

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

PROTOCOLO DIRIGIDO AL PERSONAL DE ENFERMERÍA, SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE
NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL, Y LOS CUIDADOS ASOCIADOS AL PACIENTE.
ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT ANTIGUA GUATEMALA,
SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA. 2018.

TESIS DE GRADO

ANNA LIZ PÉREZ ALVAREZ
CARNET 11708-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

PROTOCOLO DIRIGIDO AL PERSONAL DE ENFERMERÍA, SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE
NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL, Y LOS CUIDADOS ASOCIADOS AL PACIENTE.
ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT ANTIGUA GUATEMALA,
SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA. 2018.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
ANNA LIZ PÉREZ ALVAREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. CUTZI'J CESIA MIRTALA SOTOJ CASTRO

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ANA LUCÍA KROKER LOBOS

MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI

MGTR. MARIA GENOVEVA NUÑEZ SARAVIA DE CALDERON

Guatemala, junio de 2018

Comité de Tesis
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición
Universidad Rafael Landivaar

Respetable Comité de Tesis,

Por este medio notifico que he revisado el informe final de la Tesis titulada:

Elaboración de un protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente.

Estudio realizado en el Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala, Sacatepéquez

Realizado por la estudiante **Anna Liz Pérez Alvarez** con número de carné **1170813**, respecto al cual considero que reúne los requisitos necesarios para culminar con el trabajo de investigación solicitado para continuar con el proceso de optar por el grado académico de la Licenciatura en Nutrición. Sin otro particular,

Atentamente,



M.A. Lda. Cutzi' Cesia Mirtala Sotoj Castro
ASESORA

Licda. C. Cesia Mirtala Sotoj Castro
Nutricionista
Colegiada No.4242



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09961-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante ANNA LIZ PÉREZ ALVAREZ, Carnet 11708-13 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09310-2018 de fecha 8 de junio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

PROTOCOLO DIRIGIDO AL PERSONAL DE ENFERMERÍA, SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL, Y LOS CUIDADOS ASOCIADOS AL PACIENTE. ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ. GUATEMALA. 2018.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 25 días del mes de junio del año 2018.



LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Resumen

El Hospital Pedro de Bethancourt utiliza el soporte nutricional enteral y parenteral como parte del tratamiento nutricional brindado a los pacientes que presentan distintas patologías. El personal de enfermería, junto con el médico y el nutricionista; se ve involucrado en la administración y monitoreo de ambos soportes nutricionales, sin embargo, dicha institución carece de lineamientos y normas específicas para el manejo adecuado y optimización de dichos soportes.

La investigación consistió en elaborar un protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente; que cumplió con las secciones de acuerdo a las necesidades detectadas en las distintas fases del estudio, con el objetivo de mejorar los resultados del tratamiento nutricional.

Como resultado se obtuvo que el personal de enfermería cuenta con poco conocimiento en cuanto al manejo de ambos soportes nutricionales, y las prácticas de la mayor parte del personal de enfermería en cuanto al manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, fue regular. Con respecto a la cantidad de recurso humano y equipo presente en el Hospital, se determinó que no es el suficiente para la afluencia de pacientes.

Considerando el riesgo de complicaciones, el deterioro del estado nutricional, la estancia intrahospitalaria y la morbimortalidad; se concluyó que es preciso incorporar intervenciones y lineamientos específicos para mejorar la calidad de atención y adecuado monitoreo del paciente con soporte nutricional.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III.	JUSTIFICACIÓN.....	3
IV.	ANTECEDENTES.....	4
V.	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	14
VI.	OBJETIVOS.....	51
VII.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	52
VIII.	PROCEDIMIENTO.....	58
IX.	PLAN DE ANÁLISIS.....	62
X.	ALCANCES Y LÍMITES.....	68
XI.	ASPECTOS ÉTICOS.....	69
XII.	RESULTADOS.....	70
XIII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	107
XIV.	CONCLUSIONES.....	114
XV.	RECOMENDACIONES.....	115
XVI.	BIBLIOGRAFÍA.....	116
XVII.	ANEXOS.....	119

I. INTRODUCCIÓN

Las necesidades nutricionales son la cantidad de energía y nutrientes que el organismo requiere para realizar distintas funciones. Dichas necesidades se ven influenciadas por diversos factores que pueden llegar a comprometer la integridad de la salud de una persona. Para mantener o restaurar el estado nutricional es importante proveer nutrientes de forma oral, enteral o parenteral.

El soporte nutricional enteral consiste en la administración de nutrientes por medio de sondas de alimentación, los cuales proveen nutrientes en aquellos casos en que la alimentación oral no es posible o es insuficiente para alcanzar los requerimientos de energía y nutrientes. Para que una persona sea candidata a recibir un soporte nutricional enteral, su tracto gastrointestinal debe ser funcional.¹

Por otro lado, el soporte nutricional parenteral es un soporte utilizado durante periodos prolongados de tiempo, en pacientes que no pueden ser alimentados por vía enteral. En esta técnica se administran macro y micronutrientes a través de la circulación sistémica, por vía central o periférica, en forma total o suplementaria, para cubrir los requerimientos nutricionales del individuo.¹

A nivel hospitalario ambos soportes nutricionales cumplen un papel esencial en la recuperación del paciente, debido a que reducen el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones, la estancia intrahospitalaria y la morbilidad y mortalidad. El personal de enfermería, junto con el nutricionista y el médico, se ve involucrado en la administración y monitoreo de ambos soportes nutricionales. Sin embargo, actualmente el Hospital Pedro de Bethancourt, carece de un protocolo dirigido al personal de enfermería, que establezca lineamientos y normas específicas, para el manejo y cuidados del paciente que recibe un soporte nutricional.

Por lo anterior, esta investigación permitió elaborar un protocolo sobre el manejo de los soportes nutricionales especializados, dirigido al personal de enfermería del

Hospital Pedro de Bethancourt, durante los meses de enero a abril de 2018. Se realizó un diagnóstico del departamento de enfermería y una evaluación de conocimientos y prácticas; a través de distintos instrumentos que fueron analizados y utilizados en el diseño del protocolo, que permita optimizar la administración y el manejo de ambos soportes nutricionales.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El soporte nutricional enteral y parenteral forma parte del tratamiento de numerosas patologías, con el fin de reducir el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones, la estancia intrahospitalaria y la morbilidad. La complejidad de estos soportes hace que ambos sean procedimientos vulnerables a errores. La falta de capacitación y desconocimiento por parte del personal, el exceso de trabajo y la poca priorización del tratamiento nutricional proporcionado a los pacientes, tiene como consecuencia un manejo inadecuado de ambos soportes. Por lo tanto, se recomienda implementar estrategias de seguridad en todos los procesos, especialmente en la administración, control y seguimiento; para garantizar un tratamiento nutricional óptimo.

En el Hospital Pedro de Bethancourt se utilizan ambos soportes nutricionales en los pacientes adultos y pediátricos que así lo requieran. El personal de enfermería, junto con el nutricionista y el médico, se ve involucrado en la administración y monitoreo de ambos soportes nutricionales. Sin embargo, actualmente dicho hospital carece de un protocolo dirigido al personal de enfermería, que establezca lineamientos y normas específicas, para el manejo y cuidados del paciente que recibe el soporte nutricional.

Por lo planteado anteriormente, la presente investigación resolvió la siguiente interrogante: ¿Se pueden establecer los cuidados y manejos asistidos por el personal de enfermería, a través de un protocolo de los soportes nutricional enteral y parenteral brindados en el Hospital Pedro de Bethancourt?

III. JUSTIFICACIÓN

Mediante el soporte nutricional enteral y parenteral se aportan los nutrientes necesarios en aquellos pacientes en los que la alimentación oral no es posible. El manejo adecuado de dichos soportes, por parte del personal de salud, evita el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones y la morbilidad en el paciente. Así mismo, al reducir la estancia intrahospitalaria disminuye también el gasto económico, el uso de medicamentos y fórmulas. Sin embargo, siendo este un procedimiento vulnerable a errores, sobretodo en la administración y monitoreo del soporte, es necesario contar con personal capacitado, para lograr alcanzar los objetivos de las intervenciones nutricionales.

Debido a la creciente demanda de ambos soportes, la vulnerabilidad a errores y la carencia de un protocolo sobre el manejo de los mismos, en el Hospital Pedro de Bethancourt; fue necesario evaluar los conocimientos y prácticas del personal de enfermería, ya que, en esta institución, ellos son los encargados de la administración y seguimiento de los mismos, para poder implementar estrategias realistas y oportunas, que se adecuen a la realidad de la institución.

Así mismo, con el objetivo de optimizar y estandarizar procedimientos que permitan obtener mejores resultados en las intervenciones nutricionales, se elaboró un protocolo con líneas de acción dirigidas específicamente al personal de enfermería para alcanzar una adecuada administración y seguimiento del soporte nutricional enteral y parenteral; y los cuidados asociados al paciente.

IV. ANTECEDENTES

El aporte de nutrientes por la vía enteral o parenteral, se utiliza con el objetivo de preservar un adecuado estado nutricional, en los pacientes en los que una alimentación por vía oral no es posible. Si el soporte nutricional es manejado adecuadamente puede favorecer los periodos de recuperación, minimizando el balance negativo de energía y proteínas, manteniendo la función tisular, preservando o recuperando el estado nutricional, mejorando el estado general y consecuentemente mejorando la calidad de vida del paciente. Por el contrario, si existe un manejo inadecuado de los mismos, se pueden presentar complicaciones mecánicas, metabólicas, gastrointestinales e infecciosas, durante la administración y seguimiento del tratamiento nutricional.

El estudio: “Elaboración de un protocolo dirigido al personal de enfermería para la administración de nutrición parenteral y cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico. Estudio realizado en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa, Guatemala”; realizado por Bagur, M. en el año 2014, se llevó a cabo con el personal de enfermería de los servicios de cirugía de mujeres y neonatos, en siete fases: 1. Diagnóstico Institucional 2. Evaluación de conocimientos 3. Elaboración del protocolo 4. Validación técnica 5. Validación del protocolo por medio de un plan piloto 6. Capacitación 7. Socialización del protocolo.

En dicho estudio se determinó, por medio de grupos focales y observación directa, que el personal de enfermería necesita reforzar conocimientos en cuanto al manejo y administración de la alimentación parenteral. Además, la mayor parte del personal de enfermería indicó que la falta de equipo (bombas de infusión y refrigeradora) representa un problema importante, que no permite que el monitoreo de los pacientes sea regular ni continuo. Tomando en cuenta lo anterior, se elaboró el protocolo que incluyó: conceptos generales, administración, composición, complicaciones, manejo y control de la alimentación parenteral; contenido que fue validado por profesionales de la salud para realizar los cambios que fueran necesarios en el diseño del protocolo. Así mismo, se realizó una prueba piloto que

permitió establecer la eficacia y funcionalidad del mismo. Posteriormente se capacitó a la jefa del Departamento de Enfermería y a las enfermeras profesionales de los servicios de Cirugía de Mujeres y Neonatos; y por último se socializó el manual en los distintos servicios del Hospital.

La autora recomienda que el protocolo sea dirigido a todo el personal de enfermería e implementado en otros Hospitales.

Así mismo, Chacón A., en su estudio elaborado en Guatemala en el año 2011 titulado: “Diseño de un Protocolo de Nutrición Enteral para el uso de Médicos Residentes del Departamento de Medicina Interna, durante el fin de semana, en el Hospital General San Juan de Dios”; indicó que la desnutrición hospitalaria no sólo puede deberse a enfermedad o a ausencia de alimento, sino también un mal tratamiento nutricional. La problemática principal del estudio radica en que los fines de semana no se cuenta con una nutricionista que brinde tratamiento nutricional en la institución, por lo que considera necesario capacitar a los médicos residentes con una herramienta fácil de utilizar que permita iniciar una terapia nutricional temprana. Para esto realizó una evaluación diagnóstica en donde la nota promedio sobre el nivel de conocimiento de los médicos residentes fue de 36.87%. Con la información proporcionada por la evaluación se pudo obtener las primeras pautas para la elaboración de los lineamientos básicos para el protocolo del manejo de pacientes que requieren nutrición enteral, y establecer las necesidades de capacitación. Luego de haber diseñado el protocolo se procedió a socializarlo en el Departamento de Medicina Interna y el Departamento de Nutrición y Dietética.

Dentro de las recomendaciones más importantes, se encuentra establecer un programa de capacitación por parte del Departamento de Nutrición y Dietética dirigido a Médicos residentes y socializar el Protocolo de Nutrición Enteral en otros Hospitales según las necesidades de cada unidad hospitalaria. Así mismo, se recomienda promover que el profesional en Nutrición trabaje turnos los fines de semana para lograr un tratamiento nutricional adecuado a sus requerimientos.

Sánchez C., en el año 2004, realizó en Guatemala el estudio: “Propuesta de Manejo de la Nutrición Parenteral en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios”. Previo a la ejecución de la Propuesta de Manejo de Nutrición Parenteral, se realizó una revisión bibliográfica global para identificar los lineamientos generales que proporciona la literatura para el manejo de la Nutrición Parenteral en pacientes hospitalizados. En función a los lineamientos, se entrevistó al jefe del Departamento de Alimentación Nutricional para determinar el manejo de dicho soporte en el Hospital Regional de Occidente. Posteriormente se revisaron los expedientes de casos con Nutrición Parenteral de la sección de adultos, de Febrero 2002 a Febrero 2003, determinándose las variables: sexo, estado nutricional inicial, duración del soporte, edad, enfermedad base y función del tracto gastrointestinal; en donde concluyó que los aspectos que deben de priorizarse para optimizar la Nutrición Parenteral brindada al paciente, debe ser la evaluación y monitorización del mismo, mediante la elaboración de un instrumento que simplifique el manejo y cuidados asociados al paciente.

Con base en los resultados del diagnóstico y la revisión de literatura, se planteó una propuesta de Tratamiento de Nutrición Parenteral considerando las necesidades del paciente, la optimización del manejo y los recursos presentes en el Hospital. La propuesta inicial se presentó al jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición y al comité de tesis. Posteriormente, se incorporaron las sugerencias y se elaboró la propuesta final.

Finalmente, se sugiere que la Unidad de Soporte Metabólico y Terapia Nutricional del Hospital Regional de Occidente implemente la propuesta y elabore protocolos dirigidos al personal médico, farmacéutico y de enfermería, para el manejo adecuado del Soporte Nutricional Parenteral.

Por otro lado, en el año 2009 la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, realizó los “Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado”; en donde plantea que el soporte nutricional especializado es un tratamiento esencial en diversas enfermedades, para lo cual es necesario

garantizar resultados clínicos positivos con el mínimo riesgo para el paciente. Este tipo de tratamientos son especialmente vulnerables a errores; así, la nutrición parenteral está considerada como un medicamento con un riesgo alto de provocar serios daños en el paciente cuando se maneja de forma inadecuada. Así mismo, la nutrición enteral también es susceptible de errores de medicación que afectan la seguridad del paciente. La elevada complejidad del soporte nutricional especializado, la variedad de profesionales implicados y la posibilidad de errores con daño serio para el paciente; han llevado a la elaboración de guías de práctica clínica y recomendaciones de actuación, dirigidas a promover la calidad y disminuir el riesgo de daño provocado con este tipo de tratamiento. En este contexto, los estándares de práctica profesional representan el procedimiento considerado de referencia por los expertos, con el objetivo de asegurar una atención nutricional de calidad; segura y eficiente.

Para la realización de dicho documento se llevó a cabo una revisión bibliográfica para utilizar como base para el desarrollo del contenido en donde se incluye: cribado nutricional, valoración nutricional, plan de cuidados nutricionales, formulación y elaboración, dispensación, administración, monitorización, transición y finalización, gestión del soporte nutricional, ética, investigación, formación y metodología para evaluación de procesos.

Bermúdez C., y colaboradores en el año 2013 realizaron el estudio: “Soporte nutricional del paciente adulto. Resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica”, pretendió unificar los conceptos y desarrollar un documento de fácil acceso y consulta rápida en relación a la administración de nutrición en los pacientes adultos. Para ello se seleccionó 25 expertos que respondieron los cuestionarios para decidir la estructura de los grupos de soporte nutricional, la manera de calcular las necesidades nutricionales y los accesos entéricos y parenterales. Se tabularon las respuestas enviadas por cada uno de los expertos y se dio por finalizado el proceso de consenso después de la tercera ronda de evaluación.

Entre los aspectos que obtuvieron consenso se encuentra: que deben existir grupos de soporte nutricional para el manejo de pacientes adultos con soporte nutricional enteral o parenteral; el grupo debe estar conformado por médico, nutricionista, enfermero y químico farmacéutico; la valoración de los pacientes debe hacerse diariamente. Dicho consenso permitirá estandarizar procesos de nutrición clínica para proveer un tratamiento nutricional de calidad.

Heyland D., y colaboradores en su estudio: “Impact of Enteral Feeding Protocols on Enteral Nutrition Delivery”, realizado en Estados Unidos en el año 2010; buscaba evaluar el efecto de los protocolos de alimentación enteral sobre los indicadores clave de la nutrición enteral en el paciente crítico. Para ello se combinaron estudios realizados en 2007 y 2008, en 269 unidades de cuidados intensivos de 28 países para el propósito del análisis. Además, el estudio incluyó a 5497 pacientes adultos, con ventilación mecánica, que permanecieron en la unidad de cuidados intensivos (UCI) durante al menos 3 días. Así mismo, se registró la presencia o ausencia de un protocolo de alimentación operativo en su UCI; y se pudo determinar que la presencia de un protocolo de alimentación enteral se asocia con mejoras significativas en la práctica nutricional en comparación con los sitios que no utilizan dicho protocolo.

Savino P., en su investigación realizada en Colombia en el año 2012 titulada: “Desnutrición hospitalaria: grupos de soporte metabólico y nutricional”; por medio de una revisión bibliográfica, indicó que la presencia frecuente de complicaciones infecciosas, mecánicas y metabólicas en los pacientes, creó la necesidad de establecer protocolos de manejo, con el fin de evitarlas total o parcialmente. Para ello se implementó un grupo de soporte metabólico y nutricional conformado por médicos, nutricionistas, químico farmacéutico, terapia física y enfermeras; que permitiera disminuir las complicaciones, mejorar resultados nutricionales, mejorar la eficiencia en la nutrición terapéutica y reducir los costos hospitalarios. Si bien es cierto que el número de grupos de soporte metabólico nutricional es limitado tanto en Colombia como en otros países, los hospitales que cuentan con ellos, logran beneficios para los pacientes y para sí mismos.

Por otro lado, en el estudio se detallan las funciones de cada miembro del grupo de soporte, haciendo énfasis en las funciones de enfermería en la administración y manejo de la nutrición terapéutica.

Pérez Moreno O., et al.; en su estudio realizado en España en el año 2005: "Factores pronósticos de morbilidad y mortalidad en nutrición enteral hospitalaria: estudio prospectivo", pretende determinar los factores pronósticos que mejor puedan prever el resultado de una intervención nutricional enteral y evaluar la calidad asistencial, en 160 pacientes de un centro de tercer nivel; en un periodo de seguimiento de seis meses.

Para la determinación de dichos factores se determinó la patología base, grado de incapacidad, valoración nutricional, tipo de nutrición enteral, complicaciones, cuidados de enfermería y evolución clínica de los pacientes. El 48.4% de los pacientes fueron diagnosticados con desnutrición proteico calórica, presentaron un deterioro del nivel de consciencia, aumento de gasto de estrés y variaciones en las concentraciones de albumina y pre albumina. Así mismo, se observó que en la monitorización de la actividad asistencial por parte del personal de enfermería, únicamente una cuarta parte de los pacientes recibieron medidas higiénicas de soporte nutricional de forma estricta según las guías actuales, lo que pone en manifiesto la necesidad de desarrollar protocolos asistenciales de nutrición enteral, que permitan estandarizar el manejo de estos pacientes, así como concientizar y educar a todo el personal, para obtener mejores resultados en la intervención nutricional.

Ilari, S., M.A. Salas en su estudio realizado en el año 2009: "Evaluación nutricional y soporte nutricional por vía enteral: nivel de conocimientos de enfermeros de unidades de terapia intensiva de adultos de los hospitales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina"; buscaba determinar cuál es el grado de capacitación y los conocimientos de los enfermeros que desarrollan su actividad en las Unidades de Cuidados Intensivos relacionados con el tema de la Nutrición Enteral en

pacientes críticos. Para esto se suministró un cuestionario a 70 enfermeros con más de un año de experiencia en UCI de Hospitales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El instrumento utilizado estaba compuesto por tres dominios: formación profesional y actitud frente al soporte nutricional, evaluación nutricional y requerimientos calóricos; e Intervenciones de enfermería.

El 73% de los encuestados poseía una formación y conocimientos sobre el soporte nutricional insuficiente con escasa capacitación en evaluación nutricional. Con base a los resultados y a la elevada prevalencia de desnutrición hospitalaria y el riesgo nutricional de los enfermos críticos, se considera oportuno incorporar la asignatura de Soporte Nutricional, en la formación de grado y también desarrollar cursos de postgrado que optimicen la capacitación de enfermería, incorporar técnicas e intervenciones específicas para mejorar la calidad de atención, adecuado monitoreo del paciente con soporte nutricional y la disminución de morbilidad y mortalidad de los enfermos críticos.

González M., en su estudio: “Estado del conocimiento del personal de enfermería sobre temas de nutrición clínica” realizado en Cuba en el año 2013, indica que luego de haber aplicado una evaluación sobre temas de evaluación nutricional y nutrición enteral y parenteral, a 201 enfermeros; y realizar una auditoría de las historias clínicas de 100 pacientes seleccionados al azar, para comprobar la presencia de anotaciones relativas a la evaluación del enfermo, el estado del apetito, los ingresos alimentarios, el cuidado de los accesos dedicados a la administración de nutrientes y el cumplimiento de los esquemas prescritos de terapia nutricional; en donde solo el 28% de las historias auditadas fue clasificada como “satisfactoria”; se concluyó que el conocimiento del personal de enfermería sobre Nutrición clínica y terapia nutricional es escaso independientemente del nivel de educación del enfermero y los años de experiencia. Por lo que se consideró importante ampliar las oportunidades de formación en nutrición al personal de enfermería.

Castro y Gonzáles en su investigación realizada en Cuba en el año 2006 titulada: “Cuidados de enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido”, indicaron que los cuidados de enfermería en un paciente con soporte nutricional especializado, requieren de un personal calificado y entrenado pues la evolución del paciente y el éxito del tratamiento nutricional dependen en gran medida de las intervenciones oportunas de enfermería.

Para la elaboración de la investigación, se realizó una revisión bibliográfica actualizada, donde se abordaron definiciones y las características de los distintos soportes nutricionales utilizados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Además, se realizó una explicación detallada de los cuidados de enfermería que se llevan a cabo tanto en la nutrición parenteral y en la enteral; así como las complicaciones frecuentes de cada técnica.

Merchán R. y colaboradores, en su estudio: “Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente adulto oncológico”, realizado en Colombia en el año 2015; realizó un consenso no formal de expertos teniendo en cuenta las siguientes etapas: a) selección del panel, b) definición del alcance del protocolo, c) búsqueda y selección de literatura, d) selección de los indicadores del seguimiento nutricional, e) desarrollo de una propuesta, y f) discusión de resultados con el panel de expertos. A partir de dicha metodología se desarrolló el protocolo de seguimiento nutricional con el fin de disminuir la variabilidad en la práctica clínica institucional.

Debido a que el soporte nutricional parenteral es considerado como un medicamento de alto riesgo, es importante determinar los errores más comunes en la administración y manejo de la misma; para poder crear estrategias que eviten los mismos.

Alba-Leonel y colaboradores, en el año 2011 realizaron en México el estudio: “Errores de enfermería en la atención hospitalaria”, en donde determinaron que los errores más frecuentes, cometidos por el personal de enfermería, durante la administración de medicamentos fueron: omisión, dosis mayores o menores,

frecuencia inadecuada, duplicidad terapéutica, duración mayor al tratamiento, interpretación inadecuada de las órdenes o redacción del nombre del fármaco, en las unidades de medida, en el uso del punto decimal, en la vía de administración, en el tiempo de infusión o intervalo, la interpretación de la dosis y la vía de administración. Donde se demostró que estas causas se presentan generalmente por: insatisfacción del personal, falta de introducción al puesto y de capacitación o actualización de conocimientos, no llevan a cabo las técnicas específicas para brindar la atención para evitar pérdidas de tiempo, poca supervisión, descansos escasos durante el trabajo, falta de atención, mala iluminación, equipo inadecuado y horas de sueño insuficientes; estos elementos incrementan el número de errores. Algunas de las medidas preventivas para evitarlos son las siguientes: tener una rigurosa y continua formación científica, resolver problemas estructurales, estandarizar procesos, identificar profesionales que intervienen en procesos, suficiente material de consumo, brindar mantenimiento al equipo, adecuada infraestructura hospitalaria y procurar que los procedimientos clínicos sean una guía para mejorar la práctica clínica.

Así mismo, Pelliciotti y Kimura en el año 2010 realizaron una investigación en Brasil titulada: “Errores de medicación y calidad de vida relacionada a la salud de profesionales de enfermería en Unidades de Terapia Intensiva”, en donde señalan que los errores más frecuentes fueron encontrados en la fase de administración, seguidos por errores en la fase de preparación; en donde únicamente el 61.1% de los errores fueron notificados. Además, indican que los errores de medicación traen consecuencias directas, no solo en costos hospitalarios sino también con la morbilidad y mortalidad de los pacientes. Por tanto, la identificación anticipada de las fallas de la organización y del sistema, puede disminuir el impacto de los accidentes en el trabajo y la búsqueda de la excelencia en relación a la productividad y la calidad del trabajo prestado.

La administración de medicamento parece ser vulnerable a error debido a la ausencia de monitorización en el proceso. Se identificaron como errores de medicación frecuentes el error de horario y el error de dosis administrada. A pesar,

de que el objetivo del estudio era comparar la calidad de vida relacionada a la salud y las alteraciones en el estado de salud de los profesionales envueltos y no envueltos con errores de medicación, no se obtuvo una relación significativa.

Amuriza N., y colaboradores en su investigación realizada en Madrid, España en el año 2012 titulada: “Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasointestinal y enterostomía en pacientes hospitalizados”, describe la administración de fármacos a través de sondas por parte del personal de enfermería de un Hospital terciario e identifica los errores más comunes de administración. Para esto se elaboró un cuestionario con preguntas acerca de la práctica habitual a la hora de administrar fármacos por sonda, a cada una de las cuales se le asignó una puntuación. Se elaboró también un documento de prácticas adecuadas para la administración de fármacos por sonda con el que se compararon las respuestas obtenidas en los cuestionarios.

Luego de haber sido realizadas 162 encuestas, se observó que la mayor parte del personal obtuvo un grado de conocimiento deficiente en las prácticas correctas de administración de fármacos por sonda, por lo que recomiendan realizar cursos formativos específicos, así como una colaboración más estrecha entre el Servicio de Farmacia y las Unidades de Enfermería.

