. 2013).

En pacientes con antecedentes de trombosis de la vena cava superior, se utilizará como vía alternativa la vena femoral, pero el riesgo de complicaciones mecánicas es mayor y la incidencia de trombosis es aprox. 10 veces superior a la de los accesos subclavios. Además, el riesgo de contaminación e incluso infección por la

ubicación anatómica es superior. Por este motivo y en la medida de lo posible se intentará evitar esta vía de acceso. A fin de minimizar el riesgo de contaminación y de infección no se recomienda el uso de catéteres multilumen, salvo en enfermos hospitalizados los cuales reciben otras soluciones endovenosas o antibióticos en cuyo caso se utilizarán catéteres de Polytetrafluoroetileno (Teflon) o catéteres de poliuretano que se asociaron con menor riesgo de complicaciones infecciosas. (Bernardeau, L. M. 2013).

No hay recomendaciones contundentes para el uso del lumen distal para la administración de la Nutrición Parenteral, pero en la medida de lo posible se sugiere conectarla por este sitio. La utilidad de los catéteres implantables es limitada dado que las punciones frecuentes le otorgan una vida útil condicionada a la integridad de la membrana. Si bien no altera la imagen corporal, debido a que el dispositivo queda ubicado en el tórax en un bolsillo subcutáneo, en general los enfermos refieren molestias por las punciones diarias. Por lo general requieren recambio más frecuentemente debido a que cuando se infectan, el tratamiento local de cierre con antibiótico no es efectivo y deben ser removidos. (Bernardeau, L. M. 2013).

No obstante, en caso de extrema necesidad, determinados factores pueden justificar su elección y ser utilizados para Nutrición Parenteral. Para los tratamientos de corta duración se pueden utilizar catéteres centrales de inserción periférica (Percutáneas). Sin embargo, tiene limitaciones según el estado de los accesos venosos periféricos y el volumen de las soluciones a infundir, que exceden la capacidad de dichos dispositivos. La inserción se realiza a través de la vena basilica, cefálica o braquial bajo guía ecográfica preferentemente, si esta tecnología está disponible. (Bernardeau, L. M. 2013).

Monitoreo y seguimiento del paciente con nutrición parenteral

En vista de los potenciales riesgos que tiene la nutrición parenteral (NP), es esencial un monitoreo regular de los pacientes que la reciben. La meta es prevenir complicaciones, y reconocer, tan pronto como sea posible, aquellas que ya estén presentes, para limitar sus consecuencias. Asimismo, una revisión o chequeo regular nos permite realizar cambios en el plan nutricional para obtener un progreso apropiado hacia la alimentación vía enteral u oral y evitar el sobreuso de la NPT. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Monitoreo clínico de los pacientes que reciben NP

De muchas maneras, el monitoreo de los sujetos con NP es muy parecido a la valoración inicial: es necesario preguntar sobre lo que ha pasado desde la última vez que se visitó al paciente y efectuar un examen clínico. Entre los parámetros a monitorear se incluyen: temperatura, frecuencia cardíaca, tensión arterial, respiración, peso, equilibrio de líquidos e ingesta de medicamentos y alimentos entre otros. Es importante saber que el propósito de revisar todos estos parámetros es detectar si alguno de ellos sugiere una complicación metabólica, trombosis o infección en el paciente. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Por tal motivo deben revisarse:

El estado general y los signos de infección.

La función gastrointestinal actual.

La ingesta de nutrientes desde la última revisión y el estado de nutrición actual.

El equilibrio de fluidos desde la última revisión y el estado actual de fluidos.

Problemas relacionados con el catéter.

Anormalidades metabólicas.

Esquema actual de medicamentos.

Signos de translocación bacteriana o sobrecrecimiento bacteriano, o ambos.

Una vez que todo esto fue revisado, podrá decidirse si debe continuarse con la NP o efectuar algún cambio en la terapia nutricional implementada. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Monitoreo de complicaciones

Para poder comprender e interpretar la evolución clínica del paciente con NP resulta esencial obtener la información mediante las notas de evolución, el equipo médico de guardia, e interrogando al paciente, a su familiar o a ambos, para recabar la mayor cantidad posible de datos útiles. El propósito de lo anterior es determinar si la mejoría o deterioro se relacionan con la terapia nutricional parenteral. Las compilaciones asociadas a la NP pueden dividirse en dos categorías: a corto y largo plazos. A corto plazo son aquellas que ocurren durante los primeros 30 días a partir del inicio de la terapia nutricional, y las que se presentan después de esos 30 días se consideran complicaciones a largo plazo. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Problemas relacionados al catéter

Las complicaciones relacionadas con el catéter se dividen en dos: por causas mecánicas y por causas infecciosas.

Complicaciones mecánicas La administración de la NP requiere un catéter venoso central (CVC) con la punta del mismo sobre la vena cava superior o adyacente a la aurícula derecha, la localización es esencial porque provee una adecuada dilución de la NP.⁶ Por muchos años, los catéteres tunelizados de puerto implantado, han sido los de elección para pacientes que reciben NP por tiempo prolongado; sin embargo, en el caso de los pacientes que requieren NP por periodos cortos (< 3 meses), se recomienda el uso de catéteres venosos centrales insertados por vías periféricas, pues se ha demostrado menor tasa de complicaciones al momento de la instalación,⁷ aunque, si bien la posición de la punta de catéter se verifica al

momento de efectuar ésta, puede presentarse migración (incidencia < 5%). (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Complicaciones infecciosas Pueden dividirse en infección en el sitio de punción y en infecciones en el torrente sanguíneo relacionadas al catéter. En el caso de las infecciones en el torrente sanguíneo, los síntomas son fiebre y escalofrío durante el momento de la infusión. De hecho, en caso de presentarse fiebre en un paciente con CVC deberá considerarse la posibilidad de que el origen de la misma sea el propio catéter venoso central (CVC) y si esto se confirma, deberá iniciarse el tratamiento lo antes posible y retirar el catéter para prevenir una infección sistémica.⁹ Para disminuir el riesgo de infecciones por catéter se recomienda: Empleo de protocolo estricto de lavado de manos. Técnica estéril durante la inserción del catéter. Uso de clorhexidina al 2% como antiséptico para la piel. Colocación de un apósito transparente en el sitio de punción. Desinfectar las vías de acceso antes de ser utilizadas, con gluconato de clorhexidina al 2% en 70% de alcohol isopropílico. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Equipo exclusivo de profesionales de la salud debidamente capacitados para el manejo del CVC. Manejo exclusivo de una vía del catéter para la infusión de la NP. Cambio de los circuitos de infusión cada 24 horas. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Equilibrio de fluidos

La valoración frecuente del estado de líquidos, del registro de ingresos y egresos de fluidos y de laboratorio en cuanto a la función renal, son parte del monitoreo diario durante las primeras etapas de la NP. Esto requiere de un breve examen de signos de deshidratación o sobre hidratación, así como pérdida de turgencia de la piel o edema. Un descenso en la presión arterial junto con un aumento en la frecuencia cardíaca pueden ser signos de deshidratación, aunque la misma combinación puede ser reflejo de una infección o hemorragia. El incremento agudo de peso se debe, invariablemente, a cambios en el agua corporal total así que es

de mucha ayuda una revisión de la presión yugular, de la presión venosa central y la búsqueda de signos de congestión pulmonar (p.ej., crépitos bilaterales en tórax). (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Asimismo, en los pacientes con edema es común encontrar exceso de sodio y agua total, por lo que en estos casos debe realizarse una reducción en la administración de sodio y líquidos. El edema generalizado usualmente se asocia con congestión pulmonar, lo que ocasiona dificultad respiratoria y predispone a una neumonía. Por otra parte, el edema periférico se asocia con edema en intestino, lo que puede retrasar el reestablecimiento de nutrición vía enteral u oral, así como predisponer translocación bacteriana y diarrea. Así como las tablas de registro de alimentos, las de líquidos deben señalar todos los ingresos y egresos, aunque con frecuencia son poco fiables. Se debe revisar la totalidad de líquidos administrados: fuentes orales, enterales (alimentos, sorbos) e intravenosas (líquidos, medicamentos). (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Todo tipo de pérdida de fluidos debe ser documentada con atención especial en pérdidas por vía nasogástrica, drenajes, diarrea o estomas. También se debe reconocer que, mientras los fluidos administrados vía intravenosa producen un aumento de agua corporal total, los proporcionados por vía oral o enteral no lo hacen. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Monitoreo de exámenes de laboratorio

La necesidad de tomar estudios hematológicos, bioquímicos y microbiológicos de los pacientes dependerá de su estado clínico y nutricional. Los individuos que acaban de comenzar con NP deben ser considerados relativamente inestables por el potencial que presentan de padecer un síndrome de realimentación y la gran variación a la tolerancia de los nutrientes administrados por vía intravenosa. Es preferible que se tomen los exámenes hematológicos de manera periférica y no por la vía central debido al riesgo de infección; además, al momento de la toma de

muestras, la NP debe detenerse para evitar contaminarlas con electrolitos y lípidos; asimismo, deben descartarse los primeros 10 ml de la muestra. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Monitoreo de glucemias

El monitoreo de este parámetro, inicialmente deberá efectuarse cuatro veces por día, e incluso con mayor frecuencia cuando se tiene conocimiento de que el paciente es diabético o su glucosa aumenta al recibir nutrimentos. Se deben llevar registros en tablas, y cualquier nivel mayor a 11 mmol/L (181 mg/100 ml) precisará una infusión de insulina o bien un seguimiento más estrecho por el equipo de cuidado intensivo.⁴ Los pacientes diabéticos insulino dependientes deben comenzar con un esquema de insulina antes de iniciar la NP. Un descenso de glucemia es común cuando la NP se detiene súbitamente, por lo cual se recomienda reducirla al 50% antes de interrumpirla por completo y, a la par, regular el esquema de insulina. (De la Peña, V. y Ponce, A. 2012).

Complicaciones de la alimentación parenteral

La alimentación parenteral es una terapia nutricional efectiva, pero puede producir serias complicaciones, hasta la muerte del paciente, si no se maneja de forma adecuada. Las funciones más importantes del Profesional de la Enfermería en un grupo de apoyo nutricional, es el cuidado del paciente, a fin de reducir la morbimortalidad del enfermo a través de la prevención y el tratamiento de las complicaciones, cuyo objetivo primario del Profesional de Enfermería es organizar y coordinar todos los cuidados de enfermería de aquellos pacientes que reciben apoyo nutricional. (Bernardeau, L. M. 2013).

La administración de la Nutrición Parenteral conlleva una serie de riesgos relacionados con los factores ambientales y fisiológicos como lo son: ambiente libre de sustancias u organismos nocivos, recursos materiales disponibles y la

aplicación de las técnicas asépticas, entre los fisiológicos, el funcionamiento orgánico del individuo, su equilibrio metabólico, sobre todo las complicaciones relacionadas con la inserción del catéter mecánicas. (Bernardeau, L. M. 2013).

Es por ello por lo que, el Profesional de Enfermería debe tener conocimientos y principios en el cuidado nutricional del paciente a fin de evitarle complicaciones futuras que pueden comprometer la salud del paciente destacándose: las complicaciones infecciosas, mecánicas y metabólicas. Las complicaciones que presentan los pacientes que reciben Nutrición Parenteral Total se pueden clasificar infecciosas, mecánicas y metabólicas. Complicaciones infecciosas Se presentan por la inserción del catéter a causa de las condiciones de esterilidad de los procedimientos, debido a que toda persona que inserte catéteres venosos centrales o ayude directamente en dicha tarea deberá usar bata, guantes, mascarilla y gorros esterilizados, esta es una técnica aséptica. (Bernardeau, L. M. 2013).

Una vez insertado el catéter venoso central, puede presentarse infección en el sitio de salida del catéter, en el reservorio implantado, el túnel del catéter, y mediante la manipulación e inadecuadas técnicas de asepsia. Dicho de otro modo, un catéter venoso central infectado puede causar bacteriemia, en la que se considera una de las complicaciones infecciosas importantes, y se determina por medio de cultivos tanto de la punta del catéter, como en sangre a fin de especificar el tipo de microorganismo que la ocasiona. La bacteriemia relacionada con el catéter tiene como causas posibles la técnica inapropiada en la colocación de estas, cuidados deficientes del catéter, o por una solución de nutrición contaminada, presentando la siguiente sintomatología: fiebre, escalofríos, enrojecimiento e inflamación en el sitio de salida, exudado en el sitio de salida. (Bernardeau, L. M. 2013).

