

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRITICA Y
TERAPIA INTENSIVA**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL
EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO DE
GASTROENTEROLOGÍA BOLIVIANO-JAPONÉS, CUARTO TRIMESTRE DE
LA GESTIÓN 2019**

POSTULANTE: Manuel Alejandro Acarapi Cachi

TUTOR: M. Sc. Lic. Félix Cortez Nina

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA
INTENSIVA**

LA PAZ – BOLIVIA

2021

DEDICATORIA

A mi familia por siempre estar presente para mí alentándome a seguir adelante.

A mi esposa que siempre me impulsa a seguir adelante y que con el tiempo ser cada vez mejor profesional y mejor persona.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por darme vida y salud para poder continuar con mis estudios en post grado.

Agradezco a cada uno de los docentes de post grado y tutor que dedicaron parte de su tiempo para transmitirnos su sabiduría y experiencia.

A mi familia que siempre me brindo su apoyo incondicional y la motivación para seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PAG
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO.....	4
Indicaciones de nutrición enteral.....	7
Vías de acceso para la nutrición enteral.....	9
Tipos de sondas.....	11
Formulas enterales.....	14
Pautas en administración de Nutrición enteral.....	24
Complicaciones.....	25
Cuidados en pacientes con nutrición enteral.....	39
CAPITULO II	43
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	43
OBJETIVOS.....	45
DISEÑO METODOLÓGICO.....	46
Tipo de estudio.....	46
Área de estudio.....	46
Universo y muestra.....	46
Criterios de inclusión.....	47
Criterios de exclusión.....	47
Variables.....	47
Operacionalización de variables.....	49
Técnica e instrumento.....	52
Consideración ética.....	52
CAPITULO III	53
Resultados	53
Conclusiones.....	69
Recomendaciones.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

	PAG
TABLA N° 1.....	54
TABLA N° 2.....	55
TABLA N° 3.....	56
TABLA N° 4.....	57
TABLA N° 5.....	58
TABLA N° 6.....	59
TABLA N° 7.....	60
TABLA N° 8.....	61
TABLA N° 9.....	62
TABLA N° 10.....	63
TABLA N° 11.....	64
TABLA N° 12.....	65
TABLA N° 13.....	66
TABLA N° 14.....	67
TABLA N° 15.....	68

INDICE DE ANEXOS

	PAG
Cronograma de Actividades.....	76
Autorización de la institución.....	78
Consentimiento informado.....	79
Instrumento de recolección.....	80
Validación de instrumento de recolección de datos.....	85
Protocolo de administración de nutrición enteral.....	91

RESUMEN

La administración de la nutrición enteral se convirtió en una de las actividades básicas por parte del personal de enfermería. La Unidad de Terapia Intensiva se ha convertido en una parte integral de la atención hospitalaria compleja que incluye diferentes disciplinas con alta tecnología y varios procedimientos terapéuticos, en muchas de estas unidades existen protocolos para asegurar el cumplimiento de ciertos procedimientos, en esta situación cobra protagonismo también la administración de la nutrición enteral.

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de enfermería en el servicio de Terapia Intensiva al mismo tiempo determinar datos demográficos del mismo.

Metodología: Estudio cuantitativo, transversa y descriptivo se realizó un cuestionario para la recolección de datos en relación a la administración de nutrición enteral.

Resultados: Los resultados permitieron determinar el conocimiento que tiene el personal de enfermería en relación al tema donde fueron encuestadas 7 licenciadas que muestra que el 71% conoce la definición de nutrición enteral, el 71% conoce los cuidados en administración de nutrición enteral por tomas, pero un 43% desconoce los cuidados en la administración de nutrición enteral por bomba de infusión, el 57% del personal encuestado no conoce las complicaciones en la administración de la nutrición enteral, así también de determino que el servicio donde desempeñan sus funciones no cuenta con un protocolo en administración de nutrición enteral.

Conclusión: El personal de enfermería tiene conocimientos acerca de los cuidados en la administración de nutrición enteral por tomas pero al mismo tiempo desconoce o confunde los cuidados en la administración por bomba de infusión continua y las complicaciones que se pueden presentar, La Unidad de Terapia Intensiva puede verse fortalecida con la aplicación de un protocolo que unifique criterios e intervenciones.

Palabras clave: Nutrición Enteral, Terapia Intensiva, bomba de infusión

SUMMARY

The administration of enteral nutrition became one of the basic activities of the nursing staff. The Intensive Care Unit has become an integral part of complex hospital care that includes different disciplines with high technology and various therapeutic procedures, in many of these units there are protocols to ensure compliance with certain procedures, in this situation it also takes center stage Enteral nutrition administration.

Objective: To determine the level of knowledge in relation to the administration of enteral nutrition in nursing staff in the Intensive Care Service at the same time determine demographic data.

Methodology: Quantitative, transverse and descriptive study a questionnaire for data collection in relation to the administration of enteral nutrition was performed.

Results: The results allowed to determine the knowledge that the nursing staff has in relation to the subject where 7 graduates were surveyed, which shows that 71% know the definition of enteral nutrition, 71% know the care in administration of enteral nutrition by shots, but 43% do not know the care in the administration of enteral nutrition by infusion pump, 57% of the personnel surveyed do not know the complications in the administration of enteral nutrition, as well as determining that the service where they perform their functions does not have a protocol in enteral nutrition administration.

Conclusion: The nursing staff has knowledge about the care in the administration of enteral nutrition by taking but at the same time ignores or confuses the care in the administration by continuous infusion pump. The Intensive Care Unit can be strengthened with the application of a protocol that unifies criteria and interventions.

Keywords: Enteral Nutrition, Intensive Therapy, infusion pump

INTRODUCCIÓN

Estudios recientes indican que administrar nutrientes al tubo digestivo contribuye a mantener la estructura funcional normal del mismo incluso volúmenes insignificantes previenen la atrofia de la mucosa gástrica.

En un estudio realizado en la universidad Norbert Wiener de la ciudad de Lima-Perú cuyo objetivo fue: Analizar la eficacia del inicio de la nutrición enteral en el paciente crítico del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, el cual presento los siguientes resultados: En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, un 40% (04) corresponden a Brasil, un 20% corresponden a España, y (02) corresponden a México, mientras que con un 10% (01) encontramos en California, y (01) en Cuba respectivamente, del total de artículos analizados el 90% afirma que el inicio de la nutrición enteral en los pacientes críticos antes de las 48 horas mejora la permeabilidad intestinal reduciendo la translocación bacteriana, y disminuye la morbimortalidad. Conclusiones: el inicio de la nutrición enteral con un buen soporte nutricional mejora el estado nutricional de los pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos reduciendo otras complicaciones, infecciones intrahospitalarias y la estancia hospitalaria.

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS anteriormente llamadas nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en periodo de incubación en el momento del ingreso a la institución. Se asocian a varias causas una de las que se conoce es la transmisión entre pacientes y trabajadores en salud.

La nutrición enteral puede definirse como el aporte de una fórmula enteral a estómago, duodeno o yeyuno, a través de una sonda o mediante ingesta oral a intervalos regulares. Una mala práctica la administración de la nutrición enteral puede llevarnos a que el paciente presente diferentes complicaciones. Fórmula enteral es toda mezcla definida de nutrientes que, utilizada como única fuente alimentaria, resulta suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales. La evolución en las dos últimas décadas ha sido muy rápida: utilización de materiales

adecuados para las sondas nasogástricas y empleo de sistemas de infusión controlados y programados; evolución de los sustratos adecuados a cada patología de acuerdo con la acción cualitativa, órgano-específica, cada vez mejor estudiada por la bioquímica y la biología molecular. Por último, el reto de la implantación de sistemas mediante ostomías y técnicas endoscópicas con mantenimiento a largo plazo y la asistencia ambulatoria y domiciliaria de pacientes crónicos ocupa hoy los protocolos más atractivos de la nutrición enteral.(28)

Los cuidados de enfermería en un paciente con soporte nutricional enteral, requieren de un personal calificado y que tenga conocimiento del manejo del mismo pues la evolución del paciente, el éxito de la nutrición y el manejo oportuno de las complicaciones, dependen en gran medida de los cuidados de enfermería que realice el personal profesional.

Las necesidades nutricionales de un paciente crítico dependerán del estado de gravedad de la lesión o de la enfermedad y también dependerá del estado nutricional previo al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva. (1)

Los pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva en su mayoría se encuentran imposibilitados para la nutrición por vía oral, esta incapacidad puede durar días semanas hasta meses o en el peor de los casos quedar de por vida, el pronóstico clínico de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva puede empeorar significativamente si no recibe una reposición adecuada de nutrientes por lo que será muy importante un buen soporte nutricional.

La nutrición enteral es una técnica de soporte nutricional que consiste en administrar los nutrientes directamente en el tracto gastrointestinal mediante una sonda.

En la actualidad se profundizó la importancia de la nutrición enteral por sonda nasogastrica o gastrostomía y la indicación temprana del mismo, para amortiguar la pérdida proteica y la desnutrición por lo que se recomienda comenzar la nutrición tan pronto como sea posible. (2)

JUSTIFICACIÓN

Los pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva en su mayoría reciben sedo analgesia, son intubados y conectados a ventilación mecánica esto hace que pierdan la capacidad de ingerir alimentos por vía oral para suplir sus necesidades nutricionales por lo que se debe recurrir a la nutrición asistida por parte del personal de salud. Lo cual requiere un manejo adecuado por el personal profesional de enfermería, los cuales deben tener un conocimiento, habilidad y destreza suficientes y sobre todo una actitud positiva, sin embargo el servicio de Terapia Intensiva del IGBJ no cuenta con protocolos o guías de manejo sobre el manejo y la administración de la nutrición enteral, lo cual puede llegar a ser un factor que conlleve a la presencia de posibles complicaciones en la administración de la nutrición enteral ya que los procesos y criterios son distintos asociado también a la hospitalización prolongada de los pacientes, la falta de cursos de actualización al personal de enfermería referente al tema, nivel de temperatura al administrarse la dieta, diferentes criterios en relación a la frecuencia de cambios de equipo de nutrición enteral por parte del personal de nutrición.

Con la identificación de todos esos puntos se ve necesaria la elaboración o creación de políticas, estándares operacionales, protocolos o guías de manejo, de tal manera que mediante la descripción detallada de actividades, deben cumplirse a cabalidad y que previamente se encuentren fundamentadas, analizadas y validadas que orienten el cuidado, asegurando una mejor atención, unificando criterios y procedimientos.

MARCO TEÓRICO

El origen de la nutrición enteral se remonta al antiguo Egipto, con la utilización de alimentación rectal mediante enemas con alimentos. En algunos pergaminos se detalla cómo, a través de una especie de jeringa constituida por una pipeta atada a una vejiga, administraban, probablemente a presión, por vía rectal, una gran variedad de alimentos como leche, suero lácteo, cereales germinados, vinos, etc.

Sin embargo, si bien esta técnica de administración de enemas nutricionales fue extendida entre los egipcios y los griegos, no hay constancia de su uso en siglos posteriores hasta que, en 1878 Brown Sécuard publica un comunicado sobre el uso de una mezcla alimentaria formada por carne de buey y páncreas de cerdo molido, como método transitorio de alimentación en pacientes con problemas de disfagia. Más tarde, durante la Segunda Guerra Mundial, la vía rectal fue utilizada para administrar agua, sueros salinos, glucosados, aminoácidos y algunos medicamentos. (3)

A pesar del uso de la vía rectal, los investigadores y clínicos han buscado, a lo largo de la historia, un acceso digestivo más fisiológico, eficaz y seguro. Así, en 1617 se comenzaron a usar tubos de plata colocados por vía nasofaríngea para alimentar niños con tétanos. Estos tubos rígidos posteriormente fueron sustituidos por tubos flexibles de piel.

Pero es en 1910 cuando Einhorn realiza la nueva técnica de alimentación al criticar abiertamente el uso de los enemas alimentarios e introducir un gran avance en la alimentación enteral, al diseñar una sonda fina que en su extremo distal contenía una pequeña pieza metálica de 10-12 g, de manera que por gravedad permitía avanzar la sonda a lo largo del tubo digestivo traspasando el píloro. Realmente el uso de sondas y el desarrollo de las bombas de infusión tuvo su momento álgido en la primera mitad del siglo XIX en Inglaterra, pero no fueron muy difundidos estos avances metodológicos. Y fue a comienzos del siglo XX en EE.UU., cuando diseños de sondas como los de Einhorn permitieron avanzar en el uso clínico dificultoso de la nutrición enteral. (3)

Las dos grandes dificultades en el desarrollo inicial de la nutrición enteral estuvieron siempre relacionadas con los accesos digestivos y las fórmulas empleadas.

Merece la pena destacar el esfuerzo de diferentes cirujanos por diseñar técnicas que permitieran establecer accesos digestivos seguros tales como gastrostomías, yeyunostomías etc., en la primera mitad del siglo XX (Ravdin y Stengle en 1939), o la utilización de sondas de doble luz que permitían infundir por una luz la fórmula enteral y extraer el contenido gástrico por la otra. El análisis de los resultados de estas nuevas técnicas arrojó datos muy satisfactorios habiendo reducido la mortalidad de los pacientes desnutridos cuando se comparaban con pacientes tratados con nutrición parenteral en similares procesos. En 1959 Barron y Fallis describen sondas más flexibles de poliuretano, emplean bombas de infusión, y diseñan una modificación de la sonda habitual colocando una pieza de mercurio en el extremo distal facilitando con ello su colocación y su uso clínico. En la búsqueda de accesos digestivos más permanentes, seguros con técnicas mínimamente invasivas Ponsky realiza la primera Gastrostomía Endoscópica Percutánea (GEP) abriendo un mundo de posibilidades al que posteriormente nos referiremos. Esta técnica fue depurándose por distintos autores potenciándose en paralelo en los últimos años su realización mediante control radiológico evitando la endoscopia. (4)

Paralelamente al desarrollo del equipamiento, los avances en la segunda mitad del siglo XX en el conocimiento de la fisiología relativa a los requerimientos energéticos - proteicos y el desarrollo de la bioquímica alimentaria con el estudio del papel de determinados nutrientes, permitió mejorar el diseño de nuevas fórmulas químicamente definidas, pudiendo demostrar su eficacia en los estudios con animales de experimentación y posteriormente con voluntarios y pacientes.