V. MARCO TEÓRICO

1. Nutrición

La Organización Mundial de la Salud, define la nutrición como 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 para la buena salud. ¹⁷

2. Soporte nutricional

El soporte nutricional es la administración de nutrientes de forma enteral o parenteral formulados para los pacientes que lo precisen con el fin de mantener o restaurar el estado nutricional. ¹⁸

2.1 Soporte nutricional enteral

a) Definición de soporte nutricional enteral

Es la administración de nutrientes por vía digestiva a través de una sonda de alimentación o por vía oral. Incluye todas las formas de soporte nutricional que implican el uso de suplementos nutricionales. Se administra en aquellos casos en que la alimentación oral no es posible o es insuficiente para llenar el requerimiento de energía y nutrientes. Para que un paciente sea candidato a recibir un soporte nutricional enteral, su tracto gastrointestinal debe estar apto en su función digestiva. ¹

El soporte nutricional enteral se ha extendido como una práctica de primera elección para pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición que tienen un mínimo de intestino funcionando, pero que no pueden satisfacer sus requerimientos nutricionales con una alimentación natural. ¹

Nuevos descubrimientos de la función de nutrientes como la glutamina, taurina, carnitina, arginina, ácidos grasos omega 3, 6, 9, nucleótidos, antioxidantes, fibra, entre un sin número de elementos, además del conocimiento de la fisiopatología de enfermedades y asociaciones al sistema inmune, ha hecho que en los últimos veinte años, el soporte nutricional enteral juegue un rol protagónico en la terapéutica de la enfermedad, convirtiéndose en un pilar fundamental para el tratamiento médico del paciente.¹

b) Clasificación del soporte nutricional enteral

De acuerdo a la capacidad del paciente para consumir alimentación o la formula por vía oral o por sonda, el soporte nutricional enteral se puede clasificar de la siguiente manera:

- Soporte nutricional enteral suplementario: es utilizada en aquellos pacientes que pueden alimentarse por vía oral, pero padecen alguna condición que les impide alcanzar sus requerimientos nutricionales.¹
- Soporte nutricional enteral forzado: es utilizada en aquellos pacientes con una condición que les impide alimentarse por vía oral, pero el tracto gastrointestinal es funcional. En estos casos, se hace necesario utilizar una sonda para la alimentación.¹

a) Ventajas

Las ventajas del soporte nutricional enteral en los pacientes, incluyen mejorar la respuesta metabólica al estrés, mejorar el balance nitrogenado y aumentar la síntesis de proteínas viscerales. Entre los objetivos del soporte enteral están:

- Mantener o mejorar el estado nutricional del paciente

- Mejorar el sistema inmune del paciente
- Disminuir el riesgo de infecciones nosocomiales
- Disminuir el nivel hospitalario
- Disminuir el riesgo de morbilidad y mortalidad. El soporte nutricional enteral, es una técnica de soporte nutricional que ofrece grandes beneficios demostrando ser una medida cuyos beneficios superan a los costos, cuando el tracto gastrointestinal del paciente esté funcionando.
- Es una ruta más fisiológica
- Mantiene la inmunidad y barrera del tracto gastrointestinal
- Menor incidencia de complicaciones, en comparación con el soporte parenteral
- Tiene un costo menor que el soporte parenteral ¹

b) Indicaciones

Según el Vademécum de productos nutricionales para el soporte enteral y parenteral, el soporte nutricional enteral está indicada en pacientes que no pueden ingerir una alimentación convencional o en aquellos cuyos requerimientos nutricionales son elevados y la vía oral es insuficiente para llenarlos, pero presentan un tracto gastrointestinal funcional. La administración del alimento puede ser por vía oral o a través de sonda. ¹

El soporte nutricional enteral es recomendable en:

- Pacientes bien nutridos que no podrán alimentarse normalmente durante 7-10 días.
- Pacientes críticamente enfermos que no podrán alimentarse normalmente
- Pacientes severamente desnutridos ¹

El soporte nutricional enteral temprano se recomienda en:

- Pacientes críticamente enfermos dentro de las 12-24 horas iniciales a ese estado

- Pacientes postoperados durante las primeras 48 horas. Dependiendo del caso, se prevé la administración de soporte nutricional durante el periodo pre y post operatorio.
- Previo a condiciones de estrés por tratamientos que ponen en riesgo el estado nutricional ¹

c) Contraindicaciones

Según el Vademécum de productos nutricionales para el soporte enteral y parenteral, el soporte nutricional enteral está contraindicada en:

- Pacientes hemodinámicamente inestables
- Diarrea y vómitos intratables
- Sangrado gástrico alto
- Perforación o isquemia del tracto gastrointestinal
- Fistulas de gasto alto
- Íleo
- Obstrucción intestinal
- Post cirugía intestinal
- Imposibilidad de accesos de vía enteral ¹

d) Composición

Completas

Contienen la cantidad suficiente de todos y cada uno de los nutrientes esenciales y no esenciales requeridos para cubrir la totalidad de las necesidades nutricionales del paciente para mantener un adecuado estado nutricional. Se incluyen en este grupo las formulas especializadas y las formulas infantiles que les proveen a los infantes la totalidad de sus necesidades nutricionales, cuando la lactancia materna no es posible. ¹

Suplementos

Están diseñados para completar las dietas de aquellos pacientes en los que el consumo ordinario de alimentos resulta insuficiente para mantener un adecuado estado nutricional. Algunos suplementos pueden emplearse como formulas completas si se utilizan como única fuente de alimentación. ¹

Módulos

Son preparados constituidos por un solo nutriente. Están formulados con nutrientes aislados y son útiles para enriquecer la alimentación oral y/o una formula completa. Están indicados para suplir necesidades específicas. ¹

e) Vías de acceso

Las vías de acceso de las sondas de alimentación enteral, pueden ser:

- Oral
- Intubación nasal y oral
- Gastrostomías y enterostomías quirúrgicas
- Gastrostomía y yeyunostomía endoscópica percutánea¹

Para escoger la vía de acceso más adecuada debe tenerse en cuenta:

- La patología base del enfermo
- La situación clínica del paciente
- El tiempo previsto de nutrición enteral
- El estado del tubo digestivo
- El tramo más indicado de acceso
- El riesgo de aspiración y comodidad del paciente ¹

Las vías de acceso para la administración de nutrición enteral pueden clasificarse en:

- No quirúrgicas: orogástricas, nasogástricas, oroentéricas y nasoentéricas
- Quirúrgicas: gastrostomía y enterostomía
- Endoscópica: gastrostomía y yeyunostomía endoscópica percutánea
- Video laparoscópica: yeyunostomía ¹

f) Equipo

El equipo básico para llevar a cabo el soporte nutricional enteral es el siguiente:

- Sondas
- Bomba de infusión
- Bolsas de nutrición enteral
- Campo estéril
- Azafate estéril
- Cubre boca y guantes
- Biberones de con fórmula enteral ¹

g) Método de administración

Bolo

La alimentación en bolo mediante jeringa administrada en un intervalo de entre 5 y 20 min es más adecuada que el bolo con bomba o por gravedad. Para infundir la fórmula, se emplea una jeringa de 60ml. Si se detecta distensión o molestias abdominales, se debe indicar al paciente que espere 10 o 15 min antes de difundir el resto de la fórmula establecida. Un paciente con una función gástrica normal suele tolerar unos 500 ml de fórmula en cada infusión. Así mismo, tres o cuatro alimentaciones en bolo diarias pueden satisfacer las necesidades nutricionales en la mayoría de los casos. Las

dosis deben administrarse a temperatura ambiente, ya que, si están frías, en ocasiones causan molestias gástricas. ¹⁸

Goteo intermitente

Los condicionantes relacionados con la calidad de vida son a menudo el motivo por el que se establecen regímenes de alimentación por goteo intermitente, que dan a los pacientes con movilidad más tiempo libre y una mayor autonomía que las infusiones por goteo continuo. Estas alimentaciones se administran mediante goteo por bomba o por gravedad. La alimentación por gravedad se lleva a cabo vertiendo la fórmula en una bolsa de alimentación con una abrazadera de rodillo. La abrazadera se ajusta para establecer las gotas por minuto deseadas. Se suele establecer una pauta de cuatro a seis alimentaciones diarias, de entre 20-60 min. La administración de la fórmula se inicia con 100-150ml por alimentación, aumentando gradualmente la dosis en función a la tolerancia. ¹⁸

Goteo continuo

La infusión por goteo continuo de la fórmula requiere una bomba. Este método es adecuado para pacientes que no toleran la infusión de grandes volúmenes. Los que reciben alimentación en el intestino delgado solo pueden ser nutridos por este método. La nutrición se inicia a una cuarta parte o la mitad de la velocidad prevista como objetivo, aumentándose cada 8 o 12 horas hasta llegar al volumen final. ¹⁸

Habitualmente no es posible iniciar con fórmula en concentración completa. No obstante, las fórmulas de osmolalidad elevada necesitan, en ocasiones, más tiempo para alcanzar la tolerancia adecuada y han de irse incrementando con criterios prudentes. La dilución de las fórmulas no es recomendable, por ser potencial causa de subalimentación. ¹

h) Ritmo de administración

Algunas pautas de administración de la fórmula se refieren a:

- Iniciar la alimentación en forma lenta a una infusión continua, la cual puede aumentarse dependiendo de la tolerancia del paciente. Se recomienda medir residuo después de 2 horas de iniciada la alimentación y éste no debe ser mayor de 200-300 cc. Las guías indican un residuo gástrico de hasta 500cc., sin embargo, esto depende de los protocolos de cada institución.
- En pacientes críticos, con absorción reducida y en fórmulas hipercalóricas se debe disminuir la velocidad de infusión para que haya mejor tolerancia. Esta se debe aumentar paulatinamente.
- En el caso de alimentación intermitente se puede iniciar con una velocidad de 120 ml cada 4 horas. Se recomienda lavar la sonda de alimentación con 30 ml de agua tibia después de cada toma. La velocidad puede aumentarse dependiendo de la tolerancia del paciente.
- En caso de alimentación continua se recomienda administrar de 40 a 60ml/hora como máximo durante 18 a 21 horas, luego se aumenta el ritmo, hasta 50 a 100 ml/h durante 18-24 horas. ¹

i) Monitoreo

Complicaciones mecánicas:

- Lesiones por presión ubicadas en la nariz, faringe o esófago: la rotación del sitio de apoyo, evitar la compresión excesiva sobre la narina y mantener la piel limpia y seca constituye un correcto cuidado, disminuyendo la probabilidad de producir lesión.
- Obstrucción del acceso enteral: se sugiere lavar la sonda con 20-30 ml de agua cada 4-6 horas y después de la administración de medicación. En

caso de obstrucción se deberá tomar una jeringa con 20ml de agua tibia y alternar presión con aspiración. Repetir la maniobra hasta que se logre desobstrucción.

- Colocación incorrecta: realizar una radiografía de abdomen para comprobar que la sonda este colocada de forma correcta.
- Desplazamiento: selección de una adecuada cinta adhesiva, no solo para el cuidado de la piel sino también para realizar una correcta fijación.¹⁹

Complicaciones pulmonares:

- Cabecera del paciente: la cabecera del paciente debe permanecer levada entre 30-45°
- La medición del residuo gástrico cada 4 horas es de vital importancia para prevenir episodios de vómitos, regurgitación y/o aspiración.¹⁹

Complicaciones gastrointestinales:

- Náuseas, vómitos y regurgitación: se considera como tales la presencia de alimento de la cavidad oral o dentro del tubo endotraqueal. Se relaciona con la intolerancia a la Nutrición Enteral. La posición supina (<30°) que favorece la regurgitación o la ubicación de la sonda, que puede estar incorrectamente posicionada o el enfermo no tolera el soporte nutricional enteral gástrico. En este caso se debe suspender la administración.
- Aumento del residuo gástrico: un residuo superior a 200ml es indicación de suspensión.
- Distensión abdominal: esta complicación requiere la interrupción del soporte enteral y evaluar sus posibles causas. La valoración abdominal mediante la visualización, palpación y percusión es un cuidado estándar que deberían realizar los profesionales de enfermería.
- Constipación: los pacientes ancianos y aquellos que se encuentren mucho tiempo en cama sufren con frecuencia esta complicación. Se sugiere no exceder 4 días con catarsis negativa. Si se superara este lapso

el personal de enfermería es quien alertará al médico con el fin de proponer la indicación de algún catártico. Si el paciente presenta constipación con distensión abdominal es imprescindible suspender el soporte Enteral.

- Diarrea: es importante tener en cuenta la consistencia, el color y la presencia de sangre, moco o acolia. Antes de interrumpir el soporte nteral se debe valorar la medicación que recibe el paciente.¹⁹

Complicaciones metabólicas:

- Desequilibrio hídrico: la deshidratación se produce por ingesta insuficiente o bien por pérdida abundante ya sea por vómitos o diarrea. La sobre hidratación suele ocurrir en pacientes con disminución del ritmo diurético y/o hipoalbuminemia grave. El rol de enfermería es muy importante en la valoración y el riesgo del balance hídrico.
- Hiperglucemia: el monitoreo de la glucemia y el uso de protocolos de insulinización es de relevancia. Esta complicación posee efectos muy negativos sobre la recuperación del paciente provocando el aumento de morbimortalidad en aquellos casos en los que la hiperglucemia se mantenga constante.
- Desequilibrio electrolítico: es importante que el enfermero cuente con las pautas de alerta necesarias para la detección precoz y la capacitación suficiente para distinguir las alteraciones del ritmo cardiaco, incremento de la diuresis horaria, aumento del débito por sonda nasogástrica y otro signo/sintomatología que pueda ser manifestación de esta complicación.¹⁹

j) Complicaciones

Entre el 10-15% de pacientes que recibe soporte nutricional enteral, presentan algún tipo de complicación. Aunque la mayoría de los problemas suelen ser fácilmente reconocibles y corregibles, en la mayoría de casos, provocan suspensión del soporte. ¹

Las complicaciones más frecuentes se describen a continuación:

Complicaciones mecánicas

Se encuentran en relación con:

- La técnica de inserción de la sonda de alimentación
- El tipo de vía de acceso al tracto digestivo
- El tamaño, material y tiempo de permanencia de la sonda
- Los cuidados de la sonda ¹

Entre ellas:

- Molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación, sequedad de mucosas
- Erosiones y necrosis del tabique nasal y la formación de abscesos en el septum nasal
- Sinusitis y otitis media
- Ulceraciones y/o estenosis a nivel laríngeo y esofágico
- Fístula traqueo esofágica, aunque es extremadamente rara
- Hemorragia digestiva alta y complicaciones secundarias a mal posicionamiento de la sonda
- Retiro accidental de la sonda
- Obstrucción de la sonda como consecuencia de:
 - Un lavado inapropiado de la sonda

- La inserción de soluciones de alimentación muy densas
- La administración de medicamentos ¹

Complicaciones metabólicas

- La deshidratación hipertónica, puede aparecer en pacientes que reciben formulación enteral hiperosmolares
- La hiperglicemia, suele ocurrir en pacientes diabéticos o con intolerancia a la glucosa
- La hipoglucemia, suele ocurrir por la interrupción brusca o la disminución de la velocidad de infusión, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento con insulina
- Las alteraciones hidroelectrolíticas pueden presentarse tanto por defecto como por exceso
- La sobrecarga hídrica es una complicación potencial de todos los pacientes con alimentación enteral. Puede aparecer en pacientes con insuficiencia cardíaca, hepática o renal, siendo necesario, en estos casos y en los de alto riesgo de desarrollo de edema pulmonar, la restricción hídrica
- La hipersecreción gástrica, probablemente debida a hiperestimulación gástrica refleja, ocurre en un 10% de los pacientes con alimentación por la vía intrayeyunal. El volumen de secreción puede llegar hasta 2-3 litros.
- La hipercapnia puede ser secundaria al aporte de dietas con elevado aporte calórica en forma de carbohidratos. Si hay sobrecarga ventilatoria, es recomendable el cambio a una dieta recomendada en insuficiencia pulmonar, con menos porcentaje de calorías en forma de carbohidratos y más de grasa.
- El síndrome de realimentación que conlleva a una serie de alteraciones hidroelectrolíticas, tales como fósforo, magnesio y potasio, así como alteraciones en el metabolismo de la glucosa. ¹

Complicaciones infecciosas

La sinusitis y la otitis media son secundarias a la presencia de sondas de soporte enteral permanentes y de alto calibre. La colonización traqueal se produce, tanto por gérmenes de la flora gástrica, por colonización ascendente, como por gérmenes de la flora orofaríngea por colonización descendente. La colonización ascendente juega un papel importante en el desarrollo de neumonía nosocomial. ¹

La complicación más seria de este tipo, es la neumonía por aspiración, asociándose fundamentalmente al contenido enteral intragástrico. También influye:

- La tolerancia hacia nutrición enteral
- El calibre y localización de la punta de la sonda
- La presencia de reflujo gastroesofágico
- Patología asociada
- Medicamentos ¹

Para prevenir la broncoaspiración se debe observar:

- La posición de la cama del paciente 30-45 grados
- La medida del residuo gástrico no debe ser mayor de 200-300 ml después de 2 horas de haberse administrado la fórmula o según protocolo de cada institución
- La administración de la dieta por infusión continua mediante bomba y uso de sondas de pequeño calibre ¹

La peritonitis es otra de las complicaciones graves del soporte nutricional enteral, aunque su incidencia es baja. Normalmente, esta provocada por la infusión intraperitoneal de la dieta, en caso de anomalías en la localización y funcionamiento de sondas de yeyunostomía o sondas de gastrostomía o por la aplicación incorrecta del soporte enteral en pacientes con “fugas digestivas”. ¹

La contaminación de la alimentación puede ocurrir tras la manipulación de la misma.¹

La enterocolitis necrotizante es un síndrome clínico que se caracteriza por distensión abdominal, dolor abdominal, diarrea con emisión de sangre, fiebre y leucocitosis que ocurre durante los primeros 5-7 días del comienzo del soporte nutricional enteral. Es más frecuente en recién nacidos. Cuando se detecta, es indicada la suspensión de la fórmula, la administración de antibióticos de amplio espectro y la resección del segmento afectado.¹

Complicaciones gastrointestinales

Las complicaciones gastrointestinales se presentan en aproximadamente un 50% de pacientes que reciben soporte nutricional enteral.

Entre otras, se pueden mencionar:

- Residuo gástrico. Su incidencia es alrededor de un 39%. Las causas principales se atribuyen a: problemas mecánicos obstructivos del píloro o del intestino delgado, trastornos de la motilidad intestinal, administración de fármacos, tipo de dieta utilizada. Su manejo se basa en la suspensión puntual de la dieta durante 6-8 horas con reinicio posterior y valorando la utilización de fármacos que aumenten el vaciamiento gástrico.
- Estreñimiento: sus causas fundamentales son la disfunción motora del intestino grueso y el uso de dietas pobres en residuos
- Distensión abdominal: se debe a un desequilibrio entre el aporte de nutrientes y la capacidad del tubo digestivo, como consecuencia de isquemia intestinal relativa o patología digestiva. La existencia de timpanismo y la ausencia de ruidos peristálticos, obliga a la suspensión de la dieta y valoración clínica del paciente.

- Los vómitos y la regurgitación pueden ser consecuencias de problemas mecánicos o alteraciones en la motilidad gástrica de cualquier etiología. Inicialmente se debe proceder a la suspensión transitoria de la dieta y a la valoración clínica del paciente. ¹

Diarrea asociada a la nutrición enteral

La complicación que con más frecuencia se asocia al soporte enteral es la diarrea, con una morbilidad estimada de 10-20%. En cuanto a la etiología de la diarrea asociada al soporte enteral, se considera que se produce cuando los mecanismos de retención hídrica en el colon son insuficientes o cuando la secreción en el colon sobrepasa su capacidad de reabsorción hídrica. En este sentido la diarrea se puede clasificar como osmótica, secretora, exudativa y por transito acelerado. ¹

No obstante, solo en un 18.7% de los casos, el soporte nutricional enteral parece ser la responsable de la diarrea. Se hace, por tanto, prioritaria la búsqueda de otros factores causales y atribuirle el factor etiológico responsable de la misma, cuando se han excluido los mencionados anteriormente. Los factores implicados, aunque sin estudios controlados, en la DANE son la hiperosmolaridad y el contenido de lactosa, grasas, vitamina A y sodio de la dieta. ¹

La DANE, en especial en pacientes críticos, puede encontrarse en relación con la técnica de administración de la dieta. La administración en régimen continuo parece asociarse a una menor incidencia de la misma respecto al régimen de administración intermitente. ¹

La sonda de alimentación puede comportarse como un reservorio de gérmenes y producir, entre otras complicaciones, diarrea infecciosa y enterocolitis necrotizante. La bacteriosis y la colitis pseudomembranosa provocada por *Clostridium difficile* puede provocar DANE entre un 16-50% de los casos. ¹

Otro factor etiológico de interés es la DANE secundaria a la administración de fármacos, cuya incidencia se ha estimado hasta en 61% de los casos de diarrea en el desarrollo de DANE con el empleo simultaneo de antibióticos y sustancias hiperosmolares como el sorbitol, etc. ¹

En los pacientes críticamente enfermos, la tolerancia del soporte nutricional enteral no es fácil, sin embargo, la distensión, dolor, aumento de residuo gástrico y diarrea son signos de intolerancia. Los pacientes críticos generalmente sufren de dismotilidad gastrointestinal por múltiples causas, incluyendo medicamentos entre ellos los vasopresores comúnmente utilizados, por lo que pueden ser intolerantes a la fórmula de alimentación enteral.¹

Entre los factores que contribuyen a la intolerancia, se puede mencionar los medicamentos, balances hidroelectrolíticos, ventilación mecánica, quemaduras, trauma abdominal extenso, daño en la columna vertebral, pancreatitis y aumento de la presión intracraneal después de una cirugía de cabeza. ¹

Algunos traumas pueden contribuir a la producción de agentes inflamatorios que darían como consecuencia íleo postoperatorio. Otros factores incluyen medicamentos como opiáceos, antidepresivos, bloqueadores del canal de calcio, agentes bloqueadores de hipovolemia, hiperglicemia, vagotomía previa, esclerosis sistémica, enfermedad muscular. La sobrehidratación, inestabilidad hemodinámica, decompresión gástrica inadecuada y sobrealimentación son factores contribuyentes muy importantes.¹

Para restaurar la motilidad gastrointestinal normal, es importante corregir los desbalances hidroelectrolíticos, establecer el control de glucosa y discontinuar las drogas que disminuyen la motilidad. Los agentes procinéticos pueden ser utilizados. ¹

2.2 Soporte nutricional parenteral

a) Definición de soporte nutricional parenteral

Es la alimentación provista por vía diferente del tracto gastrointestinal, utilizando en su reemplazo el sistema circulatorio para suministrar concentraciones altas de solución tanto por las venas centrales como periféricas. Se utiliza en pacientes que se encuentran malnutridos o que potencialmente pueden llegar a serlo, y que no son candidatos al soporte nutricional enteral o que no logran llenar sus requerimientos por dicho soporte ¹

b) Ventajas

Mantiene un buen estado nutricional, administrando los nutrientes por vía venosa cuando el paciente no puede, no debe o no quiere comer por causas naturales. Es considerada en la actualidad como una intervención médica vital en todo paciente sometido a cirugía mayor, ya que durante el transcurso de dichas intervenciones y su postoperatorio se presentan profundos cambios metabólicos, así como alteraciones en el equilibrio ácido base, los electrolitos y los parámetros hemodinámicos que generan un gasto excesivo de energía, no compensado totalmente por el organismo. ¹

c) Administración

La administración del soporte nutricional parenteral puede ser de dos tipos:

- Por vía central: el suministro de nutrientes se realiza a través de una vena central de gran calibre, generalmente se utiliza la vena cava superior, a fin de evitar fenómenos irritativos locales.
- Por vía periférica: el suministro de nutrientes se realiza a través de una vena periférica de pequeño calibre. ¹

La decisión para recomendar un soporte nutricional parenteral total o periférica se basa en la condición del paciente, días de alimentación y el requerimiento energético y de nutrientes.¹

El soporte central, provee cantidades adecuadas para mantener y aumentar los depósitos de nutrientes. Por otro lado, el soporte periférico es útil para periodos cortos hasta que el tracto gastrointestinal recobre su funcionalidad.¹

La selección de la vía de administración depende de la condición de los accesos vasculares del paciente, su anatomía venosa, el estado de coagulación, la duración del soporte parenteral y la enfermedad de base. ¹

Accesos venosos centrales

Es necesario tener un acceso central adecuado para administrar las concentraciones del soporte parenteral total. Un acceso central es aquel en el que el extremo distal del catéter se encuentra en la vena cava inferior o superior, a través de la vena suclavia o de la yugular. ¹

Para los accesos centrales se utilizan catéteres de poliuretano o de silicona. El catéter central también puede ser de acceso periférico, como el denominado PICC. Para colocar el catéter se llega por cefálica, basilica o femoral hasta la vena cava superior o subclavia a través de una punción. ¹

El soporte nutricional parenteral por vía central es una alimentación que provee todos los nutrientes necesarios. Su contenido en glucosa suele ser elevado, junto con los aminoácidos y electrolitos que contribuyen a que la concentración sea hiperosmolar, entre 1300 a 1800mOsm/l llegando a 3000 mOsm/l. Esto hace necesario que el diámetro de la vena sea grande y usualmente se utilice la vena cava superior, ya sea la superficial o la vena profunda. ¹

Un soporte nutricional parenteral completo contiene dextrosa como fuente de hidratos de carbono, aminoácidos y una emulsión de lípidos, electrolitos, vitaminas y elementos traza. El acceso por vía central puede ser mantenido por un tiempo prolongado, de semanas hasta años, además, puede proveer todos los nutrientes que el paciente necesita, aun con bajas cantidades de lípidos, cuando haya restricción hídrica. ¹

A. Accesos venosos periféricos

La tolerancia al soporte parenteral periférico (SPP) depende del calibre y del flujo de la vena, del material y calibre de los catéteres, y de las características de la solución: la osmolaridad y el pH, así como el ritmo de infusión. ¹

El soporte parenteral periférico es una alternativa del soporte parenteral total y es también un complemento del soporte por vía enteral y oral. ¹

El objetivo de la SPP es minimizar el balance de nitrógeno negativo que presentan muchos pacientes que no pueden llegar a cubrir sus requerimientos nutricionales ya sea por vía enteral como por vía oral, o por tener aumentadas las necesidades metabólicas impuestas por la enfermedad y el estrés metabólico. ¹

El soporte parenteral periférico tiene una composición similar al soporte parenteral total, pero en menores concentraciones, para poder ser suministrada por venas periféricas. Contiene dextrosa menor al 15%, como concentración final y 3% de aminoácidos para aportar una cantidad similar en calorías a la alimentación total, los volúmenes de líquidos deben ser grandes. ¹

La osmolaridad de las formulas entorpece la tolerancia de las venas periféricas a soluciones concentradas que, junto con la intolerancia a grandes volúmenes de líquidos, limitan la cantidad de nutrientes que se pueden administrar. En este caso,

los lípidos se utilizarán para incrementar el valor calórico de las formulas, sin aumentar demasiado la osmolaridad.¹

Se pueden infundir hasta 600 mOsm/l, mientras que otros autores refieran que es posible administrar hasta 900mOsm/l por vía periférica. Una osmolaridad alta es riesgosa por la posibilidad de general fiebitis.¹

Como normalmente no se llega al valor calórico total, esta vía se utiliza solamente para alimentar al paciente por periodos cortos (hasta dos semanas), en pacientes con una desnutrición moderada para proveer una cantidad parcial de nutrientes, o bien, para suplementar lo ingerido por vía oral o enteral, o cuando no se puede utilizar la vena central.¹

Todo paciente que reciba soporte parenteral periférico, debe:

1. Tener un buen acceso venoso periférico
2. Tolerar grandes volúmenes de líquidos (2.5 a 3 litros)
3. Requerir soporte nutricional parenteral por lo menos 5 días y como máximo 2 semanas.¹

Las contraindicaciones para la alimentación parenteral periférica, debe:

1. Malnutrición severa
2. Estrés metabólico severo
3. Necesidades aumentadas de nutrientes y electrolitos
4. Restricción hídrica
5. Necesidad de soporte nutricional parenteral por más de 2 semanas
6. Compromiso renal o hepático¹

d) Indicaciones

Las guías ASPEN establecen que los pacientes con peritonitis, hemorragia intestinal, obstrucción intestinal, vómitos intratables, íleo paralítico, pancreatitis severa, diarreas mayores a un litro/día, alto débito por fístula, síndrome de intestino corto, y trasplante de medula ósea con vómitos, náuseas y mucositis severa deben recibir soporte nutricional parenteral por lo menos durante tres días.¹

El soporte nutricional parenteral se recomienda en lugar del soporte nutricional enteral cuando:

- No funciona el tracto gastrointestinal
- El paciente va a estar en NPO por más de cinco a siete días
- Hay una fístula de alto gasto en el tracto gastrointestinal
- El paciente tiene pancreatitis aguda severa
- El paciente tiene síndrome de intestino corto
- El paciente tiene enteritis por radiación
- El paciente tiene íleo paralítico
- El paciente tiene obstrucción intestinal
- El paciente ha perdido del 10-15% de su peso corporal y está severamente malnutrido
- Los requerimientos nutricionales son mayores que la cantidad de nutrientes que pueden ser aportados por vía enteral, como en el caso de estados hipermetabólicos
- En pacientes que serán sometidos a cirugía y presentan una desnutrición severa
- Cuando no se puede llegar a un aporte del 60% de los requerimientos vía enteral en las 72 horas posteriores al inicio de la misma.¹

e) Contraindicaciones

Las guías ASPEN contraindican la terapia parenteral si los pacientes son clasificados como: normonutridos y recibiendo una alimentación enteral inadecuado por menos de 7 días. ¹

Entre las condiciones que requieren precaución al iniciar el soporte nutricional parenteral se encuentran las siguientes:

- Hiperglicemia
- Azoemia
- Deshidratación
- Hipernatremia
- Hipokalemia
- Hipercloremia
- Acidosis metabólica
- Hipofosfatemia
- Hipocloremia
- Alcalosis metabólica ¹

f) Composición

Las sustancias que componen el soporte nutricional parenteral son hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, elementos traza y electrolitos. Las combinaciones de los compuestos son incorporadas según el régimen intravenoso acuerdo a las necesidades individuales del paciente. ¹

Sustratos energéticos

a) Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono pueden encontrarse en forma de dextrosa hidratada o glucosa monohidratada, y proveen 3.4 Kcal/g. En el comercio la dextrosa se encuentra disponible en varias concentraciones y se manejan en un rango del 5% al a70% en recipientes unitarios o en contenedores en combinación con el resto de los nutrientes.¹

La dextrosa es una solución acida con un pH de 3.5 a 5, y su osmolaridad varía dependiendo la concentración de la preparación. Las concentraciones mayores al 10% suelen utilizarse en venas centrales, para así evitar la formación de tromboflebitis en las venas periféricas.¹

Con menos frecuencia, se utiliza alcohol glicerol como carbohidrato. Este provee 4.3 Kcal/g.¹

Debe tomarse en cuenta que:

- Los requerimientos mínimos de dextrosa se estiman en 1mg/Kg/min
- La cantidad máxima tolerada es de aproximadamente 5-7 mg/Kg/min, pero la tendencia es utilizar no más de 5 g/Kg. En pacientes con estrés metabólico o con hiperglucemias utilizamos entre 2-3 g/Kg de peso.¹

b) Proteínas

Los aminoácidos serán esenciales y no esenciales, y si se agregan a la formula deberá ser en forma cristalina. Aportan 4Kcal/g y el contenido de nitrógeno depende de la concentración en la cual se utilicen. El mercado ofrece en este momento concentraciones en un rango de 3% al 20%.