Complicaciones mecánicas

Son las derivadas de la colocación del catéter venoso central y las relacionadas con las averías de este. Cabe destacar que estas complicaciones no son del cuidado de enfermería, en su mayoría son producto del procedimiento que realiza el médico durante la colocación, del catéter, por lo tanto, las acciones que se sugieren están orientadas a acciones inmediatas de la enfermera en caso de que se presenten. Entre las complicaciones mecánicas se encuentra el neumotórax el cual se debe a la punción del sistema pulmonar, y origina acumulación de aire en la cavidad pleural, con trastorno consiguiente de la respiración, concomitante de dolor torácico agudo, disnea y tos. Otras complicaciones mayores de los catéteres centrales incluyen hemotórax, quilo tórax, taponamiento cardiaco, fístulas arteriovenosas y lesión del plexo braquial. (Bernardeau, L. M. 2013).

Complicaciones metabólicas Las complicaciones metabólicas ocasionadas por la administración de la Nutrición Parenteral es la hipoglucemia, la cual ocurre por la suspensión repentina de la infusión. Se trata de un síndrome ocasionado por la interrupción repentina de la Nutrición Parenteral, esto por lo general ocurre cuando se transporta al paciente para realizar estudios y se acaba la solución o deja de funcionar el catéter venoso.⁵ Estas se presentan como consecuencia de la composición de la mezcla, por lo tanto cualquier déficit o exceso de los componentes generará una alteración metabólica, las manifestaciones de estas complicaciones son las relacionadas con la administración de glucosa: hiperglucemia, hipoglucemia y cetoacidosis en pacientes diabéticos. (Bernardeau, L. M. 2013).

Las relacionadas con la administración de aminoácidos: acidosis metabólica, hiperclorémica, desequilibrio de aminoácidos en suero, hiperamniemia e hiperazotemia renal.⁵ Las relacionadas con la administración de calcio y fósforo: hipofosfatemia, por la administración de ácidos grasos esenciales: deficiencia en suero de fosfolípidos, ácido linoleico en cuanto a la administración de los

electrolitos: la hipo e hiperpotesemia, hipomagnesemia. En cuanto a la administración de minerales: anemia y las relacionadas con las vitaminas: la hipervitaminosis A y sangramiento. (Bernardeau, L. M. 2013).

2.2. Marco referencial

México, 2012 se realizó un estudio con el título Administración oportuna de la nutrición parenteral por el personal de Enfermería en el Hospital Juárez de México, como conclusión: La principal causa identificada en la administración tardía de la nutrición parenteral fue la carga de trabajo y la falta de personal de Enfermería. Sin embargo, parte del personal desconoció los potenciales efectos deletéreos a vigilar durante la administración de la nutrición parenteral y de todos los cuidados que el personal de Enfermería debe tener en consideración con estos pacientes. (Flores, M. J., Pérez, E. y Sánchez, C. 2012).

Se realizó un estudio en España en el 2013 donde los resultados: La media de camas hospitalarias es de 780 y de UCI de 25, con una media de ingresos de 950 pacientes/año. Un 49% son pacientes médicos, 31% quirúrgicos y 20% traumatológicos. El 59,75% precisaron nutrición artificial (NA). De ellos, 58,7% nutrición enteral (NE), 16% nutrición parenteral total (NPT) y 25,3% nutrición parenteral complementaria (NPC). Ante NE contraindicada, el 83,3% inicia NPT precoz (24 horas) y ante NE insuficiente el 66,7% inicia NPC en 48 horas. En relación con la práctica habitual de los prescriptores, un 50% intenta reducción de volumen y el 100% dispone de protocolo de infusión de insulina. Un 39% recomiendan NPT hiperproteica, baja en volumen y en glucosa, el 42% con SMOF (Soja, MCT, Oliva, Pescado) y el 33% con EBAO (Emulsiones Basadas en Aceite de Oliva) como emulsión lipídica. El 92% adiciona glutamina. Un 60% considera que la nueva fórmula puede estar indicada en sepsis, trauma, quemados y FMO (Fracaso Multiorgánico) y un 30% la utilizaría de rutina al ingreso. Un 40% considera que disminuye las necesidades de insulina, 50% un mejor manejo del

volumen y un 60% destaca la relación proteínas/volumen. Evolutivamente, los pacientes con fórmula específica tienen menor afectación hepática, mayor aporte proteico y menor aporte de volumen, sin diferencias significativas, y precisaron menos dosis de insulina ($p = 0,07$). Conclusiones: En las doce UCIs seleccionadas, los patrones de práctica clínica en el manejo de la nutrición parenteral se adaptan a las recomendaciones de sociedades científicas como la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN). Las nuevas fórmulas diseñadas para el paciente grave pueden tener indicaciones en estas patologías. (Vaquerizo, C., Mesejo, A. y Acosta J. 2013).

Estudio realizado en 2013, España con el título: Abordaje de una posible reacción de hipersensibilidad a nutrición parenteral, abordando: La nutrición parenteral (NP) constituye un elemento esencial en el tratamiento de muchos pacientes hospitalizados. Sin embargo, su administración no está exenta de complicaciones quedando sujeta a la aparición de reacciones adversas de diversa índole como las de hipersensibilidad, por lo que es considerada como medicación de riesgo. (Sánchez, E., Arenas, J. J. y Abiles, J. 2014)

Estudio realizado en el 2013. Caracterización del soporte de alimentación parenteral en hospitales regionales de la República de Guatemala. **Diseño:** Descriptivo transversal observacional (condiciones físicas). Lugar: Hospitales regionales de la República de Guatemala. **Materiales y Métodos:** La información se obtuvo por medio de la aplicación de los formularios diseñados al personal del equipo que participo en el proceso de prescripción de la nutrición parenteral, así también por medio de observación se verifico el equipo y material con que cuentan para este soporte. **Resultados:** En él estudió se incluyeron, seis instituciones que cumplieron con el requisito de que se brindara soporte alimentación parenteral a los pacientes y que las formulaciones fueran preparadas en el mismo hospital. En

relación con los participantes en el proceso de la prescripción de la nutrición parenteral y la responsabilidad en él, se determinó que en algunas instituciones no cumplen con lo establecido por directrices internacionales. (Grave, A. A. 2013)

Capítulo III

3.1 Metodología

3.2 Tipo de estudio

Es un estudio cuantitativo, debido a que fueron cuantificadas todas las observaciones, transversal, cuasi-experimental y con alcance comparativo.

Es un estudio prospectivo, transversal, correlacional, cuasi-experimental y de sombra.

3.3 Unidad de estudio

La unidad de estudio fue el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco.

3.4 Universo y población

La población está conformada por los 31 trabajadores del servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco.

Tipo de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico, mediante los criterios de selección.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue conformado por las 19 enfermeras del servicio de Cirugía y Traumatología Hospital General ISSSTE, Acapulco.

3.5 Criterios de inclusión

Todo el personal de enfermería de base y eventuales en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General Acapulco, ISSSTE.

3.6. Criterios de exclusión

Al personal de enfermería que no se encuentre laborando en estas áreas durante el periodo de recolección de datos.

3.7 Criterios de eliminación

Personal de enfermería que decida no continuar dentro del estudio.

3.8 Variables de estudio

3.8.1. Variables dependientes

¿Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral?, ¿Es el personal de enfermería quien coloca la nutrición parenteral?, ¿Realizan el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012?, Colocan la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campos quirúrgicos, guantes estériles, cubrebocas, bata, gorro), como lo marca la NOM-022-ssa3-2012, Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012, ¿Reciben la Nutrición Parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración?, ¿Establecen la infusión del volumen prescrito, a través del control riguroso del goteo?, ¿Observan que cualquier otro medicamento y /o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la Nutrición Parenteral total?, acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012?, Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con la guía de práctica clínica, La administración de la nutrición parenteral es administrada por medio de bomba de infusión, La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de

servicio), acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012, Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo establecido en la Guía de Práctica Clínica, En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la Guía de Práctica Clínica, ¿En el área se observa una adecuada higiene general?, ¿Además de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área?, . ¿El área cuenta con un espacio destinado a la colocación del vestuario del personal que instala la nutrición parenteral total?, ¿El área cuenta con espacios destinados a depósitos de insumos y productos terminados?, En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún normativo establecido?, ¿En el área se observan lavamanos?, ¿En el área tienen refrigeradores?, ¿Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, jeringas, guantes etc.)? y ¿Se etiquetan las mezclas? Es decir

$$MNPT = \sum_{j=1}^{10} X_j$$

Donde J representa las preguntas del instrumento y X_j representa la respuesta correcta de cada pregunta.

3.8.2. Variables independientes

Momento de la aplicación del cuestionario

3.9. Métodos e instrumentos para la recolección de información

Instrumento

Se utilizo una cedula para medir el manejo de la nutrición parenteral total, con respuestas cerradas en el cual solo una de las respuestas es correcta. Se aplico a todo el personal de enfermería que tenga contacto sobre el manejo de la NPT.

3.9.1. Técnica

Para la aplicación de la cedula se centró en tres fases:

En la primera parte se aplicó un estudio de sombra

En la segunda parte se realizó la intervención educativa para incrementar el manejo de la NPT

Tercera parte se realizó nuevamente un estudio de sombra para evaluar el manejo de la NPT después de la intervención educativa

3.9.2. Periodo de estudio

Durante el periodo del 6 de marzo del 2017 al 31 de diciembre del 2017.

3.9.3. Instrumento validado

El instrumento que se utilizó fue diseñado con referencia a una tesis de grado "Caracterización del soporte de alimentación parenteral en hospitales regionales de la República de Guatemala. Mayo-agosto 2013". El cual consta de seis cédulas de valoración, donde solo se retomó la que hace énfasis en las atribuciones al personal de enfermería y la que hace alusión a las condiciones físicas del área de preparación de la alimentación parenteral. A demás se retomaron las recomendaciones que emana la guía de práctica clínica sobre complicaciones metabólicas, orgánicas y de mezclas para la nutrición parenteral total así como la NOM-022-SSA3-2012.

3.9.4. Técnica, tabulación y análisis

Para la tabulación y el análisis de datos se utilizará el paquete estadístico SPSS 21. Para alcanzar el objetivo se aplicará la prueba T de Student para muestras pareadas o la prueba de Willcoxon, según sea la distribución de la variable dependiente.

3.10. Aspectos éticos del estudio

Este proyecto de investigación cumplirá con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

ARTÍCULO 17.- Se considerará como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se considerarán: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

ARTICULO 23.- En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Nuestra investigación, por tratarse de un estudio observacional con base en la revisión de documentos, se considerará investigación sin riesgo, y por lo tanto no requiere consentimiento bajo información.

ARTÍCULO 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

En este proyecto en todo momento se guardará la confidencialidad de las personas sujetos de la investigación y se suprimirá toda información que lleve a la identificación de las personas, incluyendo presentaciones y/o publicaciones derivadas del estudio. Los investigadores garantizan que una vez concluida la investigación destruirán los registros que contengan información que pueda llevar a la identificación de las personas sujetos de la investigación.

Capítulo IV

4.1 Resultados

Durante la realización del estudio pre-intervención, de sombra, observacional, se detectó una deficiente calidad en la realización y el manejo de la nutrición parenteral total por enfermería en el hospital, debido a una falta importante en el conocimiento teórico-práctico, pues el 100% de los estudiantes no realizan una preparación adecuada previa a la instalación de la NPT; sabiendo que el 100% del personal realiza este procedimiento ; el 100% de la población en estudio no se enfocaba a la normativa establecida por la NOM-022-SSA-2012, demostrando su falta de preparación y actualización sobre el tema; de los procedimientos observados se encontró otro indicador importante de la dimensión de la prevención de riesgo de infección, es el deficiente uso de técnicas de barrera y aislamiento como el uso de guantes, cubrebocas y batas.

Un punto importante detectado es que el 21.1% si cambian el equipo cada 24 horas, siguiendo las indicaciones de las distintas normas de aplicación.

Los resultados del estudio post- intervención se detectaron datos importantes de los cuales destacan:

De los 19 enfermeros en estudio, el 36.8% tienen una edad que oscila entre los 20 y 30 años, mientras que el 52.6% se encuentran entre 30 y 50 años, solamente el 10.5% superan los 40, lo cual coloca a la población dentro de un grupo de edad que presenta interés en la actualización constante, pues cuentan con la energía, tiempo y disposición de hacerlo.

El 42% son hombre y el 57.9 mujeres, entre estos solamente el 1 es auxiliar de enfermería y el 84.2% licenciados, encontrándose en constante preparación; el

10.5 son especialistas, lo que representa un importante aporte en el proceso de calidad en las intervenciones pues cuentan con el sustento teórico para ello.