La nutrición enteral se define como la administración de nutrientes directamente al aparato digestivo, mediante fórmulas químicamente definidas, a través de la vía oral o mediante sondas nasointerales u ostomías. En otras palabras, podemos decir que consiste en la administración de nutrientes directamente en la luz

gástrica o en los tramos iniciales del intestino delgado mediante sondas específicamente diseñadas para este fin. Aparte de su función principal, que es proporcionar nutrientes para mantener una nutrición normal, prevenir su deterioro o corregir el estado nutricional del paciente, la nutrición enteral también contribuye a mantener la estructura y funcionalidad del tubo digestivo y modula la respuesta inflamatoria. (4)

La nutrición enteral está indicada en aquellos pacientes que no pueden, no deben o no quieren comer por boca y mantienen un intestino funcional. Aunque no es imprescindible que el tubo digestivo esté totalmente funcional para poder iniciar una nutrición enteral, sino que será suficiente con mantener una mínima actividad funcional del mismo, con capacidad absorbente, para iniciar este tratamiento.

Antes de iniciar una nutrición enteral, habrá que considerar el estado nutricional del paciente en el momento en que se plantea el soporte nutricional, así como qué porcentaje de la ingesta deseable se está cubriendo con la ingesta oral. También se evaluará la duración previa o previsión de la ingesta inapropiada. Sin embargo, y a pesar de todos estos avances, la aparición de la nutrición enteral la hemos vivido en los últimos 20 años. Barajar conceptos como alimento-medicamento, con las implicaciones administrativas y legales que tiene esta terminología es muy reciente. Por último no podemos dejar de recordar el hito histórico que más nos permite acercar esta técnica de nutrición artificial al ciudadano de a pie. Nos estamos refiriendo al papel fundamental que tuvo el desarrollo de las primeras formulaciones enterales en la posibilidad de alimentar a los tres primeros astronautas que pusieron un pie en la luna en 1969. Armstrong, Aldrin y Collins fueron alimentados durante este viaje espacial con una dieta elemental o químicamente definida y todavía hoy en día es fácil hacer entender a los pacientes lo que es y significa las fórmulas de NE recordándoles este evento.(4)

Las INDICACIONES de la nutrición enteral son:

- Paciente desnutrido que no va a poder comer en un periodo de tiempo de 5-7 días y tiene una mínima capacidad funcional absorptiva del intestino delgado.
 - Paciente normonutrido que no va a poder comer en un periodo de tiempo de 7-9 días y tiene una mínima capacidad funcional absorptiva del intestino delgado.
 - Pacientes en fase de adaptación de un síndrome de intestino corto.
 - Pacientes en seguimiento por agresión quirúrgica, trauma o gran quemado.
- (5)

Las CONTRAINDICACIONES de la nutrición enteral pueden ser:

Absolutas: vómitos incoercibles, hemorragia digestiva, íleo paralítico, obstrucción intestinal, perforación intestinal.

Relativas: fístulas yeyunales altas, enfermedad inflamatoria intestinal en fase aguda, síndrome del intestino corto con intestino remanente inferior a 50 cm, pancreatitis aguda grave.

La mayoría de complicaciones en la nutrición enteral son evitables con una correcta actuación. Clásicamente se clasifican en: mecánicas, infecciosas, gastrointestinales, metabólicas y psicológicas, siendo las más frecuentes las relacionadas con las acciones mecánicas (rotura, obstrucción de la sonda).

Las complicaciones gastrointestinales, son también frecuentes y dificultan el objetivo de aportar la nutrición necesaria al paciente. (5)

Las dos complicaciones que comprometen la vida del paciente son infecciosas: la neumonía por broncoaspiración y la peritonitis, por fugas del contenido digestivo en el abdomen del paciente. Cabe destacar que el problema más grave sería la confusión en la administración de una fórmula de nutrición enteral por vía parenteral, aunque el cambio en la normativa para los equipos de infusión y el desarrollo de conexiones seguras compatibles únicamente para la vía enteral apunta a que este error se minimice en los próximos años. (5)

Históricamente siempre ha existido una rivalidad entre el uso de la Nutrición Parenteral Total (NPT) versus la NE en algunas patologías. Pero ya casi es clásica la frase de Lee que asevera "la única indicación de la utilización de la NPT es la contraindicación de la NE". En la actualidad el axioma "If the gut works, use it" es el criterio clave en la selección de pacientes, lo que nos ha permitido abrir un gran abanico de posibilidades terapéuticas más fisiológicas, disminuyendo significativamente las complicaciones asociadas, en cuanto a número y gravedad de las mismas, y reduciendo también el coste del proceso.

Otro concepto que ha cambiado en el tiempo es la consideración de la necesidad de utilizar sondas para la administración de la NE. Las primeras fórmulas químicamente definidas, elementales, estaban mal saborizadas y habitualmente eran administradas por sonda porque su tolerancia digestiva y adhesión en la toma oral era muy baja. Hoy en día contamos con un gran arsenal de fórmulas poliméricas con una oferta amplia de saborización que nos permite llegar a un mayor número de pacientes. (5)

Pero probablemente, el concepto que más nos interese destacar es como la NE ha dejado de ser exclusivamente un vehículo de nutrientes para evitar o tratar la desnutrición de nuestros pacientes, y ha adquirido un papel con mayor protagonismo terapéutico relacionado con los conceptos de "alimento-medicamento", "nutrición órgano-específica" y "nutrición enfermedad-específica". El conocimiento más profundo de la fisiopatología de distintas entidades clínicas y la implicación directa de algunos nutrientes específicos como la glutamina, los aminoácidos ramificados, los ácidos grasos de cadena corta, la fibra fermentable, algunos micronutrientes antioxidantes (vitamina A, C, selenio, zinc, etc.), los ácidos grasos omega 3 (eicosapentanoico, docosaexanoico), y un etcétera que cada vez es más largo, ha revolucionado la práctica de la NE permitiendo no sólo nutrir a nuestros pacientes, sino hacerlo implicándose en el manejo terapéutico de la enfermedad de base. Así se han desarrollado fórmulas específicas para pacientes con insuficiencia renal crónica, otras para estos mismos pacientes que son sometidos a técnicas de depuración extrarrenal, otras son definidas para su uso en pacientes con hepatopatía crónica que cursa con insuficiencia hepática, al

igual que otras son específicas para pacientes diabéticos o bien con enfermedad pulmonar crónica, para evitar las úlceras por presión o bien para potenciar un estado inmunitario potente. (5)

Vías de acceso en Nutrición Enteral

Durante los últimos años, las técnicas y los materiales relacionados con la administración de la NE se han desarrollado de tal forma que ha permitido ampliar las indicaciones de ésta y reducir sus complicaciones. Esta innovación constante no sería posible sin los avances en el conocimiento de la fisiología digestiva.

Lejos han quedado ya los accesos digestivos rectales para alimentación. A la hora de elegir una vía de acceso digestivo se deben tener en consideración una serie de factores como son: la enfermedad de base, la situación clínica; el estado nutricional del paciente; sus requerimientos; si ha recibido un soporte nutricional previo; la duración prevista del tratamiento; y la fórmula elegida. (6)

El estómago es el acceso digestivo de elección inicialmente, salvo que exista una condición que suponga una limitación expresa para su uso. Se sabe desde hace varios años que cuando se administra una fórmula enteral existen algunos factores que influyen sobre el volumen intragástrico como el ritmo de infusión y las características de la dieta.

Por otro lado, es importante recordar que la administración de una fórmula enteral a yeyuno provoca una inhibición de la motilidad y secreción intestinal, por mecanismos poco claros, pero que quizá lo que tienden es a favorecer la digestión y absorción de nutrientes que escapan a la digestión gastroduodenal. También en este acceso la consideración del volumen y ritmo de infusión es determinante ya que está más limitada para asegurar una buena tolerancia. (6)

Para todos es evidente que el acceso oral o mediante sonda a estómago es más fisiológico, aunque hay que considerar en algunos pacientes la posibilidad de brocoaspiración frente al acceso postpilórico que parece reducir este riesgo. Una ventaja destacable del acceso yeyunal es que nos permite iniciar la NE de forma precoz en un postoperatorio inmediato.

La administración de la NE por vía oral exige tener un tracto digestivo funcionando y un nivel de conciencia adecuado con una función deglutoria conservada. Por esto todos los pacientes que presenten deterioro del nivel de conciencia o algún grado de disfagia serán candidatos a la utilización de otros accesos digestivos (gástrico, duodenal o yeyunal). El acceso gástrico exige para su indicación que el paciente presente funcionalidad del tracto digestivo, está contraindicado en pacientes con problemas de vaciamiento gástrico, íleo paralítico y riesgo de brocoaspiración. Por último el acceso postpilórico y los yeyunales exigen también tener una mínima funcionalidad del intestino delgado, se indican en los pacientes que tienen limitado su uso gástrico. En general siempre se utilizará el acceso digestivo a estómago mientras no haya contraindicación y se limitará la utilización del acceso a yeyuno.

Los diferentes accesos digestivos pueden ser abordados mediante técnicas invasivas y no invasivas. Clásicamente las técnicas no invasivas han sido las más utilizadas, pero los avances técnicos nos han permitido extender el uso de las técnicas-invasivas por las mejoras que aporta al paciente. Nos interesa destacar que el tiempo estimado de soporte nutricional es uno de los factores más determinantes para la elección de una técnica invasiva de acceso digestivo. Los primeros estudios estimaban un tiempo necesario de NE de 8-12 semanas y en la actualidad ha sido rebajado a 4 semanas. (7)

Técnicas no invasivas:

- Sondaje nasogástrico.

Técnicas invasivas:

- Gastrostomía:
 - Radiológica.
 - Endoscópica.
 - Quirúrgica.

- Yeyunostomía:
 - Quirúrgica.
 - Gastroyeyunostomía radiológica.
 - Gastroyeyunostomía endoscópica.

Junto con los servicios quirúrgicos, el apoyo de los equipos sanitarios dedicados a la endoscopia y la radiología han sido claves para el desarrollo de estas técnicas así son de especial interés la Gastrostomía Endoscópica Percutánea (GEP) y la Gastrostomía Radiológica Percutánea (GRP) hoy en día más extendido su uso han desbancado a otros accesos quirúrgicos como la faringostomía, la esofagostomía ambas en franco desuso por la severidad de las complicaciones asociadas, y limitando la gastrostomía quirúrgica cuando son inviables la GEP o la GRP. Sin embargo el uso de yeyunostomía a catéter fino se ha convertido en la técnica "mínimamente invasiva" de mayor interés actual entre los servicios quirúrgicos. (8)

Equipamiento técnico

El equipamiento técnico constituye uno de los grandes avances que en NE nos permiten mejorar el cuidado de los pacientes que la precisan. La elección de la ruta de administración (accesos digestivos) y la selección de la sonda apropiada y sistema de administración es la segunda decisión más importante. (9)

Tipos de sondas

En la elección del tipo de sondas se recomienda siempre tener en consideración los materiales empleados en su composición, la longitud, el calibre, el uso de fiador, tipos de conexiones, características del extremo proximal, características del extremo distal, existencia de marcas de posicionamiento, lubricación, coste, facilidad en su colocación, y seguridad. (10)

Sondas nasoenterales

Se han utilizado distintos tipos de materiales en la elaboración de las sondas nasogástricas y nasoentéricas, intentando buscar siempre que sea atóxico,

blando, flexible, que no irrite la parte del tracto digestivo con la que esté en contacto, y que no se deje deteriorar o corroer por los jugos gástrico o intestinal. Desde el cristal, como veíamos en la revisión histórica, hasta la silicona podemos destacar el polivinilo, el caucho, el látex y el poliuretano. En la actualidad los dos materiales que se consideran más adecuados son la silicona y el polivinilo por cumplir con todas las condiciones requeridas.

El diámetro y la longitud de las sondas son variables y su selección dependerán de las necesidades de cada paciente (punto de administración de la NE más adecuado, patología base del paciente, tipo de fórmula a utilizar etc.). En general hay que recordar que el diámetro de las sondas es calibrado en unidades French (1 French = 0,33 mm). En la actualidad existen sondas de calibres entre 5 y 18 French. Cuanto mayor es el calibre más facilidad se tendrá para administrar la NE, pero también podrá suponer mayores incomodidades para el paciente. Las utilizadas más habitualmente son del calibre 5 y 8 en pediatría, y en adultos 8 y 16. Respecto a la longitud debemos decir que en los niños se utilizan sondas de 38-56 cm y en los adultos de 70-100 para la administración a estómago y de 105-145 para la administración postpilórica. (11)

Los extremos de las sondas tienen también características dignas de mención. Existen sondas con uno o dos orificios de entrada y diferentes conexiones. Los dobles orificios permiten la administración independiente y concomitante de nutrientes, agua y fármacos sin necesidad de desconectar la fórmula enteral. En el extremo distal hay que considerar la forma, los orificios de salida y dispositivos que puedan contener. Así existen sondas con uno o varios. Las sondas con un gran orificio de salida o con varios laterales y escalonados son las que menos problemas de obstrucción presentan. Algunas sondas incorporan en su extremo distal un lastre de tungsteno con la intención de facilitar el paso postpilórico. De igual forma la modificación del extremo distal de la sonda condicionando una forma de "pig tail" facilita el acceso postpilórico.