Comercialmente los aminoácidos también pueden contener una combinación de electrolitos y/o buffers. ¹

Existen también aminoácidos específicos para determinadas patologías como, por ejemplo: pacientes renales, con insuficiencia hepática, para pacientes pediátricos, y para pacientes con estrés metabólico. ¹

Para los pacientes pediátricos, las fórmulas de aminoácidos fueron diseñadas para las necesidades específicas de los pacientes neonatos, bebés y niños; esto significa que promueven mejor crecimiento y ganancia de peso, así como un balance nitrogenado positivo. Estos productos contienen generalmente taurina, y en menor cantidad también tirosina, histidina y arginina. Se debe evitar el exceso de ciertos aminoácidos como la fenilalanina y la metionina. El aminoácido L-cisteína se considera un aminoácido semiesencial para neonatos, sin embargo, este debe agregarse al final de proceso de mezclado de la fórmula, ya que esto le confiere la ventaja de mejorar la solubilidad del calcio y del fósforo, reduciendo el pH de la fórmula final. ¹

c) Lípidos

Las emulsiones lipídicas que se utilizan son ácidos grasos de cadena larga, y en algunos casos triglicéridos de cadena media. ¹

Las emulsiones con triglicéridos de cadena media sirven como fuente de ácidos grasos esenciales y, además, aportan calorías. Adicionalmente estas fórmulas pueden utilizarse en pacientes con intolerancia a ácidos grasos de cadena larga durante la etapa de enfermedad crítica y estrés metabólico, y en pacientes pediátricos con deficiencia de carnitina. ¹

La grasa, como emulsión lipídica isotónica para el soporte nutricional parenteral, se utiliza como fuente de energía y también de ácidos grasos esenciales. Cada gramo aporta 9Kcal y las emulsiones se encuentran en el mercado en concentraciones al 10% (1.1 Kcal/ml) y 20% (2Kcal/ml).¹

Las grasas que se utilizan son:

- Aceite de soya
- Aceite de cártamo
- Aceite de oliva
- Aceite de pescado ¹

En estos últimos años comenzaron los estudios sobre el aceite de pescado como ingrediente del soporte nutricional parenteral. Por su contenido en n-3 y n-6, se lo ha asociado a una menor incidencia en infarto de miocardio, asma, psoriasis y diabetes. El aceite de pescado contiene mayores proporciones de ácido graso eicosapentaenoico y disminuye el ácido graso araquidónico en las células del sistema inmune, por lo que se reduce la estimulación inflamatoria debido a la presencia de mediadores menos activos. Este parece ser el mecanismo inmunomodulador fundamental de las dietas ricas en n-3.¹

Otros lípidos que contiene el soporte parenteral son: yema de huevo, que tiene un fosfolípido para emulsificar las grasas, la glicerina para restituir la formulación isotónica, y el hidróxido de sodio para ajustar el pH final en un rango de 6 al 9%.¹

Las recomendaciones de grasa por día representan el 25-40% de las calorías totales, pero en general se utilizan en un 30% o el equivalente a 1g/Kg de peso al día. ¹

d) Vitaminas

Las vitaminas pueden ser hidro o liposolubles, sensibles a la luz, a la temperatura, a la presencia de oligoelementos o al tipo de material utilizado en el envase. En base a estos estudios se instauró la práctica de administrar los oligoelementos y vitaminas en días alternos o recomendar que su inclusión en las bolsas de soporte nutricional parenteral fuera en el momento de la administración o al menos ese mismo día. ¹

Cuando se utilizan productos multivitamínicos para adultos, la vitamina K puede ser adicionada por separado o administrada por vía subcutánea. No se encuentra priorizada en las soluciones, para evitar problemas con los pacientes anticoagulados. En pacientes pediátricos, la combinación de los multivitamínicos contiene todas las dosis pediátricas incluyendo la vitamina K. ¹

e) Oligoelementos

Los requerimientos en relación a la prescripción de vitaminas y oligoelementos en el soporte nutricional parenteral varían según recomendaciones de diferentes sociedades científicas relacionadas con el campo de la nutrición. ¹

f) Agua estéril

Se utiliza agua estéril si fuera necesario agregar líquidos a la formulación de la dieta parenteral. ¹

g) Electrolitos

La cantidad de electrolitos que se administra a las formulas parenterales dependen de las necesidades y limitaciones de cada paciente. Existen rangos estándar:

- Sodio (1-2 mEq/Kg + reemplazo de las pérdidas)
- Potasio (1-2 mEq/Kg + reemplazo de las pérdidas)
- Calcio (10-15 mEq)
- Magnesio (8-20 mEq)
- Fosfatos (20-40 mmol) ¹

Deben realizarse ajustes en la formulación dependiendo la patología de base. Ninguna formulación o complemento multivitamínico contienen hierro, porque no es compatible con los lípidos y puede potenciar el crecimiento de ciertas bacterias. ¹

h) Insulina

Los pacientes con soporte nutricional parenteral pueden presentar cuadros de hiperglucemia. Para poder controlar la glucemia durante una infusión continua de dextrosa concentrada, se le puede adicionar insulina a la bolsa de alimentación parenteral. Durante la primera hora de administración se puede observar una pérdida de insulina a través del vidrio y de las bolsas de polivinílico, luego de esta hora ya no hay pérdidas significativas. Algunos laboratorios adicionan los requerimientos totales de insulina NPH a la bolsa, mientras que el resto se corrige con insulina endovenosa rápida. Hoy en día se prefiere la utilización de la bomba o del esquema de insulina. ¹

i) Heparina

Se adiciona normalmente para reducir las complicaciones de obstrucción del catéter por la formación de fibrina alrededor de la inserción del catéter. Para soporte parenteral periférico se utilizan cantidades mayores de heparina. ¹

g) Equipo

El equipo básico para el desarrollo del soporte nutricional parenteral es el siguiente:

- Catéteres
- Bombas de infusión
- Bandeja estéril
- Cubre bocas, guantes y delantal estéril
- Set fotosensible
- Bolsa con soporte nutricional Parenteral
- Material de curación de catéter (jabón líquido antibacterial, agua estéril, equipo de curación, tegaderm) ¹

h) Monitoreo

Según las guías NICE 2006 se recomienda realizar inicialmente glicemias y pruebas hepáticas diariamente y luego semanalmente. Por otro lado, los electrolitos deben monitorearse diariamente hasta que los niveles se estabilicen y luego semanalmente. Por último, la albúmina debe monitorearse semanalmente. ¹

i) Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes del soporte nutricional parenteral se enumeran a continuación:

- Complicaciones mecánicas: neumotórax, hemotórax, hidrotórax, enfisema subcutáneo, daños en las arterias y hematomas, tromboflebitis, fístula, embolismo, colocación inadecuada de catéter, endocarditis.
- Complicaciones infecciosas como la sepsis
- Complicaciones metabólicas: deshidratación, sobrehidratación alteraciones de electrolitos, hiperglicemia, deficiencia de elementos raras,

deficiencia de ácidos grasos esenciales, dislipidemia, síndrome de realimentación

- Complicaciones gastrointestinales: colestasis, anormalidades hepáticas, atrofia de las vellosidades intestinales ¹

3. Protocolo

3.1 Definición

Documento dirigido a facilitar el trabajo clínico que incluye un conjunto de actividades y/o procedimientos relacionados con un determinado proceso asistencial. Esta consensuado entre los profesionales, con carácter de “acuerdo a cumplir”, y adaptado al entorno y a los medios disponibles. ²⁰

3.2 Estructura del documento

Los principales componentes de un protocolo son:

- Introducción
- Objetivos
- Responsabilidades
- Ámbito asistencial
- Población Diana
- Desarrollo del protocolo
- Indicadores
- Glosario
- Bibliografía
- Anexos ²⁰

4. Hospital Pedro de Bethancourt

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

En 1,630 con la llegada de los hermanos hospitalarios de la Orden de San Juan de Dios, en ese entonces dirigidos por el Padre Fray Carlos Cívico de la Cerda procedentes de México inició el movimiento para la creación del Hospital. Dicha agrupación tenían como fin principal la administración del hospital de esta ciudad. ²¹

En 1,632 tuvo sus inicios con el nombre de Hospital San Juan de Dios. Sin embargo a causa de desastres naturales, Terremotos de Santa Marta en 1,773 y 1,774 fue trasladado a la Ciudad del Valle de la Ermita, actualmente la Ciudad de Guatemala. ²¹

Después del terremoto de 1,976 el edificio que ocupaba el hospital en el Centro de la Ciudad de La Antigua Guatemala en la 2ª. Avenida y 6ta. Calle esquina, que eran las instalaciones de la institución “Obras Sociales del Hermano Pedro”, hasta el año 2,016 sufrió severos daños y fue necesario declararlo inhabitable, por lo que en forma improvisada se atendió la emergencia en carpas que se instalaron el Estadio Pensativo, luego fue acomodado el Hospital en el Edificio del Hotel "Rancho Nimajay", para que el hospital regularizara la prestación de servicios.²¹

Conjuntamente en 1,979 se nombró como Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, en honor a las obras realizadas por el Hermano Pedro de Bethancourt y fue declarado por la UNESCO como patrimonio de la Humanidad. En 1,980 inició la construcción del Edificio del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, en la aldea San Felipe de Jesús aproximadamente a un kilómetro del municipio de Antigua Guatemala, donde se encuentra ubicado actualmente en el departamento de Sacatepéquez.²¹

Fue hasta en 1,993 que inició funciones y desde el 2,008 se implementó el primer Banco de Leche Materna, siendo el primer Banco de Leche a nivel nacional y de Centro América, impulsado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social apoyado por los programas de OPS y OMS Ministerio y Programa Nacional. Luego en el 2,009 se implementó la Clínica Integral de VIH/SIDA, la Clínica del Diabético, Neumología, Cardiología, Terapia Respiratoria, Nutrición, Gastroenterología, Hematología, Nefrología y Video Cirugía.²¹

En el 2,010 fue catalogado como Hospital Departamental, contaba con 176 a 186 camas, sin embargo debido al aumento de la demanda de atención a pacientes incrementó a 202 camas. Desde enero del 2,011 se reciben a pacientes de toda Guatemala, principalmente originarios de Chimaltenango, Escuintla, Ciudad de Guatemala y municipios cercanos.²¹

El Hospital Pedro de Bethancourt es un hospital escuela para estudiantes pre-grado y post-grado universitario de distintas áreas académicas como lo son Medicina Interna, traumatología, Gineco-Obstetricia, Pediatría, Cirugía y Anestesia. Cuenta también con estudiantes de Licenciatura en Psicología, Químico Biólogo, Nutricionistas, Técnicos de laboratorio, Técnicos de Rayos X, Químico Farmacéutico, Enfermería Profesional y Auxiliares de Enfermería, Secretarias, Peritos Contadores, Bachilleres en Computación y Fisioterapistas.²¹

La distribución física del Hospital es de acuerdo a la siguiente manera, en el primer nivel cuenta con el servicio de Emergencias tanto para adultos como para pediatría, clínicas para consulta externa de los distintos servicios, áreas administrativas (dirección, gerencia, administración, recursos humanos, presupuesto, tesorería, compras, contabilidad), jefatura de enfermería, epidemiología, sala de operaciones y anestesia, recuperación, labor y partos

y servicios de apoyo. También cuenta con Laboratorio y Diagnóstico, Rayos X, Banco de sangre, Patología (morgue), Central de equipos, Departamento de Nutrición y Dietética, Servicio de Alimentación, Comedor, Bodega de alimentos, Bodega de fórmulas terapéuticas, Secretaría del departamento de Nutrición y Dietética, Trabajo social, Departamento de Registros médicos y Estadística, bodegas de Farmacia interna y material médico quirúrgico, Departamento de materiales y suministros, Atención al paciente, Departamento de mantenimiento, Departamento de lavandería, Departamento de intendencia y Departamento de Seguridad.²¹

Además cuenta con un salón de conferencias y salón de artes gráficas en el primer nivel. Asimismo cuenta con una torre de 4 niveles donde se localizan las distintas áreas de encamamiento médico. En el segundo nivel cuenta con el área de Pediatría, dividida en Área de Recién Nacidos de Alto Riesgo, Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría, Intermedios de Pediatría y Medicina Pediátrica, además cuenta con el área de Gineco-Obstetricia (maternidad), Banco de Leche Materna, Área Jefatura de enfermería y Jefatura del personal Médico de Pediatría. En el tercer nivel se encuentran los servicios de Medicina de Mujeres, Medicina de Hombres y la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y en el cuarto nivel cuenta con Traumatología de Hombres, Traumatología de Mujeres, Fisioterapia, Cirugía de Hombres, Cirugía de Mujeres y Cirugía Pediátrica.²¹

4.2 MISIÓN

“Ser un hospital estatal dedicado a atender a la población que demanda servicios de salud, cubriendo sus necesidad en prevención, curación y rehabilitación a través de personal calificado con mística de servicio en un ambiente limpio y ordenado, son sistemas de planeación, ejecución y control del uso racional de los recursos, contribuyendo así al desarrollo del país”.²²

4.3 VISIÓN:

“Ser un Hospital Nacional que presta servicios de calidad orientados hacia la recuperación integral de la salud de la población, optimizando los recursos disponibles”.²²

4.4 RECURSOS

PERSONAL

Los servicios de atención interna del hospital cuentan con un equipo multidisciplinario conformado por:²

- Médicos Jefes
- Médicos Residentes
- Estudiantes de medicina interna
- Estudiantes de medicina externa
- Jefes de enfermería
- Enfermeras profesionales
- Enfermeras auxiliares encargadas de administrar los medicamentos
- Nutricionista
- Personal de terapia respiratoria
- Estudiantes de fisioterapia²²

Adicional al personal profesional de salud, cada piso cuenta con personal de limpieza; además hay personal de servicio de alimentación que atiende las distintas áreas dentro del hospital y en cuanto a los departamentos administrativos, estos están conformados por un jefe y una secretaria. El hospital cuenta con pilotos de ambulancia y personal para emergencia, conformado principalmente por personal de enfermería.²²

ÁREA FÍSICA

El servicio de salud cuenta con cuatro niveles, cada uno está formado por dos oficinas de médicos internos, externos y residentes que se encargan del área, un puesto de enfermería y un salón de dirección donde se llevan a cabo reuniones del equipo. Adicionalmente, cada uno de los niveles contiene servicios sanitarios y duchas para pacientes, visitantes y personal del hospital; cada servicio ofrece a los pacientes un área con televisión.²²

4.5 OFERTA

POBLACIÓN BENEFICIADA:

La población beneficiada proviene principalmente de las aldeas y municipios de Antigua Guatemala siendo estas:

- San Felipe
- Jocotenango
- Ciudad vieja
- San Lorenzo
- San Juan de Obispo
- San Miguel Dueñas
- Alotenango
- San Lucas
- Santa Lucía Milpas Altas
- Santa María de Jesús
- Santa Catarina Barahona ²²

El hospital atiende a pacientes que proviene de otros departamentos como Escuintla, Chimaltenango, Guatemala, Quiché, Suchitepéquez y San Marcos. Las condiciones socioeconómicas de la población atendida en dicha institución generalmente son de nivel bajo y medio bajo; de origen étnico variado, siendo los principales de la etnia Indígena y Ladina. ²²

SERVICIOS OFERTADOS:

El Hospital cuenta con consulta interna y consulta externa; los cuales se dividen de la siguiente manera:

CONSULTA INTERNA

- Medicina de hombres y Medicina de mujeres
- Cirugía de hombres, mujeres y cirugía pediátrica
- Traumatología de hombres, mujeres y traumatología pediátrica
- Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría y de Adultos (UCIP/UCIA)
- Gineco-Obstetricia (Maternidad)
- Emergencia de pediatría
- Emergencia de medicina de adultos (EMA) y emergencia de cirugía de adultos (ECA).
- Banco de Leche Materna
- Pediatría
- Fisioterapia
- Dermatología

- Nutrición en niños y adultos.
- Farmacia interna ²

CONSULTA EXTERNA

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - Traumatología | - Neurología |
| - Medicina pediátrica | - Cirugía menor |
| - Medicina de adultos | - Odontología |
| - Estimulación temprana | - Fisioterapia |
| - Nutrición en niños y adultos | - Radiología |
| - Nutrición prenatal | - Curaciones varias |
| - Psicología | - Farmacia externa |
| - Dermatología | - Laboratorio |
| - Cirugía plástica | - Ultrasonido |
| - Emergencia | - Servicio social |
| - Programa para diabéticos | |

PROGRAMAS PEDIÁTRICOS

- Alojamiento conjunto
- Banco de Leche Materna: recolecta, procesa y distribuye la leche materna a los pacientes pediátricos que la requieran
- Clínica de la lactancia materna
- Madre participante ²²

PRUEBAS BIOQUÍMICAS:

El Hospital Pedro de Bethancourt cuenta con laboratorios clínicos (dependiendo de la disponibilidad de insumos y reactivos) donde se realizan las pruebas de:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Glucosa en ayunas y post-prandial | - Ácido úrico |
| - Creatinina | - Bilirrubina total, directa, indirecta |
| - Nitrógeno de urea | - Proteínas totales |

- Albúmina
- Globulina
- Relación A/G
- TGO, TGP
- Amilasa, lipasa
- Colesterol total, HDL, triglicéridos
- Sodio, potasio
- Orina y volumen de orina
- Hemocultivo ²

VI. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, dirigido al personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt, durante los meses de enero a abril de 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un diagnóstico del Departamento de Enfermería.
2. Evaluar el conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo de ambos soportes nutricionales.
3. Evaluar las prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo de ambos soportes nutricionales.
4. Elaborar un protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.
5. Realizar una validación técnica, con expertos en el tema de ambos soportes nutricionales y el personal de enfermería, de la propuesta de protocolo.
6. Capacitar al personal de enfermería, sobre el uso del protocolo del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.
7. Realizar una prueba piloto del protocolo en dos servicios del Hospital.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

1. Tipo de Estudio

Estudio cualitativo, transversal, descriptivo.

2. Sujetos de Estudio

Personal de enfermería del Hospital Pedro Bethancourt, Antigua Guatemala; que cumplan con los criterios de inclusión.

3. Población:

Género: femenino y masculino

Rangos de edad: 18 años en adelante que laboran en el Hospital Pedro de Bethancourt.

Ubicación geográfica: Hospital Pedro de Bethancourt, Aldea San Felipe de Jesús Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

Delimitación temporal: en el periodo de enero a abril de 2018.

4. Muestra:

Población total

Criterios de inclusión

- a) Licenciados y Licenciadas en Enfermería
- b) Enfermeras y Enfermeros Profesionales
- c) Enfermeras y Enfermeros Auxiliares

Criterios de exclusión

- a) Personal que se encuentre de vacaciones
- b) Personal que se encuentre suspendido
- c) Personal que se encuentre haciendo prácticas en el hospital
- d) Personal que se encuentre en Consulta Externa, Emergencia, Sala de operaciones o Maternidad

5. Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Diagnóstico del Departamento de Enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt	Es una herramienta de análisis que permite identificar fortalezas, oportunidades de mejora, equipo, personal e insumos de un departamento determinado; a través de la observación.	El Diagnóstico del Departamento de Enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt busca identificar los insumos, equipo, personal y funciones; disponibles para el desarrollo del soporte nutricional enteral y parenteral.	Insumos - Insumo disponible - Función Equipo - Nombre del equipo - Cantidad disponible - Estado del equipo Recurso Humano y Funciones: - Servicio - Cargo - Pacientes asignados - Funciones ANEXO I: Lista de chequeo de Diagnóstico del Departamento de Enfermería	Lista de chequeo de diagnóstico que incluye: - Cantidad de insumos disponibles - Cantidad de equipo disponible - Cantidad de personal de enfermería por servicio - No. de pacientes - Funciones del personal

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Conocimiento del personal de enfermería sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral	Prueba que evalúa el nivel de conocimientos o aptitudes, para determinar la capacidad de una persona para realizar una actividad específica.	Evaluación del conocimiento sobre el manejo de ambos soportes nutricionales al personal de enfermería	Instrumento de conocimiento sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluirá: - Datos generales - Serie I: soporte nutricional enteral - Serie II: soporte nutricional parenteral ANEXO II: Evaluación de conocimientos sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral	Datos generales: - Código - Fecha - Servicio - Cargo Serie I - Implicación y capacitación del soporte nutricional enteral - Seguimiento de órdenes médicas - Nutrientes y tolerancia del soporte nutricional enteral - Indicación, métodos de administración y complicaciones del soporte nutricional enteral Serie II - Implicación y capacitación del soporte nutricional parenteral - Nutrientes del soporte nutricional parenteral - Administración, monitoreo y complicaciones del soporte nutricional parenteral - Evolución del Soporte Nutricional Parenteral Se realizó la evaluación utilizando la siguiente puntuación por cada soporte: >85% de las respuestas correctas: satisfactorio 70-84% de las respuestas correctas: regular <70% de las respuestas correctas: deficiente Las opciones que se utilizaron en la tabulación de respuesta son: - No responde: 0 - Respuesta correcta: 1 - Respuesta incorrecta: 0 La encuesta estuvo compuesta por 23 preguntas cerradas, cada pregunta tiene un valor de un punto.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Prácticas del personal de enfermería sobre la administración del soporte nutricional enteral y parenteral	Prueba que evalúa el nivel de aptitudes o habilidades, para determinar la capacidad de una persona para realizar una actividad	Evaluación por parte de la investigadora, al personal de enfermería, sobre la práctica del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral a través de la observación directa	Instrumento de evaluación de prácticas del personal de enfermería sobre la administración del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluirá: - Datos generales - Serie I: soporte nutricional enteral - Serie II: soporte nutricional parenteral ANEXO III: evaluación de prácticas sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral	Datos generales: - Código - Fecha - Servicio - Cargo Serie I - Antes de administrar el soporte nutricional enteral - Durante de administración el soporte nutricional enteral - Después de administrar el soporte nutricional enteral - Observaciones o Sugerencias Serie II - Antes de administrar el soporte nutricional parenteral - Durante de administración el soporte nutricional parenteral - Después de administrar el soporte nutricional parenteral - Observaciones o Sugerencias Se realizó la evaluación utilizando la siguiente puntuación por cada soporte: >85% de las respuestas correctas: satisfactorio 70-84% de las respuestas correctas: regular <70% de las respuestas correctas: deficiente Las opciones que se utilizaron en la tabulación de respuesta son: - No responde: 0 - Responde si: 1 - Responde no: 0 La encuesta estuvo compuesta por 24 preguntas cerradas, cada pregunta tiene un valor de un punto.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Protocolo de manejo de soporte nutricional enteral y parenteral	Documento que especifica indicación, manejo y cuidados asociados a los pacientes que necesitan soporte nutricional enteral y parenteral	El protocolo cumplió con los capítulos y secciones de acuerdo a las necesidades detectadas en el diagnóstico del departamento de enfermería y la evaluación de conocimiento y prácticas al personal de enfermería.	Proceso completo para manejar ambos soportes nutricionales por parte del personal de enfermería: - Administración - Composición - Indicaciones - Contraindicaciones - Complicaciones - Manejo y control - Cuidado y monitoreo - Plan de capacitación continua	El protocolo esta compuesto por las siguientes secciones: - Glosario - Introducción - Objetivos - Generalidades del soporte nutricional enteral - Manejo y control del soporte nutricional enteral - Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería - Generalidades del soporte nutricional parenteral - Manejo y control del soporte nutricional parenteral - Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería - Plan de capacitación continua - Bibliografía - Anexos

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Validación técnica del Protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y cuidados asociados al paciente	Consiste en que uno o más especialistas revisen y aprueben el contenido de los mensajes que se difundirán a través del material.	La validación del protocolo se realizó con: 1 Licenciado en Enfermería, 1 Enfermero Profesional, 1 Enfermero Auxiliar 1 Licenciado en Nutrición y 1 Médico Residente del Hospital, para corroborar que el mensaje se transmitió de forma clara.	Instrumento de validación técnica del Protocolo del manejo del Soporte Nutricional Enteral y Parenteral por profesional, que incluirá: - Datos generales - Aspectos de forma - Aspectos de fondo ANEXO V: validación técnica sobre el Protocolo del manejo del Soporte Nutricional Enteral y Parenteral	Datos generales: - Fecha - Nombre - Profesión Aspectos de forma: - Cantidad y orden de la información - Información clara y concreta Aspectos de fondo - Protocolo completo - Aplicación del protocolo - Cambios en el documento

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Capacitación a personal de enfermería	Brindar a una o un grupo de personas las herramientas o la información necesaria para que sean aptas para desarrollar una actividad	La capacitación sobre el Protocolo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente, se realizó con el personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt que cumplió con los criterios de inclusión; en distintos grupos.	Capacitación del Protocolo del soporte nutricional enteral y parenteral, al personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt ANEXO IV: Lista de asistencia a capacitación del Protocolo del manejo de soporte nutricional enteral y parenteral	Lista de asistencia Datos generales Temas: - Introducción - Objetivos - Generalidades del soporte nutricional enteral - Manejo y control del soporte nutricional enteral - Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería - Generalidades del soporte nutricional parenteral - Manejo y control del soporte nutricional parenteral - Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición
Prueba Piloto	Aprobación del modelo de operación, para detectar los ajustes que sean necesarios realizar.	La prueba se realizó en el servicio de Intensivo pediátrico e intensivo de adultos, para evaluar la aplicación del protocolo	Evaluación del manejo de ambos soportes durante dos semanas en los servicios seleccionados para evaluar funcionamiento. ANEXO V: Lista de chequeo prueba piloto	Lista de chequeo del protocolo que incluye: Serie I: soporte nutricional enteral - Recepción - Administración continua - Administración a bolos - Desconexión - Cuidados Serie II: soporte nutricional parenteral - Recepción - Administración - Desconexión - Cuidados

VIII. PROCEDIMIENTO

Fase 1: Obtención del aval institucional

La presente investigación fue evaluada por el Comité Ético del Hospital Pedro de Bethacourt, que permitió proceder con el trabajo de campo y elaboración del informe de tesis. Además, se solicitó permiso de la Subdirección de Enfermería para poder contar con la participación del personal de enfermería.

Fase 2: Elaboración de Diagnóstico del Departamento de Enfermería

La fase de diagnóstico del Departamento de Enfermería tuvo como objetivo identificar los insumos, recurso humano, funciones y equipo disponible; para el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral en el Hospital Pedro de Bethancourt. El diagnóstico se realizó por el método de observación, completando una lista de chequeo. (ANEXO I)

Fase 3: Preparación y estandarización del recurso humano y los instrumentos

Se realizó una revisión bibliográfica de protocolos, tesis e investigaciones; para el diseño y elaboración de los instrumentos utilizados durante todas las fases de la investigación.

Fase 4: Evaluación de conocimientos del personal de enfermería

Se evaluaron los conocimientos del personal de enfermería, sobre el manejo de los soportes nutricional enteral y parenteral, a través de un instrumento de conocimientos y observación directa. (ANEXO II)

Fase 5: Evaluación de prácticas del personal de enfermería

Se evaluaron las prácticas del personal de enfermería, sobre el manejo de los soportes nutricional enteral y parenteral, a través de un instrumento de prácticas y observación directa. (ANEXO III)

Fase 6: Identificación de los participantes

El personal que participó en el estudio consistió en: Licenciados y Licenciadas en Enfermería, Enfermeras y Enfermeros Profesionales y Enfermeras y Enfermeros Auxiliares. No se realizó un consentimiento informado debido a que únicamente se trabajó con el personal que labora dentro de la institución.

Fase 7: Procesamiento de datos

Para el procesamiento y digitación de los datos obtenidos, se utilizó Excel 2010, con el objetivo de ordenar los datos en base a cada instrumento. El análisis de la puntuación obtenida en cada uno de los instrumentos se realizó en base a las escalas utilizadas, y se presentó en forma de cuadros y gráficos en la sección de resultados; utilizando la estadística descriptiva.

Fase 8: Interpretación de datos

Para analizar e interpretar los datos obtenidos se aplicó la estadística descriptiva, a través de tabulaciones y se realizaron tablas con el objetivo de interpretar la información recabada.

Fase 9: Elaboración de protocolo

El protocolo está compuesto por las siguientes secciones: glosario, introducción, objetivos, generalidades del soporte nutricional enteral, manejo y control del soporte nutricional enteral, cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería, generalidades del soporte nutricional parenteral, manejo y control del soporte nutricional parenteral, cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería, plan de capacitación continua, bibliografía y anexos.

Fase 10: Validación técnica

La validación técnica del protocolo se realizó con: 1 Licenciado en Enfermería, 1 Enfermero Profesional, 1 Enfermero Auxiliar, 1 Licenciada en Nutrición y 1 Médico Residente del Hospital Pedro de Bethancourt, para corroborar que el mensaje se transmitiera de forma clara. Este proceso se realizó en un lapso de tiempo de una semana por medio de la guía de preguntas.

Fase 11: Capacitación de enfermería

Se capacitó en distintos grupos al personal de enfermería, de acuerdo a sus funciones, en relación al protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente; por medio de una presentación oral, impartida posterior a la reunión mensual de dicho personal.

Fase12: Prueba piloto

Se realizó una validación práctica del protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente; por medio de un prueba piloto, durante dos semanas, en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y Pediatría; donde se observó y evaluó al personal de enfermería, con el fin de evaluar el seguimiento del Protocolo realizado. (ANEXO VI)

IX. PLAN DE ANÁLISIS

Para el procesamiento y digitación de los datos obtenidos, se utilizó Excel 2010, con el objetivo de ordenar los datos en base a cada instrumento. El análisis de la puntuación obtenida en cada uno de los instrumentos se realizó en base a las escalas utilizadas, y se presentó en forma de cuadros y gráficos en los resultados.