Con respecto a los datos sobre el manejo de la nutrición parenteral, a las distintas preguntas realizadas en el instrumento de recolección se observa un cambio radical en el impacto que generó la intervención, pues la asertividad en su mayoría se notó de inmediato, aumentando los niveles de conocimiento en el manejo de la técnica y lanzando resultados provechosos y a favor de la investigación.

4.2 Análisis

Análisis estadístico pre-intervención y de estudio de sombra.

Resultados

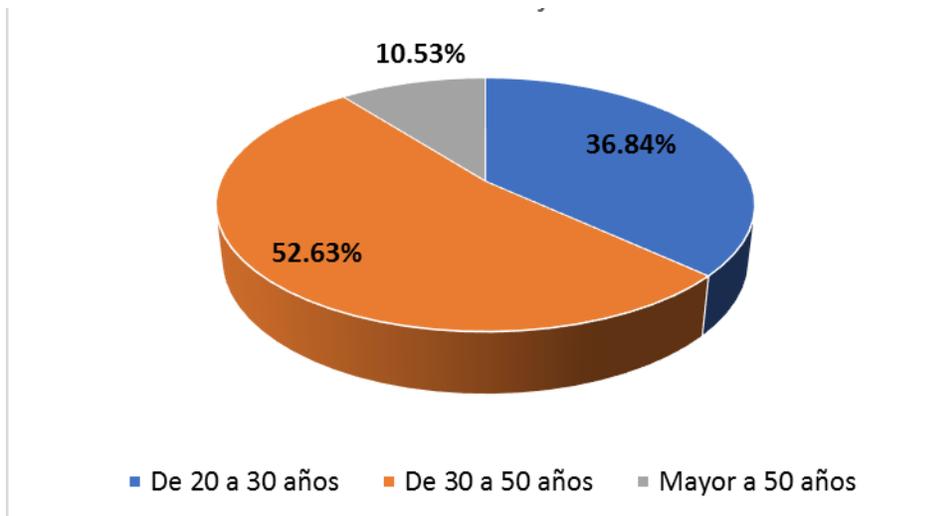
En la tabla y gráfica 1 se observa el resultado sobre la edad, lo cual se encontró que el 52.6% del personal de enfermería su edad oscilaba entre 30 a 50 años y solo el 10.53% tenía más de 50 años.

Tabla 32: Edad

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
De 20 a 30 años	7	36.8
De 30 a 50 años	10	52.6
Mayor a 50 años	2	10.53%
Total	19	100

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Gráfica 1: Edad



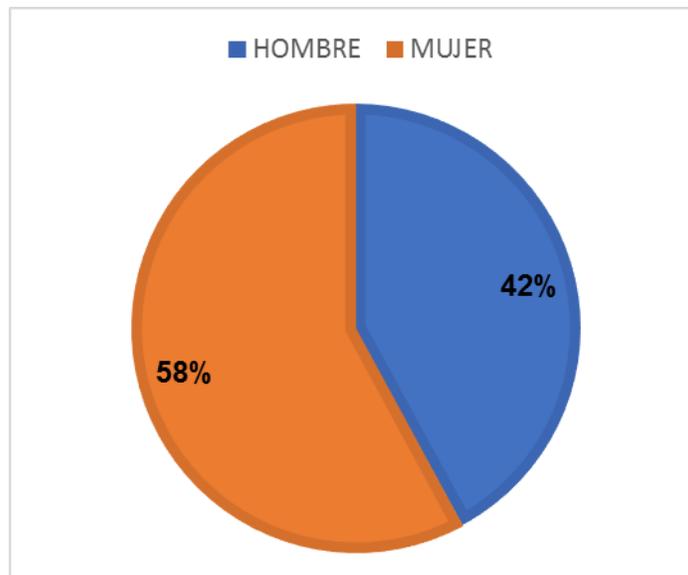
En la tabla y gráfica 2 se muestra el resultado sobre el género. Se encontró un 57.89% del personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología eran mujeres.

Tabla 33: Género

GENERO	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	8	42.11%
MUJER	11	57.89%
Total	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Gráfica 2: Género



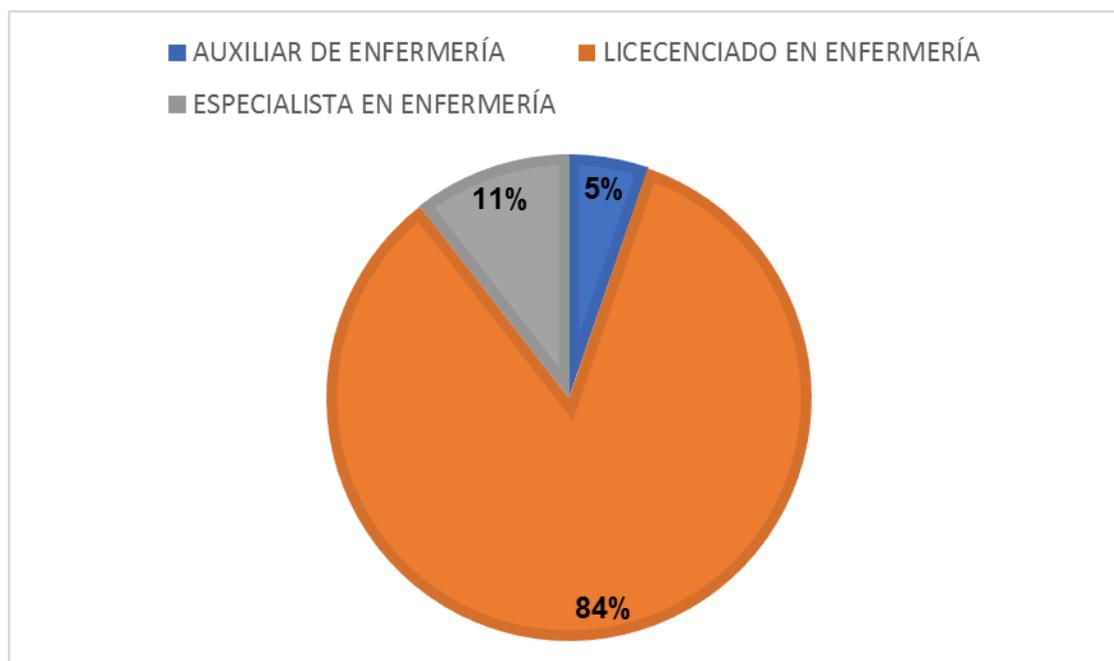
Con respecto a la formación académica, se encontró que un 84.21% del personal de enfermería tenía licenciatura en enfermería y solo un 10.53% era especialista en enfermería, así se observa en la tabla y gráfica 3

Tabla 34: Formación académica

FORMACIÓN ACADEMICA	Frecuencia	Porcentaje
AUXILIAR DE ENFERMERÍA	1	5.26%
LICECENCIADO EN ENFERMERÍA	16	84.21%
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA	2	10.53%
Total	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Gráfica 3: Formación académica



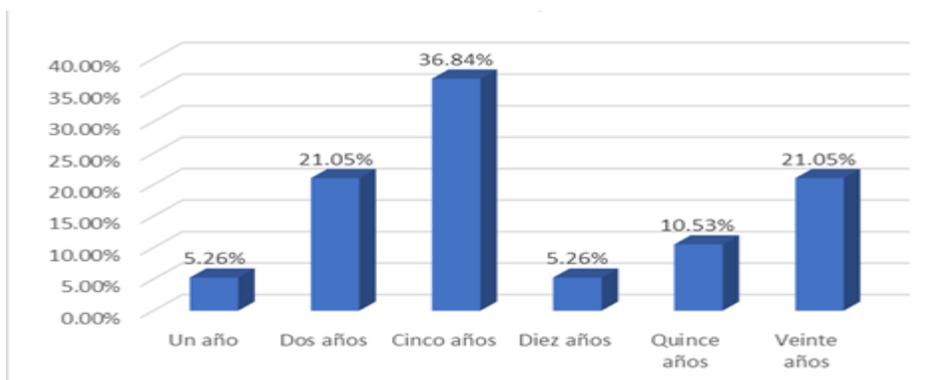
La tabla y grafica 4, lo cual muestran el resultado sobre el tiempo en que tienen laborando en esa institución. Se encontró que el mayor porcentaje (36.84%) del personal de enfermería del servicio de Cirugía y Traumatología contaba con cinco años de antigüedad, seguido por un 21.05% del personal con veinte años de antigüedad.

Tabla 35: ¿Hace cuánto tiempo se desempeña laborando en la institución?

	Frecuencia	Porcentaje
Un año	1	5.26%
Dos años	4	21.05%
Cinco años	7	36.84%
Diez años	1	5.26%
Quince años	2	10.53%
Veinte años	4	21.05%
Total	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 36: ¿Hace cuánto tiempo se desempeña laborando en la institución?



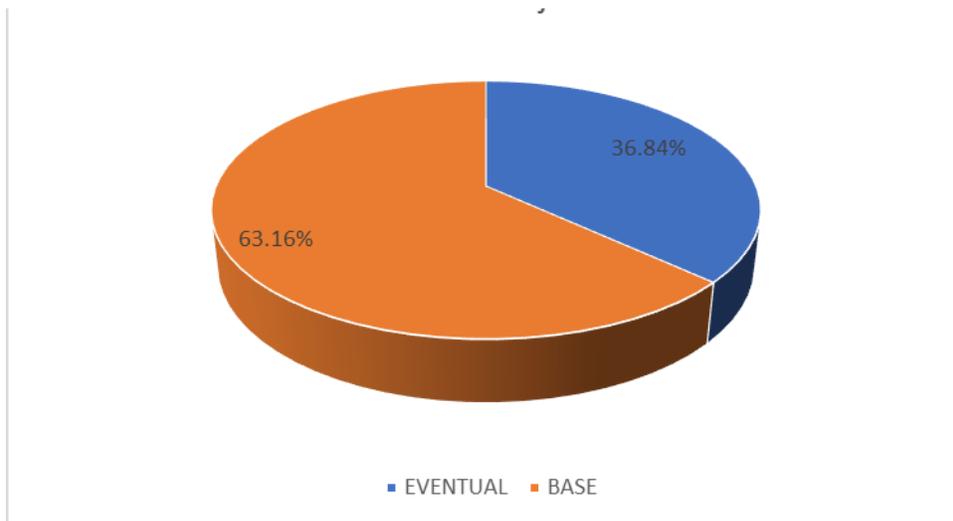
En la tabla y gráfica 5 se observa que el 63.16% del personal de enfermería era de base y solo el 36.84% su contrato era de eventual.

Tabla 37: ¿Como está contratado en el ISSSTE?

	Frecuencia	Porcentaje
EVENTUAL	7	36.84%
BASE	12	63.16%
Total	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Gráfica 38: ¿Como está contratado en el ISSSTE?



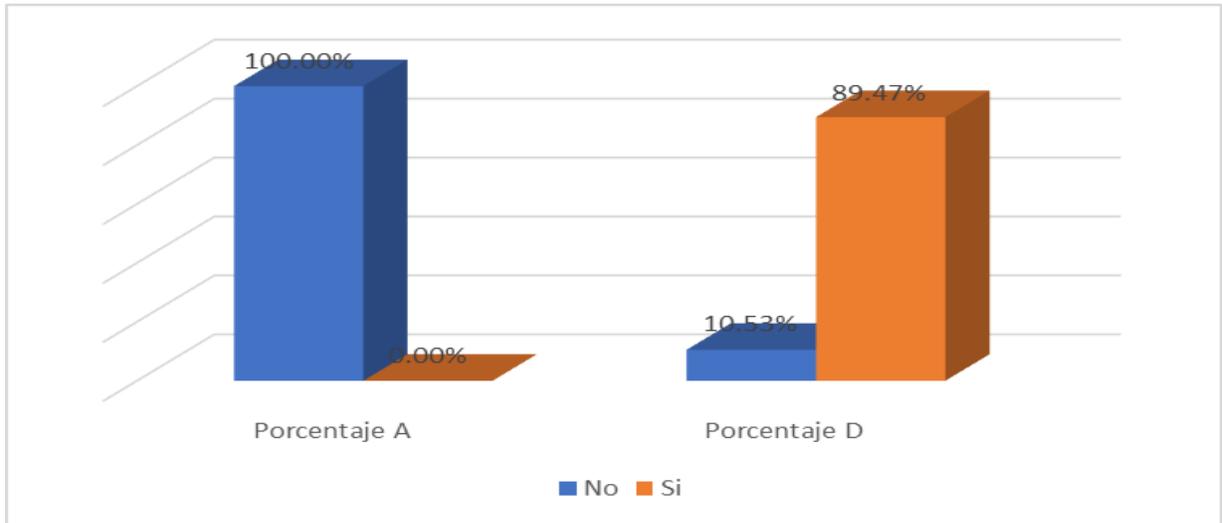
Comparativo

La tabla y gráfica 6 muestra el resultado sobre si preparan al paciente, y el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral total. Se encontró en el estudio de sombra antes de la intervención que el 100% del personal de enfermería no realizaba este indicador. Después de la intervención, el 89.47% del personal de enfermería ya realizaba la preparación del paciente, así como el material para la colocación de la nutrición parenteral total.