Por último es muy importante considerar las innovaciones que incorporen los distintos diseños de sondas que sirvan para facilitar su colocación y su seguridad, así como los costes. (12)

Sondas de ostomía

Cuando no es posible el acceso nasoenteral o se prevé la necesidad de soporte nutricional por un periodo superior a 4 semanas se puede realizar una ostomía que permita dicho acceso.

En las gastrostomías quirúrgicas se recomiendan de silicona, con tope externo y doble entrada con tapones incorporados. Habitualmente tienen un diámetro entre 16 y 24 French. En la actualidad deben ser desechadas las clásicas de látex o PVC (Foley, Nelaton o Petzer) porque se deterioran muy fácilmente por la acción de los jugos gástricos obligando a un recambio frecuente.

Las sondas utilizadas en las gastrostomías radiológicas o endoscópicas son todas de silicona entre 15 y 22 French y constan de orificio de entrada, tapones incorporados, tope interno, tope externo y orificio de salida. Algunas de estas sondas consideradas de reposición modifican su extremo distal incorporando un balón interno. Por último existen un grupo de sondas llamadas de bajo perfil tipo botón, que por su estructura distorsionan menos la imagen corporal del paciente. Constan de un tapón y un pequeño soporte externo, que queda visto por el exterior de la piel del paciente, siendo realmente el único dispositivo que se le nota al paciente, y la parte introducida en el interior del abdomen del paciente que es el extremo distal. Además incorporan un elongador independiente para el momento de la administración de la NE. (13)

En las yeyunostomías percutáneas se utilizan sondas similares a las anteriores que se introducen por la luz central de las sondas de gastrostomía. Por último las yeyunostomías a catéter fino tienen la ventaja de ser consideradas técnicamente "mínimamente invasivas", hasta ahora son de muy pequeño calibre (6-7 French) siendo su mayor inconveniente el alto índice de obstrucciones. Sin embargo recientemente ha sido comercializada una sonda para yeyunostomía con un

calibre mayor que probablemente reducirá estos inconvenientes que en la actualidad están limitando su utilización. (14)

Formulaciones en Nutrición Enteral

En los años 70 la Food and Drug Administration (FDA) acuñó el término "medical food" definiéndolo como aquel producto que se utiliza para el tratamiento nutricional y dietético de los pacientes con enfermedades o situaciones clínicas que requieren un manejo nutricional específico. Este término puede considerarse superponible al de "producto dietético para uso nutricional específico". En años posteriores estas definiciones fueron modificadas, hasta que en 1989, la OMS junto con la FAO propuso la siguiente definición: "Los productos para usos nutricionales específicos (medical foods) son una categoría de alimentos que han sido diseñados para situaciones clínicas determinadas y deben usarse siempre bajo supervisión médica. Se utilizan para alimentar exclusiva o parcialmente a los pacientes que tienen limitada su capacidad de comer, digerir, absorber o metabolizar los alimentos habituales, o que presentan unos requerimientos nutricionales especiales que no pueden cubrirse con la alimentación natural".(15)

En la literatura española el término más utilizado y que sustituye al de producto dietético para usos nutricionales específicos es el de "fórmula", que de una forma global abarca los tipos de productos anteriormente enumerados.

Los grandes avances tecnológicos relacionados con la NE nos permiten hoy disponer de un gran abanico de fórmulas enterales en creciente desarrollo. En 1988 se elaboró el primer Vademécum de nutrición enteral conteniendo 88 productos comercializados. El último Vademécum revisado es de 2016 y contiene 153 fórmulas. (15)

Se definen con el nombre de fórmulas de nutrición enteral los productos constituidos por una mezcla de macro y micronutrientes nutricionalmente equilibrada y completa que puede ser administrada por vía oral o por vía enteral. Los suplementos son definidos como mezclas de macro y micronutrientes desequilibradas, que sirven para reforzar o modificar una dieta. Por último la definición de módulo de nutrición enteral hace referencia al producto que contiene

nutrientes aislados que pueden mezclarse entre sí en la proporción deseada para constituir una fórmula completa o añadirse a una fórmula para modificar su composición. Existen módulos de hidratos de carbono, de grasas, de proteínas de vitaminas, minerales y electrolitos.

Desde un punto de vista clínico el criterio principal de selección de las fórmulas de enteral son la complejidad de las proteínas. Cuando las proteínas se aportan como proteínas enteras se denominan fórmulas poliméricas y cuando la fórmula está constituida por péptidos pequeños (generalmente de 2-6 aminoácidos) o por aminoácidos libres se denominan fórmulas oligoméricas. El uso de este tipo de fórmulas se reserva para pacientes con una capacidad digestiva y absorción intestinal muy reducida o cuando las poliméricas no son bien toleradas. Además de las proteínas estas fórmulas también presentan diferencias en la composición de hidratos de carbono y grasas. En las oligoméricas los hidratos de carbono son disacáridos u oligosacáridos y en las fórmulas poliméricas son polímeros de dextrinomaltoza o almidón. (15)

El criterio secundario utilizado en la clasificación de las fórmulas es la cantidad de proteínas. Hablamos de dietas normoproteicas cuando contienen menos de un 18% del VCT (Valor Calórico Total) de la dieta e hiperproteicas si el porcentaje de proteínas incorporado a la fórmula es mayor o lo que es lo mismo éstas mantienen una relación caloría/nitrógeno menor de 120 y en aquellas es mayor.

En general las fórmulas hiperproteicas están definidas para pacientes en situación catabólica con requerimientos aumentados (postcirugía, agresión, trauma, grandes quemados etc.) así como aquellos pacientes con desnutrición proteica. Para el resto de los pacientes parece acertado utilizar fórmulas normoproteicas. Es evidente que con este planteamiento y de una forma muy simplista podríamos decir que la mayoría de los pacientes ingresados en hospitales de agudos durante su ingreso suelen requerir fórmulas hiperproteicas mientras que en hospitales de crónicos, hospitales de día, centros geriátricos etc., el uso de fórmulas normoproteicas suele ser suficiente para cubrir las necesidades. (16)

También existen unos criterios accesorios que permiten sub clasificar los distintos tipos de fórmula enteral. La densidad calórica, la existencia de fibra y el tipo, la osmolaridad y las formas de presentación.

La densidad calórica nos informa a cerca del número de calorías por unidad de volumen. Así las fórmulas isocalóricas son aquellas que ofrecen 1 kcal/ ml. Hablamos de fórmulas diluidas cuando esta proporción varía a la baja y contiene 0,5-0,75 kcal/ml, y fórmulas concentradas las que contienen 1,5-2 kcal/ml. En cuanto a la fibra decir que cada día se avanza más en el conocimiento de este elemento y surgen nuevas formulaciones que contienen un nuevo tipo de fibra. Hace varios años se definían pocas fórmulas con fibra y además las que lo contenían tenían sólo un tipo de ellas. La tendencia actual es a mezclar distintos tipos de fibra para obtener un saludable efecto probiótico.(16)

El número de partículas osmóticamente activas por kg de disolvente (osmolalidad) y el número de partículas por kg de solución (osmolaridad) también son elementos clasificatorios La importancia de la osmolalidad de una fórmula se ha reducido en la actualidad pero determina parcialmente la velocidad de vaciamiento gástrico, la motilidad intestinal y la secreción de agua intestinal. Las fórmulas mejor toleradas son las isotónicas (en torno a los 350 mOsm/kg). En general las fórmulas poliméricas mantienen esa osmolalidad y las oligoméricas alcanzan cifras mayores. Hablamos de fórmulas moderadamente hipertónicas o hipertónicas según que las fórmulas tengan una osmolalidad entre 200-550 mOsm/kg y mayores de 550 mOsm/kg respectivamente. (17)

Por último, también nos sirve a los clínicos, para clasificar la NE, la forma de presentación de la fórmula enteral. Aunque en la actualidad la mayoría de los productos son líquido, hay fórmulas que son presentadas en polvo para reconstituirse. Además pueden tener un sabor neutro, fácilmente "disfrazable" con saborizantes y otras que vienen saborizadas de fábrica.

Podemos asegurar que todas las fórmulas comercializadas se encuentran en alguna de las categorías expuestas anteriormente. Este concepto contiene la idea de que la fórmula ha sido diseñada para conseguir intervenir positivamente en la

evolución natural de la enfermedad base del paciente. En realidad se trata de fórmulas poliméricas u oligoméricas que bien alterando la cualidad o la cantidad de algún macro o micronutriente, o bien añadiendo nutrientes especiales, se apartan de la composición habitual del resto de las fórmulas de la NE. Este es el grupo que más se ha prodigado en las investigaciones de los últimos años por las distintas casas comerciales en aras de la "nutrición órgano específica" o de la "nutrición enfermedad-específica". A principio de los noventa en nuestra farmacopea existía unas 12 fórmulas específicas, en la actualidad superan las 30. Hay fórmulas para la insuficiencia renal, la hepatopatía, la diabetes y la hiperglucemia, las úlceras por presión, para el paciente oncológico y para el paciente crítico. (17)

Fórmulas en insuficiencia hepática

El estudio de la fisiopatología del daño hepático ha permitido definir una fórmula comercial que considere las modificaciones que ocurren en el metabolismo proteico durante este proceso. Estas dietas aportan entre un 12-14% del VCT de la dieta, en forma de proteínas, como mezcla de aminoácidos (Aas) con predominio de los Aminoácidos de Cadena Ramificada (AACR) frente a los Aas Aromáticos (AAA). Clásicamente se ha recomendado la restricción proteica en este sentido sin embargo, una reciente revisión de la Cochrane Library⁴⁰, que recoge todos los estudios prospectivos aleatorizados que comparan la administración de Aas de Cadena Ramificada por cualquier vía (oral, enteral o parenteral) frente a cualquier otros tratamiento, concluye que con los estudios publicados hasta la fecha no existen datos convincentes sobre el supuesto efecto beneficioso de los AACR en los pacientes con encefalopatía hepática. Por el momento, es necesario tener precaución a la hora de recomendar el uso sistemático de este tipo de Aas.

Además si el paciente tiene problemas de esteatorrea, estas dietas incorporan más del 50% de los lípidos en forma de TCM (Triglicéridos de Cadena Media), tienen un escaso aporte de sodio y la fórmula tiene una densidad calórica de 1,3 kcal/ml, para que los volúmenes aportados sean menores a los estándar.

Parece que los estudios publicados hasta este momento recomiendan en la mayoría de los pacientes con insuficiencia hepática y cirrosis la utilización de fórmulas estándar, y solamente en aquellos pacientes que se comporten como intolerantes o en los que se haya desencadenado previamente una encefalopatía con dietas normales se recomendará utilizar fórmulas específicas.(17)

Fórmulas en insuficiencia renal

Las modificaciones nutricionales establecidas en el cuidado de los pacientes con insuficiencia renal pretenden conseguir no sólo revertir la desnutrición que generalmente acompaña al paciente renal, sino que además debe reducir los efectos deletéreos nutricionales que tienen las técnicas de depuración extrarrenal y frenar la progresión de la insuficiencia renal. Como el manejo nutricional del paciente con insuficiencia renal pre diálisis no es igual que el manejo del insuficiente renal en diálisis se han diseñado dos tipos de fórmulas con características distintas en su composición.

Los productos para insuficiencia renal pre terminal se caracterizan por tener un bajo aporte proteico (6-11% del VCT, con una relación kcal no proteicas/g de Nitrógeno muy superior a 200). En este momento en España existen tres fórmulas, una de ellas de muy reciente incorporación al mercado que atienden a esta composición. Para compensar la restricción proteica la cantidad de hidratos de carbono (50%-70% del VCT) y de grasa (> 40% VCT en la polimérica) están muy aumentadas. Ninguna tiene fibra en su composición.

Disponemos de un producto comercializado para pacientes en programas de diálisis. Es una fórmula polimérica, concentrada (2 kcal/ml), que aporta 14% del VCT en forma de proteínas (relación kcal no proteicas/Nitrógeno es de 154), tiene un aporte muy limitado de sodio, potasio y fósforo, es líquida y está saborizada lo que facilita su utilización por vía oral. (18)

Fórmulas para insuficiencia respiratoria

Clásicamente el discurso en el manejo del soporte nutricional en los pacientes con insuficiencia respiratoria se centraba en el reparto de macronutrientes, apoyando la ventaja de un mayor aporte graso versus hidrocarbonado para mejorar el

cociente respiratorio. En la actualidad disponemos de dos fórmulas poliméricas normoproteicas (16% y 16,5% del VCT) con una densidad calórica de 1,5 kcal/ml y un 55% del VCT en forma de grasa. Una fórmula se ha utilizado en caso de insuficiencia respiratoria aguda con ventilación mecánica, en reagudizaciones crónicas y en fibrosis fibroquística y la otra en el distrés respiratorio del adulto. Sin embargo los datos disponibles en la actualidad establecen que se deben recomendar el uso de fórmulas estándar para la mayoría de los pacientes ajustándose estrictamente a sus requerimientos energéticos cuidando especialmente evitar la sobrecarga calórica. (18)

Fórmulas para hiperglucemia y Diabetes Mellitus

En los últimos años las distintas sociedades científicas de solvencia en el mundo de la diabetes mellitus han modificado los estándares de cuidados en relación con la alimentación y la nutrición artificial de los pacientes diabéticos. En la actualidad contamos con dos tipos de fórmulas definidas: una para hiperglucemia de estrés y otra para Diabetes Mellitus.