Para recolectar, analizar e interpretar los datos obtenidos se aplicó la estadística descriptiva, con el fin de describir las características o comportamientos de la población a estudiar, a través de tabulaciones y tablas.

Fase 1: Elaboración de Diagnóstico del Departamento de Enfermería

La lista de chequeo del Diagnóstico del Departamento de Enfermería es un libro de Excel que fue llenado con los datos obtenidos mediante la observación.

a) Hoja 1: Insumos disponibles para el soporte nutricional enteral

Se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento, que incluye el insumo disponible y su función.

b) Hoja 2: Insumos disponibles para el soporte nutricional parenteral

Se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento, que incluye el insumo disponible y su función.

c) Hoja 3: Equipo disponible para el soporte nutricional enteral

Se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento, que incluye el nombre del equipo, la cantidad disponible y el estado del mismo.

d) Hoja 4: Equipo disponible para el soporte nutricional parenteral

Se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento, que incluye el nombre del equipo, la cantidad disponible y el estado del mismo.

e) Hoja 5: Personal y funciones

Se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento, que incluye el servicio, No. Total del personal de enfermería, No. Licenciados en Enfermería, No. Enfermeros Profesionales, No. Auxiliares de Enfermería, No. De pacientes asignados y las funciones de los mismos.

Fase 2: Evaluación de conocimientos del personal de enfermería

Se evaluó el conocimiento, por parte el personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral a través de un instrumento de conocimientos. El libro de Excel esta compuesto por las siguientes hojas:

a) Hoja 1: se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento de conocimiento sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluye la primera serie de preguntas sobre el soporte nutricional enteral y su respectiva puntuación.

b) Hoja 2: se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento de conocimiento sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluye la segunda serie de preguntas sobre el soporte nutricional parenteral y su respectiva puntuación.

Este instrumento, compuesto por 23 preguntas cerradas con un valor de un punto cada pregunta, se evaluó utilizando la siguiente puntuación por cada soporte:

>85% de las respuestas correctas: satisfactorio

70-84% de las respuestas correctas: regular

<70% de las respuestas correctas: deficiente

Las opciones que se utilizaron en la tabulación de las respuestas son:

Calificación de respuestas	Valor
No responde	0
Respuesta correcta	1
Respuesta incorrecta	0

Fase 3: Evaluación de prácticas del personal de enfermería

Se evaluó la práctica, por parte el personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral a través de observación directa. El libro de Excel esta compuesto por las siguientes hojas:

- a) Hoja 1: se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento de evaluación de prácticas del personal de enfermería sobre la administración del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluye la primera serie de aspectos a observar sobre el soporte nutricional enteral y su respectiva puntuación.
- b) Hoja 2: se completó la hoja de Excel con los datos que solicitó el instrumento de evaluación de prácticas del personal de enfermería sobre la administración del soporte nutricional enteral y parenteral, que incluye la segunda serie de aspectos a observar sobre el soporte nutricional parenteral y su respectiva puntuación.

Se evaluó utilizando la siguiente puntuación para cada soporte:

>85% de las respuestas correctas: satisfactorio

70-84% de las respuestas correctas: regular

<70% de las respuestas correctas: deficiente

Las opciones que se utilizaron en la tabulación de respuesta son:

Calificación de respuestas	Valor
No responde	0
Respuesta correcta	1
Respuesta incorrecta	0

La encuesta está compuesta por 24 preguntas cerradas, cada pregunta tiene un valor de un punto.

Fase4: Elaboración de protocolo

El protocolo esta compuesto por las siguientes secciones: glosario, introducción, objetivos, generalidades del soporte nutricional enteral, manejo y control del soporte nutricional enteral, cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería, generalidades del soporte nutricional parenteral, manejo y control del soporte nutricional parenteral, cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería, plan de capacitación continua, bibliografía y anexos.

Fase 5: Validación técnica

El análisis del instrumento de la validación técnica del protocolo es un libro de Excel que se completó con los datos obtenidos mediante la observación.

- a) Hoja 1: se completó la hoja de Excel con los datos que solicita el instrumento, que incluye aspectos de forma y fondo del protocolo, con su respectiva respuesta.

Fase 6: Capacitación de enfermería

Se capacitó en distintos grupos al personal de enfermería, en relación al protocolo sobre el manejo del soporte sutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente; por medio de una presentación oral, impartida posterior a la reunión mensual de dicho personal.

- a) Hoja 1: se completó la hoja de Excel con los datos que solicito el instrumento:
Nombre, Cargo, Servicio y Firma.

Fase 7: Plan piloto

Se realizó una validación práctica de las distintas secciones del protocolo; por medio de una prueba piloto, durante dos semanas, en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y Pediatría; donde se observó y evaluó al personal de enfermería, con el fin de evaluar el seguimiento del protocolo realizado.

- a) Hoja 1: se completó la hoja de Excel con los datos que solicita el instrumento, que incluye recepción, administración, desconexión y cuidados, con su respectiva respuesta.

X. ALCANCES Y LÍMITES

A) Alcances

La presente investigación tuvo como alcance optimizar y estandarizar procedimientos que permitan obtener mejores resultados en las intervenciones nutricionales, a través de la elaboración de un protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, dirigido al personal de enfermería que cumplió con los criterios de inclusión del Hospital Pedro de Bethancourt, ubicado en la Aldea San Felipe de Jesús Antigua Guatemala, Sacatepéquez; durante los meses de enero a abril de 2018. El personal que se encontraba de vacaciones, suspendido, haciendo prácticas en el hospital o en el área de consulta externa, emergencia, sala de operaciones o maternidad; no fue tomado en cuenta dentro del estudio.

B) Límites

Disposición por parte del Departamento de Enfermería en brindar información o disposición de tiempo por parte de ellos debido a sus ocupaciones laborales.

XI. ASPECTOS ÉTICOS

La elaboración del protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, dirigido al personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt; tuvo como fin beneficiar a todos los pacientes que se encuentren con dicho tratamiento nutricional dentro de la institución.

El ampliar las oportunidades de formación en nutrición, al personal de enfermería, permitirá contar con personal capacitado que contribuya a evitar o prevenir el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones y la morbilidad y mortalidad de los pacientes. Así mismo, la institución se verá beneficiada al reducir la estancia intrahospitalaria, y por ende; el gasto económico, el uso de medicamentos y fórmulas.

Debido a que la investigación es de categoría I, representó un riesgo mínimo y no se realizó ninguna modificación intencional en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales del personal que labora dentro de la institución, no se llevo a cabo la realización de un consentimiento informado. Sin embargo, la presente investigación fue evaluada por el Comité Etico del Hospital Pedro de Bethancourt para proceder con el trabajo de campo y elaboración del informe de tesis. Así mismo, se solicitó permiso de la Subdirección de Enfermería para poder contar con la participación de su personal.

XII. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en cada fase de la elaboración del protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del Hospital Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, Sacatepéquez; se presentan de la siguiente forma:

1. Diagnóstico del Departamento de Enfermería.
2. Evaluación de conocimientos del personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.
3. Evaluación de prácticas del personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.
4. Elaboración de protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico.
5. Validación técnica de la propuesta de protocolo.
6. Capacitación al personal de enfermería, sobre el uso del protocolo del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico.
7. Prueba piloto del protocolo en dos servicios del Hospital.

1. Diagnóstico del Departamento de Enfermería.

El diagnóstico del Departamento de Enfermería permitió identificar los insumos, recurso humano, funciones y equipo disponibles; para el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral en el Hospital Pedro de Bethancourt. El diagnóstico se realizó por el método de observación, proporcionando datos relevantes que fueron utilizados para la realización del protocolo.

Tabla 1: Insumos disponibles para el soporte nutricional enteral

Servicio	Insumo disponible
Cirugía y traumatología de hombres	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Ibibitane Mascarilla bata
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Ibibitane Mascarilla bata
Medicina de mujeres	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla

	Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Hibitane Mascarilla Bata
Medicina de hombres	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Hibitane Mascarilla Bata
Unidad de cuidados intensivos de adultos	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Hibitane Mascarilla

	Bata
Pediatría	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Hibitane Mascarilla Bata
Recién nacidos	Sonda Guantes Lubricante Vaso de agua y pajilla Recipiente para sucios Gasas Jeringa Esparadrapo Algodón Alcohol Hibitane Mascarilla Bata

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 2: Insumos disponibles para el soporte nutricional parenteral

Servicio	Insumo disponible
Cirugía y traumatología de hombres	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane

Medicina de mujeres	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
Medicina de hombres	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
Unidad de cuidados intensivos de adultos	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril

	Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
Pediatría	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
Recién nacidos	Lavamanos Dispensador de jabón Toalla de papel Campo estéril Jeringa Gasas estériles Equipo de curación Paquete de ropa estéril

	Mascarilla Guantes estériles Catéter Algodón Alcohol Recipiente para sucios Hibitane
--	--

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 3: Recurso humano

Servicio	No. Total de personal de enfermería	Licenciados en Enfermería	Enfermeros Profesionales	Auxiliares de Enfermería	Personal que se encuentra suspendido/ vacaciones
Cirugía y traumatología de hombres	13	1	-	12	0
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	13	-	1	12	2
Medicina de mujeres	12	-	1	11	0
Medicina de hombres	13	-	1	12	0
Unidad de cuidados intensivos de adultos	15	-	1	14	1
Pediatría	14	-	1	13	1
Recién nacidos	17	-	1	16	1
Supervisores	24	1	23	0	18

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 4: Funciones del personal de enfermería

Funciones
- Ingresos y egresos - Cuidado directo - Cuidados higiénicos - Signos vitales - Administración de medicamentos - Preparación para sala de operaciones - Camillero - Trámite de órdenes médicas - Cumplimiento de órdenes médicas - Manejo de expediente - Control de equipo - Lavado de equipo - Esterilización de equipo - Asistencia de dieta - Progresión de dieta - Administración de dieta - Asistencia a médico - Pedido de medicamentos - Traslados - Pedidos de material y suministros - Rol de turnos - Reuniones - Programa educativo

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 5: Equipo disponible para el soporte nutricional enteral

Servicio	Nombre equipo disponible	Cantidad	Estado
Cirugía y traumatología de hombres	Bomba de infusión	2	Buen estado
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	Bomba de infusión	1	Buen estado
Medicina de mujeres	Bomba de infusión	3	Buen estado
Medicina de hombres	Bomba de infusión	3	Buen estado
Unidad de cuidados intensivos de adultos	Bomba de infusión	16	Buen estado
Pediatría	Bomba de infusión	1	Buen estado
Recién nacidos	Bomba de infusión	10	Buen estado

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 6: Equipo disponible para el soporte nutricional parenteral

Servicio	Nombre equipo disponible	Cantidad	Estado
Cirugía y traumatología de hombres	Bomba de infusión Cassette	2	Buen estado
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	Bomba de infusión Cassette	1	Buen estado
Medicina de mujeres	Bomba de infusión cassette	3	Buen estado
Medicina de hombres	No hay bomba, ni cassette	0	-
Unidad de cuidados intensivos de adultos	Bomba de infusión Cassette	16	Buen estado
Pediatría	Bomba de infusión Cassette	1	Buen estado
Recién nacidos	Bomba de infusión Cassette	10	Buen estado

Fuente: elaboración propia, 2018

2. Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

Se evaluó el conocimiento, por parte el personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, a través de un instrumento de conocimientos.

Tabla 7: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral

Servicio	Satisfactorio	Regular	Deficiente	N = 98
Cirugía y traumatología de hombres	0	0	13	13
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	0	0	11	11
Medicina de mujeres	0	0	12	12
Medicina de hombres	0	2	11	13
Unidad de cuidados intensivos de adultos	0	2	12	14
Pediatría	0	0	13	13
Recién nacidos	0	0	16	16
Supervisores	0	0	6	6

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 8: Conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral

Pregunta	N = 98
1) ¿Usted ha estado involucrado en el manejo del soporte nutricional enteral?	El 83% de las personas encuestadas indicó que ha estado involucrada en el manejo del soporte nutricional enteral. El 17% de las personas encuestadas indicó que no ha estado involucrada en el manejo del soporte nutricional enteral .
2) ¿Usted fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral?	El 29% de las personas encuestadas indico que sí fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral. El 20% de las personas encuestadas indicó que si fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral; sin embargo no obtuvo información clara y/o suficiente El 51% de las personas encuestadas indicó que no fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral.

3) ¿Cómo sabe usted que pacientes tienen indicado un soporte nutricional enteral?	El 64% de las personas encuestadas indicó que se informan por medio del médico de los pacientes que tienen indicado un soporte nutricional enteral El 26% de las personas encuestadas indicó que se informan por medio de la papeleta de los pacientes que tienen indicado un soporte nutricional enteral El 10% de las personas encuestadas indicó que se informan por medio de la nutricionista de los pacientes que tienen indicado un soporte nutricional enteral
4) ¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional enteral?	El 53% de las personas encuestadas conocen la composición del soporte nutricional enteral El 47% de las personas encuestadas no conocen la composición del soporte nutricional enteral
5) ¿Con que frecuencia monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral?	El 27% de las personas encuestadas monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral cada 12 horas El 59% de las personas encuestadas monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral al inicio de la administración del soporte

	El 14% de las personas encuestadas no monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral
6) En caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral (no consuma o consuma parcialmente la fórmula) o presente signos de intolerancia a la fórmula (diarrea, distensión abdominal, vómito, náusea) ¿Qué hace usted?	El 18% de las personas encuestadas avisa al nutricionista en caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral o presente signos de intolerancia a la fórmula. El 26% de las personas encuestadas avisa al médico encargado en caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral o presente signos de intolerancia a la fórmula. El 28% de las personas encuestadas realiza anotaciones en la papeleta en caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral o presente signos de intolerancia a la fórmula. El 28% de las personas encuestadas avisa al nutricionista y realiza anotaciones en la papeleta en caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional

	oral o presente signos de intolerancia a la fórmula.
7) En caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional ¿Qué hace usted?	El 19% de las personas encuestadas omite la fórmula en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional enteral El 31% de las personas encuestadas avisa al nutricionista y al médico encargado en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional enteral El 5% de las personas encuestadas realiza anotaciones en la papeleta en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional enteral El 45% de las personas encuestadas avisa al nutricionista y al médico encargado, y realiza anotaciones en la papeleta en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional enteral
8) Indique las complicaciones metabólicas más frecuentes que	El 78% de las personas encuestadas conocen las complicaciones

presenta el soporte nutricional enteral	metabólicas mas frecuentes en el soporte nutricional enteral El 22% de las personas encuestadas desconocen las complicaciones metabólicas más frecuentes en el soporte nutricional enteral
9) Indique las complicaciones mecánicas (provocadas por el tipo de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional enteral	El 16% de las personas encuestadas conocen las complicaciones mecánicas más frecuentes en el soporte nutricional enteral El 84% de las personas encuestadas desconocen las complicaciones mecánicas más frecuentes en el soporte nutricional enteral
10) Indique cuales son los métodos de administración del soporte nutricional enteral	El 25% de las personas encuestadas conocen los métodos de administración del soporte nutricional enteral El 75% de las personas encuestadas no conocen los métodos de administración del soporte nutricional enteral
11) ¿Cuál de las siguientes no es una indicación de soporte nutricional enteral?	El 41% de las personas encuestadas conocen las indicaciones del soporte nutricional enteral

	El 59% de las personas encuestadas no conocen las indicaciones del soporte nutricional enteral
--	--

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 9: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional parenteral

Servicio	Satisfactorio	Regular	Deficiente	N = 98
Cirugía y traumatología de hombres	0	6	7	13
Cirugía y traumatología de mujeres/ Cirugía y traumatología pediátrica	0	0	11	11
Medicina de mujeres	0	0	12	12
Medicina de hombres	0	0	13	13
Unidad de cuidados intensivos de adultos	0	2	12	14
Pediatría	0	0	13	13
Recién nacidos	0	0	16	16
Supervisor	0	2	4	6

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 10: Conocimiento del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional parenteral

Pregunta	N = 98
12)¿Usted ha estado involucrado en el manejo de soporte nutricional parenteral?	El 80% de las personas encuestadas indicó que ha estado involucrada en el manejo del soporte nutricional parenteral. El 20% de las personas encuestadas indicó que no ha estado involucrada en el manejo del soporte nutricional parenteral .
13)¿Usted fue capacitado para la administración y el manejo del soporte nutricional parenteral?	El 19.4% de las personas encuestadas indicó que si fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional parenteral. El 17.3% de las personas encuestadas indicó que si fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional parenteral; sin embargo no obtuvo información clara y/o suficiente El 63.3% de las personas encuestadas indicó que no fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional parenteral.

14)¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional parenteral?	El 65% de las personas encuestadas conocen la composición del soporte nutricional parenteral El 35% de las personas encuestadas no conocen la composición del soporte nutricional parenteral
15)¿Qué valores bioquímicos en sangre evalúa antes de administrar el soporte nutricional parenteral?	El 52% de las personas encuestadas conocen los valores bioquímicos a evaluar antes de administrar el soporte nutricional parenteral El 48% de las personas encuestadas desconocen los valores bioquímicos a evaluar antes de administrar el soporte nutricional parenteral
16)¿Cómo detalla la evolución del soporte nutricional parenteral?	El 34% de las personas encuestadas le informa al médico la evolución del soporte nutricional parenteral. El 12% de las personas encuestadas anota en la papeleta la evolución del soporte nutricional parenteral. El 2% de las personas encuestadas le informa al nutricionista la evolución del soporte nutricional parenteral. El 52% de las personas encuestadas le informa al médico, al nutricionista y

	anota en la papeleta la evolución del soporte nutricional parenteral.
17)¿Cómo monitorea usted si el soporte nutricional parenteral está correctamente infundido?	El 71% de las personas encuestadas conoce cómo monitorear si el soporte nutricional está correctamente infundido El 29% de las personas encuestadas desconoce cómo monitorear si el soporte nutricional está correctamente infundido
18)¿Cuáles son los tipos de administración parenteral?	El 68% de las personas encuestadas conoce los tipos de administración del soporte nutricional parenteral. El 32% de las personas encuestadas no conoce los tipos de administración del soporte nutricional parenteral.
19)Mencione las complicaciones mecánicas (provocadas por la vía de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral	El 70% de las personas encuestadas conocen las complicaciones mecánicas mas frecuentes en el soporte nutricional parenteral El 30% de las personas encuestadas desconocen las complicaciones mecánicas mas frecuentes en el soporte nutricional parenteral

20) Mencione las complicaciones metabólicas más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral	El 28% de las personas encuestadas conocen las complicaciones metabólicas más frecuentes en el soporte nutricional parenteral El 72% de las personas encuestadas desconocen las complicaciones metabólicas más frecuentes en el soporte nutricional parenteral
21) ¿Cuál es la diferencia entre la vía de administración central y periférica?	El 24% de las personas encuestadas conocen la diferencia entre la vía de administración central y periférica. El 76% de las personas encuestadas desconocen la diferencia entre la vía de administración central y periférica.
22) ¿Cuál es la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños?	El 14% de las personas encuestadas conocen la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños. El 86 % de las personas encuestadas desconocen la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños.
23) En caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional parenteral ¿Qué hace usted?	El 26% de las personas encuestadas omite la fórmula en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional parenteral

	El 19% de las personas encuestadas disminuye la velocidad de infusión en caso de que un paciente presente alguna complicacion con el soporte nutricional parenteral El 6% de las personas encuestadas avisa al nutricionista en caso de que un paciente presente alguna complicacion con el soporte nutricional enteral El 49% de las personas encuestadas avisa al médico encargado, encaso de que un paciente presente alguna complicacion con el soporte nutricional parenteral
--	---

Fuente: elaboración propia, 2018

3. Evaluación de prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

Se evaluaron las prácticas del personal de enfermería, sobre el manejo de los soportes nutricional enteral y parenteral, a través de un instrumento de prácticas y observación directa.

Tabla 11: Evaluación de prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral

Servicio	Soporte nutricional enteral	Soporte nutricional parenteral
Cirugía y traumatología de hombres	Regular	Regular
Medicina de mujeres	Regular	Regular
Unidad de cuidados intensivos de adultos	Regular	Satisfactorio
Unidad de cuidados intensivos pediátrico	Satisfactorio	Regular

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 12: Prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral

Antes de administrar el soporte enteral	
¿Realiza lavado de manos antes de manipular las fórmulas del soporte nutricional enteral?	100% del personal evaluado realiza lavado de manos antes de manipular el soporte nutricional enteral
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, hora, velocidad de infusión y fecha de administración	100% de las fórmulas del soporte nutricional enteral evaluadas incluyen: nombre de paciente, No. De cama, hora, velocidad de infusión y fecha de administración
Durante la administración del soporte nutricional enteral	
Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte nutricional enteral	100% del personal evaluado cuenta con equipo adecuado para la administración del soporte nutricional enteral
Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte	75% del personal evaluado no verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte
Después de la administración del soporte nutricional enteral	
Evalúa el residuo gástrico del paciente	75% del personal no evalúa el residuo gástrico del paciente

Evalúa la tolerancia de la fórmula	100% del personal evalúa la tolerancia de la fórmula
Se realiza un monitoreo diario de valores bioquímicos en sangre	100% del personal realiza un monitoreo diario de valores bioquímicos en sangre

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 13: Prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional parenteral

Antes de administrar el soporte nutricional parenteral	
¿Realiza valores bioquímicos en sangre y se la entrega al médico antes de administrar el soporte nutricional parenteral?	75% del personal evaluado realiza valores bioquímicos en sangre y se la entrega al médico antes de administrar el soporte nutricional parenteral.
¿Existen procedimientos claros de entrega del soporte nutricional parenteral?	Si existen procedimientos claros de entrega del soporte nutricional parenteral
¿Realiza lavado de manos antes de manipular el soporte nutricional parenteral?	100% del personal evaluado realiza lavado de manos antes de manipular el soporte nutricional parenteral
El soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente	100% del soporte nutricional parenteral incluye: nombre del paciente
El soporte nutricional parenteral incluye: No. De cama	100% del soporte nutricional parenteral incluye: No. De cama

El soporte nutricional parenteral incluye: vía de administración	100% del soporte nutricional parenteral incluye: vía de administración
El soporte nutricional parenteral incluye: velocidad de infusión	100% del soporte nutricional parenteral incluye: velocidad de infusión
El soporte nutricional parenteral incluye: fecha de administración	75% del soporte nutricional parenteral incluye: fecha de administración
Durante la administración del soporte nutricional parenteral	
Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte	100% del personal evaluado cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte nutricional parenteral
Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte nutricional parenteral	75% del personal evaluado no verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte nutricional parenteral
El soporte cuenta con protección a la luz	100% del soporte nutricional parenteral cuenta con protección a la luz
Existe el adecuado control sobre el soporte nutricional parenteral (día de administración, velocidad de infusión)	Existe 75% de control adecuado sobre el soporte nutricional parenteral
Se respeta el horario de administración indicados por el personal médico o de nutrición	75% del personal evaluado respeta el horario de administración indicados por el personal médico o de nutrición

Después de la administración del soporte nutricional parenteral	
Se realiza un monitoreo de valores bioquímicos en sangre al paciente con soporte nutricional parenteral	75% del personal evaluado realiza un monitoreo de valores bioquímicos en sangre al paciente con soporte nutricional parenteral
Hace cambio del soporte al terminar la velocidad de infusión	100% del personal evaluado realiza cambio del soporte al terminar la velocidad de infusión
Realiza lavado de manos antes de cambiar el soporte	50% del personal evaluado realiza lavado de manos antes de cambiar el soporte
Monitorea al paciente mientras hace el cambio del soporte	Ninguna de las personas evaluadas realiza lavado de manos antes de cambiar el soporte

Fuente: elaboración propia, 2018

4. Elaborar un protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el manejo de ambos soportes nutricionales.

El protocolo dirigido al personal de enfermería sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral; y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala, se realizó de acuerdo a los resultados del diagnóstico del Departamento de Enfermería y la evaluación de conocimientos y prácticas del personal de enfermería, sobre el manejo de ambos soportes nutricionales.

El protocolo consta de diez capítulos y tres anexos. Los diez capítulos son los siguientes:

- I. Glosario
- II. Introducción
- III. Objetivos
- IV. Generalidades del soporte nutricional enteral
- V. Manejo y control del soporte nutricional enteral
- VI. Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería
- VII. Generalidades del soporte nutricional parenteral
- VIII. Manejo y control del soporte nutricional parenteral
- IX. Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería
- X. Plan de capacitación continua

5. Validación técnica de la propuesta de protocolo.

Al momento de tener la primera versión del protocolo se procedió a realizar la validación técnica con: 1 Licenciado en Enfermería, 1 Enfermero Profesional, 1 Enfermero Auxiliar, 1 Licenciada en Nutrición y 1 Médico Residente del Hospital Pedro de Bethancourt, por medio de una guía de preguntas de forma y fondo; para corroborar que el mensaje se transmitiera de forma clara; y así poder realizar los ajustes correspondientes.

Tabla 14: Observaciones realizadas en la validación técnica

Aspecto	Observación
¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	“Hasta creo que es mucho”
¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	“Que los títulos de las tablas presentadas sean más visibles”
¿Le parece interesante el protocolo?	“Muy bonito, felicitaciones”

Fuente: elaboración propia, 2018

Luego de revisar el instrumento de validación técnica, se realizó el cambio sugerido, siendo este: mejorar el tamaño de los títulos de las tablas.

6. Capacitación al personal de enfermería, sobre el uso del protocolo del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

Luego de finalizar la validación técnica, se procedió a capacitar al personal de enfermería, facilitándoles la información que contiene el protocolo y haciendo énfasis en las oportunidades de mejora encontradas en el diagnóstico del Departamento de Enfermería y la evaluación de conocimientos y prácticas ,acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

La capacitación se realizó en distintos grupos y se incluyeron los siguientes temas:

- Introducción
- Objetivos
- Generalidades del soporte nutricional enteral
- Manejo y control del soporte nutricional enteral
- Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería
- Generalidades del soporte nutricional parenteral
- Manejo y control del soporte nutricional parenteral
- Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería

7. Prueba piloto del protocolo en dos servicios del Hospital.

La propuesta del protocolo dirigido al personal de enfermería para el manejo de ambos soportes nutricionales, fue utilizada para realizar la prueba piloto en el servicio de intensivo de adultos y en el servicio de intensivo pediátrico.