Tabla 39: Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral total

Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral total	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
No	19	100.00%	2	10.53%
Si	0	0.00%	17	89.47%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Grafica 6: Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral total



Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

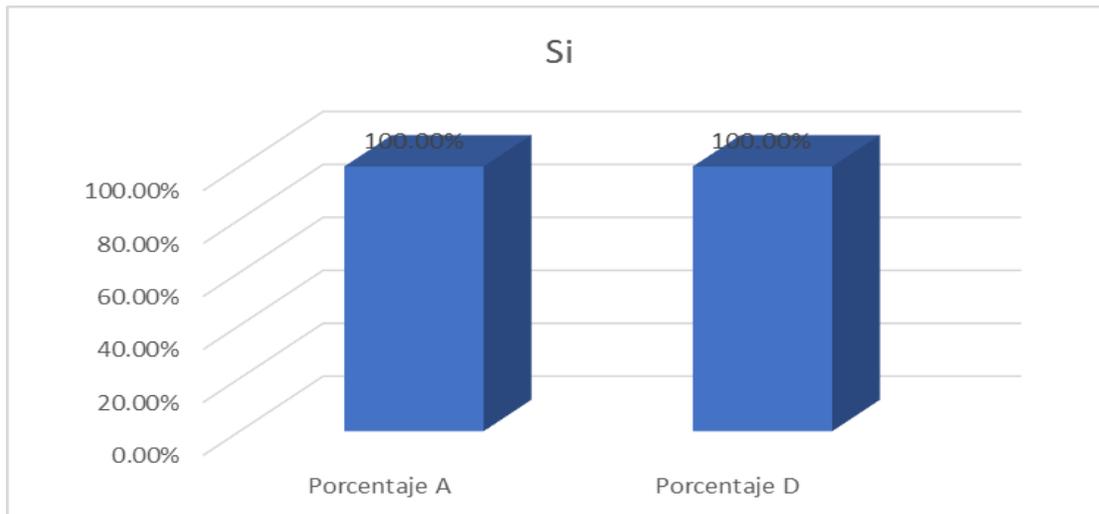
Con respecto al personal de quien coloca la nutrición parenteral total, en el estudio de sombra se encontró que el 100% del personal de enfermería lo realizó correctamente. Después de la intervención, el 100% del personal enfermero, también lo realizó correctamente, esto indica que se tiene claro que es el personal de enfermería quien debe colocar la nutrición parenteral total, tal como se muestra en la tabla y gráfica 7

Tabla 40: Es el personal de enfermería quien coloca la nutrición parenteral total

	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 41: Es el personal de enfermería quien coloca la nutrición parenteral total



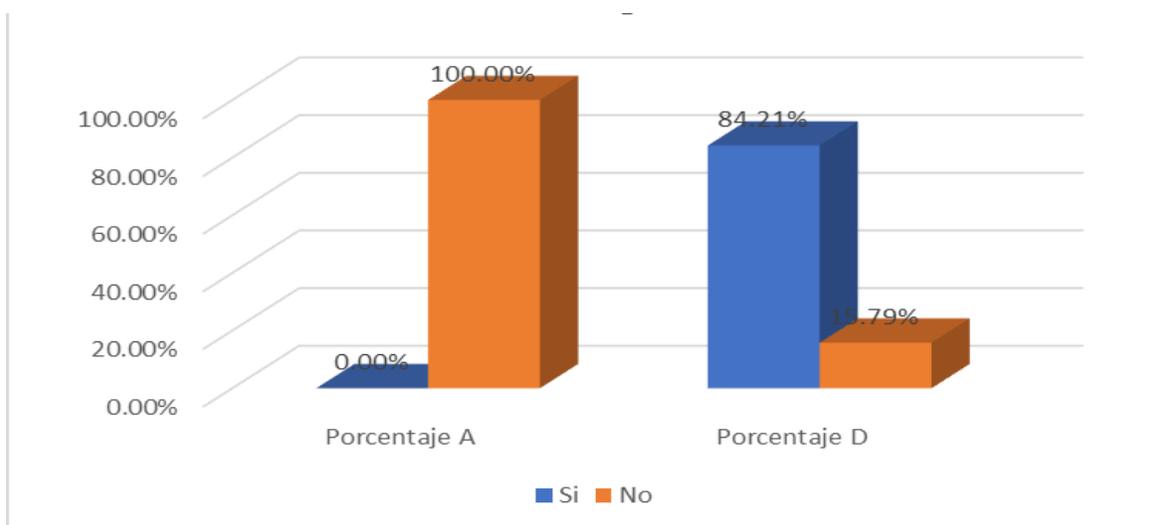
El resultado se observa en la tabla y gráfica 8, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% del personal de enfermería no realizaba adecuadamente el mantenimiento de las vías de administración, tal como lo enmarca la NOM-022-SSA3-2012. Después de la intervención, el 84.21% del personal realizaba el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012. Así se muestra en la tabla y gráfica 8.

Tabla 42: Realizan el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012

	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	0	0.00%	16	84.21%
No	19	100.00%	3	15.79%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 43: Realizan el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012



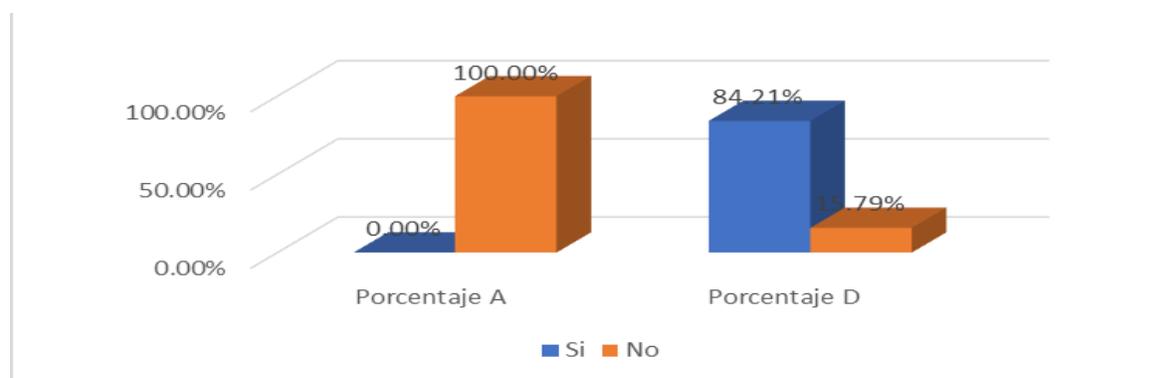
El resultado que se observa en la tabla y grafica 9, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% no coloca la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campo quirúrgico, guantes estériles, cubrebocas, gorro y bata) como lo marca la NOM-022-SSA3-2012. Después de la intervención, el 84.21% del personal coloca la nutrición parenteral con técnica aséptica. Así se muestra en la tabla y grafica número 9.

Tabla 44: Colocan la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campo quirúrgico, guantes estériles, cubrebocas, gorro y bata) como lo marca la NOM-022-SSA3-2012

	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	0	0.00%	16	84.21%
No	19	100.00%	3	15.79%
Total	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 45: Colocan la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campo quirúrgico, guantes estériles, cubrebocas, gorro y bata) como lo marca la NOM-022-SSA3-2012



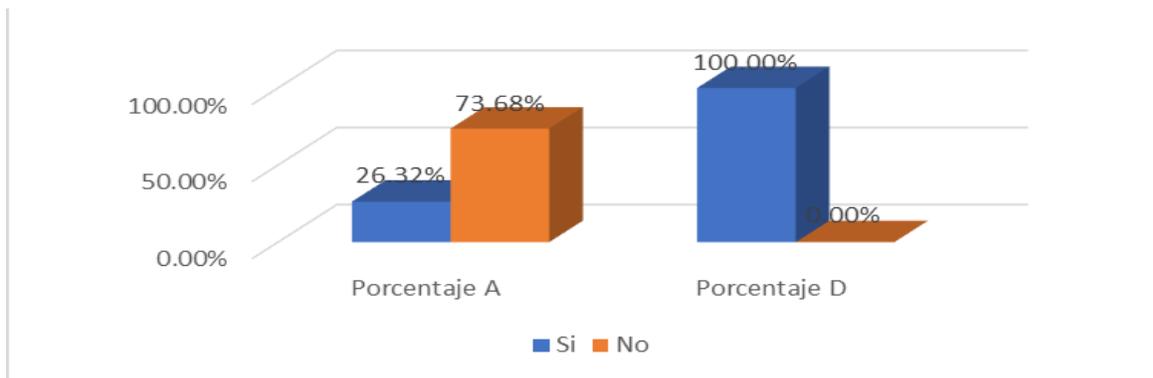
El resultado que se observa en la tabla y grafica 10, muestra que antes de la intervención educativa, el 73.68% no cambiaban los equipos de infusión a las 24 horas, de acuerdo con lo establecido en la NOM-022-SSA3-2012. Después de la intervención educativa el 100% si cambian el equipo de infusión a las 24 horas. Así se muestra en la tabla y grafica número 10.

Tabla 46: Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, de acuerdo con lo establecido en la NOM-022-SSA3-2012

Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-SSA3-2012	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	5	26.32%	19.0	100.00%
No	14	73.68%	0.0	0.00%
Total	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 47: Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, de acuerdo con lo establecido en la NOM-022-SSA3-2012



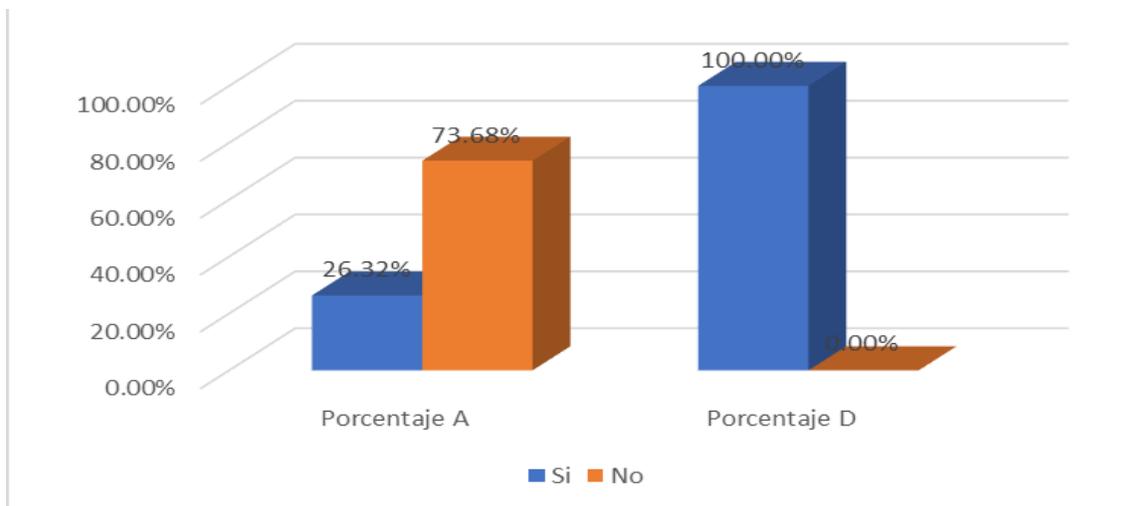
El resultado que se observa en la tabla y grafica 11, muestra que antes de la intervención educativa, el 73.68% no realizan la conservación de la nutrición parenteral hasta su completa administración. Después de la intervención educativa el 100% conserva la nutrición parenteral total hasta su completa administración.