Las fórmulas definidas para hiperglucemia de estrés modifica la carga total calórica aportando el 40%-50% del VCT en forma de grasa, una carga de hidratos de carbono entre 33% y el 40% (según el aporte graso) y con fibra. Estas fórmulas han demostrado disminución de los niveles de glucemia, reducción de las necesidades de insulina y facilitan el manejo de la hiperglucemia del paciente crítico cuando se comparan con las fórmulas estándar.

El otro tipo de fórmula con reparto estándar de nutrientes se diferencia del resto de las fórmulas poliméricas en la calidad de los hidratos de carbono aportados. En este tipo de fórmulas se utiliza como fuente el almidón de maíz y la fructosa diferente a la dextrinomaltosa utilizada habitualmente en las poliméricas estándar. El resto de macronutrientes en cuanto a proporciones siguen los estándares al igual que ha sido determinado en la alimentación natural de los pacientes diabéticos. (18)

Podemos decir que la mayoría de los pacientes diabéticos que vayan a requerir de forma prolongada el uso de la NE deben recibir fórmulas con reparto estándar

de macronutrientes ajustando la medicación según los controles glucémicos y los niveles de hemoglobina glicosilada. Podríamos decir que las fórmulas ricas en grasa podrían en ocasiones ser útiles en pacientes con resistencia insulínica o hipertrigliceridemia importantes, siempre monitorizando el peso y el perfil lipídico del paciente, sin embargo no parece demostrado el beneficio absoluto en las situaciones de hiperglucemia secundaria a estrés. (18)

Fórmulas específicas para pacientes críticos o en situaciones de estrés

El mejor conocimiento de la fisiología del estrés en situaciones de sepsis, cirugía mayor, grandes traumas etcétera, ha permitido plantear la necesidad específica de determinados nutrientes como los AACR, la glutamina, la arginina, los TCM, los ácidos grasos poliinsaturados n-3 y los nucleótidos. Durante unos cuantos años hemos asistido al diseño de algunas de estas fórmulas en la que aparecían estos nutrientes específicos combinados en distintas proporciones sin poder atribuir los beneficios del uso de esa dieta en un determinado paciente a un determinado nutriente o a todos en su conjunto. En la actualidad existen en nuestro medio 5 fórmulas hiperproteicas (20%-24% VCT), con una proporción variable de hidratos de carbono (46%- 60%), y la grasa aportada es una mezcla de triglicéridos de cadena larga (TCL) y TCM. En dos de estas fórmulas se ha añadido aceite de pescado y en otra directamente ac. Eicosapentaenoico (EPA) y docosahexanoico. También, dos de ellas contienen fibra, una 100% fermentable (derivado de la fibra guar) y otra mezcla de fermentable y no fermentable. (18)

Como concluyen Del Olmo y cols., en su brillante revisión, parece prudente no recomendar la utilización de forma sistemática de estas fórmulas específicas, aunque hay que tener en cuenta que parecen disminuir las complicaciones infecciosas y la estancia en unidades de Cuidados Intensivos de los pacientes críticos postquirúrgicos, si bien no afectan a su mortalidad. Es lógico pensar que, aunque el hipermetabolismo que se objetiva como respuesta al estrés parece similar, las necesidades de los pacientes críticos son muy diferentes dependiendo de la causa de la enfermedad. Así, los requerimientos del paciente séptico no son los mismos del paciente politraumatizado o el recién intervenido quirúrgicamente,

y de momento se están utilizando las mismas fórmulas para todos. Parece necesario una investigación más extensa con adecuada selección de pacientes para identificar que pacientes se pueden beneficiar de los llamados inmunonutrientes y si es posible identificar si el beneficio se debe a uno o al conjunto de ellos en una determinada proporción. (18)

En nuestro medio las fórmulas que más se utilizan en la alimentación por vía enteral son las:

- Fórmula nutricional standart.
- Fórmula nutricional para paciente renal.
- Fórmula nutricional para paciente diabético.

Las cuales presentan un valor nutricional diferente entre sí:

FÓRMULA STANDART (CN)

SUPLEMENTO NUTRICIONAL COMPLETO Y BALANCEADO ENRIQUECIDO EN OMEGA 3 Y DE BAJO RESIDUO, SIN FIBRA.

Indicaciones:

Suplemento nutricional completo y balanceado utilizado desde niños de 4 años hasta adultos mayores. No contiene fibra, lo que permite su utilización en dietas de bajo residuo.

Modo de uso:

200 ml de agua + 2 cucharas medidoras (55 g) = 250 ml de CN STANDARD.

Presentaciones:

Latas de 400 g

Sabores:

Vainilla y Sin Sabor (para que el usuario lo saborice a su gusto).

Libre de Colesterol y Lactosa

Distribución calórica:

- Proteína 14%
- Carbohidratos 56%
- Grasas 30%
- Aporta 1 kcal por mililitro
- 14 Vitaminas y 14 Minerales

FÓRMULA NUTRICIONAL PARA PACIENTE RENAL

SUPLEMENTO NUTRICIONAL COMPLETO Y BALANCEADO DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA PERSONAS CON INSUFICIENCIA RENAL EN DIÁLISIS. BAJO EN SODIO, POTASIO Y FÓSFORO. ENRIQUECIDO EN OMEGA 3 , TAURINAY L-CARNITINA.

Indicaciones:

Suplemento nutricional completo y balanceado para personas con insuficiencia renal aguda o crónica que estén bajo tratamiento de diálisis. Con una alta concentración de energía en poco volumen de líquido (2 kcal/ml), normo-proteico y con un diseño de micronutrientes acorde a la patología.

Modo de uso:

170 ml de agua + 4 cucharas medidoras (100 g) = 250 ml de CN RENAL.

Presentaciones:

Latas de 400 g

Sabor:

Dulce de Leche.

Distribución calórica:

- Proteína 15%
- Carbohidratos 43%
- Grasas 42%

- 14 Vitaminas y 12 Minerales
- Libre de Colesterol y Lactosa
- Aporta 2 kcal por mililitro

FÓRMULA NUTRICIONAL PARA PACIENTE DIABÉTICO

SUPLEMENTO NUTRICIONAL COMPLETO Y BALANCEADO DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA PERSONAS DIABÉTICAS, ENRIQUECIDO EN PROTEÍNAS, OMEGA Y FIBRA.

Indicaciones:

Suplemento nutricional completo y balanceado para personas con diabetes. Utilizado desde niños de 4 años hasta adultos mayores, diseñado con una menor proporción de carbohidratos y mayor aporte de proteínas de alto valor biológico que las formulaciones clásicas o standard.

Modo de uso:

200 ml de agua + 2 cucharas medidoras (55 g) = 250 ml de CN DIABETIC.

Presentaciones:

Latas de 400 g

Sabores:

Vainilla y Sin Sabor (para que el usuario lo saborice a su gusto)

Distribución calórica:

- Proteína 18%
- Carbohidratos 39%
- Grasas 43%
- Aporta 1 kcal por mililitro
- 14 Vitaminas y 14 Minerales
- Libre de Colesterol y Lactosa(18)

Pautas de administración

Después de haber considerado todo lo relativo a la selección de pacientes, el equipamiento y las fórmulas a utilizar en la NE nos parece importante dedicar unas breves reflexiones sobre las formas de administración de la NE porque parte del éxito en la tolerancia de una fórmula enteral va a depender de la forma en que ésta sea administrada. (19)

Para poder decidir cual es la forma más adecuada de administración se deberá tener en consideración la patología de base del paciente, su estado nutricional, sus requerimientos calórico-proteicos, las necesidades hídricas, la vía de acceso elegido, el tipo de fórmula programada, si ha tenido soporte nutricional previo y la duración estimada del tratamiento nutricional.

En general los clínicos recomendamos en los centros hospitalarios la infusión por sistema de gravedad intermitente o continuo según la situación clínica de los pacientes y con bombas en los caso de pacientes intubados, en riesgo de broncoaspiración, con patología que condicione el aumento de residuo gástrico o en los que por su patología sea necesario infundir la NE a yeyuno (19)

Administración intermitente:

- Mediante jeringa (infusión gástrica de volúmenes no superiores a 300-500 cc a 20 ml/minuto, repitiendo la operación entre 5 a 8 veces al día dependiendo del volumen total a infundir).
- Mediante sistema de gravedad (infusión gástrica de volúmenes de unos 500cc en 3 o 6 horas repitiendo la operación 3 a 4 veces al día dependiendo del volumen total a infundir).
- Mediante bomba de infusión (infusión gástrica o yeyunal permitiendo regular estrictamente el ritmo de infusión).

Administración continúa:

- Mediante sistemas de gravedad (administrar a estomago la formula elegida sin interrupción por un periodo determinado 12-16 a 24 horas útil en los

pacientes desnutridos o en riesgo de que se sospeche problemas de tolerancia).

- Mediante bombas de infusión (siempre que se administre una fórmula a intestino delgado y en ocasiones a estómago cuando sea imprescindible controlar el ritmo de infusión). (20)

No existe una única pauta de administración de la NE, pero la experiencia de la clínica diaria apunta que la prudencia en la infusión puede ser la mejor consejera para conseguir con éxito una adecuada tolerancia digestiva, la sobrecarga puede acarrear complicaciones graves de todo tipo. Por esto es recomendable al iniciar la NE infundir ritmos bajos con pequeños volúmenes. Las condiciones previamente comentadas como la enfermedad de base, la situación nutricional previa etcétera, son determinantes para establecer la estrategia de administración. (20)

Complicaciones

A pesar de que la NE ofrece claras ventajas sobre la NPT en relación con las posibles complicaciones es importante prevenir y manejar las que puedan aparecer. El papel de la enfermería y en los domicilios el de los cuidadores de los pacientes es clave para evitar las complicaciones derivadas del uso de esta técnica de soporte nutricional. (21)

Se deben vigilar especialmente el cuidado de la mucosa nasal y orofaríngea, el cuidado y limpieza de la sonda y los sistemas de infusión, la posición del paciente en el momento de administrar la NE para evitar la broncoaspiración, así como revisar periódicamente el residuo gástrico, vigilar el ritmo de infusión de la enteral, monitorizar las posibles pérdidas de fluidos, controlar el balance hidroelectrolítico, prestar atención a la presencia de signos clínicos como dolor, distensión abdominal, náuseas, vómitos, regurgitación, dificultad respiratoria etc.

La más temible de ellas es la broncoaspiración, por la gravedad que condiciona pudiendo conducir a la muerte del paciente. En gran medida puede ser evitada con un exquisito cuidado del paciente durante el tiempo de infusión de la NE. Algunos autores recomiendan, en pacientes de alto riesgo, la administración

postpilórica o la colocación de una sonda de gastrostomía, pero todavía hoy es un tema controvertido. Otra de las más habituales es la presencia de diarrea que sólo en un pequeño porcentaje de pacientes está realmente relacionada con la infusión de una determinada fórmula enteral. En la mayoría de las ocasiones depende la situación basal del paciente, de los excipientes de algunos fármacos indicados (sorbitol) y del uso de antibióticos de amplio espectro que facilitan el sobrecrecimiento bacteriano. Por último es fundamental reconocer al paciente desnutrido con riesgo de síndrome de realimentación para evitar esta grave complicación cuidando la pauta de administración. (21)

Aproximadamente entre un 10-15 por ciento de los pacientes sujetos a nutrición enteral presentan algún tipo de complicación. Aunque la mayoría de los problemas suelen ser banales, y fácilmente reconocibles y corregibles, casi siempre provocan la suspensión de dicha nutrición enteral.

Las complicaciones **mecánicas**, normalmente, 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, así como del protocolo de cuidados aplicado a la misma. Las sondas nasoentéricas pueden provocar molestias nasofaríngeas, dificultad en la salivación y sequedad de mucosas, las cuales pueden ser minimizadas con el empleo de sondas flexibles de silastic, mejor que de polivinilo, de pequeño calibre, así como con empleo de descongestionantes nasales, lubricantes y antisépticos. Las erosiones y necrosis del ala de la nariz y la formación de abscesos en el septum nasal suelen deberse a decúbito por presión, siendo sus causas más frecuentes la fijación inadecuada de la sonda y la ausencia de recambios posturales de la misma. Otras complicaciones son la sinusitis y la otitis media, consecuencia de la obstrucción al drenaje de los senos paranasales y de la trompa de Eustaquio. (21)

Las **lesiones por decúbito**, también pueden aparecer a otros niveles del tracto digestivo, por donde transcurre el paso de la sonda, y puede provocar ulceraciones y/o estenosis a nivel laríngeo y esofágico. La esofagitis puede ser persistente, debido tanto a la irritación de la mucosa por la compresión de la

propia sonda, como al reflujo gastroesofágico inducido por la incompetencia del esfínter esofágico inferior por el paso de la misma. Su correcto tratamiento requerirá el uso de antagonistas H₂ (ranitidina, famotidina) u omeprazol. Una complicación de especial gravedad es la fístula traqueoesofágica, sobre todo en pacientes con sonda nasointestinal que, conjuntamente, son portadores de cánulas de traqueotomía, donde la lesión se produciría por ulceración y necrosis de la pared esofágica anterior y la posterior traqueal. Su diagnóstico obligaría a la suspensión de la dieta y la instauración de la alimentación enteral, mediante gastrostomía o yeyunostomía, o parenteral. (22)

Dos complicaciones potencialmente graves son la **hemorragia digestiva alta y las complicaciones secundarias a mal posicionamiento de la sonda**. La hemorragia digestiva alta puede ser secundaria a la rotura de varices esofágicas en pacientes hepatópatas crónicos portadores de sondas naso-orales, en quienes deberían evitarse, siempre que fuera factible, la presencia de la sonda o, en su defecto, usar las de menor calibre. De especial gravedad, si no se detectan a tiempo, son las complicaciones secundarias a mal posicionamiento de la sonda por introducción de la misma dentro del árbol traqueobronquial o en el espacio pleural, por perforación bronquial, e incluso, como también se han descrito, posicionamientos intracraneales de la sonda de alimentación en pacientes con traumatismos craneoencefálicos con fractura de base de cráneo, especialmente de la lámina cribiforme. Otra complicación frecuente es la retirada accidental de la sonda, a veces voluntaria, fundamentalmente como consecuencia de una fijación incorrecta.