Tabla 15: Prueba piloto del soporte nutricional enteral

Recepción del soporte nutricional enteral	
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?	100% del personal evaluado observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión	100% del personal evaluado observa que la fórmula del soporte nutricional enteral incluya: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión
Administración continua	
Informo al paciente del procedimiento	El personal no informa al paciente del procedimiento
Coloco la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración	El personal no colocó la cabecera de la cama elevada al menos 30-45°
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	100% del personal evaluado comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción
Colocó el envase del soporte en la piel de gotero al menos un metro por encima del estómago	50% del personal evaluado colocó el envase del soporte en la piel de gotero al menos un metro por encima del estómago

Higiene de manos y guantes	50% del personal evaluado realizó higiene de manos
Conectó el sistema de infusión al envase del soporte nutricional enteral y lo purgó	100% del personal evaluado conectó el sistema de infusión al envase del soporte nutricional enteral y lo purgó
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda	100% del personal evaluado infundió 50 cc de agua a través de la sonda
Conectó el sistema a la sonda	100% del personal evaluado conectó el sistema de la sonda
Comprobó la velocidad de infusión	100% del personal comprobó la velocidad de infusión
Administración discontinua a bolos	
Informo al paciente del procedimiento	El personal no informa al paciente del procedimiento
Colocó la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración	El personal no colocó la cabecera de la cama elevada al menos 30-45°
Confirmando la correcta colocación y permeabilidad de la sonda	El 50% del personal evaluado no confirmó la correcta colocación y permeabilidad de la sonda
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	100% del personal evaluado comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción
Infundió 20-40 cc de agua	100% infundió 20-40cc de agua
Cargó otra jeringa con el preparado tantas veces como fue necesario para administrar el volumen correspondiente al bolo	100% del personal evaluado cargó otra jeringa con el preparado tantas veces fuera necesario para administrar el volumen

Infundió lentamente a través de la sonda	50% del personal evaluado infundió lentamente a través de la sonda
Infundió de nuevo 20-40 cc de agua	100% del personal evaluado infundió 20-40cc de agua
Procedimiento de desconexión	
Detuvo la bomba o cerrar el goteo	100% del personal evaluado detuvo la bomba
Realizó higiene de manos	100% del personal evaluado realizó higiene de manos
Retiró el envase con el sistema	100% del personal evaluado retiró el envase con el sistema
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda	100% del personal evaluado infundió 50 cc de agua a través de la sonda
Colocó el tapón a la sonda y acomodo al paciente	100% del personal evaluado colocó el tapón a la sonda y acomodó al paciente
Cuidados del soporte nutricional enteral	
Realizó cuidados de las ventanas nasales	100% del personal evaluado realizó cuidados de las ventanas nasales
Se realizó cambio de esparadrapo una vez al día	100% del personal evaluado cambió de esparadrapo una vez al día
Se realizó limpieza de bucal	No se realizó limpieza bucal
Se monitorearon los indicadores nutricionales	No se monitorearon los indicadores nutricionales
Se monitoreó la tolerancia de la fórmula	100% del personal evaluado monitoreó la tolerancia de la fórmula
Se revisaron las pruebas de laboratorio	50% del personal evaluado revisó las pruebas de laboratorio

Fuente: elaboración propia, 2018

Tabla 16: Prueba piloto del soporte nutricional parenteral

Recepción del soporte nutricional parenteral	
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?	100% del personal evaluado observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo
La fórmula del soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión	100% del personal evaluado observa que la fórmula del soporte nutricional enteral incluya: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión
Administración	
Informo al paciente del procedimiento	El personal no informa al paciente del procedimiento
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	100% del personal evaluado comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción
Se aseguró de la correcta ubicación del catéter	100% del personal evaluado comprobó la correcta ubicación del catéter
Colocó el sistema de infusión	100% del personal evaluado colocó el sistema de infusión
Se colocó la bolsa de soporte nutricional parenteral y purgar el sistema de infusión	100% del personal evaluado colocó la bolsa de soporte

	nutricional parenteral y purgar el sistema de infusión
Se aplicó antiséptico en el conector del catéter	100% del personal evaluado aplicó antiséptico en el conector del catéter
Conectar el sistema al catéter	100% del personal evaluado conectó el sistema al catéter
Programar la velocidad de infusión de la sonda	100% del personal evaluado programó la velocidad de infusión
Procedimiento de desconexión	
Detuvo la bomba, se realizó higiene de manos y retiró el soporte nutricional parenteral	50% del personal evaluado detuvo la bomba, sin embargo no realizó la higiene adecuada de manos
Al finalizar el soporte nutricional parenteral, colocó la siguiente bolsa	100% del personal evaluado colocó la siguiente bolsa
Acomodó al paciente	100% del personal evaluado acomodó al paciente
Tras el ayuno prolongado reinició la alimentación oral de forma gradual	50% del personal evaluado no reinició la alimentación oral de forma gradual
Cuidados del soporte nutricional parenteral	
Realizó las medidas de asepsia requeridas al manipular el catéter	100% del personal evaluado realizó las medidas de asepsia
Se monitorearon los indicadores nutricionales	No se monitorearon los indicadores nutricionales
Se revisaron las pruebas de laboratorio	50% del personal evaluado revisó las pruebas de laboratorio

Fuente: elaboración propia, 2018

XIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Hospital Pedro de Bethancourt es una institución del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ubicada en Antigua Guatemala, Sacatepéquez. El Departamento de Nutrición y Dietética es el responsable de brindar el tratamiento nutricional que permita contribuir a la recuperación del paciente; reduciendo el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones, la estancia intrahospitalaria y la morbilidad. El personal de enfermería, junto con el nutricionista y el médico, se ve involucrado en la administración y monitoreo del soporte nutricional enteral y parenteral. Para el estudio descrito anteriormente, se contó con la colaboración de 98 enfermeros que cumplieron con los criterios de inclusión antes mencionados.

El diagnóstico del Departamento de Enfermería permitió identificar que el Hospital cuenta con los insumos necesarios para el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral. En cuanto a equipo, el Hospital cuenta con equipo en buen estado; sin embargo no es el suficiente para la afluencia de pacientes y no en todos los servicios se cuenta con una bomba de infusión. Ya que la bomba de infusión es un dispositivo que se utiliza para administrar fluidos de forma automatizada y segura, es necesario que todos los servicios cuenten con al menos una bomba para incrementar la precisión y seguridad en la administración del soporte nutricional enteral y parenteral, y optimizar el tiempo del personal de enfermería. Por su parte, el recurso humano por turno es escaso para la cantidad de funciones que tiene a cargo; lo que puede provocar que no se tenga suficiente tiempo para detectar que los pacientes están desarrollando complicaciones prevenibles, un inadecuado manejo de ambos soportes nutricionales y que no puedan asistir a capacitaciones.

Al evaluar el conocimiento del personal de enfermería a través de un instrumento de conocimientos, se pudo identificar que la mayor parte del personal tiene un conocimiento deficiente en cuando al manejo del soporte nutricional enteral.

La mayor parte de las personas encuestadas indicó haber estado involucrada en el manejo del soporte nutricional enteral, sin embargo la mitad del personal encuestado indicó que no fue capacitado para la administración y manejo del soporte, lo que aumenta la probabilidad de cometer errores y contribuir a la presencia de complicaciones gastrointestinales, infecciosas, mecánicas y metabólicas.

Como se puede observar en la tabla 8, la mayor parte de las personas encuestadas, monitorean la tolerancia del soporte nutricional enteral al inicio de la administración y no de forma continua, por lo que no es posible llevar un control de la evolución del tratamiento nutricional. Así mismo, en caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte o presente signos de intolerancia a la fórmula, un pequeño porcentaje del personal notifica al Nutricionista y realiza anotaciones en la papeleta; lo que impide una adecuada comunicación entre el personal involucrado en el soporte, y prolonga el lapso en el que el Departamento de Nutrición y Dietética realiza modificaciones en el soporte del paciente, para alcanzar el apego y tolerancia al tratamiento.

Por otro lado, tres cuartos del personal encuestado conocen las complicaciones metabólicas mas frecuentes en el soporte nutricional enteral, pero la mayoría desconoce las complicaciones mecánicas mas frecuentes, lo que es alarmante debido a que son las complicaciones mecánicas como: aspiración, lesiones por decúbito, obstrucción y desplazamiento de la sonda; en las que el personal de enfermería tendría acceso a intervenir y prevenir. Así mismo, en caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte, menos de la mitad del personal de enfermería avisa al nutricionista y al medico encargado, y realiza anotaciones en la papeleta. Por esta razón es imperativo contar con lineamientos específicos para la comunicación del personal involucrado en el tratamiento del paciente, y así poder obtener mejores resultados.

En cuanto al soporte nutricional parenteral casi el total de las personas encuestadas mostraron un conocimiento deficiente en cuanto al manejo de dicho soporte.

La mayor parte de las personas encuestadas indicó que ha estado involucrada en el manejo del soporte nutricional parenteral, sin embargo un poco mas de la mitad del personal encuestado indicó que no fue capacitado para la administración y manejo de dicho soporte; haciendo cada procedimiento propenso a errores y contribuyendo al aumento de la probabilidad de adquirir complicaciones mecánicas, metabólicas, infecciosas y gastrointestinales.

Así también, a pesar de que la mayor parte de las de las personas encuestadas conoce los nutrientes que incluye el soporte, los valores bioquímicos que se deben evaluar antes de administrar el soporte, los tipos de administración existentes, las complicaciones mecánicas y cómo monitorear si el soporte nutricional parenteral está correctamente infundido; se puede observar en la Tabla 10, que las personas encuestadas desconocen las complicaciones metabólicas más frecuentes en el soporte nutricional parenteral, que son atribuidas al exceso o deficit de nutrientes, y que pueden ser prevenidas siguiendo la velocidad de infusión indicada por el Departamento de Nutrición y Dietética, y realizando controles bioquímicos en sangre de acuerdo a las indicaciones del médico, para poder así adaptar el tratamiento nutricional al estado del paciente. Además, se determinó que el personal también desconoce la diferencia entre la vía de administración central y periférica, y la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños; lo que representa un riesgo de desarrollar flebitis y genera una gran amenaza para la vida del paciente, sobre todo en la vía periférica . Así mismo, únicamente avisan al médico encargado en caso de que un paciente presente alguna complicacion, lo que impide una adecuada comunicación entre el personal involucrado en el soporte, y prolonga el lapso en el que el Departamento de Nutrición y Dietética realiza modificaciones en el soporte del paciente, ya sea para aumentar o disminuir el volumen del soporte, o bien, para eliminar o agregar algún nutriente según la condicion del paciente; y de esta manera se retrasa la recuperación del paciente,

aumentando también la utilización de insumos. Por esta razón, siendo este un procedimiento vulnerable a errores, sobretodo en la administración y monitoreo, es de gran importancia capacitar continuamente al personal de enfermería para lograr alcanzar los objetivos de las intervenciones nutricionales.

En cuanto a la evaluación de prácticas del personal de enfermería, acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, ninguno de los servicios evaluados fue catalogado como deficiente.

En relación a las prácticas del personal de enfermería antes de administrar el soporte nutricional enteral, todo el personal evaluado realiza lavado de manos antes de manipular el soporte y verifica que las fórmulas se encuentren correctamente identificadas. Durante la administración del soporte, la mayor parte del personal de enfermería evaluado no verifica que el paciente este hemodinamicamente estable, lo que puede provocar severas complicaciones metabólicas como: sobrecarga de líquidos, hiperglicemia, dislipidemia, colestasis hepática, hepatopatía, hipercalcemia y síndrome de realimentación, entre otros. Posterior a la administración del soporte, la mayor parte del personal no evalúa el residuo gástrico del paciente, un indicador importante que permite detectar disfunción gastrointestinal. Sin embargo, todo el personal evalúa la tolerancia de la fórmula, aspecto que contribuye a evaluar y modificar el tratamiento que se le esta brindando al paciente.

Asimismo, las prácticas del personal de enfermería antes de administrar el soporte nutricional parenteral fueron adecuadas en su totalidad, debido a que el personal evaluado toma las muestras para los valores bioquímicos en sangre según ordenes medicas y hace entrega de los mismos; sí existen procedimientos claros para la entrega del soporte, se realiza lavado de manos antes de manipular el soporte y el soporte nutricional parenteral se encuentra correctamente identificado. Durante la administración del soporte, la mayor parte del personal de enfermería evaluado no verifica que el paciente este hemodinamicamente estable, lo que puede provocar severas complicaciones metabólicas como: sobrecarga de líquidos, hiperglicemia,

dislipidemia, hepatopatía, hipercalciuria, síndrome de realimentación, entre otros, y complicaciones de tipo infeccioso debido al inadecuado manejo del soporte e incluso la muerte. Es por esto que es necesario revisar el perfil lipídico, glucosa, transaminasas, creatinina, nitrógeno de urea, sodio, potasio, fósforo, bilirrubina, ácido úrico, linfocitos, neutrófilos, leucocitos y globulos rojos, entre otros; para determinar si se procede o no con el tratamiento nutricional. Por otro lado, existe un adecuado control del soporte y se respeta el horario de administración indicados por el personal médico o de nutrición, lo que promueve la tolerancia y el desarrollo del tratamiento nutricional. Posterior a la administración del soporte, la mayor parte del personal evaluado realiza un monitoreo de los valores bioquímicos en sangre al paciente con soporte nutricional parenteral y realiza cambio del soporte al terminar la velocidad de infusión. En caso de que los resultados de los valores bioquímicos y los indicadores nutricionales, la función gastrointestinal y el balance de líquidos, se encuentren entre los rangos normales, se puede considerar la evolución a un tratamiento nutricional mixto. Por otro lado, la mitad del personal evaluado no realiza lavado de manos antes de cambiar el soporte parenteral, lo cual puede dar origen a sepsis por falta de asepsia en el momento de la colocación, que se puede prevenir con una preparación estéril y adecuado manejo de la vía. Además no se monitorea al paciente mientras hace el cambio del mismo, puede dar paso a alteraciones metabólicas que debieran ser corregidas adecuando aportes de nutrientes y velocidad de infusión.

Debido a que actualmente no se cuenta con un protocolo dirigido al personal de enfermería, que establezca lineamientos y normas específicas, para el manejo y cuidados del paciente que recibe soporte nutricional enteral o parenteral, con los datos obtenidos del estudio se elaboró un protocolo, que responde a las oportunidades de mejora del personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt. Según Heyland D., y colaboradores (Estados Unidos, 2010) en su estudio "Impact of Enteral Feeding Protocols on Enteral Nutrition Delivery", la presencia de un protocolo se asocia con mejoras significativas en la práctica nutricional en comparación con los sitios que no utilizan protocolos. Así mismo, este

protocolo permitirá ampliar las oportunidades de formación en nutrición al personal de enfermería e incrementará el personal calificado y entrenado presente en el Hospital.

Al momento de tener la primera versión del protocolo se procedió a realizar la validación técnica por medio de una guía de preguntas de forma y fondo; para corroborar que el mensaje se transmitiera de forma clara; y así poder realizar los ajustes correspondientes. Luego de revisar el instrumento de validación técnica, se realizó el cambio sugerido, siendo este: mejorar el tamaño de los títulos de las tablas.

Luego de finalizar la validación técnica, se procedió a capacitar al personal de enfermería, facilitándoles la información que contiene el protocolo y haciendo énfasis en las oportunidades de mejora encontradas en el diagnóstico del Departamento de Enfermería y la evaluación de conocimientos y prácticas ,acerca del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral. La capacitación se realizó en distintos grupos y en horas diferentes. En cada capacitación se observó que el personal estaba interesado en conocer mas sobre el manejo de ambos soportes nutricionales y tenía varias dudas relacionadas con ambos soportes y las prácticas realizadas en la institución; que se espera poder ir resolviendo por medio del plan de capacitación continua descrito en el protocolo.

En la prueba piloto que se utilizó para aprobar y detectar los ajustes necesarios sobre la efectividad del protocolo; se observó que en la administración del soporte nutricional enteral, el personal no informa al paciente o al cuidador sobre el procedimiento a realizar. Es importante comunicar al paciente o al cuidador sobre el beneficio que tiene el tratamiento para poder contar con su apoyo y obtener mejores resultados. La mitad del personal evaluado no realizó higiene de manos, lo que aumenta la probabilidad de provocar complicaciones infecciosas como la sepsis que es considerada la complicación de mayor riesgo. Así mismo, la mitad del personal evaluado no confirmó la correcta colocación y permeabilidad de la sonda

y no se respetó la velocidad de infusión establecida por el Departamento de Nutrición y Dietética. Esto disminuye la tolerancia y progresión del tratamiento nutricional y aumenta las complicaciones gastrointestinales como diarrea, vómito, estreñimiento y distensión abdominal, entre otras. En cuanto a los cuidados del soporte nutricional enteral, todo el personal realizó cuidados de las ventanas nasales y realizaban cambio de esparadrapo una vez al día, no obstante, no se realizó limpieza bucal, lo que puede provocar infecciones por mala higiene, fisura en los labios y la formación de costras. Además, no se monitorearon los indicadores nutricionales y la mitad del personal evaluado no revisó las pruebas de laboratorio.

Por su lado, en la administración del soporte nutricional parenteral, el personal no informa al paciente conciente o al cuidador sobre el procedimiento a realizar, lo que no permite tener la colaboración y el apoyo que contribuya a alcanzar mejores resultados en las intervenciones nutricionales. Además durante el procedimiento de desconexión no se realizó una higiene adecuada de manos y la mitad del personal evaluado no reinició la alimentación oral de forma gradual o según lo indicado por el departamento de nutrición. En cuanto a los cuidados del soporte nutricional parenteral, todo el personal de enfermería evaluado realizó las medidas de asépsia, sin embargo no se monitorearon los indicadores nutricionales y la mitad del personal evaluado no revisó las pruebas de laboratorio.

A nivel hospitalario ambos soportes nutricionales cumplen un papel esencial en la recuperación del paciente. Es por esto que el propósito de implementar el plan de capacitación continua, que incluye el protocolo dirigido al personal de enfermería, contribuya a reducir el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones, la estancia intrahospitalaria y la morbilidad y mortalidad. Así mismo, es una herramienta útil para optimizar y estandarizar procedimientos que permitan obtener mejores resultados en las intervenciones nutricionales.

XIV. CONCLUSIONES

1. Se elaboró el diagnóstico del departamento de enfermería, en el que se pudo determinar que el Hospital cuenta con equipo en buen estado y el recurso humano por servicio; sin embargo no el suficiente para la afluencia de pacientes.
2. La mayor parte del personal de enfermería posee poco conocimiento en cuanto al manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.
3. Las prácticas de la mayor parte del personal de enfermería en cuanto al manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, fue regular.
4. Se elaboró el protocolo dirigido al personal de enfermería sobre el manejo de ambos soportes nutricionales
5. Se validó el contenido del protocolo por medio de una validación técnica con el personal de enfermería, nutricionista y médico; para corroborar que el mensaje se transmitiera de forma clara.
6. Se realizó la capacitación al personal de enfermería para dar a conocer la aplicación e interpretación del protocolo.
7. Se realizó una prueba piloto en el servicio de intensivo de adultos e intensivo de pediatría.

XV. RECOMENDACIONES

Para el Departamento de Nutrición y Dietética:

1. Que capacite constantemente al personal de enfermería, en relación al manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, utilizando el plan de capacitación continua que incluye el protocolo.

Para el Departamento de Enfermería

2. Que evalúe la implementación del protocolo dirigido al personal de enfermería sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, para optimizar las intervenciones nutricionales y la recuperación intra hospitalaria.
3. Que el personal de enfermería monitoree a los pacientes de acuerdo a los indicadores y frecuencia que brinda el protocolo.
4. Que coordine con el Departamento de Nutrición el espacio y horario para capacitar constantemente a su personal en el manejo de soporte nutricional enteral y parenteral.

Para el Hospital Pedro de Bethancourt

5. Es de importancia que exista un equipo multidisciplinario conformado por: médicos, personal de enfermería, químico farmacéutico y nutricionista, con el objetivo de mejorar la atención brindada a los pacientes del Hospital.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Maza C., Alfaro N. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. 5ª ed. Maza C., Alfaro N., editor. Guatemala; 2015.
- 2) Bagur M. Elaboración de un protocolo dirigido al personal de enfermería para la administración de nutrición parenteral y cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico. Estudio realizado en el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa, Guatemala. Febrero-mayo 2014 [Tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
- 3) Chacón A. Diseño de un Protocolo de Nutrición Enteral para el uso de Médicos Residentes del Departamento de Medicina Interna, durante el fin de semana, en el Hospital General San Juan de Dios [Tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2011.
- 4) Sánchez C. Propuesta de manejo de la nutrición parenteral en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2004.
- 5) Calvo M., García S., Inaraja M., Martínez M., Sivent M. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado. Farm Hosp. 2007; 31(3): 177-191.
- 6) Bermúdez C., Sanabria A., Vega V. Soporte nutricional del paciente adulto. Resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. Rev Colomb Cir. 2013; 28:101-116.
- 7) Heyland D., Cahill N., Dhaliwal R., Sun X., Day A., McClave S. Impact of Enteral Feeding Protocols on Enteral Nutrition Delivery. J Parenter Enteral Nutr. 2010; 34(6): 676-84.
- 8) Savino P. Desnutrición Hospitalaria: grupos de soporte metabólico y nutricional. Rev Colomb Cir. 2012; 27: 46-54.

- 9) Moreno O., Meoro A., Martínez A., Boix E., Aznar S. Martín D., Picó A. Factores pronósticos de morbilidad en nutrición enteral hospitalaria: estudio prospectivo. *Nutr Hosp.* 2005; 20(3): 2010-216
- 10). Ilari S., Salas M. Evaluación nutricional y soporte nutricional por vía enteral: nivel de conocimientos de enfermeros de unidades de terapia intensiva de adultos de los hospitales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Enferm glob.* 2009; 16.
- 11) González M. Estado del conocimiento del personal de enfermería sobre temas de nutrición clínica. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 2013; 23(1): 44-64.
- 12) Castro F., González G. Cuidados de enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido. *Rev Cubana Enfermer.* 2006; 22(4).
- 13) Merchán R., Gamba M., López D. Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente adulto oncológico hospitalizado. *Rev Colomb Cancerol.* 2015; 19(3):133-149.
- 14) Alba-Leonel A., Papaqui-Hernández J., Zarza-Arizmendi M., Fajardo-Ortiz G. Errores de enfermería en la atención hospitalaria. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* 2011;19(3): 149-154.
- 15) Pelliciotti J., Kimura M. Errores de medicación y calidad de vida relacionada a la salud de profesionales de enfermería en Unidades de Terapia Intensiva. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2010; 18(6): 1-9.
- 16) Amuriza N., Romero R., Valero A., Gomis P., Herreros A. Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasointestinal y enterostomía en pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp.* 2012; 27(3).
- 17) Organización Mundial de la Salud. Temas de salud [base de datos en Internet]. WHO; 2017. [acceso 15 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- 18) Mahan L., Escott-Stump S., Raymond J. Krause Dietoterapia. 13a ed. España: Elsevier; 2013.
- 19) Salas M., Ilari S. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral [Base de datos en internet]. Argentina [acceso 14 de octubre de 2017]. Disponible en: http://www.aanep.org.ar/docs/complicaciones_enteral.pdf

- 20) Alcaide J., Begoña A., Arias S., Días I., Martínez M., Merino M. Servicio Madrileño de Salud. [Base de datos en internet]. España [acceso 14 de octubre de 2017]. Disponible en:
http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DGUÍA_DEFINITIVA_PROCEDIMIENTOS_ENFERMEROS.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352883659006&ssbinary=true
- 21) Anónimo. Hospital Nacional Pedro de San José de Bethancourt. Guatemala [Consultado 15 de octubre de 2017]. Disponible en:
<http://www.actiweb.es/hospital-nacional-psjb/>
- 22) Rosito, A. Diagnostico Institucional del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala. Universidad Rafael Landivar. Enero 2017

XVII. ANEXOS

ANEXO I: Lista de chequeo de diagnóstico del departamento de enfermería



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA

1. **Insumos disponibles para el soporte nutricional enteral:** Ejemplo de Hoja de Excel

No.	Insumo disponible	Función

2. **Insumos disponibles para el soporte nutricional parenteral:** Ejemplo de Hoja de Excel

No.	Insumo disponible	Función

3. **Personal y funciones:** Ejemplo de Hoja de Excel

Servicio: _____

a) No. Total de personal de enfermería:

Licenciados en Enfermería: _____

No. De pacientes asignados: _____

Enfermeros Profesionales _____

No. De pacientes asignados: _____

Auxiliares de Enfermería: _____

No. De pacientes asignados: _____

b) Funciones del personal de enfermería

4. **Equipo disponible para el soporte nutricional enteral:** Ejemplo de Hoja de Excel

No.	Nombre equipo disponible	Cantidad	Estado

5. **Equipo disponible para el soporte nutricional parenteral:** Ejemplo de Hoja de Excel

No.	Nombre equipo disponible	Cantidad	Estado



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



**INSTRUCTIVO DE LLENADO DE LISTA DE CHEQUEO DE DIAGNÓSTICO
DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA**

Lista de chequeo 1 y 2: insumos disponibles para el soporte nutricional enteral y parenteral: evaluará el insumo disponible para cada soporte y la función que lleva a cabo.

Lista de chequeo 3: personal y funciones: determinará la cantidad de recurso humano presente por servicio, y las funciones que realiza.

Lista de chequeo 4 y 5: equipo disponible para el soporte nutricional enteral y parenteral: indicará el nombre del equipo, cantidad disponible y el estado del mismo.

**ANEXO II: Evaluación de conocimientos sobre el manejo del soporte
nutricional enteral y parenteral**



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT**



**EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE
NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

Datos generales

Código	
Fecha	
Servicio	
Cargo	

Instrucciones: responda las siguientes preguntas.

Serie I: soporte nutricional enteral

- 1) **¿Usted ha estado involucrado en el manejo del soporte nutricional enteral?**
 - a) Si
 - b) No
- 2) **¿Usted fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral?**
 - a) Si
 - b) Sí, sin embargo, no obtuve información clara y/o suficiente
 - c) No
- 3) **¿Cómo sabe usted qué pacientes tienen indicado un soporte nutricional enteral?**

- a) El médico le indica
- b) Por medio de la papeleta
- c) Pregunta al Nutricionista

4) ¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional enteral?

- a) Proteína, carbohidratos, grasas, micronutrientes y fibra
- b) Proteína, carbohidratos y grasas
- c) Proteína y micronutrientes

5) ¿Con que frecuencia monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral?

- a) Cada 12 horas
- b) Al inicio de la administración del soporte
- c) No monitorea la tolerancia de la fórmula

6) En caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral (no consume o consume parcialmente la fórmula) o presente signos de intolerancia a la fórmula (diarrea, distensión abdominal, vómito, náusea) ¿Qué hace usted?

- a) Avisa al nutricionista
- b) Avisa al médico encargado
- c) Realiza anotaciones en la papeleta
- d) a y c son correctas
- e) Ninguna de las anteriores

7) En caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional ¿Qué hace usted?

- a) Omite la fórmula
- b) Avisa al nutricionista y al médico encargado
- c) Realiza anotaciones en la papeleta
- d) b y c son correctas

8) Indique las complicaciones metabólicas más frecuentes que presenta el soporte nutricional enteral

- a) Hiperglicemia, hipoglucemia, alteraciones hidroelectrolíticas
- b) Molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación, sequedad de mucosas
- c) Sinusitis y otitis

9) Indique las complicaciones mecánicas (provocadas por el tipo de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional enteral

- a) Hiperglicemia, hipoglucemia, alteraciones hidroelectrolíticas
- b) Molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación, sequedad de mucosas
- c) Sinusitis y otitis
- d) a y c son correctas

10) Indique cuales son los métodos de administración del soporte nutricional enteral

- a) Oral, bolo, continua e intermitente
- b) Bolo, continua e intermitente
- c) Ninguna de las anteriores

11) ¿Cuál de las siguientes no es una indicación de soporte nutricional enteral?

- a) Pacientes con anorexias graves de origen orgánico o psíquico
- b) Pacientes que no pueden ingerir una alimentación convencional
- c) Pacientes con tracto gastrointestinal disfuncional

Serie II: soporte nutricional parenteral

12) ¿Usted ha estado involucrado en el manejo de soporte nutricional parenteral?

- a) Si
- b) No

13) ¿Usted fue capacitado para la administración y el manejo del soporte nutricional parenteral?

- a) Si
- b) Sí, sin embargo, no obtuve información clara y/o suficiente
- c) No

14) ¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional parenteral?

- a) Aminoácidos, Carbohidratos, Lípidos, Electrolitos, Vitaminas
- b) Carbohidratos, Lípidos, Aminoácidos
- c) Carbohidratos, soluciones

15) ¿Qué valores bioquímicos en sangre evalúa antes de administrar el soporte nutricional parenteral?

- a) Perfil lipídico, glucosa, transaminasas, bilirrubina, creatinina, nitrógeno ureico, sodio, potasio
- b) Fosfatasa alcalina, LDH, glucosa, creatinina
- c) Ninguno de los anteriores

16) ¿Cómo detalla la evolución del soporte nutricional parenteral?

- a) Le informa al médico
- b) Lo anota en la papeleta
- c) Le informa al nutricionista
- d) Todas las anteriores

17) ¿Cómo monitorea usted si el soporte nutricional parenteral está correctamente infundido?

- a) No hay ninguna reacción alérgica
- b) Hay un goteo continuo
- c) No hay edema en el sitio de venopunción
- d) Todas son correctas

18) ¿Cuáles son los tipos de administración parenteral?

- a) Central y periférica
- b) Central y nutrición parenteral total
- c) Vena central

19) Mencione las complicaciones mecánicas (provocadas por la vía de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral

- a) Obstrucción del catéter, laceración del conducto, trombosis
- b) Hiperglicemia e hipoglicemia
- c) Acidosis metabólica

20) Mencione las complicaciones metabólicas más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral

- a) Laceración del conducto
- b) Sobrecarga de líquidos, hiperglicemia
- c) Todas son correctas

21) ¿Cuál es la diferencia entre la vía de administración central y periférica?

- a) Periférica: osmolaridad menor a 800 mOsm/L, Central: osmolaridad mayor a 900 mOsm/L.
- b) Periférica: osmolaridad menor a 900 mOsm/L, Central: osmolaridad mayor a 800 mOsm/L.
- c) Ninguna es correcta

22) ¿Cuál es la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños?

- a) 900 mOsm/L
- b) 600-800 mOsm/L
- c) 300 mOsm/L

23) En caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional parenteral ¿Qué hace usted?

- e) Omite el soporte nutricional parenteral
- f) Disminuye la velocidad de infusión
- g) Avisa al nutricionista
- h) Avisa al médico encargado



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT**



**INSTRUCTIVO DE LA EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL
MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

- Datos generales

Código:

Fecha:

Servicio:

Cargo:

- Conocimientos sobre la norma

Esta sección se evaluará utilizando la siguiente puntuación para cada soporte:

>85% de las respuestas correctas: satisfactorio

70-84% de las respuestas correctas: regular

<70% de las respuestas correctas: deficiente

Las opciones que se utilizarán en la tabulación de las respuestas son:

Calificación de respuestas	Valor
No responde	0
Respuesta correcta	1
Respuesta incorrecta	0

La presente encuesta está compuesta por 22 preguntas cerradas, cada pregunta tiene un valor de un punto.