Tabla 48: Reciben la nutrición parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración

Reciben la nutrición parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	5	26.32%	19	100.00%
No	14	73.68%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 49: Reciben la nutrición parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración



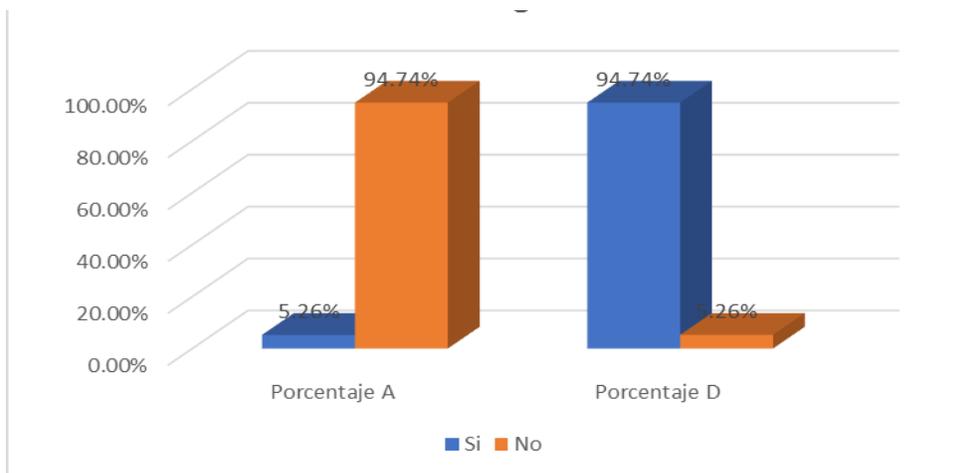
El resultado que se observa en la tabla y grafica 12, muestra que antes de la intervención educativa, el 94.74% no establecen la infusión del volumen prescrito, a través del control riguroso del goteo. Después de la intervención educativa el 94.74% establecen la infusión del volumen prescrito. Como lo muestra la tabla y grafica número 12.

Tabla 50: Establecen la infusión del volumen prescrito, a través de control riguroso del goteo

Establecen la infusión del volumen prescrito, a través de control riguroso del goteo	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	1	5.26%	18.0	94.74%
No	18	94.74%	1.0	5.26%
Total	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 51: Establecen la infusión del volumen prescrito, a través de control riguroso del goteo



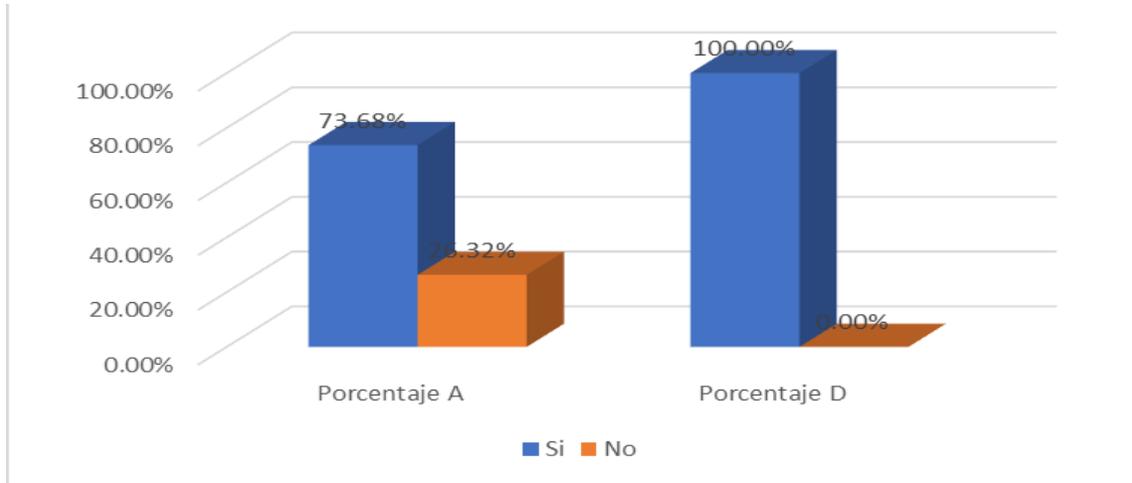
El resultado que se observa en la tabla y grafica 13, muestra que antes de la intervención educativa, el 73.68% observa que cualquier otro medicamento y/o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía. Después de la intervención educativa aumenta al 100% del personal que observa que no se infunda por la misma vía cualquier otro medicamento o nutriente. Como lo muestra la tabla y grafica número 13.

Tabla 52: Observan que cualquier otro medicamento y/o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la nutrición parenteral total, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012

Observan que cualquier otro medicamento y/o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la nutrición parenteral total, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	14	73.68%	19	100.00%
No	5	26.32%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 53: Observan que cualquier otro medicamento y/o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la nutrición parenteral total, de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012



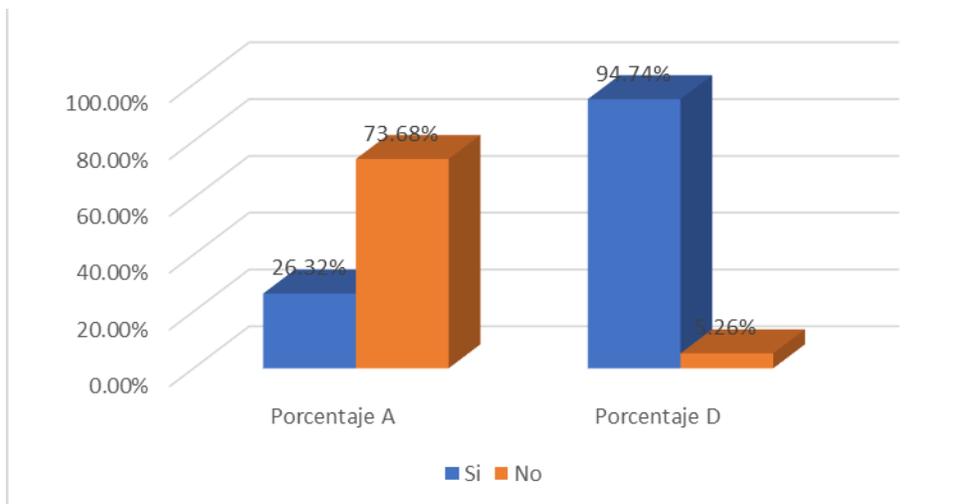
El resultado que se observa en la tabla y grafica 14, muestra que antes de la intervención educativa, el 73.68% no realizan el control de la glicemia capilar de acuerdo con la recomendación de la guía de práctica clínica. Después de la intervención educativa el 94.74% realizan el control de la glicemia capilar. Como lo muestra la tabla número 14.

Tabla 54: Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con a la recomendación de la guía de práctica clínica

Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con a la recomendación de la guía de practica clínica	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	5	26.32%	18	94.74%
No	14	73.68%	1	5.26%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 55: Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con a la recomendación de la guía de práctica clínica



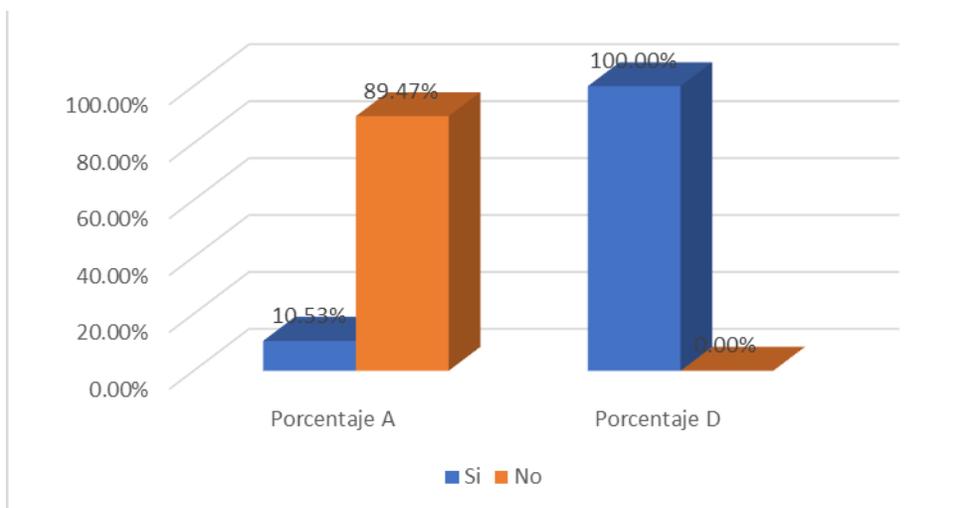
El resultado que se observa en la tabla y grafica 15, muestra que antes de la intervención educativa, solo el 10.53% utilizaba una bomba de infusión. Después de la intervención educativa el 100% utiliza la bomba de infusión para la administración de la nutrición parenteral total. Como lo muestra la tabla número 15.

Tabla 56: La administración de la nutrición parenteral total es administrada por medio de bomba de infusión

La administración de la nutrición parenteral total es administrada por medio de bomba de infusión	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	2	10.53%	19	100.00%
No	17	89.47%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 57: La administración de la nutrición parenteral total es administrada por medio de bomba de infusión



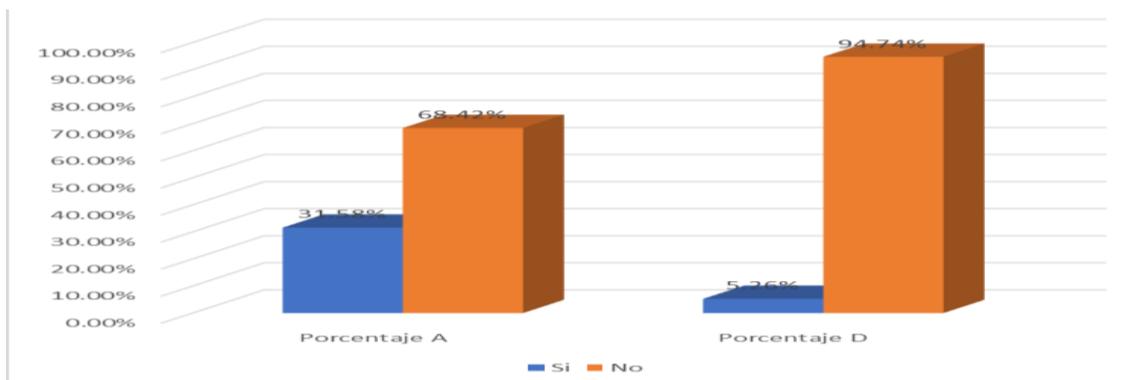
El resultado que se observa en la tabla y grafica 16, muestra que antes de la intervención educativa, el 31.58% si desinstala la nutrición parenteral total cuando el paciente va a algún estudio. Después de la intervención el 94.74% no desinstala la nutrición parenteral total cuando el paciente va a algún estudio. Como lo muestra la tabla 16.

Tabla 58: La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de servicio)

La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de servicio)	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	6	31.58%	1.0	5.26%
No	13	68.42%	18.0	94.74%
Total	19	100.00%	100.0	526.32%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 59: La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de servicio)



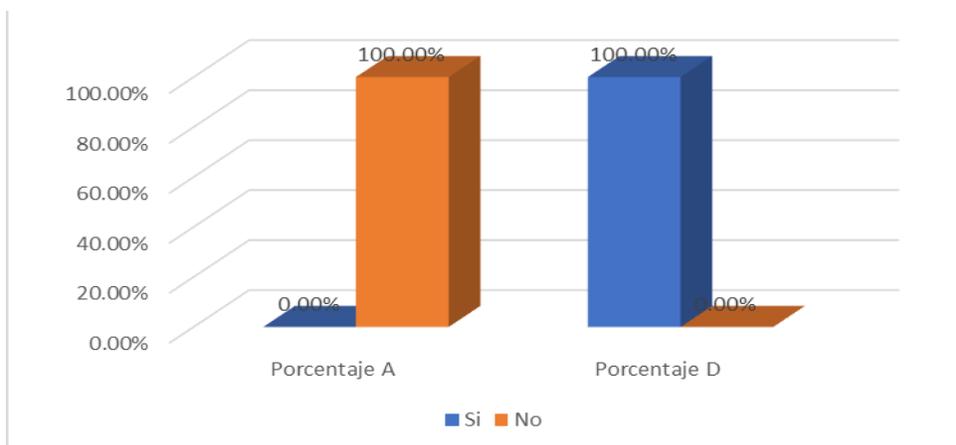
El resultado que se observa en la tabla y grafica 17, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% no retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo que establece la guía de práctica clínica. Después de la intervención educativa el 100% del personal retira la nutrición parenteral bajo las recomendaciones emanadas por la guía de práctica clínica. Como lo establece la tabla número 17.