La **obstrucción de la sonda** es un evento bastante común, normalmente, como consecuencia de un lavado inapropiado de la misma, de la instilación de soluciones de alimentación muy densas o por la administración a través de la misma de diversas medicaciones. Antes de retirarla, e insertar otra nueva, se puede intentar desobstruirla mediante la infusión de diversas soluciones de bicarbonato sódico, papaína, etc. El uso de estiletes se encuentra contraindicado, por el riesgo de perforación de la sonda. En el caso de una obstrucción total, anudamiento, etc., sí que se debe proceder, inexorablemente, a su recambio. (22)

En cuanto a las **complicaciones metabólicas** asociadas al S.N enteral, suelen ser raras, y cuando aparecen, normalmente, son fácilmente controlables. La deshidratación hipertónica puede aparecer en aquellos pacientes que reciben formulaciones enterales hiperosmolares en los que, como consecuencia de la presión osmótica del contenido intestinal, se produce el paso del agua extracelular de la mucosa intestinal hacia la luz. La situación hiperosmolar sería la forma más grave de deshidratación, ocurriendo con mayor frecuencia en pacientes ancianos sometidos a diversas situaciones de agresión (p.e. infecciones, cirugía mayor, politraumatismos, etc.), en quienes las reservas de insulina son lo suficientes como para no provocar cetoacidosis, pero inadecuadas para controlar la hiperglucemia. Esta última, provocaría diuresis osmótica, con incremento del grado de deshidratación, y, en último extremo, la aparición de coma hiperosmolar y la muerte. Esta sería la razón fundamental por la que se hace necesario en estos pacientes la medición frecuente (al menos 4 veces al día) de la glucemia en sangre capilar, para intentar ajustar el tratamiento insulínico y, al mismo tiempo, determinar los requerimientos estables de insulina. (22)

La **hipoglucemia** suele ocurrir por la interrupción brusca, o el enlentecimiento, de la nutrición, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento insulínico. En los pacientes críticos que se encuentran bajo los efectos de la acción de fármacos sedorrelajantes, puede pasar desapercibida, por lo que la monitorización frecuente de la glucemia en sangre capilar se hace de gran valor. (23)

Las **diselectrolitemias** pueden presentarse tanto por defecto como por exceso. La hipocalemia es la complicación metabólica más frecuente. La hiperpotasemia es poco frecuente en ausencia de insuficiencia renal. Hay que tener presente, como ya se ha mencionado, el déficit de selenio, ya que la mayoría de las dietas para alimentación enteral son deficientes en el mismo.

La **hiperhidratación o la sobrecarga hídrica** es una complicación potencial de todos los pacientes bajo SN. Con el enteral, suele aparecer en enfermos 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. Especial interés debe tenerse para evitar la sobrealimentación. (23)

Otra situación que ocurre en aproximadamente un 10% de los pacientes con nutrición intrayeyunal, es la **hipersecreción gástrica**, quizás por hiperestimulación gástrica refleja. El volumen de secreción puede llegar hasta los 2-3 litros, con las características de no presentar alto grado de acidez o de contenido de moco y no reduciéndose con la administración de antagonistas H2. Su tratamiento se basa en la evacuación gástrica mediante sonda y reemplazamiento del volumen y electrolitos perdidos. En un principio, no se encuentra indicada la suspensión de la dieta.

La **hipercapnia** puede ser secundaria al aporte de dietas con elevado aporte calórico en forma de carbohidratos. Si supone una sobrecarga ventilatoria, es recomendable el cambio a una dieta de insuficiencia pulmonar, con menos porcentaje de calorías en forma de carbohidratos y más de grasa, o la valoración, mediante calorimetría indirecta, de la utilización de determinados sustratos. (23)

Entre las **complicaciones infecciosas**, la sinusitis y la otitis media son secundarias a la presencia de sondas permanentes de alimentación enteral y del calibre de las mismas. 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. Varios estudios sugieren que la colonización ascendente juega un importante papel en el desarrollo de neumonía nosocomial, en especial en pacientes sometidos a ventilación mecánica y bajo regímenes de alimentación continua, lo que ha llevado a la proliferación de diversas medidas para intentar reducirlas, como la acidificación de las dietas o la administración intermitente de las mismas. (23)

La complicación más seria de la nutrición enteral es, sin duda alguna, la **neumonía por aspiración**, la cual sucede entre un 1-44% según las series, asociándose fundamentalmente a la nutrición enteral intragástrico. También influye la tolerancia hacia la NE, el calibre y localización de la punta de la sonda, presencia de reflujo gastroesofágico (RGE), patología asociada y medidas

terapéuticas aplicadas. No obstante, varios estudios han demostrado que el riesgo de broncoaspiración es similar tanto en pacientes portadores de sondas nasoentéricas como de gastrostomías y yeyunostomías. La broncoaspiración puede dar lugar a neumonitis química de predominio en lóbulos inferiores. El diagnóstico de la misma puede llevarse a cabo mediante la adición de varias gotas de azul de metileno a la solución de nutrientes, y la comprobación del color de las secreciones respiratorias. También se puede realizar demostrando la presencia de nutrientes en las secreciones respiratorias, a través del método de la glucosa-oxidasa mediante tiras reactivas. La base del tratamiento continúa siendo la profilaxis, con instauración de medidas posturales (p.e. elevación de la cabecera de la cama), comprobación de la existencia de retención gástrica, administración de la dieta en perfusión continua mediante bomba y uso de sondas de pequeño calibre. Algunos pacientes de alto riesgo, pueden precisar de una yeyunostomía quirúrgica, ya que la conversión de un tubo de gastrostomía percutánea a otro tubo gastroyeyunal no aporta ningún beneficio. Por último, no se conoce ninguna forma de alimentación por sonda que evite el riesgo de broncoaspiración y una vez producida la misma, debe realizarse rápidamente la succión intratraqueal a ciegas y/o broncoscopia, así como la administración de oxígeno y antibioterapia. Se encuentra controvertido el papel de la elevación de la cabecera de la cama en la incidencia de aspiración pulmonar de contenido gástrico en pacientes bajo ventilación mecánica. (23)

Junto a la broncoaspiración, la peritonitis es otra de las complicaciones más graves de la nutrición enteral. Su incidencia es baja (aproximadamente un 2%) y, normalmente, está provocada por la infusión intraperitoneal de la dieta, en caso de anomalías en la localización y funcionamiento de catéteres de yeyunostomía o sondas de gastrostomía, o por la aplicación incorrecta de la NE en pacientes con "fugas digestivas".

La **contaminación de la dieta** es una circunstancia rara, pero puede ocurrir tras la manipulación de la misma, sin las mínimas condiciones de observancia debidas. Tener en cuenta que el mantenimiento de la muestra a temperatura ambiente debe ser, como máximo, de 4-6 horas.

La **enteritis 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 de la nutrición enteral. Es más frecuente cuanto más grave es la patología y en ancianos. Su causa parece encontrarse en el sobrecrecimiento bacteriano que acontece en un segmento intestinal pobremente peristáltico, normalmente el situado en la zona de la punta del catéter. La inflamación y el edema de la pared provoca la isquemia del segmento intestinal afecto, con posterior denudación y sangrado. Los signos de toxemia son, probablemente, consecuencia de la endotoxemia y translocación bacteriana secundarias. La isquemia prolongada provoca, finalmente, la necrosis gangrenosa del segmento intestinal con perforación y muerte. Su mejor tratamiento es la prevención, sobre todo en pacientes de riesgo, valorando la motilidad intestinal. Cuando se detecta, es perentoria la suspensión de la nutrición, la administración de antibióticos de amplio espectro y la resección del segmento afecto. Es frecuente encontrar en la radiografía de abdomen un intestino delgado de aspecto floculado con neumatosis. Esta última es el punto de partida para la exploración y tratamiento quirúrgicos. (24)

El **incremento en el residuo gástrico**, definido por la presencia de un volumen de drenado, realizado mediante conexión de la sonda a bolsa de drenaje o por aspiración con jeringa, superior a 200 ml en cada valoración, inicialmente, cada 6 horas durante las primeras 48 horas y, posteriormente, cada 24 horas). Su manejo se basa en la suspensión puntual de la dieta durante 6-8 horas con reinicio posterior. Puede ser de utilidad el empleo de agentes procinéticos, y en el caso de persistencia se debe proceder al sondaje naso-gastro-duodenal con doble sonda o sonda de doble luz. Si esta medida tampoco fuese eficaz, debería realizarse un estudio radiológico del tracto gastrointestinal. Reevaluar siempre el uso de ciertos fármacos que retrasan la motilidad gastrointestinal (anticolinérgicos, narcóticos, etc.).

El **estreñimiento** se define como la ausencia de deposición tras 5-7 días de NE. Sus causas fundamentales son la disfunción motora del intestino grueso y el uso de dietas pobres en residuos. Su manejo pasa por descartar la presencia de

impactación fecal, mediante tacto rectal, y organicidad. Posteriormente puede emplearse dieta con fibra y/o laxantes formadores de masa, los emolientes o los hiperosmolares. No es recomendable el uso de laxantes estimulantes de la motilidad intestinal.

La **distensión abdominal** se debe, normalmente, a un desequilibrio entre la oferta de nutrientes y la capacidad funcional 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. Si existe preservación de los ruidos peristálticos, se deberá reducir el ritmo de infusión de la dieta a la mitad. Si se logra controlar la distensión antes de 12 horas, puede instaurarse de nuevo el ritmo de infusión previo. En caso contrario, se recomienda la suspensión transitoria de la dieta. (24)

Los **vómitos** suponen la emisión de la dieta a través de la boca, o las fosas nasales, que se acompaña de movimientos expulsivos del paciente. Por el contrario, la regurgitación se define como la emisión de cualquier cantidad de dieta en cavidad oral u orofaríngea, o como la salida espontánea de la dieta, sin movimientos expulsivos. Ambas pueden ser consecuencia de problemas mecánicos relacionados con la sonda de NE (p.e. localización incorrecta, acodamientos, etc.) o alteraciones en la motilidad gástrica de cualquier etiología. Inicialmente se debe proceder a la suspensión transitoria de la dieta y si la exploración abdominal es normal y la permeabilidad y localización de la sonda son adecuadas se reiniciará la alimentación. Si persistiese se deberá proceder a la sustitución de la SNG por otra nasogastroduodenal.

La complicación que con más frecuencia se asocia al SN enteral es la **diarrea**. **La incidencia real de la diarrea asociada a la NE (DANE)** es variable en las diferentes referencias bibliográficas, en gran parte debido a la ausencia de criterios homogéneos para su diagnóstico. La aplicación de definiciones más o menos estrictas, la tolerancia del propio paciente, o del personal sanitario, ante la presencia de una alteración en las características de las deposiciones, así como

la experiencia en la aplicación de dicho soporte nutricional, son factores a tener en cuenta a la hora de la evaluación de la incidencia de la DANE. (24)

Un factor que también puede alterar la verdadera incidencia de DANE es la presencia, relativamente frecuente en pacientes críticos, de la pseudodiarrea, que consiste en la emisión de una serie de deposiciones anómalas en cuanto a ritmo y/o consistencia, tras un período variable (aproximadamente 1 semana) de ausencia de las mismas. Este cuadro suele tener una duración entre 12-24 horas para, posteriormente, y de forma espontánea, recuperar el ritmo intestinal normal.