Serie I: soporte nutricional enteral

La pregunta No.1 del anexo II, la cual dice: **¿Usted ha estado involucrado en el manejo de soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuestas son:

- a) Si
- b) No

La pregunta No.2 del anexo II, la cual dice: **¿Usted fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuestas son:

- a) Si
- b) Sí, sin embargo, no obtuve información clara y/o suficiente
- c) No

La pregunta No.3 del anexo II, la cual dice: **¿Cómo sabe usted qué pacientes tienen indicado un soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuestas son:

- a) El médico le indica, se calificará como: incorrecto
- b) Por medio de la papeleta, se calificará como: correcta debido a que es un documento legal
- c) Pregunta al Nutricionista, se calificará como: incorrecto

La pregunta No.4 del anexo II, la cual dice: **¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuestas son:

- a) Proteína, carbohidratos, grasas, micronutrientes y fibra, se calificará como: correcta
- b) Proteína, carbohidratos y grasas, se calificará como: incorrecta
- c) Proteína y micronutrientes, se calificará como: incorrecta

La pregunta No.5 del anexo II, la cual dice: **¿Con qué frecuencia monitorea la tolerancia del soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuesta son:

- a) Cada 12 horas, se calificará como: correcta
- b) Únicamente al inicio de la administración del soporte, se calificará como: incorrecta
- c) No monitoreo la tolerancia de la fórmula, se calificará como: incorrecta

La pregunta No.6 del anexo II, la cual dice: **En caso de que un paciente pediátrico no muestre apego al soporte nutricional oral (no consuma o consuma parcialmente la fórmula) o presente signos de intolerancia a la fórmula (diarrea, distensión abdominal, vómito, náusea) ¿Qué hace usted?** en donde las opciones de respuesta son:

- a) Avisa al nutricionista, se calificará como: incorrecta
- b) Avisa al médico encargado, se calificará como: incorrecta
- c) Realiza anotaciones en la papeleta, se calificará como: incorrecta
- d) a y c son correctas, se calificará como: correcta
- e) Ninguna de las anteriores, se calificará como: incorrecta

La pregunta No.7 del anexo II, la cual dice: **En caso de que un paciente presente alguna complicación con el soporte nutricional enteral ¿Qué hace usted?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Omite la fórmula, se calificará como: incorrecta
- b) Avisa a nutricionista y médico encargado, se calificará como: incorrecta
- c) Realiza anotaciones en la papeleta, se calificará como: incorrecta
- d) b y c son correctas, se calificará como: correcta

La pregunta No.8 del anexo II, la cual dice: **Indique las complicaciones metabólicas más frecuentes que presenta el soporte nutricional enteral**, y en donde las opciones de respuestas son:

- a) Hiperglicemia, hipoglucemia, alteraciones hidroelectrolíticas, se calificará como: correcta
- b) Molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación, sequedad de mucosas, se calificará como: incorrecta
- c) Sinusitis y otitis: se calificará como incorrecta

La pregunta No.9 del anexo II, la cual dice: **Indique las complicaciones mecánicas (provocadas por el tipo de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional enteral**, y en donde las opciones de respuesta son:

- a) Hiperglicemia, hipoglucemia, alteraciones hidroelectrolíticas, se calificará como: incorrecta
- b) Molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación, sequedad de mucosas, se calificará como: incorrecta
- c) Sinusitis y otitis, se calificará como: incorrecta
- d) a y c son correctas, se calificará como: correcta

La pregunta No.10 del anexo II, la cual dice: **Indique cuales son los métodos de administración del soporte nutricional enteral**, y en donde las opciones de respuesta son:

- a) Oral, bolo, continua e intermitente, se calificará como: correcta
- b) Bolo, continua e intermitente, se calificará como: incorrecta
- c) Ninguna de las anteriores, se calificará como: incorrecta

La pregunta No.11 del anexo II, la cual dice: **¿Cuál de las siguientes no es una indicación de soporte nutricional enteral?**, y en donde las opciones de respuesta son:

- a) Pacientes con anorexias graves de origen orgánico o psíquico, se calificará como: incorrecta
- b) Pacientes que no pueden ingerir una alimentación convencional, se calificará como: incorrecta
- c) Pacientes con tracto gastrointestinal disfuncional, se calificará como: correcta

Serie II: soporte nutricional parenteral

La pregunta No.12 del anexo II, la cual dice: **¿Usted ha estado involucrado en el manejo de soporte nutricional parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- c) Si
- d) No

La pregunta No.13 del anexo II, la cual dice: **¿Usted fue capacitado para la administración y manejo del soporte nutricional parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Si
- b) Sí, sin embargo, no obtuve información clara y/o suficiente
- c) No

La pregunta No.14 del anexo II, la cual dice: **¿Cuáles son los nutrientes que incluye el soporte nutricional parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Aminoácidos, Carbohidratos, Lípidos, Electrolitos, Vitaminas, se calificará como: correcta
- b) Carbohidratos, Lípidos, Aminoácidos, se calificará como: incorrecta
- c) Carbohidratos, soluciones, se calificará como: incorrecta

La pregunta No.15 del anexo II, la cual dice: **¿Qué valores bioquímicos en sangre evalúa antes de administrar el soporte nutricional parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Perfil lipídico, glucosa, transaminasas, creatinina, nitrógeno ureico, sodio, potasio; se calificará como: correcto
- b) Fosfatasa alcalina, LDH, glucosa, creatinina, se calificará como: incorrecto
- c) Ninguno de los anteriores, se calificará como: incorrecto

La pregunta No.16 del anexo II, la cual dice: **¿Cómo detalla la evolución del soporte nutricional parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Le informa al médico, se calificará como: incorrecto
- b) Lo anota en la papeleta; se calificará como: correcto
- c) Le informa al nutricionista, se calificará como: incorrecto
- d) Todas las anteriores, se calificará como: correcto

La pregunta No.17 del anexo II, la cual dice: **¿Cómo monitorea usted si el soporte nutricional parenteral está correctamente infundido?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) No hay ninguna reacción alérgica, se calificará como: incorrecto
- b) Hay un goteo continuo, se calificará como: incorrecto
- c) No hay edema en el sitio de venopunción, se calificará como: incorrecto
- d) Todas son correctas, se calificará como: correcto

La pregunta No.18 del anexo II, la cual dice: **¿Cuáles son los tipos de administración parenteral?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Central y periférica, se calificará como: correcto
- b) Central y nutrición parenteral total, se calificará como: incorrecto
- c) Vena central, se calificará como: incorrecto

La pregunta No.19 del anexo II, la cual dice: **Mencione las complicaciones mecánicas (provocadas por la vía de administración) más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Obstrucción del catéter, laceración del conducto, trombosis, se calificará como: correcto
- b) Hiperglicemia e hipoglicemia, se calificará como: incorrecto
- c) Acidosis metabólica, se calificará como: incorrecto

La pregunta No.20 del anexo II, la cual dice: **Mencione las complicaciones metabólicas más frecuentes que presenta el soporte nutricional parenteral**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Laceración del conducto, se calificará como: incorrecto
- b) Sobrecarga de líquidos, hiperglicemia, se calificará como: correcto
- c) Todas son correctas, se calificará como: incorrecto

La pregunta No.21 del anexo II, la cual dice: **¿Cuál es la diferencia entre la vía de administración central y periférica?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Periférica: osmolaridad menor a 800 mOsm/L, Central: osmolaridad mayor a 900 mOsm/L. Se calificará como: correcta
- b) Periférica: osmolaridad menor a 900 mOsm/L, Central: osmolaridad mayor a 800 mOsm/L. Se calificará como: incorrecta
- c) Ninguna es correcta, se calificará como incorrecta

La pregunta No.22 del anexo II, la cual dice: **¿Cuál es la osmolaridad máxima de la vía de administración periférica en niños?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) 900 mOsm/L, se calificará como incorrecta
- b) 600-800 mOsm/L, se calificará como correcta
- c) 300 mOsm/L, se calificará como incorrecta

La pregunta No.23 del anexo II, la cual dice: **En caso de que un paciente presente alguna complicacion con el soporte nutricional parenteral ¿Qué hace usted?**, en donde las opciones de respuesta son:

- a) Omite la APT, se calificará como: incorrecta
- b) Disminuye la velocidad de infusión, se calificará como: incorrecta
- c) Avisa al médico encargado y al nutricionista, se calificará como: correcta

ANEXO III: Evaluación de prácticas sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Datos generales

Código	
Fecha	
Servicio	
Cargo	

Serie I: soporte nutricional enteral

Antes de administrar el soporte enteral

	SI	NO
¿Realiza lavado de manos antes de manipular las fórmulas del soporte nutricional enteral?		
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, hora, velocidad de infusión y fecha de administración		

Durante la administración del soporte nutricional enteral

	SI	NO
Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte nutricional enteral		
Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte		

Después de la administración del soporte nutricional enteral

	SI	NO
Evalúa el residuo gástrico del paciente		
Evalúa la tolerancia de la fórmula		
Se realiza un monitoreo diario de valores bioquímicos en sangre		

Observaciones o sugerencias:

Serie II: soporte nutricional parenteral

Antes de administrar el soporte nutricional parenteral

	SI	NO
¿Realiza valores bioquímicos en sangre y se la entrega al médico antes de administrar el soporte nutricional parenteral?		
¿Existen procedimientos claros de entrega del soporte nutricional parenteral?		
¿Realiza lavado de manos antes de manipular el soporte nutricional parenteral?		
El soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente		
El soporte nutricional parenteral incluye: No. De cama		
El soporte nutricional parenteral incluye: vía de administración		
El soporte nutricional parenteral incluye: velocidad de infusión		
El soporte nutricional parenteral incluye: fecha de administración		

Durante la administración del soporte nutricional parenteral

	SI	NO
Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte		
Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte nutricional parenteral		
El soporte cuenta con protección a la luz		
Existe el adecuado control sobre el soporte nutricional parenteral (día de administración, velocidad de infusión)		
Se respeta el horario de administración indicados por el personal médico o de nutrición		

Después de la administración del soporte nutricional parenteral

	SI	NO
Se realiza un monitoreo de valores bioquímicos en sangre al paciente con soporte nutricional parenteral		
Hace cambio del soporte al terminar la velocidad de infusión		
Realiza lavado de manos antes de cambiar el soporte		
Monitorea al paciente mientras hace el cambio del soporte		

Observaciones o sugerencias:



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT



**INSTRUCTIVO DE LA EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS SOBRE EL MANEJO
DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

Serie I: soporte nutricional enteral

No.	Aspecto a evaluar	Aspecto a calificar	Descripción del llenado
Antes de administrar el soporte nutricional enteral			
1	¿Realiza lavado de manos antes de manipular las fórmulas de soporte nutricional enteral?	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	La fórmula de soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, vía de administración, velocidad de infusión y fecha de administración	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
Durante la administración del soporte nutricional enteral			
1	Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte nutricional enteral	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al

			aspecto que se evalúa
2	Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
Después de administrar el soporte nutricional enteral			
1	Evalúa el residuo gástrico del paciente	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	Evalúa la tolerancia de la fórmula	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	Realiza un monitoreo diario de valores bioquímicos en sangre	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa

Serie II: soporte nutricional parenteral

No.	Aspecto a evaluar	Aspecto a calificar	Descripción del llenado
Antes de administrar el soporte nutricional parenteral			
1	¿Realiza valores bioquímicos en sangre y se la entrega al médico antes de administrar el soporte nutricional parenteral?	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	¿Existen procedimientos claros de entrega del soporte nutricional parenteral?	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	¿Realiza lavado de manos antes de manipular el soporte nutricional parenteral?	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
4	El soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente	En la columna de registro de cumplimiento, se	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se

		anotará (Si/No) según lo observado.	tengan en relación al aspecto que se evalúa
5	El soporte nutricional parenteral incluye: No. De cama	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
6	El soporte nutricional parenteral incluye: vía de administración	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
7	El soporte nutricional parenteral incluye: velocidad de infusión	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
8	El soporte nutricional parenteral incluye: fecha de administración	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa

Durante la administración del soporte nutricional parenteral			
1	Cuenta con el equipo adecuado para la administración del soporte nutricional parenteral	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	Verifica que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable al momento de administrar el soporte nutricional parenteral	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	El soporte cuenta con protección a la luz	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
4	Existe el adecuado control sobre el soporte nutricional parenteral (día de administración, velocidad de infusión)	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
5	Se respeta el horario de administración indicados	En la columna de registro de	En la parte de observaciones se

	por el personal médico o de nutrición	cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
Después de administrar el soporte parenteral			
1	Se realiza un monitoreo de valores bioquímicos en sangre al paciente con soporte nutricional parenteral	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	Hace cambio del soporte al terminar la velocidad de infusión	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	Realiza lavado de manos antes de cambiar del soporte	En la columna de registro de cumplimiento, se anotará (Si/No) según lo observado.	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
4	Monitorea al paciente mientras hace el cambio del soporte	En la columna de registro de cumplimiento, se	En la parte de observaciones se deberá anotar los comentarios que se

		anotará (Si/No) según lo observado.	tengan en relación al aspecto que se evalúa
--	--	-------------------------------------	---

**ANEXO IV: Lista de asistencia capacitación protocolo manejo del soporte
nutricional enteral y parenteral**



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT**



**LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SOBRE EL PROTOCOLO DEL
MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

Fecha:

Hora:

Capacitador:

Tema:

Nombre	Cargo	Servicio	Firma

**ANEXO V: Validación técnica sobre el protocolo del manejo del soporte
nutricional enteral y parenteral**



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



**VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL
SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL**

Fecha:

Nombre:

Profesión:

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?			
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?			
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?			
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?			
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?			
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?			
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?			
3	¿Le parece interesante el protocolo?			
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?			



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE
EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL
ENTERAL Y PARENTERAL**

No.	Aspecto a evaluar	Aspecto a calificar	Descripción del llenado
ASPECTOS DE FORMA			
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa

4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
ASPECTOS DE FONDO			
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
3	¿Le parece interesante el protocolo?	Se calificará (Si/No) según la	En la columna de observaciones se

		opinión de cada experto	deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	Se calificará (Si/No) según la opinión de cada experto	En la columna de observaciones se deberá anotar los comentarios que se tengan en relación al aspecto que se evalúa

ANEXO VI: Prueba piloto del protocolo sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA PRUEBA PILOTO DEL
PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL
ENTERAL Y PARENTERAL**

Datos generales

Código	
Fecha	
Servicio	
Cargo	

Serie I: soporte nutricional enteral

Recepción del soporte nutricional enteral	SI	NO
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?		
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora,		

velocidad de elaboración y velocidad de infusión		
Administración continua	SI	NO
Informo al paciente del procedimiento		
Coloco la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración		
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción		
Colocó el envase del soporte en la piel de gotero al menos un metro por encima del estómago		
Higiene de manos y guantes		
Conectó el sistema de infusión al envase del soporte nutricional enteral y lo purgó		
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda		
Conectó el sistema a la sonda		
Comprovó la velocidad de infusión		
Administración discontinua a bolos	SI	NO
Informo al paciente del procedimiento		
Coloco la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración		

Confirmando la correcta colocación y permeabilidad de la sonda		
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción		
Infundió 20-40 cc de agua		
Cargó otra jeringa con el preparado tantas veces como fue necesario para administrar el volumen correspondiente al bolo		
Infundió lentamente a través de la sonda		
Infundió de nuevo 20-40 cc de agua		
Procedimiento de desconexión	SI	NO
Detuvo la bomba o cerró el goteo		
Realizó higiene de manos		
Retiró el envase con el sistema		
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda		
Colocó el tapón a la sonda y acomodó al paciente		
Cuidados del soporte nutricional enteral	SI	NO
Realizó cuidados de las ventanas nasales		
Se realizó cambio de esparadrapo una vez al día		
Se realizó limpieza de bucal		

Se monitorearon los indicadores nutricionales		
Se monitoreó la tolerancia de la fórmula		
Se revisaron las pruebas de laboratorio		

Serie II soporte nutricional parenteral

Recepción del soporte nutricional parenteral	SI	NO
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?		
La fórmula del soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión		
Administración	SI	NO
Informo al paciente del procedimiento		
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción		
Se aseguró de la correcta ubicación del catéter		

Colocó el sistema de infusión		
Se colocó la bolsa de soporte nutricional parenteral y purgar el sistema de infusión		
Se aplicó antiséptico en el conector del catéter		
Conectar el sistema al catéter		
Programar la velocidad de infusión de la sonda		
Procedimiento de desconexión	SI	NO
Detuvo la bomba, se realizó higiene de manos y retiró el soporte nutricional parenteral		
Al finalizar el soporte nutricional parenteral, colocó la siguiente bolsa		
Acomodó al paciente		
Tras el ayuno prolongado reinició la alimentación oral de forma gradual		
Cuidados del soporte nutricional enteral	SI	NO
Realizó las medidas de asepsia requeridas al manipular el catéter		
Se monitorearon los indicadores nutricionales		
Se revisaron las pruebas de laboratorio		



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT**



**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA PRUEBA PILOTO DEL
PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL
ENTERAL Y PARENTERAL**

Datos generales

Código	
Fecha	
Servicio	
Cargo	

Serie I: Soporte nutricional enteral

Recepción del soporte nutricional enteral	
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Administración continua	
Informo al paciente del procedimiento	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Coloco la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal

Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Colocó el envase del soporte en la piel de gotero al menos un metro por encima del estómago	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Higiene de manos y guantes	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Conectó el sistema de infusión al envase del soporte nutricional enteral y lo purgó	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Conectó el sistema a la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Comprovó la velocidad de infusión	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Administración discontinua a bolos	
Informo al paciente del procedimiento	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Coloco la cabecera de la cama elevada al menos 30-45° durante la administración	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Confirmo la correcta colocación y permeabilidad de la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Infundió 20-40 cc de agua	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Cargo otra jeringa con el preparado tantas veces como fue necesario para administrar el volumen correspondiente al bolo	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal

Infundió lentamente a través de la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Infundió de nuevo 20-40 cc de agua	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Procedimiento de desconexión	
Detuvo la bomba o cerrar el goteo	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Realizó higiene de manos	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Retiró el envase con el sistema	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Infundió 50 cc de agua a través de la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Colocó el tapón a la sonda y acomodo al paciente	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Cuidados del soporte nutricional enteral	
Realizó cuidados de las ventanas nasales	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se realizó cambio de esparadrapo una vez al día	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se realizó limpieza de bucal	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se monitorearon los indicadores nutricionales	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se monitoreó la tolerancia de la fórmula	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se revisaron las pruebas de laboratorio	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal

Serie II Soporte nutricional parenteral

Recepción del soporte nutricional parenteral	
¿Observa la integridad del envase, la presencia de cuerpos extraños en el interior de la fórmula y verifica el rótulo?	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
La fórmula del soporte nutricional parenteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, registro, tipo de formula, fecha y hora, velocidad de elaboración y velocidad de infusión	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Administración	
Informo al paciente del procedimiento	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Comprobó que el paciente, la fórmula, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se aseguró de la correcta ubicación del catéter	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Colocó el sistema de infusión	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se colocó la bolsa de soporte nutricional parenteral y purgar el sistema de infusión	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se aplicó antiséptico en el conector del catéter	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Conectar el sistema al catéter	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Programar la velocidad de infusión de la sonda	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Procedimiento de desconexión	

Detuvo la bomba, se realizó higiene de manos y retiró el soporte nutricional parenteral	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Al finalizar el soporte nutricional parenteral, colocó la siguiente bolsa	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Acomodó al paciente	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Tras el ayuno prolongado reinició la alimentación oral de forma gradual	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Cuidados del soporte nutricional enteral	
Realizó las medidas de asepsia requeridas al manipular el catéter	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se monitorearon los indicadores nutricionales	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal
Se revisaron las pruebas de laboratorio	Se calificará (Si/No) según la acción que realice el personal

ANEXO VII: Evaluación de conocimientos del personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

ANEXO II: Evaluación de conocimientos sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIÑA
HOSPITAL PEDRO DE BETANCOURT

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Datos generales

Código	
Fecha	11/05/2018
Servicio	Unidad de Cuidados Intensivos
Cargo	Enfermera de Cuidados Intensivos

Instrucciones: responda las siguientes preguntas.

Parte I: soporte nutricional enteral

1) ¿Cómo ha estado involucrado en el manejo del soporte nutricional enteral?

a) Si

b) No

2) ¿Cómo son capacitados para la administración y manejo del soporte nutricional enteral?

a) Si

b) Si, en algunos, no obtuve información clara por suficiente

c) No

Fuente: elaboración propia, 2018

ANEXO VIII Evaluación de prácticas del personal de enfermería, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral.

ANEXO III: Evaluación de prácticas sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Datos generales

Código	04
Fecha	9/3/18
Servicio	CH
Cargo	

Serie I: soporte nutricional enteral

Antes de administrar el soporte enteral

	SI	NO
¿Realiza lavado de manos antes de manipular las fórmulas del soporte nutricional enteral?	/	
La fórmula del soporte nutricional enteral incluye: nombre de paciente, No. De cama, hora, velocidad de infusión y fecha de administración	/	

Fuente: elaboración propia, 2018

ANEXO IX: Validación técnica de la propuesta de protocolo.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha: 26/04/18
Nombre: Maureen Vázquez Catalán
Profesión: Líder de enfermería

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	/		
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	/		
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	/		
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	/		
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	/		
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?	/		
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?	/		
3	¿Le parece interesante el protocolo?	/		
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	/		

ANEXO V: Validación técnica sobre el protocolo del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha: 04/04/18
Nombre: Aura Carrillo
Profesión: Enfermera Profesional

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	/		
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	/		
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	/		
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	/		
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	/		
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?	/		
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?	/		
3	¿Le parece interesante el protocolo?	/		
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	/		

110


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL
SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha: 25/04/18
 Nombre: Paudencia Macgregor Olavizy Santiago
 Profesión: Auxiliar de enfermería

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	X		
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	X		
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	X		
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	X		
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	X		
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?	X		
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?	X		
3	¿Le parece interesante el protocolo?	X		
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	X		


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL
SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha:
 Nombre: Cinthya Pinetta
 Profesión: Licenciada en Nutrición

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	x		
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	x		Hasta creo que es mucho
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	x		
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	x		
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	x		
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?		x	
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?		x	
3	¿Le parece interesante el protocolo?	x		Muy bonito, felicitaciones
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	x		


UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO BETHANCOURT
VALIDACIÓN TÉCNICA SOBRE EL PROTOCOLO SOBRE EL MANEJO DEL
SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha:
 Nombre: Dr. Jairo
 Profesión: Médico residente

No.	Aspecto a evaluar	SI	NO	Observaciones
ASPECTOS DE FORMA				
1	En relación a la cantidad de información escrita ¿es adecuada?	/		
2	¿Considera que el protocolo transmite la información de forma clara y concreta?	/		
3	¿Considera que el orden de la información es el adecuado?	/		
4	¿Considera que el color de la letra es el adecuado?	/		
5	¿Considera que el tamaño de la letra es el adecuado?	/		por faltar a la vez falta de presentador para para verlos
ASPECTOS DE FONDO				
1	¿Cree que hace falta alguna sección en el protocolo?	/		
2	¿Piensa que el personal de enfermería aplique lo propuesto en el protocolo?	/		
3	¿Le parece interesante el protocolo?	/		
4	¿Propone algún cambio en el protocolo?	/		

Fuente: elaboración propia, 2018

ANEXO X: Capacitación al personal de enfermería, sobre el uso del protocolo del manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT
LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SOBRE EL PROTOCOLO DEL
MANEJO DEL SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y PARENTERAL

Fecha: 23/04/2018
Hora:

Nombre	Cargo	Servicio	Firma
Berta López	Super/Relativa	Admisión	
Arthi Hernández	Supervisora Céf.	Maternidad	
Alisa Akoy	Supervisora Saneamiento	SOP	
María Chavira	Super/Relativa	UCLA	
María Mota	Super/Relativa	SOP	
Elaine Ruiz	M.H. J.F.C.	UCLA	
Noemí Méndez	Supervisora General	UCLA	
María de la Cruz	Supervisora General	Enf.	
Jose María	Super/Relativa	Enf. Adulto	
Edna González	Super/Relativa	Neonatal	
Berta Gómez	Super/Relativa	Maternidad	
Isabel Cárdenas	Super/Relativa	Neonatal	
Verónica López	Super/Relativa	Neonatal	
Dora A. Vargas	Supervisora G.	UCLA	
Glenn Marada	Super/Relativa	Neonatal	
María Quirós	Supervisora	Neonatal	
María Elena	Super/Relativa	Enf. Adulto	
María Elena	Super/Relativa	UCLA	
María Elena	Super/Relativa	UCLA	

Fuente: elaboración propia, 2018



Fuente: elaboración propia, 2018



Fuente: elaboración propia, 2018



Fuente: elaboración propia, 2018

ANEXO XI: Protocolo dirigido al personal de enfermería sobre el manejo del soporte enteral y parenteral y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del Hospital Pedro de Bethancourt Antigua Guatemala, Sacatepéquez



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala



Protocolo dirigido al personal de enfermería,
sobre el manejo del soporte nutricional enteral
y parenteral, y los cuidados asociados al pa-
ciente adulto y pediátrico del **Hospital**
Pedro De Bethancourt Antigua Guatemala,
Sacatepéquez. 2018



Protocolo dirigido al personal de enfermería, sobre el
manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los
cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del
Hospital Pedro De Bethancourt Antigua Guatemala,
Sacatepéquez. 2018

Elaborado por: **Licda. Anna Liz Pérez Alvarez**
Asesorado por: **Licda. Cutzi'j Cesta Mirtala Sotoj Castro**

Contenido

Glosario	1
Introducción	4
Objetivos	5
General	5
Específicos	5
SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL.....	6
Generalidades del soporte nutricional enteral	7
Definición	8
Composición	8
Administración	10
Indicaciones	11
Contraindicaciones	13
Complicaciones	13
Manejo y control del soporte nutricional enteral	18
Recursos materiales	19
Recepción de fórmulas	20
Administración	23
Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería	25
Colocación y cuidados de la sonda	26
Colocación y cuidados del catéter	28
Monitoreo del paciente.....	29
Cuidados higiénicos	33
Cuidados de la bolsa de nutrición	33
Registros.....	33
SOPORTE NUTRICIONAL PARENTERAL	34
Generalidades del soporte nutricional parenteral	35
Definición.....	36
Composición	36
Administración	37

Indicaciones	40
Contraindicaciones	41
Complicaciones	42
Manejo y control del soporte nutricional parenteral	43
Recursos materiales	44
Recepción del soporte	45
Administración	45
 Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería	 48
Colocación y cuidados del catéter	49
Cuidados de la bolsa de nutrición	50
Registro de enfermería	50
Monitoreo del paciente	51
 Plan de capacitación continua	55
Bibliografía	58
Anexos	60

GLOSARIO

- **Ácidos grasos esenciales:** son los ácidos grasos que el organismo no puede sintetizar, por lo que deben ser obtenidos a través de la dieta.
- **Acidosis metabólica:** es el aumento de la generación o la acumulación de ácidos o pérdida de bases (HCO_3^-) en los fluidos extracelulares.
- **Alcalosis metabólica:** se debe a la acumulación de HCO_3^- o de sus precursores, a la pérdida excesiva de ácido o a la pérdida de líquido extracelular que contiene más cloruro que HCO_3^- .
- **ALT (Alanina-amino-transferasa):** enzima presente en todo el hígado.
- **AST (Aspartato-aminotransferasa):** enzima presente sobretodo en el corazón, en el hígado y las células del músculo esquelético.
- **Azoemia:** presencia de nitrógeno en la sangre.
- **Carbohidratos:** compuesto químico formado por carbono, hidrógeno y oxígeno. Se encuentran presentes en los alimentos en diferentes formas: carbohidratos complejos y simples. Proporcionan energía al organismo.
- **Colestasis:** cualquier afección en la que se reduce u obstruye el flujo de la bilis del hígado.
- **Elementos traza:** son nutrientes esenciales, requeridos en mínimas cantidades para apoyar el crecimiento, desarrollo y función óptima de un organismo.
- **Endocarditis:** inflamación del endocardio. Es causada por una infección bacteriana o, en raras ocasiones, fúngica.
- **Enfisema subcutáneo:** condición ocasionada por la penetración de aire en los tejidos subcutáneos.
- **Fístula:** conexión anormal entre dos partes del cuerpo.
- **Hematomas:** acumulación de sangre causada por una hemorragia interna que aparece como respuesta corporal resultante de un golpe, contusión o magulladura.
- **Hemotórax:** acumulación de sangre en la cavidad pleural.
- **Hidrotórax:** acumulación de líquido en la cavidad pleural.
- **Hipercapnia:** exceso de dióxido de carbono en la sangre arterial; en la mayoría de los casos se debe a una insuficiencia respiratoria crónica.
- **Hipercloremia:** nivel elevado de cloruro en sangre.
- **Hiperglicemia:** aumento anormal de la cantidad de glucosa presente en sangre.
- **Hipernatremia:** presencia de niveles elevados de ión sodio en sangre.
- **Hipocloremia:** presencia de niveles bajos de ión cloro en sangre.
- **Hipofosfatemia:** presencia de niveles bajos de fosfato inorgánico en sangre.
- **Hipokalemia:** presencia de niveles bajos de potasio en sangre.
- **Lípidos:** grupos de compuestos biológicos (carbono, hidrógeno y oxígeno) que hace que sean poco solubles en agua. Están formados principalmente por ácidos grasos, glicerina u otros alcoholes.
- **Micronutrientes:** sustancias químicas que ingeridas en pequeñas cantidades permiten regular los procesos metabólicos y bioquímicos del organismo. Son las vitaminas y los minerales.
- **Neumotórax:** presencia y acumulación de aire exterior o pulmonar en la cavidad de la pleura.
- **Osmolaridad:** concentración de las partículas osmóticamente activas contenidas en una disolución, expresada en osmoles o en miliosmoles por litro de disolvente.