Tabla 60: Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo establecido en la guía de práctica clínica

Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo establecido en la guía de practica clínica	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	0	0.00%	19	100.00%
No	19	100.00%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 61: Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo establecido en la guía de práctica clínica



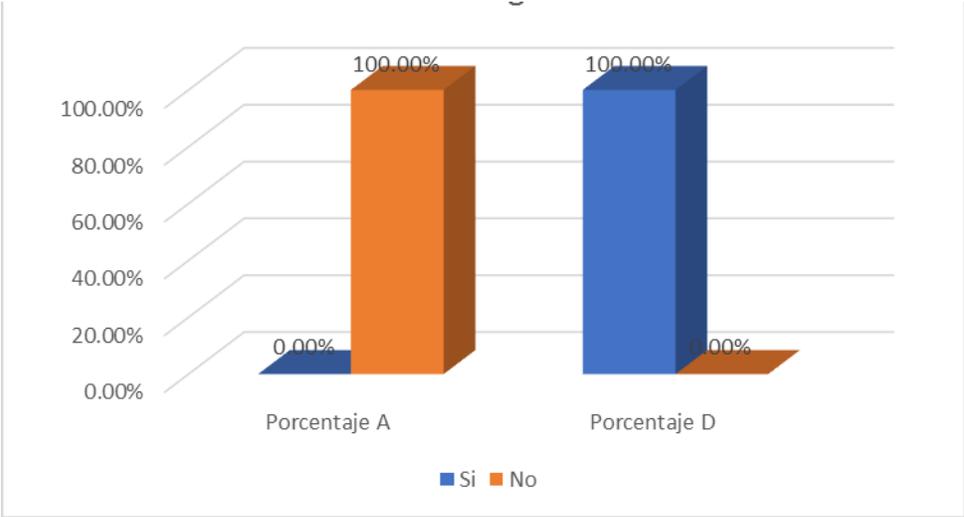
El resultado que se observa en la tabla y grafica 18, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% del personal de enfermería no colocaba solución glucosada al 10% cuando la nutrición parenteral total terminaba antes del horario previsto. Después de la intervención el 100% coloca solución glucosada al 10% en caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto.

Tabla 62: En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la guía de práctica clínica

En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la guía de práctica clínica	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	0	0.00%	19	100.00%
No	19	100.00%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 63: En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la guía de práctica clínica



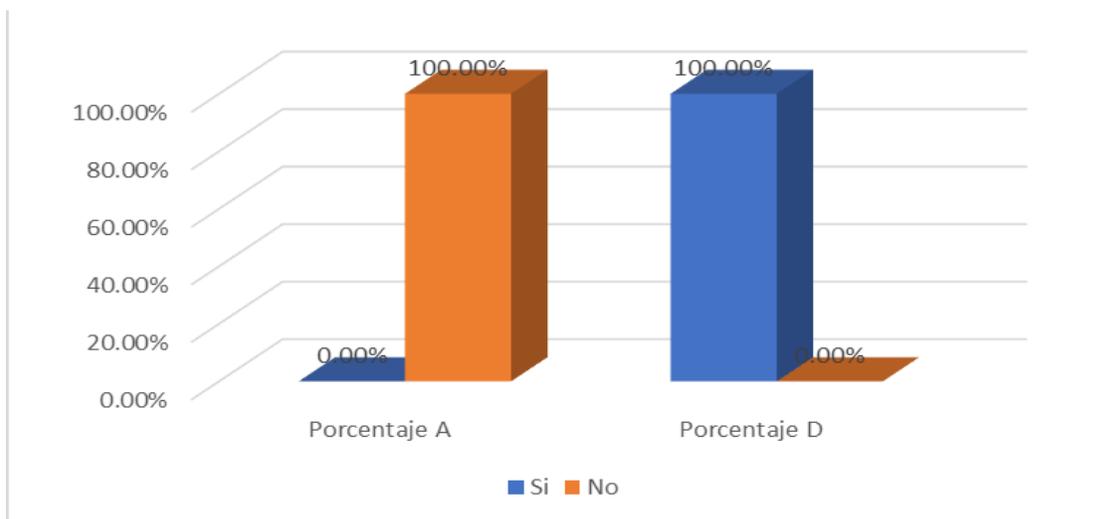
El resultado que se observa en la tabla y grafica 19, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% del área no se encontraba con una adecuada higiene general, posterior a la intervención educativa el 100% del área mantenía una adecuada higiene. Como lo establece la tabla 19.

Tabla 64: En el área se observa una adecuada higiene general

En el área se observa una adecuada higiene general	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	0	0.00%	19	100.00%
No	19	100.00%	0.0	0.00%
Total	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 65: En el área se observa una adecuada higiene general



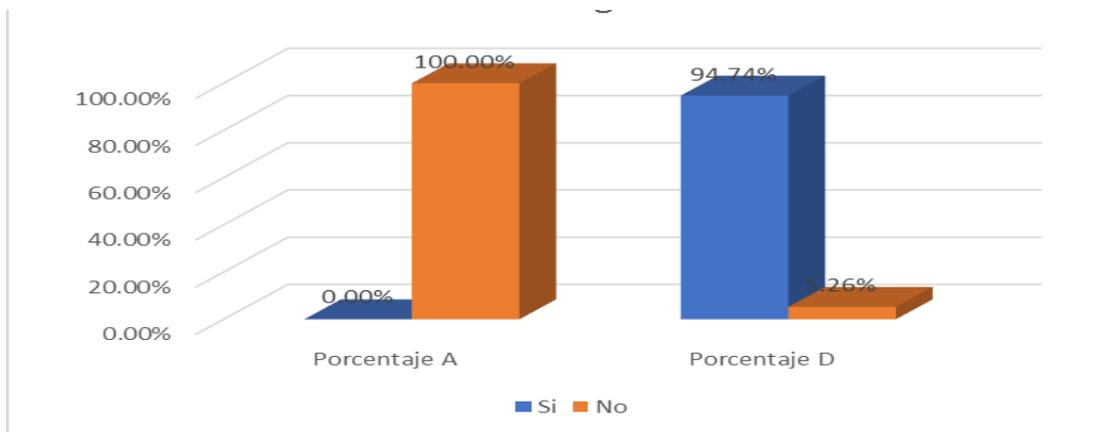
El resultado que se observa en la tabla y grafica 20, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% del personal de enfermería no establece procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración de la nutrición parenteral total, posterior a la intervención educativa el 94.74% del personal de enfermería llevaba a cabo los procesos de limpieza y desinfección del área al momento de la administración de la nutrición parenteral total. Como lo establece la tabla 20.

Tabla 66: A demás de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área

A demás de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	0	0.00%	18	94.74%
No	19	100.00%	1	5.26%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 67: A demás de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área

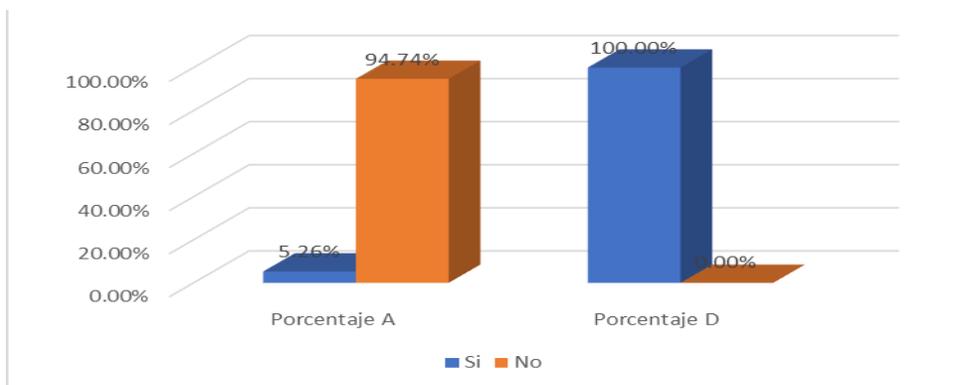


El resultado que se observa en la tabla y grafica 21, muestra que antes de la intervención educativa, el 94.74% del área no contaba con un espacio destinado a la colocación de vestuario para el personal que instala la nutrición parenteral. Posterior a la intervención el 100% del personal cuenta con espacio para colocar su vestuario. Como lo muestra la tabla 21.

Tabla 68: El área cuenta con suficiente espacio destinado a la colocación del vestuario del personal que instala la nutrición parenteral total

El área cuenta con suficiente espacio destinado a la colocación del vestuario del personal que instala la nutrición parenteral total	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	1	5.26%	19	100.00%
No	18	94.74%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.



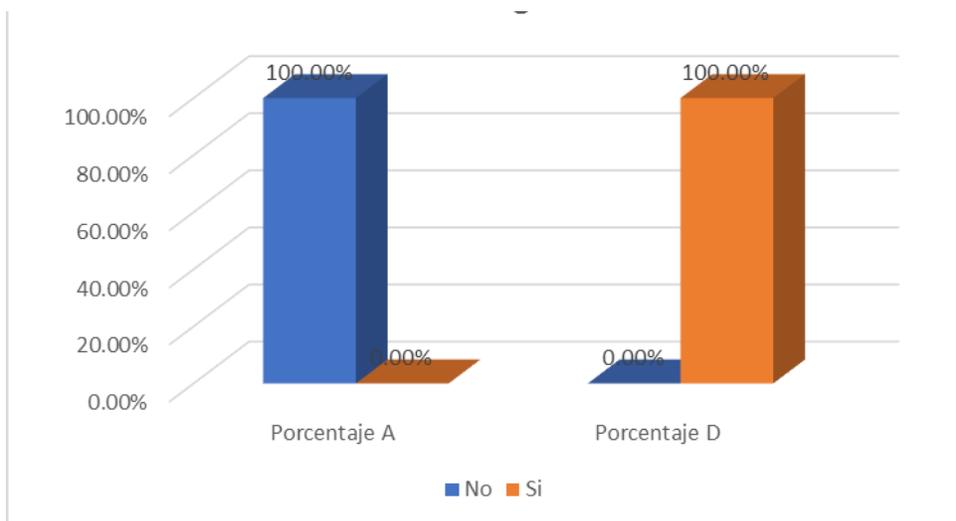
El resultado que se observa en la tabla y grafica 22, muestra que antes de la intervención educativa, el 100% del área no cuenta con espacios destinados para el depósito de insumos terminados, posterior a la intervención el 100% del área cuenta con espacios destinados para este fin. Como lo establece la tabla 22.

Tabla 69: El área cuenta con espacios destinados a depósitos de insumos y productos terminados

El área cuenta con espacios destinados a depósitos de insumos y productos terminados	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
No	19	100.00%	0	0.00%
Si	0	0.00%	19	100.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 70: El área cuenta con espacios destinados a depósitos de insumos y productos terminados



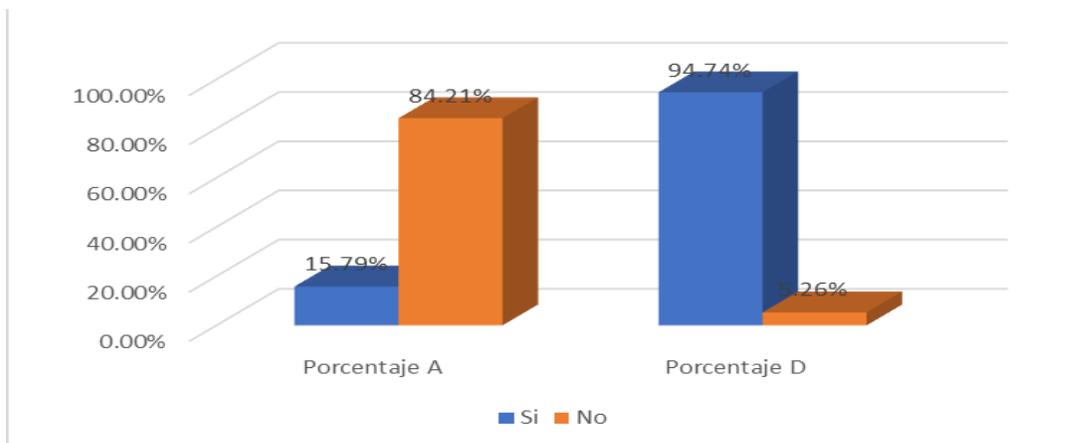
El resultado que se observa en la tabla y grafica 23, muestra que antes de la intervención educativa, el 84.21% no cumplían con protocolos establecidos para la desinfección de la instalación, posterior a la intervención el 94.74% del personal de enfermería establece los planes normativos en cuanto a desinfección del área. Como lo establece la tabla 23.

Tabla 71: En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún plan normativo establecido?

En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún plan normativo establecido?	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	3	15.79%	18	94.74%
No	16	84.21%	1	5.26%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Tabla 72: En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún plan normativo establecido?