En la actualidad, no existe una definición consensuada de la DANE, no siendo adecuadas ni las definiciones clásicas o subjetivas (basadas en la apreciación personal del paciente de una modificación en el hábito intestinal o en la evaluación cuantitativa de una duplicación en la frecuencia del número de deposiciones habituales) ni las fisiológicas (que establecen la diarrea como el aumento en el volumen de las deposiciones a más de 150-200 ml/día, en base al patrón normal de manejo de los líquidos por parte del intestino).⁹ Los criterios objetivos, que evalúan mediante sistemas de puntuación tanto la frecuencia, el volumen y la consistencia de las deposiciones, sí que serían los más adecuados, ya que permitirían la comparación de resultados entre grupos, al tener mayor reproducibilidad. No obstante, incluso con estos últimos, existen discrepancias entre autores. (24)

PROCEDIMIENTOS E INTERVENCIONES PARA EVITAR COMPLICACIONES

	POSIBLES COMPLICACIONES	INTERVENCIONES PARA EVITAR LAS COMPLICACIONES
MECANICAS	Obstrucción de la sonda	Irrigar la sonda cada 4-6 horas durante la alimentación continuada y después de cada alimentación intermitente. Observaciones: Las soluciones bicarbonatadas, el zumo de piña, la coca cola y otras bebidas azucaradas o efervescentes pueden degradar el tubo Administración de medicación Administrar la medicación con la técnica y vía adecuadas.
	Etiología: Limpieza inadecuada Prevención/tratamiento: Cumplir estrictamente las recomendaciones de administración de NE y/o fármacos y los cuidados de lavado de la sonda. Intentar desobstruir la sonda. Reemplazarla si no se consigue. Prevenir oclusiones de la sonda: Aspirar suavemente sin presión excesiva, si la	

<p>obstrucción persiste comunicarlo al medico.</p>	<p>Observaciones: Valorar las interacciones con los alimentos. Lavar la sonda entre cada medicamento. Vigilar la textura de la NE.</p>
<p>Retirada accidental de la sonda Etiología: náuseas y vómitos Fijación de la sonda no adecuada. Pacientes desorientados o agitados Prevención /tratamiento: Recolocar o reemplazar la sonda. Considerar la posibilidad de prescribir antieméticos, o de colocar la sonda a nivel intestinal. Fijar bien la sonda a la nariz. Comprobar la fijación y la posición, diariamente</p>	<p>Sondaje gastrointestinal (SNG)</p> <p>Seleccionar el tipo y tamaño de la sonda nasogástrica que se ha de insertar, considerando el uso y razonamiento de la inserción.</p> <p>Insertar la sonda según el protocolo.</p> <p>Comprobar la correcta colocación de la sonda observando si hay signos y síntomas de ubicación traqueal, verificando el color y/o pH del aspirado, inspeccionando la cavidad bucal y/o verificando la colocación en una placa radiográfica, si corresponde.</p> <p>Notificar al médico para que evalúe al paciente, según corresponda.</p>
<p>Lesiones /erosiones</p> <p>Erosión nasal /zona de inserción Etiología: Utilizar sondas inadecuadas. Falta de movilización Prevención /tratamiento: Movilizar periódicamente la sonda. Hacer una cura tópica de la erosión. Cambiar la sonda de la fosa nasal si la erosión es importante.</p>	<p>Prevención de úlceras por presión Vigilar las fuentes de presión y de fricción.</p> <p>Cuidados de la sonda gastrointestinal</p> <p>Proporcionar cuidados de la piel alrededor de la sonda</p> <p>Proporcionar cuidados de la nariz y la boca 3-4 veces al día o cuando sea necesario</p> <p>Cambiar el lugar de introducción y el tubo de infusión según el protocolo del Centro (SNG)</p> <p>Lavar la piel alrededor de la zona de contacto del dispositivo diariamente con jabón suave y secar completamente</p>
<p>Disconfort nasofaríngeo</p> <p>Etiología: Sondas inadecuadas. Falta de salivación. Respiración por la boca.</p> <p>Precauciones/Tratamiento: Humectar la</p>	<p>Cuidados de la sonda gastrointestinal</p> <p>Proporcionar caramelos duros o chicles para humedecer la boca según corresponda (dependiendo del estado de conciencia)</p>

	cavidad oral.	<p>Mantenimiento de la salud bucal</p> <p>Mantener una rutina de cuidados bucales</p> <p>Aplicar lubricantes para humedecer los labios y la mucosa oral, si es necesario.</p> <p>Observaciones: Evitar sondas de gran calibre.</p>
RESPIRATORIA	<p>Aspiración</p> <p>Etiología: Desplazamiento de la sonda. Sobrealimentación. Sonda inadecuada. Posición incorrecta del paciente y/o sonda. Excesivo contenido gástrico</p> <p>Precauciones/Tratamiento: Comprobar la colocación de la sonda.(Si es preciso realizar Rx) Colocar al paciente en la posición adecuada. Valorar el residuo gástrico. Vigilar ritmo de alimentación o infusión</p>	<p>Comprobar la colocación de la sonda nasogástrica o de gastrostomía antes de la alimentación (y medicamentos). Evitar la alimentación si los residuos son abundantes</p> <p>Alimentación en pequeñas cantidades</p> <p>Comprobar los residuos nasogástricos o de gastrostomía antes de la alimentación</p> <p>Observar si la colocación de la sonda es correcta inspeccionando la cavidad bucal, comprobando si hay residuos gástricos o escuchando durante la inyección y extracción del aire, según el protocolo del centro.</p> <p>Elevar el cabecero de la cama de 30 a 45° durante la alimentación</p> <p>Al finalizar la alimentación esperar de 30 a 60 minutos antes de colocar al paciente en posición horizontal</p> <p>Utilizar sondas de calibre adecuado y comprobar localización de la punta de la sonda, valorar residuo gástrico, posición del paciente y ritmo de infusión.</p>
INFECCIOSAS	<p>Neumonía post-aspiración Etiología: Presencia de dieta en la vía aérea</p> <p>Precauciones/Tratamiento: Prevenir la broncoaspiración</p>	<p>Vigilancia</p> <p>Ponerse en contacto con el médico, según corresponda</p>
	<p>Otras infecciones: sinusitis otitis media, infección alrededor del estoma, peritonitis</p> <p>La contaminación bacteriana de la fórmula de alimentación puede dar lugar a sepsis,</p>	<p>Observar signos y síntomas de infección sistémica y localizada</p> <p>Inspeccionar el estado de cualquier</p>

	<p>neumonía e infecciones del tracto urinario, así como problemas gastrointestinales Etiología: Sonda inadecuada, y/o falta de movilización. Conservación y/o manipulación incorrecta de la formula.</p> <p>Prevención/tratamiento: Usar de sondas de pequeño calibre. Movilización periódica. Conservar formula NE según indicaciones del fabricante. No mantener la nutrición abierta más de 24 horas Mantener limpio el punto de conexión de la sonda. Evitar la permanencia de la NE en la bolsa de alimentación durante largos periodos de tiempo.</p>	<p>incisión/herida quirúrgica (estoma)</p> <p>Control de infecciones</p> <p>Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes</p> <p>Fomentar una preservación y una preparación seguras de los alimentos</p> <p>Utilizar una técnica higiénica en la administración de este tipo de alimentación.</p> <p>Mantener refrigerados los recipientes abiertos de la alimentación enteral. Desechar los recipientes de alimentación enteral y los equipos de administración cada 24 horas.</p> <p>Rellenar la bolsa de alimentación cada 4 horas, según convenga.</p>
GASTROINTESTINAL	<p>Diarrea</p> <p>Etiología: Flujo demasiado rápido. Contaminación bacteriana, Medicamentos, Formula hiperosmolar.</p> <p>Precauciones/tratamiento: Adaptar flujo a las necesidades. Respete rigurosamente las normas de higiene durante la preparación, la administración y la conservación de la fórmula. Revisar la medicación. Valorar la posibilidad de cambio formula (isotónica o menor osmolaridad)</p>	<p>Manejo de la diarrea</p> <p>Identificar los factores (medicamentos, bacterias y alimentación por sonda) que puedan ocasionar o contribuir la existencia de la diarrea.</p> <p>Medir la producción de diarrea/defecación.</p> <p>Consultar con el médico si persisten los signos y síntomas de la diarrea.</p> <p>Vigilar la preparación segura de los alimentos</p> <p>Reducir la frecuencia de la alimentación por sonda y/o disminuir la concentración para controlar la diarrea</p>
	<p>Estreñimiento</p> <p>Etiología: Aporte de fluidos insuficiente. Dietas bajas en residuos. Medicación. Inactividad. Hábitos intestinales inadecuados</p> <p>Precauciones/tratamiento: Controlar la entrada de líquidos, y si es preciso aportar líquidos adicionales. Valorar la composición de la dieta y la medicación. Controlar la frecuencia de las deposiciones. Si es posible</p>	<p>Comprobar las defecaciones, incluyendo frecuencia, consistencia, forma, volumen y color, según corresponda.</p> <p>Identificar los factores (medicamentos, reposo en cama y dieta) que pueden ser causa del estreñimiento o que contribuyan al mismo</p> <p>Fomentar el aumento de la ingesta de líquidos, a menos que esté contraindicado</p>

	<p>aumentar la actividad del paciente</p>	<p>Realizar un registro preciso de entradas y salidas</p> <p>Administrar líquidos, según corresponda.</p>
	<p>Nauseas/Vómitos</p> <p>Etiología: Posición incorrecta de la sonda y/o el paciente. Flujo demasiado rápido</p> <p>Precauciones/tratamiento: Comprobar la posición de la sonda. (si existe duda mediante Rx.). Si el paciente está acostado y no está contraindicado mantener la cabecera de la cama incorporada continuamente. Ajustar el ritmo de alimentación o infusión de la NE</p>	<p>Observar si la colocación de la sonda es correcta inspeccionando la cavidad bucal, comprobando si hay residuos gástricos o escuchando durante la inyección y extracción del aire, según el protocolo del centro.</p> <p>Observar si hay sensación de plenitud, náuseas y vómitos</p> <p>Identificar los factores que pueden causar o contribuir a las náuseas.</p> <p>Identificar los factores que pueden causar o contribuir al vómito.</p>
	<p>Distensión abdominal</p> <p>Etiología: Sobrealimentación. Posición incorrecta de la sonda y/ o el paciente</p> <p>Precauciones/tratamiento: Corregir las causas desencadenantes y en caso de no encontrar un factor subyacente, valorar tratamiento con fármacos y/o el paso a Nutrición Parenteral. Se aconseja retirar la NE, al menos momentáneamente</p>	<p>Observar si la colocación de la sonda es correcta inspeccionando la cavidad bucal, comprobando si hay residuos gástricos o escuchando durante la inyección y extracción del aire, según el protocolo del centro.</p> <p>Ponerse en contacto con el médico, según corresponda</p> <p>Observaciones: Controlar el residuo gástrico y el ritmo de infusión o la velocidad del bolus</p>
	<p>Aumento de residuo gástrico</p> <p>Etiología: Sonda inadecuada. Fórmula incorrecta. Ansiedad. Efectos secundarios de la medicación, íleo.</p> <p>Precauciones/tratamiento: Determinar la causa y solucionar. Sonda adecuada Considerar la conveniencia de cambiar de fórmula y/o de medicación. Comprobar la existencia de íleo</p>	<p>Observar si hay sensación de plenitud, náuseas y vómitos</p> <p>Comprobar la existencia de residuos cada 4-6 h. durante las primeras 24 h. y después cada 8 h. durante la alimentación continua</p> <p>Antes de cada alimentación intermitente, comprobar si hay residuos. Observaciones: Controlar residuo gástrico, temperatura de la fórmula y el ritmo de infusión o del bolus</p>
METABOLI CAS	<p>Hiperglucemia/ Hipoglucemia</p> <p>Etiología: Hiperglucemia debida a la alta concentración de hidratos de carbono de la dieta, puede ser importante en pacientes con</p>	<p>Vigilar la glucemia si está indicado</p> <p>Administrar insulina, según prescripción</p> <p>Monitorizar la presencia de signos y síntomas de hipoglucemia (temblores, diaforesis,</p>

<p>diabetes mellitus e insuficiencia pancreática.</p> <p>Precauciones/tratamiento: El control de glucemia debe ser estricto, si es preciso valorar necesidad de insulina y/o ajustes de dosis</p>	<p>nerviosismo, ansiedad, irritabilidad, impaciencia, taquicardia, palpitaciones, escalofríos, piel sudorosa, aturdimiento, palidez, hambre, náuseas, cefalea, fatiga, somnolencia, debilidad, calor, mareo, sensación de desmayo, visión borrosa, pesadillas, gritos durante el sueño, parestesias, dificultad de concentración, habla dificultosa, incoordinación, cambios de conducta, confusión, coma, crisis comiciales).</p> <p>Observaciones: Evitar las interrupción de la NE innecesarias. Control basal de glucemia 1 ó 2 veces al día</p>
<p>Desequilibrio de electrolitos</p> <p>Etiología: Causas múltiples siendo las más habituales: Hipo-Hiperpotasemia. HipoHipernatremia. Hipo-hiperfosfatemia.</p> <p>Precauciones/tratamiento: Valoración de signos y síntomas. Control analítico. Administrar tratamiento prescrito</p>	<p>Suministrar líquidos según prescripción, si es adecuado</p> <p>Mantener un registro adecuado de entradas y salidas</p> <p>Disponer una dieta adecuada para el desequilibrio de electrolitos del paciente (alimentos ricos en potasio, pobres en sodio y bajos en hidratos de carbono).</p>
<p>Deshidratación/ Hiperhidratación</p> <p>Etiología: Aporte elevado o deficiente de ingesta de líquidos</p> <p>Precauciones/tratamiento: Controle cuidadosamente la entrada y la salida de líquidos en los pacientes con dificultades de comunicar que tienen sed. Vigile también los signos físicos tales como: lengua pegajosa o seca, piel y mucosas secas, orina escasa y signo del pliegue. Reemplace cualquier pérdida anormal de líquidos y administre la cantidad de agua necesaria</p>	<p>Realizar un registro preciso de entradas y salidas</p> <p>Administrar líquidos, según corresponda.</p> <p>Distribuir la ingesta de líquidos en 24 h., según corresponda</p> <p>Consultar con el médico, si los signos y síntomas de exceso de volumen de líquidos persisten o empeoran. Observaciones: Control de entradas y salidas</p>
<p>Hipercapnia</p> <p>Etiología: Se ha comprobado que el aporte excesivo de glucosa y la hipernutrición pueden provocar un aumento en la producción de CO₂. Precauciones/tratamiento: Valorar</p>	<p>Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio, según corresponda.</p> <p>Observaciones: Evitar las interrupción de la NE innecesarias.</p>

	glucemias .Adaptar NE a las necesidades del paciente	Control basal de glucemia y 1 ó 2 veces al día
--	--	--

FUENTE: Prieto R. Enfermedad diarreica aguda en pacientes con nutrición enteral 2da. Edición pag. 76,77

CUIDADOS DEL PACIENTE CON NUTRICIÓN ENTERAL

Conjunto de intervenciones de enfermería necesarias para cuidado de un paciente con nutrición enteral (NE) administrada a través de una SNG, yeyunostomía o gastrostomía.(26)

Material

- Guantes no estériles.
- Producto de base alcohólica
- Jeringas de cono ancho de 20 cc
- Agua estéril
- Vaselina
- Fórmula de NE según prescripción
- Bomba de infusión de NE y equipos, si procede.