- **Proteína:** sustancia química que forma parte de la estructura de las membranas celulares y es el constituyente esencial de las células vivas; sus funciones biológicas principales son las de actuar como biocatalizador del metabolismo y la de actuar como anticuerpo.
- **Sepsis:** respuesta inmunitaria a una infección bacteriana.
- **Síndrome de realimentación:** conjunto de alteraciones metabólicas que pueden ocurrir como consecuencia del soporte nutricional en pacientes con malnutrición calórico-protéica.
- **TFG (Tasa de Filtración Glomerular):** es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de bowman.
- **Tromboflebitis:** inflamación de una vena que va acompañada de la formación de un trombo sanguíneo en su interior.

Introducción

El presente protocolo establece los lineamientos dirigidos al personal de enfermería del Hospital Pedro de Bethancourt, sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico.

Tomando en cuenta que a nivel hospitalario ambos soportes nutricionales cumplen un papel esencial en la recuperación del paciente; debido a que reducen el deterioro del estado nutricional, el riesgo de complicaciones, la estancia intrahospitalaria y la morbimortalidad; el personal de enfermería, junto con el nutricionista y el médico, se ve involucrado en la administración y monitoreo de ambos soportes nutricionales.

El objetivo de este protocolo es proporcionar los conceptos básicos y características de los tipos de soporte nutricional existentes, su manejo, administración, monitoreo y evolución; que permitan optimizar y estandarizar procedimientos para obtener mejores resultados en las intervenciones nutricionales.

Objetivos

Objetivo general

Establecer los lineamientos del personal de enfermería sobre el manejo del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del Hospital Pedro de Bethancourt.

Objetivos Específicos

1. Brindar las generalidades del soporte nutricional enteral y parenteral.
2. Estandarizar las acciones del personal de enfermería para el manejo y control de ambos soportes nutricionales.
3. Describir los cuidados y monitoreo del soporte nutricional enteral y parenteral por parte del personal de enfermería.
4. Establecer un plan de capacitación continua dirigido al personal de enfermería.



SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL

Generalidades del soporte nutricional enteral

Definición

Es la administración de nutrientes por vía digestiva a través de una sonda de alimentación. Incluye todas las formas de soporte nutricional que implican el uso de suplementos nutricionales. Se administra en aquellos casos en que la alimentación oral no es posible o es insuficiente para satisfacer el requerimiento de energía y nutrientes. Para que un paciente sea candidato a recibir un soporte nutricional enteral, su tracto gastrointestinal debe estar apto en su función digestiva parcial o totalmente.¹

Composición

Proteína
Carbohidratos
Lípidos
Micronutrientes
Oligoelementos
Fibra¹



Clasificación de acuerdo al aporte total o parcial de nutrientes

1. Completas: contienen la cantidad suficiente de todos los nutrientes esenciales y no esenciales, requeridos para cubrir la totalidad de las necesidades nutricionales del paciente para mantener un adecuado estado nutricional. Se incluyen en este grupo las fórmulas especializadas y las fórmulas infantiles que les proveen a los infantes la totalidad de sus necesidades nutricionales, cuando la lactancia materna no es posible.¹
2. Suplementos: están diseñados para completar la dieta de aquellos pacientes en los que el consumo ordinario de alimentos resulta insuficiente para mantener un adecuado estado nutricional. Algunos suplementos pueden emplearse como fórmulas completas si se utilizan como única fuente de alimentación.¹
3. Módulos: son preparados constituidos por un solo nutriente. Están formulados con nutrientes aislados y son útiles para enriquecer la alimentación oral y/o una fórmula completa. Están indicados para suplir necesidades específicas.¹

Vías de acceso para el soporte nutricional enteral

Las vías de acceso para el soporte nutricional enteral se organizan de la siguiente manera:

- Acceso enteral a corto plazo
- Acceso enteral a largo plazo

Estas vías son denominadas de acuerdo a la ruta utilizada, el sitio donde la sonda de alimentación ingresa al cuerpo y el punto al cual la fórmula es entregada.

Así mismo, para elegir la vía de acceso más adecuada debe tenerse en cuenta:

- La patología base del enfermo
- La situación clínica del paciente
- El tiempo previsto de nutrición enteral
- El estado del tubo digestivo
- El tramo más indicado de acceso
- El riesgo de aspiración y comodidad del paciente ¹

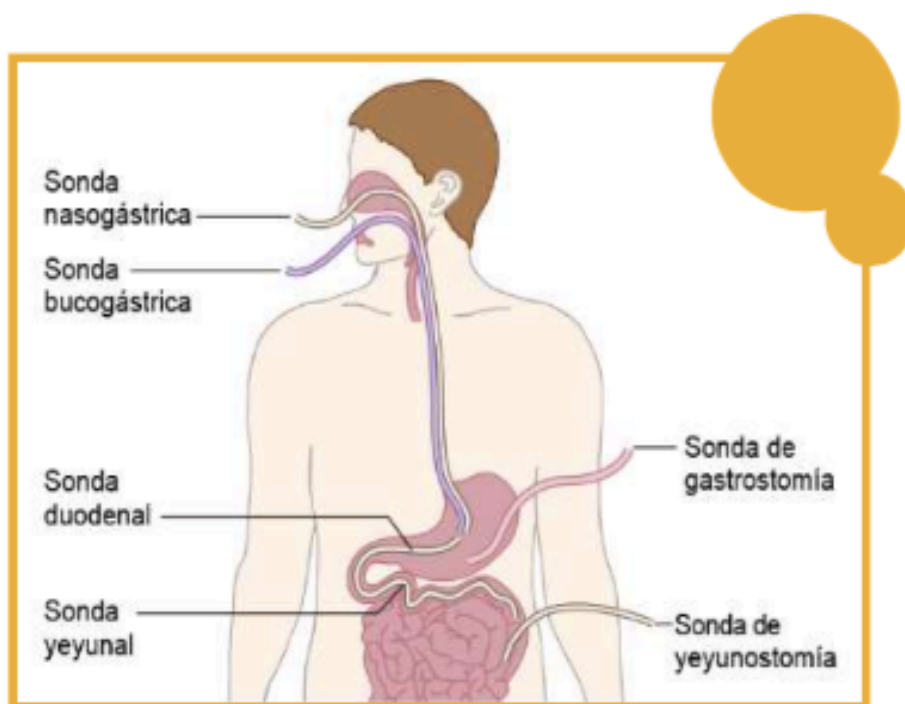
Acceso enteral a corto plazo

Vía nasogástrica: la sonda de administración se hace pasar a través de la nariz al estómago. Los pacientes con función gastrointestinal normal toleran este método, que tiene la ventaja de preservar los procesos digestivos, hormonales y bactericidas gástricos normales. Esta vía puede administrarse mediante una inyección en bolo, o por infusión intermitente o continua. La colocación del tubo se realiza aspirando el contenido gástrico junto con auscultación de la insuflación de aire en el estómago, o por confirmación radiográfica de la localización de la punta del tubo. ²

Vía nasoduodenal y nasoyeyunal: para pacientes que no toleran la administración gástrica están indicadas las sondas nasoduodenal y nasoyeyunal. Estas necesitan que la punta del tubo pase a través del píloro al duodeno, hasta el yeyuno. La constatación de que el tubo ha migrado a la posición correcta puede llevar varios días y requiere confirmación radiográfica, con el consiguiente retraso de la alimentación. ²

Acceso enteral a largo plazo

Gastrostomía o yeyunostomía: estas técnicas pueden realizarse quirúrgicamente, siendo este procedimiento más eficaz cuando el paciente se somete a otro tipo de cirugía. Sin embargo, los procedimientos no quirúrgicos son actualmente mucho más comunes. La gastrostomía endoscópica percutánea es una técnica no quirúrgica en la que el tubo se implanta directamente en el estómago a través de la pared abdominal, utilizando un endoscopio y con el paciente bajo anestesia local. El tubo es guiado endoscópicamente desde la boca al estómago o el yeyuno. La gastrostomía endoscópica percutánea puede convertirse en grastroeyunostomía haciendo pasar el tubo hasta el yeyuno.²



Administración

Los métodos habituales de administración del soporte nutricional enteral por sonda son tres. La elección del método depende del estado clínico del paciente, su situación vital y las consideraciones sobre la calidad de vida.²

Bolo

La administración es rápida, de 200-400 ml. Se realiza en varios tiempos por un día, infundidos en periodos menores de 30 minutos. Se suministra a través del estómago. Se administra con jeringa, pero también por goteo, por gravedad, o con una bomba de infusión. Es útil en pacientes estables que necesitan nutrición por largo tiempo. Permite mayor movilidad para el enfermo, es menos costosa y es similar a la alimentación normal. Existe mayor riesgo de aspiración y de intolerancia por el paciente a grandes volúmenes.

Continua

La administración de esta fórmula se realiza de manera continua. Se efectúa a través de la bolsa de nutrición o de un reservorio, conectado a la sonda. Se recomienda el uso de una bomba de infusión para regular la velocidad de administración. Este método se prefiere cuando se usa sonda al yeyuno y también se utiliza cuando el paciente presenta intolerancia a la alimentación gástrica intermitente. Ha mostrado una menor incidencia de distensión gástrica y aspiración que la administración de bolo. El alimento debe estar a temperatura ambiente.

Intermitente

La administración de la fórmula es dividida en porciones iguales de 3-6 veces al día. El tiempo de administración es de 30-90 minutos, por bomba o a gravedad. La tolerancia es hasta 480 ml por toma. Se considera una forma más fisiológica de alimentación.

(Kraus, 2013)

Indicaciones

El soporte nutricional enteral está indicado en pacientes que no pueden ingerir una alimentación convencional o en aquellos cuyos requerimientos nutricionales son

elevados y la vía oral es insuficiente para satisfacerlos, pero presentan un tracto gastrointestinal funcional.¹

El soporte nutricional enteral es recomendable en:

- Pacientes bien nutridos que no podrán alimentarse adecuadamente durante 7-10 días.
- Pacientes críticamente enfermos que no podrán alimentarse por vía oral.
- Pacientes severamente desnutridos.¹

Así mismo, el soporte nutricional enteral temprano se recomienda en:

- Pacientes críticamente enfermos dentro de las 12-24 horas iniciales a ese estado.
- Pacientes postoperados durante las primeras 48 horas. Dependiendo del caso, se prevé la administración de soporte nutricional durante el periodo pre y post operatorio.
- Previo a condiciones de estrés por tratamientos que ponen en riesgo el estado nutricional.¹

Contraindicaciones

El soporte nutricional enteral está contraindicado en:

- Pacientes hemodinámicamente inestables
- Diarrea y vómitos intratables
- Sangrado gástrico alto
- Perforación o isquemia del tracto gastrointestinal
- Fistulas de gástro alto íleo
- Obstrucción intestinal
- Post cirugía intestinal
- Imposibilidad de accesos de vía enteral ¹

Complicaciones

Entre el 10-15% de pacientes que recibe soporte nutricional enteral, presentan algún tipo de complicación. Aunque la mayoría de los problemas suelen ser fácilmente reconocibles y corregibles, en la mayoría de los casos, provocan suspensión del soporte. ¹

Las complicaciones más frecuentes se describen a continuación:

Complicaciones mecánicas

Se encuentran en relación con:

- La técnica de inserción de la sonda de alimentación
- El tipo de vía de acceso al tracto digestivo
- El tamaño, material y tiempo de permanencia de la sonda
- Los cuidados de la sonda ¹

Entre ellas:

Tabla No.1. complicaciones mecánicas del soporte nutricional enteral

Complicación	Prevención
Aspiración	Elevar cabecera 45°
Lesiones por decúbito	Empleo de sondas finas de silicona y movilizar la sonda con frecuencia
Obstrucción de la sonda	Limpiar la sonda con agua después de cada toma
Desplazamiento de la sonda	Verificar la posición de la sonda la antes de cada toma
Reflujo a través de ostomía	Revisar estoma de forma periódica

(Maza C., Alfaro N., 2015)

Tabla No. 2: complicaciones metabólicas del soporte nutricional enteral

Complicación	Prevención
Alteraciones hidroelectrolíticas	Aporte correcto de agua y electrolitos
Hiper glucemia	Monitorear glucemia. Prevenir
Hipoglucemia	Monitorear glucemia. Evitar Interrupción brusca o elentecimiento del ritmo de administración. Ajustar Insulina
Hipercapnia	Si hay sobrecarga ventilatoria, es recomendable el cambio a una dieta recomendada en Insuficiencia pulmonar, con menos porcentaje de calorías en forma de carbohidratos y más de grasa

(Maza C., Alfaro N., 2015)

Complicaciones Infecciosas

La sinusitis y la otitis media son secundarias a la presencia de sondas de soporte nutricional enteral permanentes y de alto calibre. La colonización traqueal se produce, tanto por gérmenes de la flora gástrica, por colonización ascendente, como por gérmenes de la flora orofaríngea por colonización descendente. La colonización ascendente juega un papel importante en el desarrollo de neumonía nosocomial.¹

La complicación más seria de este tipo, es la neumonía por aspiración, asociándose fundamentalmente al contenido enteral intragástrico. También influye:

- La tolerancia hacia el soporte nutricional enteral
- El calibre y localización de la punta de la sonda
- La presencia de reflujo gastroesofágico
- Patología asociada
- Medicamentos¹

Para prevenir la broncoaspiración se debe observar:

- La posición de la cama del paciente 30-45 grados
- La medida del residuo gástrico no debe ser mayor de 200-300 ml después de 2 horas de haberse administrado la fórmula o según protocolo de cada institución.
- La administración de la dieta por infusión continua mediante bomba y uso de sondas de pequeño calibre¹

La peritonitis es otra de las complicaciones graves del soporte nutricional enteral, aunque su incidencia es baja. Normalmente, está provocada por la infusión intraperitoneal de la dieta, en caso de anomalías en la localización y funcionamiento de sondas de yeyunostomía o sondas de gastrostomía o por la aplicación incorrecta del soporte nutricional enteral en pacientes con "fugas digestivas".¹

La contaminación del soporte nutricional puede ocurrir tras la manipulación de la misma.¹

La enterocolitis necrotizante es un síndrome clínico que se caracteriza por distensión abdominal, dolor abdominal, diarrea con emisión de sangre, fiebre y leucocitosis que ocurre durante los primeros 5-7 días del comienzo del soporte nutricional enteral. Es más frecuente en recién nacidos. Cuando se detecta, es indicada la suspensión de la fórmula, la administración de antibióticos de amplio espectro y la resección del segmento afectado.¹

Complicaciones psicológicas

Tabla No.3: complicaciones psicológicas del soporte nutricional enteral

Complicación	Prevención
Falta de estímulo al paladar, presentación poco atractiva y rutinaria de los alimentos, baja autoestima, ansiedad y depresión.	Evaluar el estado neurológico del paciente: confusión, desorientación, agitación, puesto que estos estados pueden provocar desplazamiento de la sonda

(Mora C., Alfaro N., 2015)

Complicaciones gastrointestinales

Las complicaciones gastrointestinales se presentan en aproximadamente un 50% de pacientes que reciben soporte nutricional enteral.¹

Entre otras, se pueden mencionar:

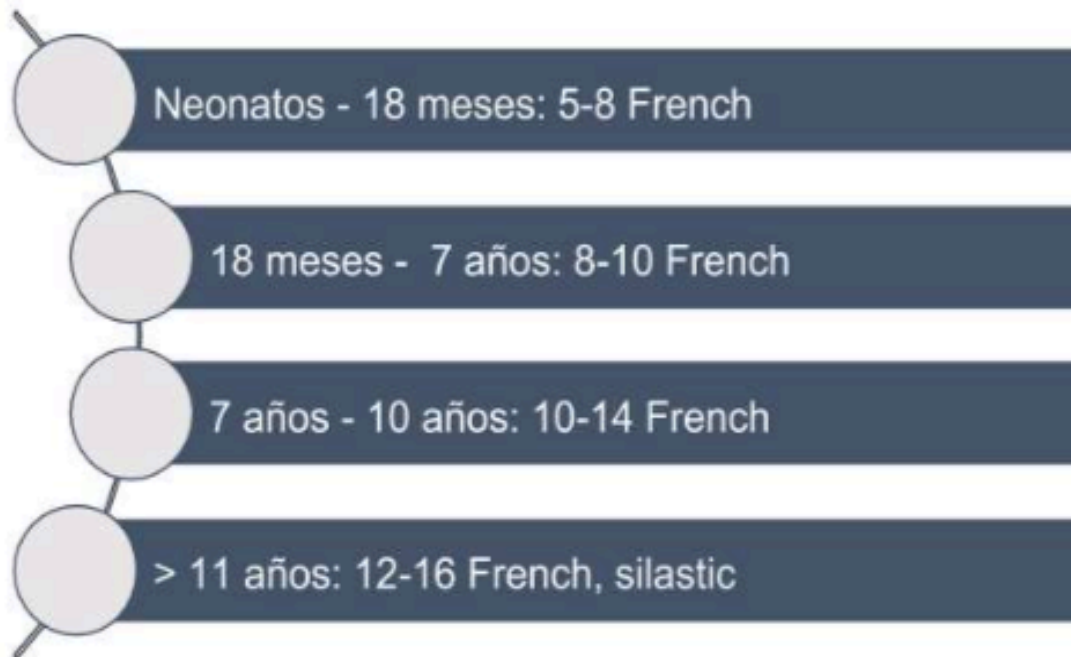
Tabla No.4: complicaciones gastrointestinales del soporte nutricional enteral

Complicación	Prevención
Diarrea	Reducir ritmo de administración, comprobar osmolaridad, manipulación aséptica
Vómitos y regurgitación	Proceder a la suspensión transitoria de la dieta y a la valoración clínica del paciente
Estreñimiento	Aporte de fibra dietética y corrección de la deshidratación
Distensión abdominal	Reducir la cantidad por toma y separar las tomas en el tiempo
Residuo gástrico	Suspensión puntual de la dieta durante 6-8 horas con reinicio posterior y valorando la utilización de fármacos que aumenten el vaciamiento gástrico

Manejo del soporte nutricional enteral

Recursos materiales

Sonda seleccionada según la finalidad del sondaje, tiempo de permanencia y tipo de dieta

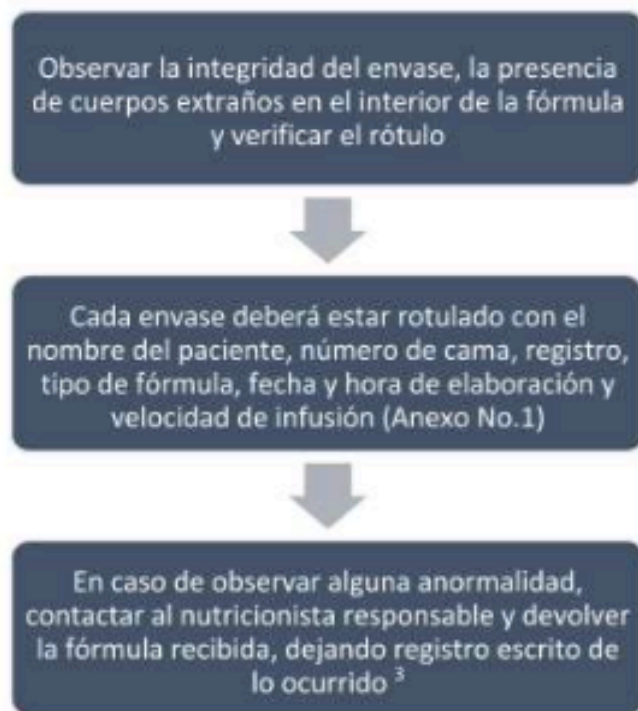


(Maza C., Alfaro N., 2015)

- Fórmula a administrar
- Sistema de administración por gravedad
- Bomba de infusión en su caso
- Guantes
- Lubricante
- Vaso de agua y pajilla
- Recipiente para sucios
- Gasas
- Jeringa grande de 20 o 50ml
- Esparadrapo hipoalergénico 3



Recepción de fórmulas



(Marugón, JM, Fernández ML, 2006)

Lineamientos generales de administración del soporte nutricional enteral

- Cuando se utilizan fórmulas refrigeradas, retirarlas del frío quince minutos antes de la conexión
- El personal encargado de la conexión no deberá estar afectado de diarrea o infecciones agudas o crónicas
- Antes de iniciar la conexión, se deberá proceder al lavado aséptico de manos; puede además utilizarse alcohol gel a la colocación de guantes estériles con técnica quirúrgica; descartando el uso de joyas o relojes

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-50 segundos



Mojes las manos con agua;



Deposita en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótase las palmas de las manos entre sí;



Frótase la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótase los pulgares de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótase el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótase con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótase la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sívase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNSAFE WORLD, MAKING PATIENTS SAFE

SAVE LIVES
Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es una agencia especializada de las Naciones Unidas que trabaja para mejorar la salud y el bienestar de todas las personas. Su misión es promover la salud, prevenir enfermedades, prolongar la vida y mejorar la calidad de vida de todas las personas. La OMS trabaja en colaboración con gobiernos, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para abordar los problemas de salud pública y mejorar la salud de las personas en todo el mundo.

- Confirmar la colocación de la sonda y su permeabilidad antes de iniciar la infusión
- Cuando se realiza alimentación gástrica, antes de iniciar la infusión se debe controlar el residuo gástrico, también mediante técnica aséptica. Este procedimiento deberá repetirse cada 4-6 horas, en el caso de realizar infusión continua; y antes de iniciar la administración siguiente cuando es intermitente. En pacientes adultos el volumen gástrico residual aceptable es de hasta 100ml o menos o igual al 50% del volumen infundido en las últimas 2 horas. En pacientes pediátricos, no mayor al 20% del infundido en las últimas dos horas. Cuando la determinación del residuo se dificulte por la utilización de sondas flexibles, se deberá examinar al paciente para establecer si hay distensión abdominal, sensación de saciedad o náuseas
- Se deberá programar la administración del soporte nutricional enteral cumpliendo rigurosamente con la indicación acerca del método, sistema, velocidad de infusión y horario a cumplir.
- Cuando se realiza la inserción de la guía, deberá evitarse tocar cualquier parte del sistema que luego vaya a estar en contacto con la fórmula
- El frasco conectado deberá ser rotulado con la fecha y hora de inicio de la infusión
- La sonda de alimentación deberá ser lavada durante la infusión, cada 4 horas en caso de utilizar el método continuo; o antes de iniciar la infusión y al finalizarla en caso de utilizar método intermitente. El lavado se realizará con jeringa descartable de 20cc y agua bacteriológicamente segura
- Los sets de infusión utilizados, ya sea para goteo por gravedad o mediante bombas de infusión, deberán ser descartados cada 24 horas, no deberán reutilizarse
- Los contenedores plásticos deberán descartarse luego del primer uso, sin rellenarse
- En caso de utilizar bombas de infusión, éstas deberán limpiarse y desinfectarse periódicamente
- Se debe realizar registros escritos de las operaciones de limpieza, desinfección, calibración y mantenimiento de las bombas de infusión. (Anexo No.2)
- No se deberá utilizar el mismo equipo de administración para mas de un paciente
- No se debe agregar una fórmula reciente a una que ya haya sido colgada.
- Evitar el diluir las fórmulas
- La suspensión de la administración del soporte nutricional enteral implicará el descarte tanto de la formula como del set de infusión ³

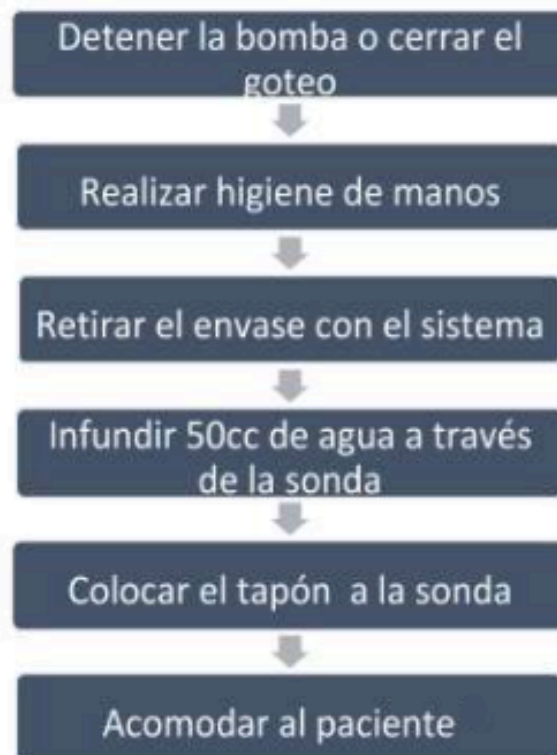
Administración continua

- Informar al paciente del procedimiento
- Colocar al paciente con la cabecera de la cama elevada al menos 30-45°, durante la administración
- Comprobar inmediatamente antes de la administración, que el paciente, la bolsa de soporte nutricional enteral, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos por la prescripción
- Colocar el envase de soporte nutricional enteral en la piel de gotero al menos un metro por encima del estómago
- Higiene de manos y guantes
- Conectar el sistema de infusión al envase de soporte nutricional enteral y purgarlo
- Si precisa de bomba de infusión insertar el sistema en la misma
- Infundir 50 cc de agua a través de la sonda
- Conectar el sistema a la sonda
- Si la infusión se realiza por gravedad, sin bomba, ajustar y comprobar con frecuencia la velocidad del gotero
- En caso de administración con bomba, regular el flujo de administración de la misma ml/h. ³

Administración discontinua a bolos

- Informar al paciente del procedimiento
- Colocar al paciente, sentado o con la cabecera de la cama elevada al menos 30-45°, durante la administración de la nutrición enteral
- Confirmar la correcta colocación y permeabilidad de la sonda antes de cada volumen y cambiarla en caso de que sea necesario
- Comprobar inmediatamente antes de la administración, que el paciente, el soporte nutricional enteral, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos en la prescripción
- Infundir 20-40 cc de agua
- Cargar otra jeringa con el preparado tantas veces como sea necesario para administrar el volumen correspondiente al bolo (nunca mas de 300cc y espaciando las tomas al menos 2 horas)
- Infundir lentamente a través de la sonda
- Infundir de nuevo de 20-40 cc de agua ³

Procedimiento de desconexión



(Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, 2007)

Cuidados de enfermería

- Posición del paciente: semifowler o fowler
- Valorar la ubicación de la sonda cada turno, y antes de reiniciar la alimentación
- Marcar con indeleble nivel de inserción
- Mantener la permeabilidad
- Verificar residuo gástrico antes de iniciar, suspender si residual es mayor de 200cc
- Cambio de envase de nutrición enteral cada 8 horas y equipos cada 24-48 hrs
- Valorar el estado de piel y mucosas de fosas nasales
- Mantener una buena limpieza oral ³

Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral por parte del personal de enfermería

Colocación y cuidados de la sonda

Cuidados de las ventanas nasales

Hay que evitar la formación de costras y ulceraciones debidas a la irritación que produce la sonda. Dado que la presencia de esta última en la nariz aumenta las secreciones, ambos orificios deben limpiarse suavemente por lo menos una vez al día con un algodón humedecido en agua caliente, esta operación suprimirá las secreciones secas y favorecerá el bienestar del enfermo. Puede utilizarse un poco de vaselina. El orificio por donde se ha introducido la sonda debe inspeccionarse durante la limpieza en busca de cualquier signo de necrosis o hemorragia.⁴



Fijación de la sonda

Una vez introducida la sonda, debe fijarse con esparadrapo hipoalérgico para mantenerla en su sitio y evitar su desplazamiento accidental. Una fijación incorrecta de la sonda puede producir necrosis por presión. Se cambiarán las tiras adhesivas siempre que sea necesario y, a ser posible, una vez al día.⁴



Cuidados de la boca

Los cuidados de la boca en pacientes con nutrición por sonda, constituye un aspecto importante de la atención de enfermería. Además, los pacientes sondados suelen respirar por la boca, de manera que los labios se resecan y fisuran.