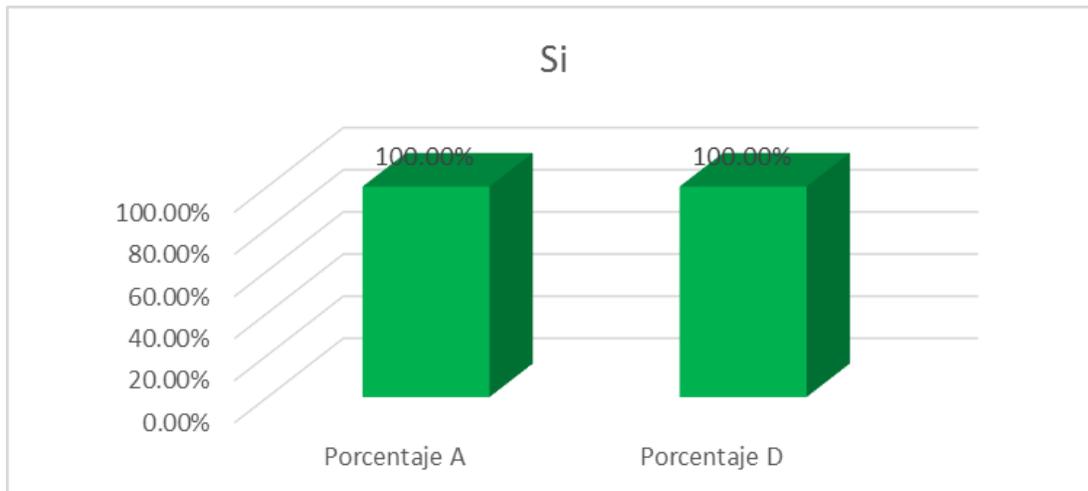
El resultado que se observa en la tabla y grafica 24, muestra que antes de la intervención educativa el 100% del área cuenta con lavamanos, pero no contaba con insumos (sanitas, jabón líquido). Posterior a la intervención se contaba con el 100% de lavamanos, pero seguía sin insumos suficientes para satisfacer las necesidades del servicio. Como lo establece la tabla 24.

Tabla 73: En el área se observan lavamanos

En el área se observan lavamanos	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 74: En el área se observan lavamanos.



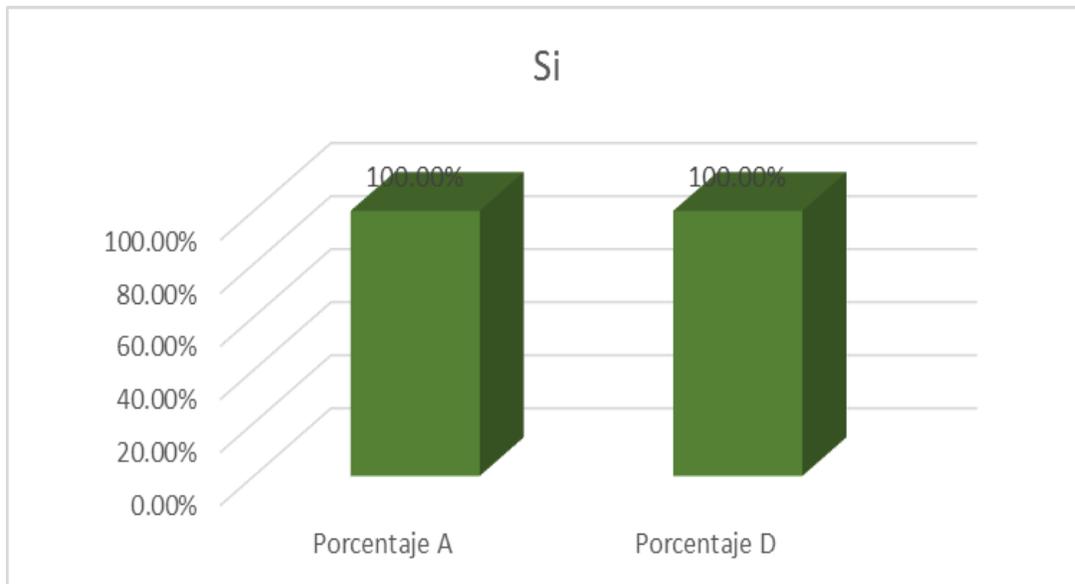
El resultado que se observa en la tabla y grafica 25, muestra que antes de la intervención educativa si se cuenta con refrigeradores en del área para conservar la nutrición parenteral total, pero se encontró que dentro del refrigerador había comida y refrescos. Posterior a la intervención educativa se notificó al jefe de servicio y al departamento de epidemiologia de los hallazgos en el refrigerador.

Tabla 75: El área cuenta con refrigeradores

El área cuenta con refrigeradores	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 76: El área cuenta con refrigeradores



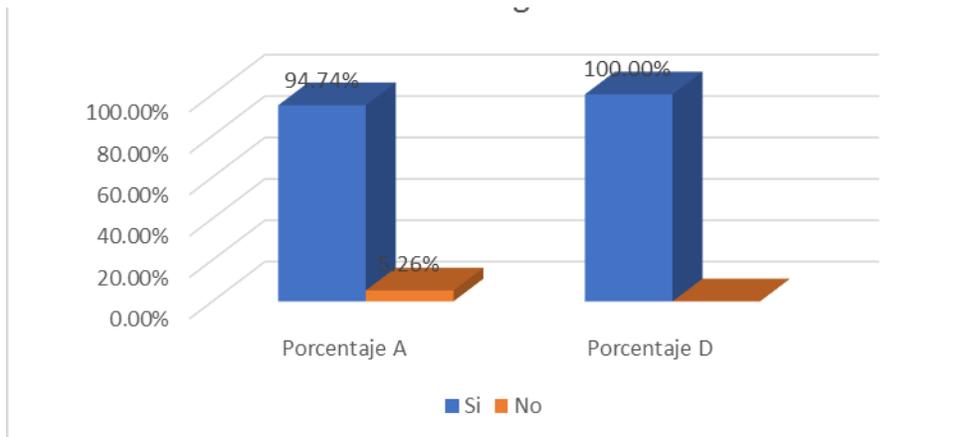
El resultado que se observa en la tabla y grafica 26, muestra que antes de la intervención educativa el 94.74% del personal de enfermería cuenta con material médico quirúrgico, posterior a la intervención educativa incremento al 100% sobre dicho material. Como lo establece la tabla 26.

Tabla 77: Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, guantes, jeringas etc.).

Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, guantes, jeringas etc.).	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	A	A	D	D
Si	18	94.74%	19.0	100.00%
No	1	5.26%	0.0	0.00%
Total	19	100.00%	19.0	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 78: Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, guantes, jeringas etc.).



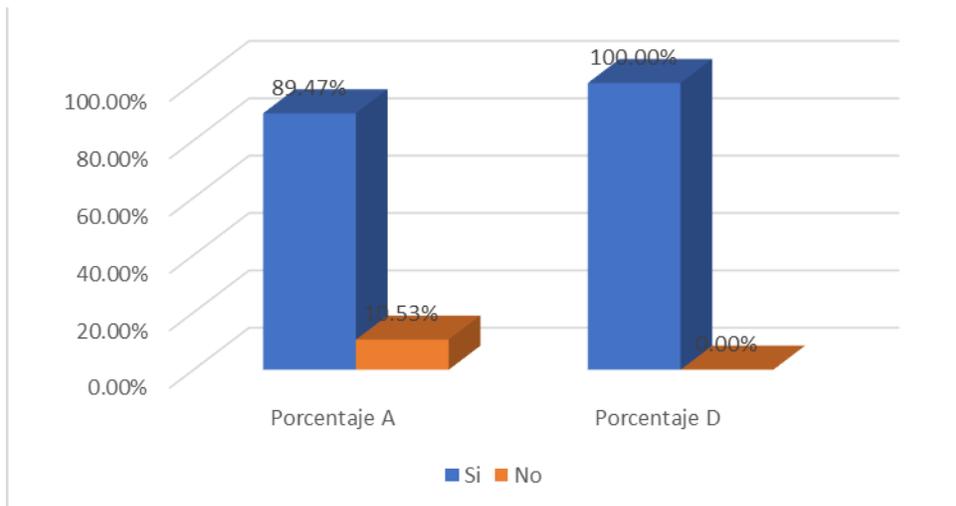
El resultado que se observa en la tabla y grafica 27, muestra que antes de la intervención educativa solo el 89.47% del personal de enfermería etiqueta las mezclas, posterior a la intervención educativa el 100% del personal de enfermería etiqueta las mezclas. Como lo establece la tabla 27.

Tabla 79: Se etiquetan las mezclas

Se etiquetan las mezclas	Frecuencia A	Porcentaje A	Frecuencia D	Porcentaje D
Si	17	89.47%	19	100.00%
No	2	10.53%	0	0.00%
Total	19	100.00%	19	100.00%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Grafica 80: Se etiquetan las mezclas

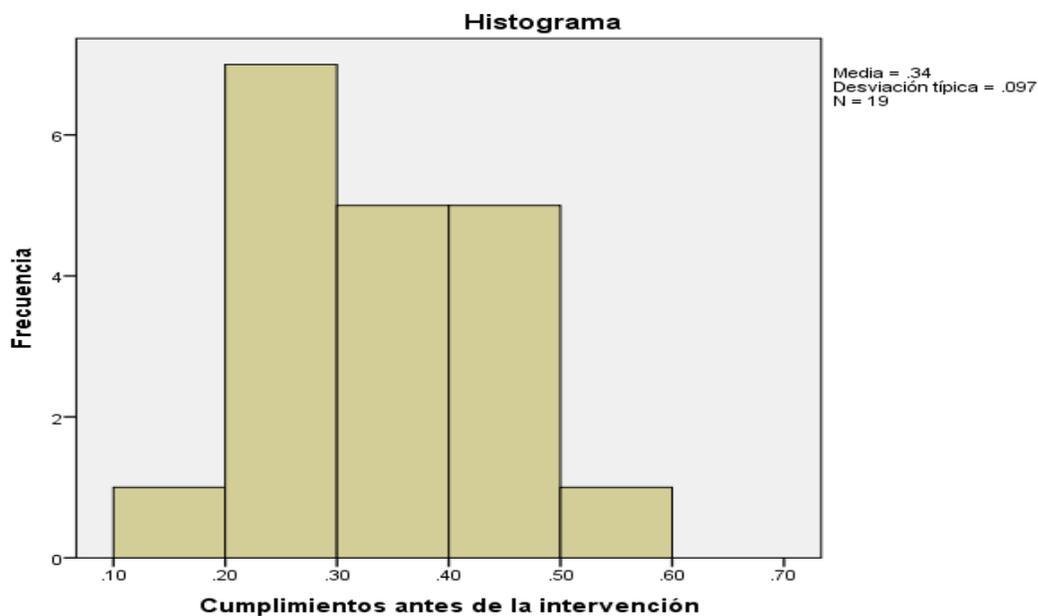


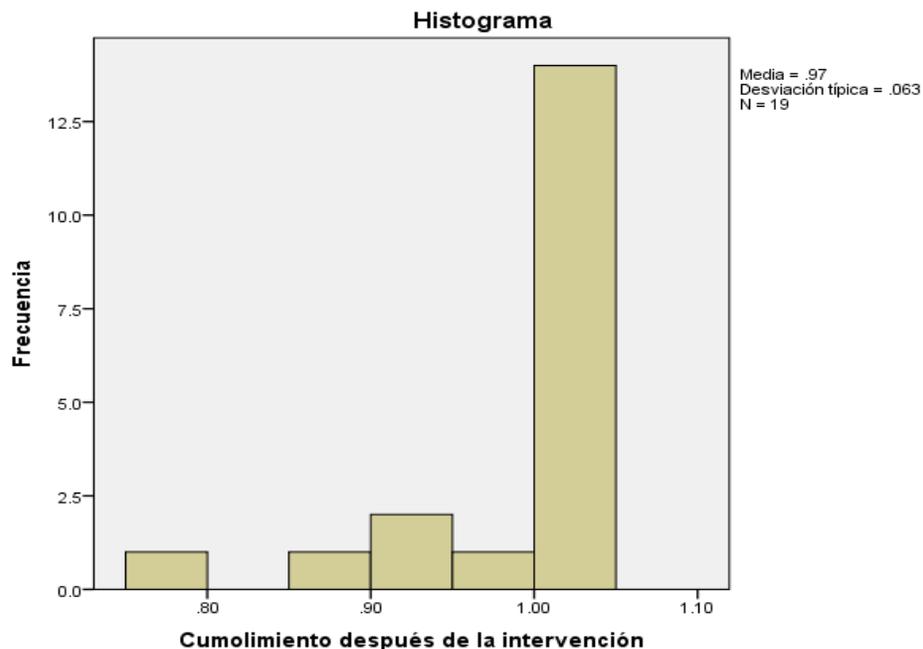
En la tabla 28 se muestra el resultado de la normalidad de los datos del cumplimiento antes de la intervención, mediante el estadístico Shapiro Wilk, se obtuvo un p-valor de 0.078, por lo que indica que no se rechaza la prueba de normalidad con un nivel de significancia del 0.05, es decir, la evaluación del cumplimiento antes de la intervención sigue una distribución normal. También se encontró un p-valor de 0.000 en los datos del cumplimiento después de la intervención, esto indica que los datos no tienen un comportamiento normal (Gráfica 28 y 29). Por tanto, las pruebas estadísticas a utilizar son no paramétricas, ya que existe una variable sin comportamiento normal

Tabla 81; Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Cumplimientos antes de la intervención	.911	19	.078
Cumplimiento después de la intervención	.585	19	.000
a. Corrección de la significación de Lilliefors			

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.