PROCEDIMIENTO

Higiene

Control de infecciones.

- Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes.
- Poner en práctica precauciones universales.
- Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal
- Cambiar el equipo de cuidados del paciente según el protocolo del centro
- Utilizar una técnica higiénica en la administración de este tipo de alimentación.

- Desechar los recipientes de alimentación enteral y los equipos de administración cada 24 h. (26)

Higiene oral

Mantenimiento de la Salud Bucal.

- Establecer una rutina de cuidados bucales.
- Aplicar lubricantes para humedecer los labios (vaselina) y la mucosa oral, si es necesario.
- Cuidados de la sonda gastrointestinal
- Proporcionar cuidados de la nariz y la boca 3-4 veces al día o cuando sea necesario.

Cuidados generales

Alimentación enteral

- Elevar el cabecero de la cama de 30 a 45° durante la alimentación
- Parar la alimentación por sonda 1 hora antes de realizar algún procedimiento o traslado si el paciente se ha de colocar en una posición con la cabeza a menos de 30°.
- Al finalizar la alimentación, esperar 30-60 minutos antes de colocar al paciente con la cabeza en posición declive, si así esta indicado.
- Purgar la sonda cada 4-6 horas durante la alimentación continuada y después de cada alimentación intermitente.
- Comprobar la existencia de residuos cada 4-6 horas durante las primeras 24 horas y después cada 8 horas durante la alimentación continuada.
- Antes de cada alimentación intermitente, comprobar si hay residuos.
- Parar la alimentación por sonda si los residuos son superiores a 150 ml o mayores del 110-120% de la frecuencia por hora en los adultos.
- Vigilar es estado de líquidos y electrolitos.

- Controlar la ingesta/excreción de líquidos (Vigilar diuresis)
- Monitorización de líquidos.
- Determinar la cantidad y tipo de ingesta de líquidos y hábitos de evacuación.(Vigilar deposiciones).
- Monitorización de los signos vitales.
- Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio, según corresponda. (26)

Cuidados del estoma

- Cuidados del sitio de incisión. (Los primeros quince días tras la inserción)
- Vigilar el proceso de curación del sitio de incisión.
- Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada. (Los primeros quince días)
- Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión.
- Alimentación enteral por sonda.
- Lavar la piel alrededor de la zona de contacto del dispositivo diariamente con jabón suave y secar completamente. (Gire la sonda con cuidado todos los días, muévela arriba y abajo, para evitar que se adhiera la piel y cambie diariamente la gasa estéril entre el cuerpo del paciente y el disco externo de la sonda).

Conservación de la nutrición enteral

- Mantener refrigerados los recipientes abiertos de la alimentación enteral.
- Desechar los recipientes de alimentación enteral y los equipos de administración cada 24 horas.
- Fomentar técnicas seguras de preparación y preservación de alimentos.

Administración de fármacos

- Preparar los medicamentos utilizando el equipo y técnicas apropiados para la modalidad de administración de la medicación.
- Si el paciente se encuentra con infusión continua de nutrición enteral suspender momentáneamente y aspirar sonda antes de administrar el fármaco.
- Limpiar con 20cc de agua estéril la sonda después de administrar el medicamento. (26)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se conoce que la nutrición enteral es una forma terapéutica que posee grandes beneficios en la recuperación del paciente, pero su éxito no solo depende de la correcta administración de la misma, sino del adecuado monitoreo durante su administración para evitar complicaciones posteriores que se puedan presentar.

El profesional de enfermería debe realizar una atención personalizada, humanizada continua, oportuna, eficiente y basada en conocimientos científicos, son las características que debe tener un buen profesional en enfermería ya que el mismo se convierte en el responsable de la protección del paciente frente a las posibles complicaciones mecánicas, respiratorias, gastrointestinales, infecciosas y metabólicas que este pueda presentar durante la administración de la nutrición enteral. Es por eso que se hace necesario que el profesional en enfermería cuente con una formación académica, experiencia y capacitación continua que le proporcione conocimientos avanzados para el desarrollo de sus funciones. También es importante que el profesional de enfermería sepa reconocer ciertos signos de alarma.(16)

El servicio de la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés donde se realiza el presente trabajo presenta una incidencia moderada en cuando a complicaciones por administración de la nutrición enteral, complicaciones mecánicas como ser la obstrucción de la sonda de alimentación, o retiro accidental de la sonda de alimentación, o complicaciones gastrointestinales como ser vómitos o distensión abdominal, se ve necesaria la creación de protocolos y guías metodológicas sobre los cuidados de enfermería en pacientes que se encuentran con nutrición enteral, ya que el mismo no cuenta con un protocolo de administración de nutrición enteral, en tal sentido se debe trabajar sobre la creación de estándares de calidad de los cuidados enfermeros en este tipo de terapia nutricional para minimizar las complicaciones relacionadas con el mismo, en los pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva, se puede decir que con un buen protocolo de cuidados en la alimentación enteral, se puede llegar a facilitar la discusión previa entre los miembros del equipo de salud hasta

consensuar una estrategia aceptada y unificar el manejo de la nutrición enteral entre todos los miembros del equipo de salud, dicho protocolo debe ser sometido a actualización por lo menos cada dos años de acuerdo a adelantos científicos.(17)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el nivel de conocimiento del personal profesional de Enfermería sobre la administración de la nutrición enteral en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés,

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir datos sociodemográficos del personal profesional de enfermería.
- Describir el nivel de conocimiento del personal profesional de enfermería acerca de los cuidados en la administración de la nutrición enteral en pacientes internados en la UTI.
- Identificar las complicaciones en la administración de la nutrición enteral en pacientes internados en la UTI.
- Implementar un protocolo de atención en relación a la administración de nutrición enteral en la UTI.

DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo de estudio

CUANTITATIVO: Debido a que se irá cuantificando las características de un conjunto de datos, en este caso del personal de enfermería que trabajan en la UTI-IGBJ en relación al conocimiento acerca de la administración de la nutrición enteral. De esta manera analizaremos y describiremos los datos.

TRANSVERSAL: Debido a que el presente estudio se realizara en un determinado tiempo, es decir el cuarto trimestre del presente año.

DESCRIPTIVO: Debido a que busca especificar las propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe las tendencias de un grupo o población.

2. Área de estudio

El presente estudio se realizara en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, La Paz-Bolivia

3. Universo y muestra

UNIVERSO:

El presente trabajo tiene como población total a 7 licenciadas en enfermería que trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés.

MUESTRA:

El tipo de muestra es no probabilístico por conveniencia ya que el personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva es el que se encuentra ligado al estudio por lo que la muestra del presente trabajo será la misma de nuestro universo debido a que solo nos enfocaremos en 7 Licenciadas en enfermería que trabajan en la UTI del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés

4. Criterios de inclusión y exclusión

4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Enfermeras que trabajan en la UTI del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés.
- Enfermeras que participan voluntariamente en la investigación.
- Enfermeras que trabajen más de dos años en el servicio de UTI- Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés.

4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Todos aquellos que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Licenciadas en enfermería que se encuentran en vacaciones y de licencia.
- Licenciadas en enfermería que no deseen participar de la investigación.
- Licenciadas que no trabajan en la unidad de terapia intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés

5. Variables

Variable Dependiente:

- Nivel de conocimiento

Variables Independientes:

- Experiencia laboral.
- Necesidad de Administración de Nutrición Enteral por S.N.G.
- Instalación de sonda nasogastrica.
- Administración de nutrición enteral por gastrostomía y confirmación de la ubicación de la sonda.
- Nutrición Enteral por S.N.G. sin bomba de infusión.

- Nutrición enteral por SNG con bomba de infusión y evaluación de los resultados.
- Retiro de la S.N.G.

6. Operacionalización de las variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	CONCEPTO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Experiencia Laboral	Según los años de trabajo obtenidos en el área	Cuantitativa Discreta Politómica	1 - 2 3 - 5 6 - 10 Más de 10	Porcentaje Frecuencia
Grado de formación academica	Según el grado de instrucción academica	Cuallitativa Nominal Politónica	Magister Especialidad Diplomado Lic. en Enfermeria	Porcentaje Frecuencia
Competencia Cognitiva	Enunciado de una generalización SABER	Cualitativa Nominal Dicotómica	-Participación de cursos de actualización sobre nutrición entera SI NO	Implican definición, principios científicos, objetivos
Conocimiento	Descripcion del Saber	Cualitativa Nominal Politonica	Conocimiento sobre la definición de nutrición enteral. -Objetivo de la nutrición enteral. -Cuidado en la administración de nutrición enteral por bomba de infusión o por toma	Implica definición y conocimiento

			-Objetivo de la nutrición enteral	
Competencia técnica	Es la descripción en forma secuencial o sea el SABER HACER	Cualitativa Nominal Politómica	-Cuidado en la administración de nutrición enteral. -Posición del paciente durante la administración de la nutrición enteral.	Porcentaje Frecuencia
Conocimiento de enfermería en la administración de la nutrición enteral por vía ostomica	Es el reconocimiento de la necesidad de ampliar las funciones de enfermería para el cuidado del paciente crítico que requiere de Nutrición Entera por vía ostomical	Cualitativa Nominal Politómica	Conocimientos y uso adecuado de los procedimientos	Porcentaje Frecuencia
Competencia cognitiva	Enunciado de una generalización SABER	Cualitativa Nominal Dicotómica	-Cuidados antes de nutrición enteral por toma.	Porcentaje Frecuencia
Nutrición enteral con bomba de infusión y evaluación de los resultados	Dispositivo diseñado para liberar e inyectar cantidades establecidas de la alimentación por S.N.G. en un tiempo determinado y/o una velocidad de	Cualitativa Nominal Politómica	-Conocimientos y uso adecuado de los procedimientos -Cuidados en la administración de la nutrición enteral por bomba de	Porcentaje Frecuencia

	flujo fija y precisa		infusión.	
Competencia Cognitiva	Enunciado del saber	Cualitativa Nominal Dicotomica	-Conocimiento sobre un sistema sistematico de pasos para aplicarse en el servicio. -Beneficios de contar con un protocolo sobre la administración de la nutrición enteral.	Porcentaje Frecuencia

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnica e instrumento de recolección de datos.

En técnicas se utilizará es el cuestionario. Como instrumento del formulario de recolección de datos que consta de un total de 15 preguntas respecto al tema de investigación con categorías de respuestas opcionales que se le muestra al encuestado quien debe elegir según las instrucciones del formulario el cual estará validado previamente para la recolección de datos.

De procesamiento y Análisis

El procesamiento de datos se realizará en gabinete, en Microsoft Excel versión 2010 en base a promedios y porcentaje que se presentaran en cuadros y gráficas.

CONSIDERACIÓN ÉTICA

El presente trabajo respetara los principios fundamentales de la autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia durante el proceso de investigación.

Se respetará el principio de la autonomía a través del consentimiento informado garantizando la participación así también la confidencialidad, el estudio no afectara el estado físico o emocional de la profesional de enfermería, se le informará de los datos que se recolecten lo cual será de manera confidencial y habrá reserva.

Se solicitará la autorización a Dirección del Hospital del Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, Jefatura de Enfermería y a jefatura de la Unidad de Cuidados Intensivos.

La validación de instrumento formulario de recolección de datos se realizó por tres profesionales de diferentes instituciones entendidas en el área de investigación.

Consentimiento informado e instrumento de validación en anexo.

RESULTADOS

Durante el presente trabajo de investigación se observa que la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés cuenta con personal profesional de enfermería que algunas ya tiene el título de magister y otras la especialidad pero la mayoría cuenta con la licenciatura únicamente, al mismo tiempo cuenta con personal joven y personal con bastante experiencia en el área, también se determinó que el personal conoce cuales son los cuidados en la administración de la nutrición enteral por tomas ya que la mayoría del personal responde de manera correcta, pero también se determinó que la mayoría del personal profesional en enfermería desconoce el concepto y los objetivos de la nutrición enteral al mismo tiempo desconoce los cuidados en la administración de la nutrición enteral por bomba de infusión. También se corrobora que el servicio no cuenta con un protocolo en administración de la nutrición enteral siendo de importancia el uso de la misma.

RESULTADOS

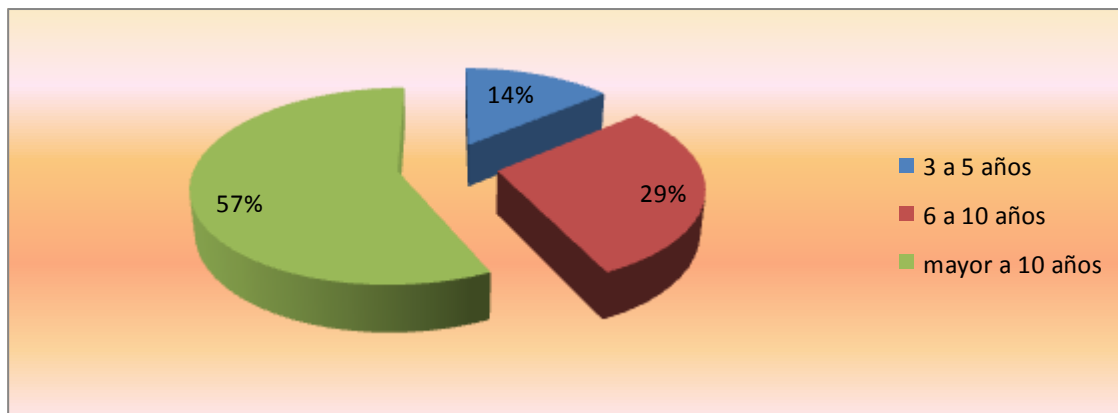
NIVEL DE CONOCIMIENTO EN RELACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA BOLIVIANO-JAPONÉS, EL CUARTO TRIMESTRE DE LA GESTIÓN 2019

TABLA Nº 1

AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUE TRABAJA EN UTI-IGBJ

Nº	Años de servicio	Frecuencia	Porcentaje
1	1 a 2 años	0	0%
2	3 a 5 años	1	14%
3	6 a 10 años	2	29%
4	Mayor a 10 años	4	57%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO Nº 1



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla Nº 1 se observa que un 57%(4) cuenta con una experiencia laboral mayor a 10 años, seguido por un 29%(2) cuenta con experiencia de 6 a 10 años y un 14%(1) cuenta con experiencia de 3 a 5 años.