Se animará al paciente a que respire por la nariz siempre que pueda; para impedir que los labios se fisuren, se le puede aplicar vaselina. Ayudaremos a los pacientes sondados a limpiarse la boca con un antiséptico bucal y cepillarse los dientes por la mañana y por la noche. El cepillo eliminará los residuos y el sarro que puede acumularse en los dientes, al tiempo que estimulará la circulación gingival. Con el antiséptico se evitarán infecciones por mala higiene y la formación de costras. Los pacientes inconscientes o que tengan la boca especialmente seca precisarán una atención más frecuente.⁴



Comprobación de la posición de la sonda

Se debe realizar con frecuencia, especialmente en pacientes inconscientes y con agitación ya que puede haber peligro de aspiración.⁴

Comprobación de la permeabilidad

La luz de la sonda debe mantenerse siempre permeable. Después de cada administración de alimento debe inyectarse un poco de agua para evitar obstrucciones de la sonda.⁴

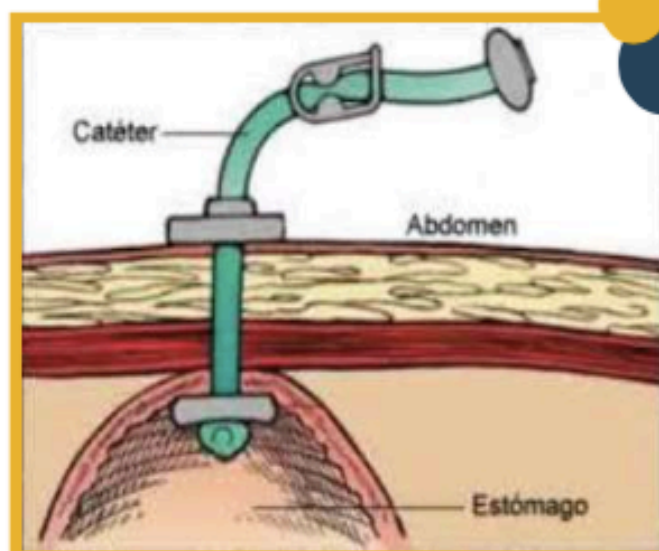
Movilización de la sonda

Se debe realizar todos los días para evitar úlceras por decúbito.⁴



Colocación y cuidados del catéter

La colocación del catéter es llevada a cabo por el médico con ayuda del personal de enfermería, con anestesia local y técnica estéril según protocolos de cada hospital. Todas las actuaciones deben realizarse siguiendo un control estricto de todas las medidas de asepsia e higiene. Las conexiones y desconexiones serán las mínimas posibles y se realizarán sobre superficies estériles.⁵



Monitoreo del paciente

Para garantizar la evolución del tratamiento nutricional, reducir el riesgo de complicaciones y alcanzar la recuperación del paciente; el personal de enfermería debe conocer el estado del paciente diariamente a través del monitoreo de los siguientes parámetros: ⁶

Indicador	Frecuencia
Nutricional	
Volumen actual de la alimentación aportada	Monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia del soporte nutricional instaurado, desde el comienzo
Control de ingesta de nutrientes	Monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia al soporte nutricional instaurado, desde el comienzo
Vigilar reporte de balance de líquidos	Vigilar diariamente el reporte del estado de hidratación del paciente e informar al médico tratante en caso de alteración. Vigilar signos y síntomas de deshidratación y edema del paciente
Función Gastrointestinal	
Náusea/ vómito	Vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana
Diarrea	Vigilar diariamente el volumen y consistencia de las heces
Constipación	Vigilar diariamente el volumen y consistencia de las heces

Distensión abdominal	Vigilar diariamente con indicadores clínicos
Sonda nasogástrica	
Posición de la sonda	Verificar diariamente
Erosión nasal	Verificar diariamente
Fijación nasal de la sonda	Verificar diariamente
Funcionamiento de la sonda (todas las piezas están intactas, no hay obstrucción)	Verificar diariamente
Residuo gástrico	Cada 4 a 6 horas
Gastrostomía o yeyunostomía	
Estoma	Verificar diariamente
Posición de la sonda	Verificar diariamente
Insertión de la sonda y rotación	Verificar diariamente
Volumen de agua de balón (gastrostomía)	Verificar diariamente
Posicionamiento de la sonda de yeyunostomía, observando posicionamiento de marcadores externos	Verificar diariamente

Pruebas de laboratorio	
Sodio	Vigilar 3 veces por semana
Potasio, cloro, magnesio, calcio	No se solicitan de manera rutinaria, su solicitud depende más de la condición clínica del paciente. Se debe solicitar control de estos electrolitos cuando haya sospecha de íleo, problemas en la infusión y alteración sensorial sin causa conocida. En pacientes con fistula de alto gasto, realizar control diario de todos los electrolitos, incluyendo fósforo. En pacientes con fistula de bajo gasto, solicitar control 1 o 2 veces por semana.
Fósforo	Vigilar 3 veces por semana
Creatinina	Es importante tener en cuenta en el paciente renal. Paciente no dializado: realizar control diario. Paciente dializado: realizar control al inicio, cuando el paciente se estabiliza solicitar 1 vez por semana.
Balance de nitrógeno	Solicitar al inicio, a los 8 días del inicio del soporte (en donde en teoría se está cubriendo el 100% de los requerimientos) y luego cada 15 días.

Glucosa/glucemia	Glucemia central al inicio del soporte y glucometría 1 vez al día. En el paciente diabético se realiza el monitoreo, según el esquema.
Pruebas de función hepática (ALT, AST, Bilirubina)	El control se realiza según criterio clínico del grupo de soporte (paciente con variación en la glucemia, alteraciones neurológicas o clínica de alteración de la función hepática).
Triglicéridos	Vigilar 3 veces a la semana
Albúmina	Solicitar al inicio y cada vez que se solicite calcio, con el fin de realizar la corrección respectiva. Se hace la aclaración que esta solicitud se hace con el fin de ajustar aportes de calcio no como parámetro de seguimiento del estado nutricional, el cual se había establecido según vida media de la albúmina, la cual corresponde al día 20.
Pre albúmina	Vigilar 2 veces a la semana
Transferrina	Vigilar 1 vez a la semana
Cuadro hemático completo	Vigilar 1 vez a la semana
Hierro, ferritina y B12	Vigilar 1 vez a la semana
Folato	Vigilar 1 vez a la semana

(Merchán R, Garbó M, López D, 2015)

Cuidados higiénicos

Las normas de higiene incidirán con el lavado antiséptico de manos:

Cualquier manipulación de un catéter o de un equipo de infusión requiere lavado de manos antiséptico, utilización de solución hidroalcohólica y la utilización de guantes estériles.

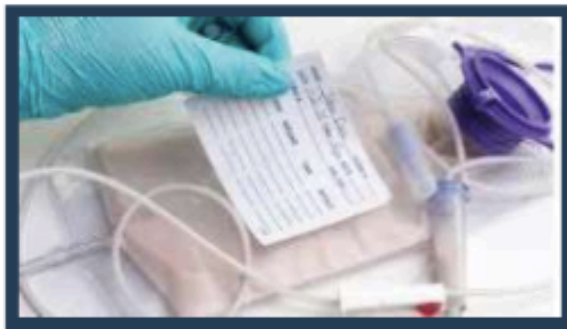
Colocación de guantes estériles al realizar la conexión y desconexión de la alimentación ⁵

Cuidados de la bolsa de nutrición

En cuanto a los cuidados de la bolsa, se deberá mantener a la temperatura adecuada y su cambio debe ser siempre a la misma hora. El personal de enfermería debe identificar: nombre, registro, número de cama y velocidad de infusión antes de su administración. ⁵

Registros de enfermería

Como parte del registro del personal de enfermería que debe anotar en las fichas clínicas son: fecha y hora de administración, síntomas e incidencias en relación con el inicio del soporte, hora de cambio de bolsa, así como el retraso y su causa, signos vitales, ingesta oral, volumen intravenoso administrado en 24 horas. (Anexo No.3)





SOPORTE NUTRICIONAL PARENTERAL

34

Generalidades del soporte nutricional parenteral

Definición

Es la alimentación provista por vía diferente del tracto gastrointestinal, utilizando en su reemplazo el sistema circulatorio para suministrar concentraciones altas de solución tanto por las venas centrales como periféricas. Se utiliza en pacientes que se encuentran malnutridos o que potencialmente pueden llegar a serlo, y que no son candidatos al soporte nutricional enteral o que no logran satisfacer sus requerimientos por medio de dicho soporte ¹

Composición

Las sustancias que componen el soporte nutricional parenteral son hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, elementos traza y electrolitos. Las combinaciones de los compuestos son incorporadas al régimen intravenoso de acuerdo a las necesidades individuales del paciente. ¹



Administración

La administración del soporte nutricional parenteral puede ser de dos tipos:

- **Por vía central:** el suministro de nutrientes se realiza a través de una vena central de gran calibre, generalmente se utiliza la vena cava superior, a fin de evitar fenómenos irritativos locales.
- **Por vía periférica:** el suministro de nutrientes se realiza a través de una vena periférica de pequeño calibre.¹

La decisión para recomendar un soporte nutricional parenteral total o periférica se basa en la condición del paciente, días de alimentación y el requerimiento energético y de nutrientes.¹

El soporte central, provee cantidades adecuadas para mantener y aumentar los depósitos de nutrientes. Por otro lado, el soporte periférico es útil para periodos cortos hasta que el tracto gastrointestinal recobre su funcionalidad.¹

La selección de la vía de administración depende de la condición de los accesos vasculares del paciente, su anatomía venosa, el estado de coagulación, la duración del soporte parenteral y la enfermedad de base.¹

Accesos venosos centrales

El soporte nutricional parenteral por vía central es una alimentación que provee todos los nutrientes necesarios. Su contenido en glucosa suele ser elevado, junto con los aminoácidos y electrolitos que contribuyen a que la concentración sea hiperosmolar, entre 1300 a 1800 mOsm/l llegando a 3000 mOsm/l en adultos y una osmolaridad máxima < 1800 mOsm/l en pacientes pediátricos. Esto hace necesario que el diámetro de la vena sea grande y usualmente se utilice la vena cava superior, ya sea la superficial o la vena profunda.¹

El acceso por vía central puede ser mantenido por un tiempo prolongado, de semanas hasta años, además, puede proveer todos los nutrientes que el paciente necesita, aun con bajas cantidades de líquidos, cuando haya restricción hídrica.¹

Accesos venosos periféricos

La tolerancia al soporte nutricional parenteral por vía periférica depende del calibre y del flujo de la vena, del material y calibre de los catéteres, y de las características de la solución: la osmolaridad y el pH, así como el ritmo de infusión.¹

El acceso venoso periférico es una alternativa del soporte nutricional parenteral total y es también un complemento del soporte por vía enteral y oral.¹

El objetivo del acceso venoso periférico es minimizar el balance de nitrógeno negativo que presentan muchos pacientes que no pueden llegar a cubrir sus requerimientos nutricionales ya sea por vía enteral como por vía oral, o por tener aumentadas las necesidades metabólicas impuestas por la enfermedad y el estrés metabólico.¹

El soporte nutricional parenteral periférico, tiene una composición similar al soporte parenteral total, pero en menores concentraciones, para poder ser suministrada por venas periféricas. Contiene dextrosa menor al 15%, como concentración final y 3% de aminoácidos para aportar una cantidad similar en calorías a la alimentación total, los volúmenes de líquidos deben ser grandes.¹

La osmolaridad de las formulas entorpece la tolerancia de las venas periféricas a soluciones concentradas que, junto con la intolerancia a grandes volúmenes de líquidos, limitan la cantidad de nutrientes que se pueden administrar. En este caso, los lípidos se utilizarán para incrementar el valor calórico de las formulas, sin aumentar demasiado la osmolaridad.¹

Se pueden infundir de 600 mOsm/l hasta 900mOsm/l por vía periférica tanto en adultos como en pacientes pediátricos. Una osmolaridad alta es riesgosa por la posibilidad de generar flebitis.¹

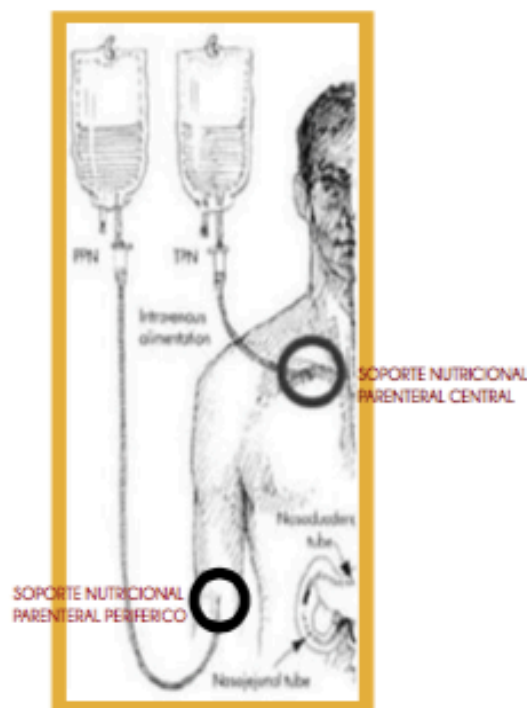
Como normalmente no se llega al valor calórico total, esta vía se utiliza solamente para alimentar al paciente por periodos cortos (hasta dos semanas), en pacientes con una desnutrición moderada para proveer una cantidad parcial de nutrientes, o bien, para suplementar lo ingerido por vía oral o enteral, o cuando no se puede utilizar la vena central.¹

Todo paciente que reciba soporte nutricional parenteral periférico debe:

- Tener un buen acceso venoso periférico
- Tolerar grandes volúmenes de líquidos (2.5 a 3 litros)
- Requerir soporte nutricional parenteral por lo menos 5 días y como máximo 2 semanas.¹

Las contraindicaciones para el soporte nutricional parenteral periférico son:

- Malnutrición severa
- Estrés metabólico severo
- Necesidades aumentadas de nutrientes y electrolitos
- Restricción hídrica
- Necesidad de soporte nutricional parenteral por más de 2 semanas
- Compromiso renal o hepático¹



Indicaciones

Las guías ASPEN establecen que los pacientes con peritonitis, hemorragia intestinal, obstrucción intestinal, vómitos intratables, íleo paralítico, pancreatitis severa, diarreas mayores a un litro/día, alto débito por fistula, síndrome de intestino corto, y trasplante de medula ósea con vómitos, náuseas y mucositis severa deben recibir soporte nutricional parenteral por lo menos durante tres días.¹

El soporte nutricional parenteral se recomienda en lugar del soporte nutricional enteral cuando:

- No funciona el tracto gastrointestinal
- El paciente va a estar en NPO por más de cinco a siete días
- Hay una fistula de alto gasto en el tracto gastrointestinal
- El paciente tiene pancreatitis aguda severa
- El paciente tiene síndrome de intestino corto
- El paciente tiene enteritis por radiación
- El paciente tiene íleo paralítico
- El paciente tiene obstrucción intestinal
- El paciente ha perdido del 10-15% de su peso corporal y está severamente malnutrido
- Los requerimientos nutricionales son mayores que la cantidad de nutrientes que pueden ser aportados por vía enteral, como en el caso de estados hipermetabólicos
- En pacientes que serán sometidos a cirugía y presentan una desnutrición severa
- Cuando no se puede llegar a un aporte del 60% de los requerimientos vía enteral en las 72 horas posteriores al inicio de la misma.¹

Contraindicaciones

Las guías ASPEN contraindican el soporte nutricional parenteral si los pacientes son clasificados como: normonutridos y recibiendo un soporte nutricional enteral inadecuado por menos de 7 días.¹

Entre las condiciones que requieren precaución al iniciar el soporte nutricional parenteral se encuentran las siguientes:

- Hiperglicemia
- Azoemia
- Deshidratación
- Hipernatremia
- Hipokalemia
- Hipercloremia
- Acidosis metabólica
- Hipofosfatemia
- Hipocloremia
- Alcalosis metabólica¹

Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes del soporte nutricional parenteral se enumeran a continuación:

Tabla No. 6: complicaciones del soporte nutricional parenteral

Complicación	Prevención
Mecánicas en cateterización: neumotórax, hemotórax, hidrotórax, enfisema subcutáneo, daños en las arterias y hematomas, tromboflebitis, fistula, embolismo, colocación inadecuada de catéter, endocarditis	Atención en la inserción del catéter: central o periférico
Metabólicas/bioquímicas: sobrecarga de líquidos, deshidratación, hiperglicemia, dislipidemia, colestasis hepática, hepatopatía, hipercalcemia, déficit de micronutrientes, síndrome de realimentación	Administración controlada: vigilancia de balances y controles analíticos
Infecciones: acontecen > 72 horas hemocultivos positivos en sangre	Medidas rigurosas de asepsia en preparación y administración
Complicaciones gastrointestinales: colestasis, anomalías hepáticas, atrofia de las vellosidades intestinales	Vigilar función gastrointestinal diariamente

(Maza C., Alfaro N., 2015)

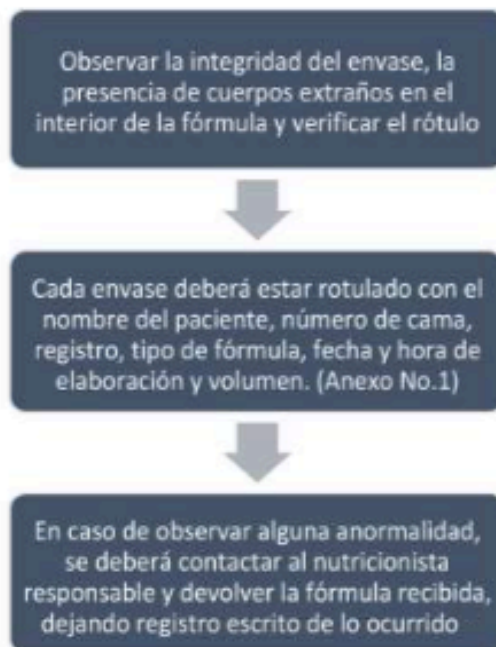
Manejo y control del soporte nutricional parenteral

Recursos materiales

- Lavamanos
- Dispensador de jabón y de toalla de papel
- Campo estéril
- Guantes estériles
- Jeringa
- Suero fisiológico
- Gasas estériles
- Equipo de curación
- Paquete de ropa estéril
- Mascarilla
- Bomba de infusión: se deben usar bombas de infusión que administran cantidades determinadas de fluido a una velocidad constante. La utilización de bombas con jeringas puede ser útil cuando hay volúmenes pequeños y en neonatos.
- Sistema de infusión
- Bolsa de soporte nutricional parenteral lista para usar o elaborada en el Hospital, especializada para cada paciente
- Insumos para conectar las bolsas de soporte nutricional parenteral: guantes estériles, catéter, alcohol, algodón.



Recepción del soporte



(Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, 2007)

Administración

Los controles que se deben realizar antes de conectar el soporte nutricional parenteral:

- Las bolsas de soporte nutricional parenteral elaboradas en el Hospital, deben mantenerse refrigeradas y protegidas de la luz hasta el momento de su uso. Antes de ser utilizadas se deben sacar del refrigerador (media hora antes), ya que la administración de un líquido muy frío puede causar dolor, hipotermia, espasmo venoso y constricción de la vena.
- Una vez realizada la conexión no se deberá desconectar hasta la finalización de la bolsa, excepto en situaciones de emergencia de tipo quirúrgica o inestabilidad hemodinámica. Si por cualquier motivo se desconectó la bolsa o el sistema de infusión, se debe descartar la bolsa de soporte nutricional parenteral.
- Nunca se debe recolocar una bolsa que fue discontinuada o retirada.

- No se debe suspender la infusión de la bolsa de soporte nutricional parenteral para realizar procedimientos o trasladar al paciente. En un caso excepcional o urgencias en las cuales se deba suspender el soporte nutricional parenteral.
- Controlar: integridad, fecha de elaboración y vencimiento.
- Las bolsas de soporte nutricional parenteral se almacenan en el refrigerador, entre 4° y 8° C (nunca en el congelador)
- Nunca calentar con agua o de otra manera
- Preparar todos los elementos necesarios para la conexión. Si la bolsa pertenece al paciente y la misma está en condiciones de ser administrada, así mismo de disponer de insumos necesarios para conectar la bolsa al paciente.
- Nunca adicionar medicamentos ni otras soluciones a una bolsa de soporte nutricional parenteral.
- Antes de iniciar cualquier procedimiento, explicar al paciente y/o a la familia lo que se va a realizar.
- Aunque se utilicen guantes, es imprescindible la higiene de manos. Cuando las manos estén limpias se puede realizar cualquier procedimiento relacionado con la bolsa de soporte nutricional parenteral: conexión y desconexión o curación del catéter.
- Bomba de infusión: ajustar el flujo acorde al volumen y tiempo de infusión.

Procedimiento

- Informar al paciente
- Comprobar la etiqueta: formulación prescrita, paciente correcto, vía correcta
- Asegurarse de la correcta ubicación del catéter
- Colocar el sistema de infusión en la bomba de perfusión
- Abrir la bolsa exterior que protege la del soporte nutricional parenteral
- Realizar higiene de manos y colocarse guantes
- Conectar el sistema de infusión a la bolsa de soporte nutricional parenteral
- Colgar la bolsa de soporte nutricional parenteral y purgar el sistema de infusión
- Aplicar el antiséptico en el conector del catéter
- Conectar el sistema al catéter
- Programar la velocidad de infusión en la bomba. Poner en marcha la bomba
- Nunca adicionar medicamentos ni colocar sueros en paralelo
- No realizar por esa vía extracciones de muestras sanguíneas
- No desconectar el equipo hasta la finalización de la bolsa

- En caso de terminar el soporte nutricional parenteral poner una solución glucosada al 30% al mismo ritmo de infusión para evitar la hipoglucemia

Al retirarla

- Detener la bomba, realizar higiene de manos y retirar el soporte nutricional parenteral vacío del sistema
- Al finalizar el soporte de nutrición parenteral, colocar la siguiente bolsa o mantener la vía con suero glucosado al 30%.
- Acomodar al paciente
- Tras el ayuno prolongado el reinicio de la alimentación oral debe ser gradual, se aconseja:
 - Dieta fraccionada con poco volumen
 - Progresiva (líquida, semilíquida, protección digestiva)
 - Dieta blanda, hasta recuperación digestiva completa

Cuidados de enfermería

Rechazar cualquier bolsa que presente fugas, precipitación o separación de gases
Conservar la bolsa hasta su administración en nevera entre 3 y 5°C. Sacar la bolsa de la nevera 30 minutos antes de su administración
No mantener la bolsa de soporte nutricional parenteral, elaborada en el Hospital, conectada al paciente mas de 24 horas
Informar al paciente la importancia de no manipular el sistema de infusión
La administración no debe ser interrumpida por los desplazamientos del paciente
Cambiar la bolsa en horario determinado y desechar sobrantes

Inócula



contaminada

Cuidados y monitoreo del soporte nutricional parenteral por parte del personal de enfermería

Colocación y cuidados del catéter

Su colocación es llevada a cabo por el médico con ayuda del personal de enfermería, con anestesia local y técnica estéril según protocolos de cada hospital.

Todas estas acciones deben realizarse siguiendo un control estricto de todas las medidas de asepsia e higiene. Las conexiones y desconexiones serán las mínimas posibles y se realizarán sobre superficies estériles.⁵



Cuidados higiénicos

Las normas de higiene incidirán con el lavado antiséptico de manos:

Cualquier manipulación de un catéter o de un equipo de infusión requiere lavado de manos antiséptico, utilización de solución hidroalcohólica y la utilización de guantes estériles.

Colocación de guantes estériles al realizar una conexión y desconexión de la bolsa de alimentación parenteral.⁵

Cuidados de la bolsa de nutrición

En cuanto a los cuidados de la bolsa de soporte nutricional parenteral, se deberá mantener a la temperatura correcta y su cambio será siempre a la misma hora. El personal de enfermería debe identificar: nombre, apellido, cama del paciente y velocidad de infusión antes de su administración. Su apertura se hará de tal forma que se mantenga intacta la bolsa de protección de rayos ultravioleta.⁵



Registros de enfermería

Como parte del registro del personal de enfermería que debe anotar en las fichas clínicas son: fecha y hora de administración, síntomas e incidencias en relación con el inicio del soporte, hora de cambio de bolsa, así como el retraso y su causa, signos vitales, ingesta oral, volumen intravenoso administrado en 24 horas. (Anexo No.3)



Monitoreo en el paciente

Para garantizar la evolución del tratamiento nutricional, reducir el riesgo de complicaciones y alcanzar la recuperación del paciente, el personal de enfermería debe conocer el estado del paciente diariamente a través del monitoreo de los siguientes parámetros: ⁶

Indicador	Frecuencia
Nutricional	
Volumen actual de la alimentación aportada	Monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia del soporte nutricional instaurado, desde el comienzo
Control de Ingesta de nutrientes	Monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia al soporte nutricional instaurado, desde el comienzo
Vigilar reporte de balance de líquidos	Vigilar diariamente el reporte del estado de hidratación del paciente e informar al médico tratante en caso de alteración. Vigilar signos y síntomas de deshidratación y edema del paciente
Función Gastrointestinal	
Náusea/ vómito	Vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana
Diarrea	Vigilar diariamente
Constipación	Vigilar diariamente

Nutrición Parenteral	
Ubicación del catéter	Verificar diariamente
Estado de sitio de inserción del catéter en la piel	Verificar diariamente
Condiciones clínicas	Verificar diariamente
Condición general	Verificar diariamente
Temperatura / presión arterial	Verificar diariamente
Pruebas de laboratorio	
Sodio	Vigilar 3 veces por semana
Potasio, cloro, magnesio, calcio	Vigilancia diaria y cuando haya estabilización del paciente vigilar semanalmente.
Fósforo	Vigilar 3 veces por semana
Creatinina	Es importante tener en cuenta en el paciente renal. Paciente no dializado: realizar control diario. Paciente dializado: realizar control al inicio, cuando el paciente se estabiliza solicitar 1 vez por semana.

Balance de nitrógeno	Vigilar una vez por semana
Tasa de Filtrado Glomerular (TFG)	Vigilar una vez por semana
Colesterol	Vigilar una vez por semana
Glucosa/glucemia	Glucemia central al inicio del soporte y glucometría 1 vez al día. En el paciente diabético se realiza el monitoreo, según el esquema.
Puebas de función hepática (ALT, AST, Bilirubina)	Vigilar 3 veces por semana.
Triglicéridos	Vigilar 1 veces a la semana
Albúmina	Solicitar al inicio y cada vez que se solicite calcio, con el fin de realizar la corrección respectiva. Se hace la aclaración que esta solicitud se hace con el fin de ajustar aportes de calcio no como parámetro de seguimiento del estado nutricional, el cual se había establecido según vida media de la albúmina, la cual corresponde al día 20.
Pre albúmina	Vigilar 2 veces a la semana
Transferrina	Vigilar 1 vez a la semana

Pre albúmina	Vigilar 2 veces a la semana
Transferrina	Vigilar 1 vez a la semana
Cuadro hemático completo	Vigilar 1 vez a la semana
Hierro, ferritina y B12	Vigilar 1 vez a la semana
Folato	Vigilar 1 vez a la semana

(Merchán R. Gamba M. López D., 2015)

Plan de Capacitación Continua

Objetivo general

Socializar el protocolo dirigido al personal de enfermería para la administración del soporte nutricional enteral y parenteral, y los cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico del Hospital Pedro de Bethancourt

Objetivos específicos

- Capacitar de forma constante al personal de enfermería sobre los soportes nutricionales utilizados en el Hospital.
- Aplicar adecuadamente las técnicas de manejo y control de ambos soportes nutricionales.
- Optimizar los cuidados y monitoreo del soporte nutricional enteral y parenteral.
- Obtener mejores resultados en las intervenciones nutricionales.
- Disminuir las complicaciones de ambos soportes nutricionales.

Contenido de las capacitaciones

Mes	Tema	Actividad Propuesta
Enero	Generalidades del soporte nutricional enteral	Clase magistral
Febrero	Manejo y control del soporte nutricional enteral	Clase magistral / Taller Dinámica de grupo
Marzo	Cuidado y monitoreo del soporte nutricional enteral	Clase magistral / Taller Dinámica de grupo
Abril	Generalidades del soporte nutricional parenteral	Clase magistral

56

Mes	Tema	Actividad Propuesta
Mayo	Manejo y control del soporte nutricional parenteral	Clase magistral Taller Dinámica de grupo
Junio	Cuidado y monitoreo del soporte nutricional parenteral	Clase magistral Taller Dinámica de grupo

Ejemplo clase magistral

Organización	Metodología	Recursos	Evaluación
1. Saludo a los asistentes	Clase magistral	Recurso humano: personal de enfermería que labora en el Hospital Pedro de Bethancourt	Listado de asistencia
2.Motivación	Exposición Oral		Fotografías
3. Resumen del proyecto desarrollado.		Recursos materiales: salón de reuniones del Hospital Pedro de Bethancourt	
4.Desarrollo de la sesión. Generalidades del soporte nutricional enteral		Recursos didácticos:	
-Definición		- Protocolo	
-Composición		- Listado de asistencia	
-Administración		- Computadora	
-Indicaciones		- Presentación power point	
-Contraindicaciones		- Cañonera	
-Complicaciones			
5.Resolución de dudas			
6.Agradecimiento.			

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Maza C, Alfaro N. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. 5ª ed. Maza C, Alfaro N, editor. Guatemala; 2015.
- 2) Mahan L, Escott-Stump S, Raymond J, Krause Dietoterapia. 13a ed. España: Elsevier; 2013.
- 3) Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. [Homepage en Internet] Argentina. [consultado el 13 de marzo de 2018] Disponible en: <http://www.aanep.com/downloads/normas/4/4.pdf>
- 4) Atero C, Bernal P, Cano E. Guía Nutrición Enteral para Enfermería. [consultado el 13 de marzo de 2018] Disponible en: <https://enfermeriaypunta.files.wordpress.com/2012/10/libro-nutricic3b3n-ental1.pdf>
- 5) Bogur M. Elaboración de un protocolo dirigido al personal de enfermería para la administración de nutrición parenteral y cuidados asociados al paciente adulto y pediátrico. Estudio realizado en el Hospital Regional de Culiapa, Santa Rosa, Guatemala. Febrero-mayo 2014 [Tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
- 6) Merchán R, Camba M, López D. Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente adulto oncológico hospitalizado. Rev Colomb Cancerol. 2015; 19 (3): 133-149.
- 7) Marugán JM, Fernández MT. Nutrición enteral en pediatría. Bol Pediatr 2006; 46(1): 100-106.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo No.1: registro para recepción de fórmulas A

Registro recepción de fórmula	
Nombre	
No. de Cama	
Registro	
Tipo de fórmula	
Fecha y hora de elaboración	
Volumen	
Velocidad de Infusión	

nexo No. 2: registro de mantenimiento de bombas de Infusión

Actividad	Fecha	Responsable	Firma
Limpieza y desinfección			
Calibración			
Mantenimiento			

Anexo No. 3: registro de enfermería

Registros de enfermería	
Fecha y hora de administración	
Síntomas e incidencias en relación con el inicio del soporte	
Hora del cambio de bolsa, así como el retraso y su causa	
Signos vitales	
Ingesta oral	
Volumen Intravenoso administrado en 24 horas	