La tabla 29 muestra el resultado de los rangos de Wilcoxon, lo cual se observa que no existen rangos negativos, también no existen empates, esto indica que existió mayor cumplimiento después de la intervención educativa, lo cual fue evaluado mediante estudio de sombra antes y después.

Tabla 82: Rangos con signo de Wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Cumplimiento después de la intervención - Cumplimientos antes de la intervención	Rangos negativos	0 ^a	0.00	0.00
	Rangos positivos	19 ^b	10.00	190.00
	Empates	0 ^c		
	Total	19		
a. Cumplimiento después de la intervención < Cumplimientos antes de la intervención				
b. Cumplimiento después de la intervención > Cumplimientos antes de la intervención				
c. Cumplimiento después de la intervención = Cumplimientos antes de la intervención				

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

Con respecto al resultado sobre la prueba de Wilcoxon, este indica que el cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total **después** de la intervención educativa es mayor que al cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total **antes** de la intervención, debido a que se obtuvo un p-valor de 0.000, siendo menor al nivel de significancia 0.05

Tabla 83: Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^a	
	Cumolimiento después de la intervención - Cumplimientos antes de la intervención
Z	-3.837 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	.000
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	
b. Basado en los rangos negativos.	

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

La tabla 31 muestra el resultado sobre la descripción del cumplimiento, se encontró una mediana del 32% de cumplimiento antes de la intervención. Después de haber intervenido educativamente, el cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total incrementó al 100%

Tabla 84: Estadísticos descriptivos

	Mediana	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Cumplimientos antes de la intervención	32.00%	14.00%	59.00%	33.63%	9.73%
Cumplimiento después de la intervención	100.00%	77.00%	100.00%	96.84%	6.34%

Fuentes: Datos obtenidos por los autores de la investigación mediante la cedula de valoración, al personal de enfermería del servicio de cirugía y traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco año 2017.

4.3 Discusión y conclusión

A través de las encuestas realizadas a los enfermeros del servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General ISSSTE, Acapulco, se puede evidenciar que con respecto al grupo etéreo la distribución del personal guarda una proporción equitativa entre todos los grupos ya que el 52.6% corresponde personal de enfermería con edades entre 30 y 50 años. Predomina el género femenino con el 57.2% respecto al masculino; Prepondera la formación académica de licenciados en Enfermería con un 84.2% como es de esperarse para un hospital de segundo nivel de atención, siendo el grupo mayoritario los correspondientes a una experiencia laboral de cinco años lo que corresponde al 36.8%; lo que evidentemente puede influir de manera negativa en el manejo adecuado de pacientes con nutrición parenteral total.

Dentro de las situaciones que más tienen significancia encontramos que el 100% del personal de enfermería en estudio no preparan al paciente ni el material a utilizar durante la instalación de la nutrición parenteral total (NPT) pese a contar con el recurso necesario para hacerlo, de igual manera el 100% no realiza el mantenimiento de la vía en la que está colocada la NPT de acuerdo con la NOM-022-SSA3-2012.

El 78.9% del personal de Enfermería no realiza un adecuado almacenamiento de la NPT, a pesar de que cuentan con refrigerador especial para uso de medicamentos y/o NPT, que se encontró alimentos y refrescos. Es lamentable que durante la infusión de la NPT no sea administrada por medio de bombas de infusión a pesar de que se cuentan con ellas en el servicio y ocasionando que la velocidad de infusión se vea afectada en el 100% de los casos ya que se observó

que muchas de las ocasiones en que hizo el estudio de sombra la infusión iba muy lenta o muy rápido lo cual conlleva a una serie de problemas potenciales para el paciente como un descontrol metabólico severo llámese hiperglicemia o hipoglicemia. El 73.7% del personal de enfermería no realizan un control de la glicemia capilar de acuerdo con lo establecido en la Guía de Práctica Clínica, ya que en ocasiones no se realizaba durante periodos de hasta 24 horas una prueba de glicemia capilar.

Los resultados **post-intervención dan clara evidencia que la capacitación continua logra que el personal** de enfermería logre sus competencias teóricas-prácticas, se observó que el conocimiento sobre el manejo de la nutrición parenteral total por enfermería incremento considerablemente, el incremento fue de un 32% al 100% del cumplimiento del manejo de la nutrición parenteral total.

En base a los resultados se llegó a la conclusión que la capacitación continua logra una mejora considerable en relación con los resultados emitidos en el presente estudio de sombra, ya que fue significativo el incremento del cumplimiento del manejo de la NPT. Se considera necesaria la capacitación continua sobre el manejo de la nutrición parenteral total, para un ejercicio profesional eficiente.

De acuerdo con la hipótesis planteada:

Conocer el cumplimiento en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero antes de la intervención.

Conocer el cumplimiento en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero después de la intervención.

Con respecto a la pregunta y la hipótesis de investigación se tiene que la capacitación realizado en el personal de enfermería tuvo impacto, ya que incrementó el porcentaje de cumplimiento del manejo de la NPT. Por lo que se concluye que se alcanzó el objetivo propuesto, ya que se evaluó el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero

Pregunta

¿Cuál será el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero?

La capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero tiene impacto

General

Evaluar el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

4.4. Propuestas

Implementar un área para la preparación de la nutrición parenteral total.

Disponer de una mesa Pasteur de uso exclusivo para procedimientos que tengan que ver con el catéter venoso central y la nutrición parenteral total.

Realizar un protocolo para el manejo de la nutrición parenteral total.

Realizar curso-taller sobre el manejo de la nutrición parenteral total.

Solicitar a la Central de Equipos y Esterilización que realicen bultos de ropa (bata quirúrgica, campos y gasas) para la instalación de la NPT

Capítulo V

5.1 Bibliografía

Bernardeau, L. M. (2013). Cuidados en el manejo de Alimentación Parenteral (Tesis de Licenciatura). Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Enfermería. Mendoza, Argentina.

Bolio A. y Medina Klelia. (2012). Historia de la nutrición especializada. Anaya, R., Arenas H. y Arenas, D. Nutrición enteral y parenteral. (4-7). México: Mc Graw Hill.

Castro, M. S., Márquez M. y Villagómez, A. J. (2009). Actualidades en nutrición parenteral. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, 14(1), 27.

De la Peña, V. y Ponce, A. (2012). Monitoreo y seguimiento del paciente con nutrición parenteral. Anaya, R., Arenas H. y Arenas, D. Nutrición enteral y parenteral. (48-53). México: Mc Graw Hill.

Flores, M. J., Pérez, E. y Sánchez, C. (2012). Administración oportuna de la nutrición parenteral por el personal de Enfermería en el Hospital Juárez de México. Revista Hospital Juárez México, 79(3): 140-142.

Grave, A. A. (2013). Caracterización del soporte de alimentación parenteral en hospitales regionales de la República de Guatemala. Mayo-agosto 2013. (Tesis de Licenciatura). Facultad Ciencias de la Salud. Guatemala.

Gurruchaga, A. M, Soto, J. y Ahuad, J. M. (2012). Nutrición parenteral central. Anaya, R., Arenas H. y Arenas, D. Nutrición enteral y parenteral. (225-229). México: Mc Graw Hill.

Otero, B. (2012). Nutrición. Recuperado de <http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/salud/Nutricion.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2018). Recuperado de <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>

Oropeza, R., Posada, M. E. y Hernández C. (2012). Tipos de nutrición parenteral, industrializada y mezcla individualizada. Anaya, R., Arenas H. y Arenas, D. Nutrición enteral y parenteral. (219-223). México: Mc Graw Hill.

Sánchez, E., Arenas, J. J. y Abiles, J. (2014). Abordaje de una posible reacción de hipersensibilidad a nutrición parenteral; a propósito de un caso. Nutrición Hospitalaria, 29(3), 695.

Sánchez, C. Mesejo, A. y Núñez R.C(2003). Nutrición parenteral: Indicaciones, vías y complicaciones. García A. Soporte nutricional en el paciente grave. (49-51). Auroch Health Care.

Vaquerizo, C., Mesejo, A. y Acosta J. (2013). Manejo de la nutrición parenteral en las Unidades de Cuidados Intensivos en España. Nutrición hospitalaria, 28(5). 1498.

5.2 Anexos

Actividad	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero.
Diseño del proyecto.											
Autorización por el comité local de investigación.											
Autorización por el comité de ética en investigación.											
Registro en el programa nacional de investigación.											
Recolección de datos.											
Análisis estadístico.											
Elaboración del documento final.											
Publicación.											

La presente es una lista de verificación sobre MANEJO DE LA NUTRICION PARENTERAL, la cual fue elaborada de acuerdo con los lineamientos de la Guía de Práctica Clínica emitida por la Secretaria de Salud y la NOM-022-SSA3-2012, que forma parte del protocolo de investigación titulado “MANEJO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL POR ENFERMERIA EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCION, 2017”, el cual fue autorizado por los Comités de Investigación y Ética en Investigación de este Hospital. El objetivo de este estudio es Evaluar el impacto de la capacitación en el cuidado de la Nutrición Parenteral Total en el personal de enfermería en el servicio de Cirugía y Traumatología del Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

Atribuciones al personal de enfermería	SI	NO
1. ¿Preparan al paciente, así como el material a utilizar para la colocación de la nutrición parenteral?		
2. ¿Es el personal de enfermería quien coloca la nutrición parenteral?		
3. ¿Realizan el mantenimiento de las vías de administración, de acuerdo con la		

NOM-022-ssa3-2012?		
4. Colocan la nutrición parenteral con técnica aséptica, lo que incluye lavado de manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles (campos quirúrgicos, guantes estériles, cubrebocas, bata, gorro), como lo marca la NOM-022-ssa3-2012.		
5. Los equipos de infusión son cambiados cada 24 horas, acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012		
6. ¿Reciben la Nutrición Parenteral total de la farmacia y realizan su conservación hasta su completa administración?		
7. ¿Establecen la infusión del volumen prescrito, a través del control riguroso del goteo?		
8. ¿Observan que		

<p>cualquier otro medicamento y /o nutriente prescrito, no sea infundido por la misma vía de administración que la Nutrición Parenteral total?, acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012?</p>		
<p>9. Realizan control de la glicemia capilar de acuerdo con la guía de práctica clínica.</p>		
<p>9. La administración de la nutrición parenteral es administrada por medio de bomba de infusión.</p>		
<p>11. La nutrición parenteral total se desinstala cuando el paciente va a algún estudio (TAC, USG, RX y/o cambio de servicio), acuerdo con la NOM-022-ssa3-2012</p>		
<p>12. Retiran la nutrición parenteral total de acuerdo con lo</p>		

establecido en la Guía de Práctica Clínica.		
13. En caso de terminar la nutrición parenteral total antes del horario previsto colocan solución glucosada al 10% como lo estipula la Guía de Práctica Clínica.		
11. ¿En el área se observa una adecuada higiene general?		
12. ¿Además de los procesos de limpieza y desinfección al momento de la administración, se implementa un plan de higienización de toda el área?		
13. ¿El área cuenta con un espacio destinado a la colocación del vestuario del personal que instala la nutrición parenteral total?		
14. ¿El área cuenta con espacios		

destinados a depósitos de insumos y productos terminados?		
15. En cuanto a la utilización de productos para la desinfección de las instalaciones, ¿se cumple con algún normativo establecido?		
16. ¿En el área se observan lavamanos?		
17. ¿En el área tienen refrigeradores?		
18. ¿Cuentan con material médico quirúrgico (gasas, jeringas, guantes etc.)?		
19. ¿Se etiquetan las mezclas?		