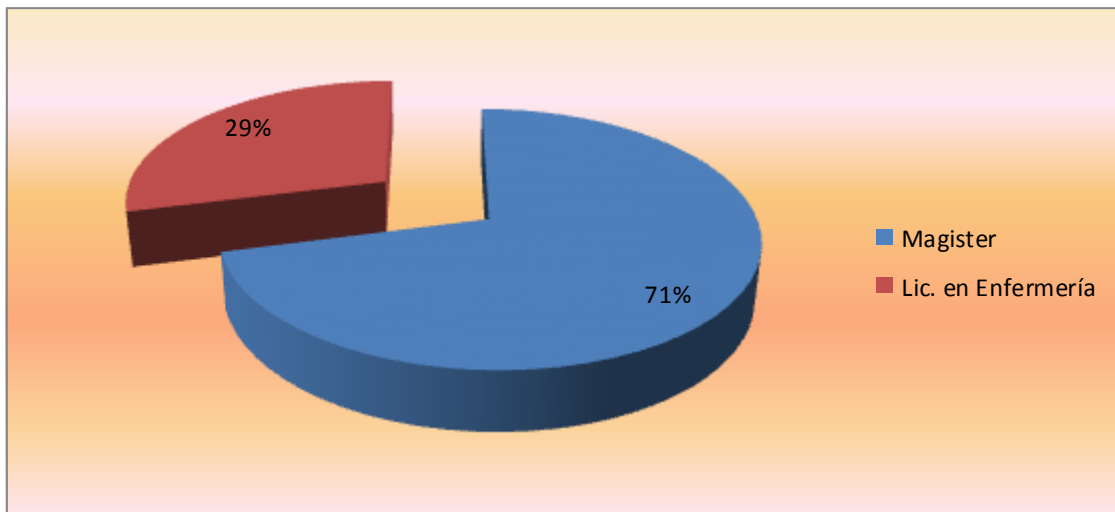
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 58% del personal cuenta con una experiencia laboral mayor a 10 años lo que nos indica que la mayoría del personal cuenta con bastante experiencia en el área de estudio.

TABLA Nº 2

GRADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA ALCANZADO POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUE TRABAJA EN UTI-IGBJ

Nº	Formación académica	Frecuencia	Porcentaje
1	Magister	5	71%
2	Especialidad	0	0%
3	Diplomado	0	0%
4	Lic. en Enfermería	2	29%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO Nº 2



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla Nº 2 se observa que un 71%(5) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ alcanzó el grado académico de Magister, y el 29%(2) cuenta con la licenciatura.

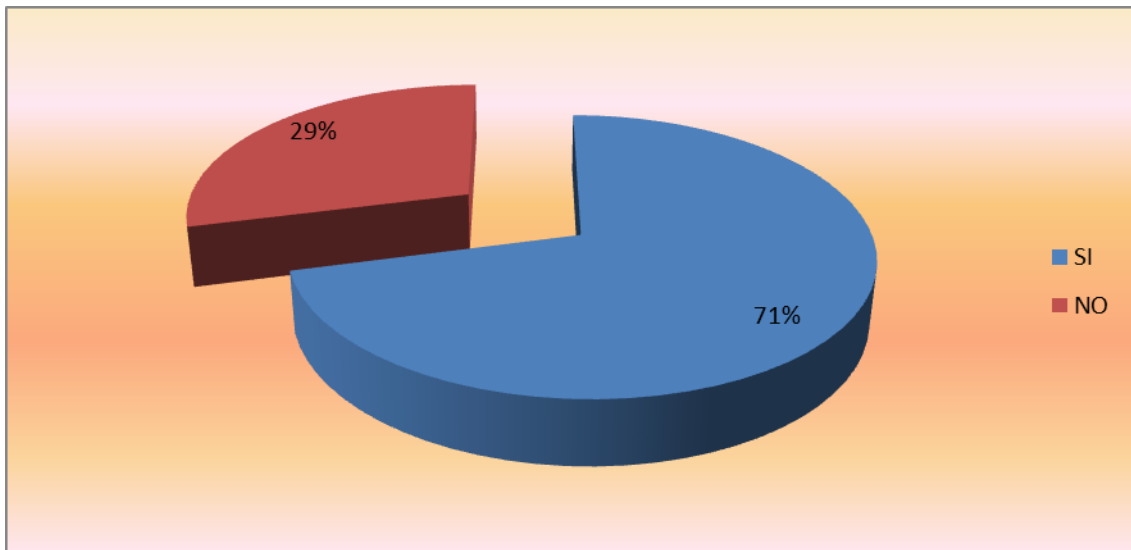
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 71% del personal profesional de enfermería cuenta con el grado académico de Magister esto significa que la mayoría del personal tiene un conocimiento alto y sólido que garantiza la calidad de cuidados en la administración de nutrición enteral.

TABLA Nº 3

PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y/O SEMINARIOS DE ACTUALIZACIÓN ACERCA DE CUIDADOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL EN LOS ULTIMOS 2 AÑOS

Nº	Participo en cursos de actualización	Frecuencia	Porcentaje
1	SI	5	71%
2	NO	2	29%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO Nº 3



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla Nº 3 se observa que un 71%(5) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ si participo de algún curso de actualización en cuidados en la administración de nutrición enteral y el 29%(2) indicaron que no participaron en ningún curso

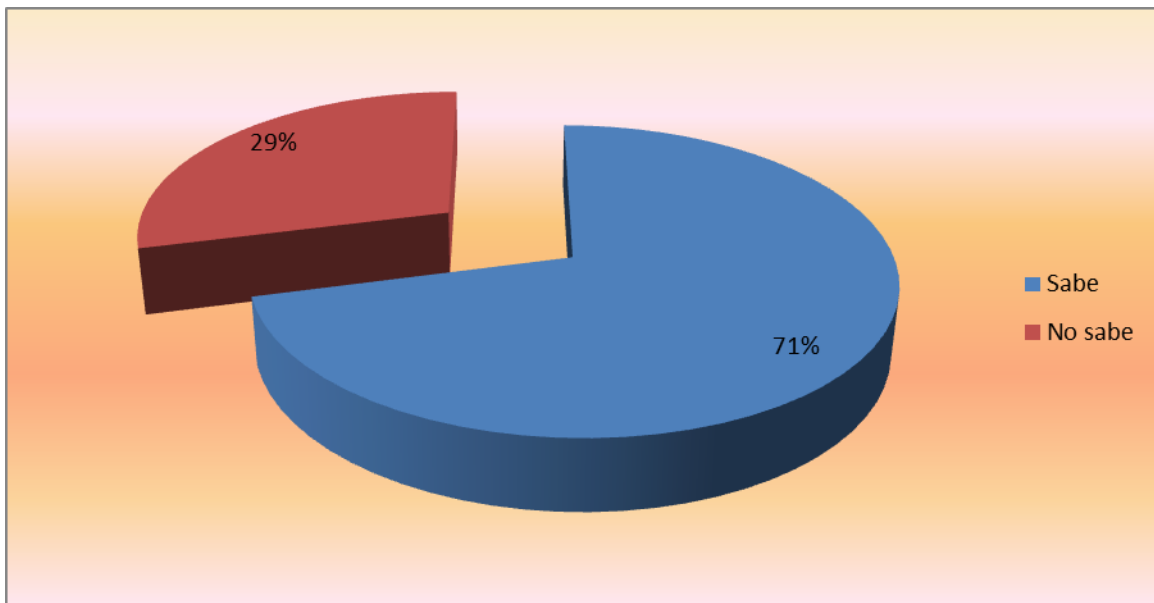
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 71% del personal profesional de enfermería indica que si participo de algún curso de actualización en administración de nutrición enteral lo que indica la institución fomenta la educación continua en su personal profesional.

TABLA N° 4

CONOCIMIENTO DE LA DEFINICIÓN DE NUTRICION ENTERAL

N°	¿Qué es la nutrición enteral?	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	5	71%
2	No sabe	2	29%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 4



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 4 se observa que un 71%(5) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce la definición de lo que es la nutrición enteral y el 29%(2) respondió de manera errónea.

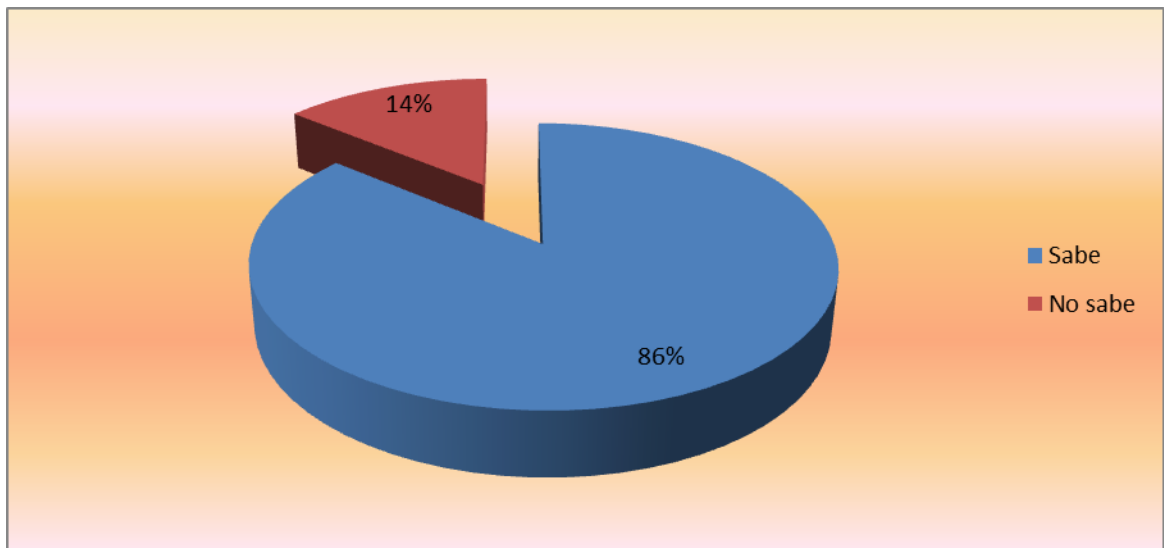
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 71% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta lo que es la definición de nutrición enteral, lo que nos indica que la mayoría del personal se encuentra bien informado respecto al tema.

TABLA Nº 5

SABE CUAL ES EL OBJETIVO DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Nº	¿Cuál es el objetivo de la nutrición enteral?	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	6	86%
2	No sabe	1	14%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO Nº 5



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla Nº 5 se observa que un 86%(6) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ respondió de manera correcta acerca del objetivo de la nutrición enteral y el 14%(1) responde de manera equivocada la pregunta.

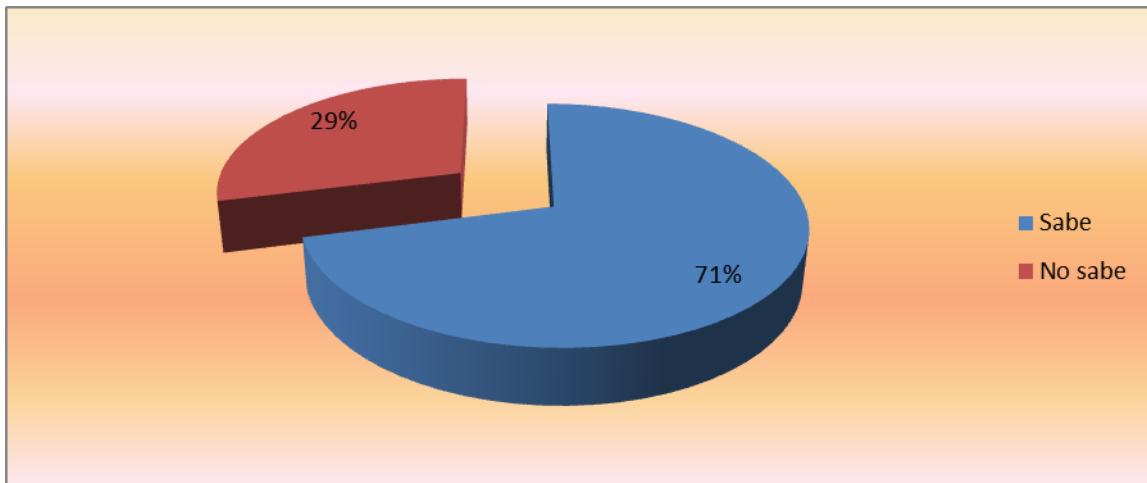
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 86% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de cual es el objetivo de la nutrición enteral lo que nos indica que el personal profesional de enfermería de UTI-IGBJ se encuentra actualizado respecto al tema.

TABLA N° 6

CUALES SON LOS CUIDADOS EN QUE DEBE TENER EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Nº	Cuidados en la administración de nutrición enteral	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	5	71%
2	No sabe	2	29%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 6



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 6 se observa que un 71%(5) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce cuales son los cuidados que debe tener durante la administración de la nutrición enteral y el 29%(2) respondió de manera equivocada acerca de los cuidados que debe tener.

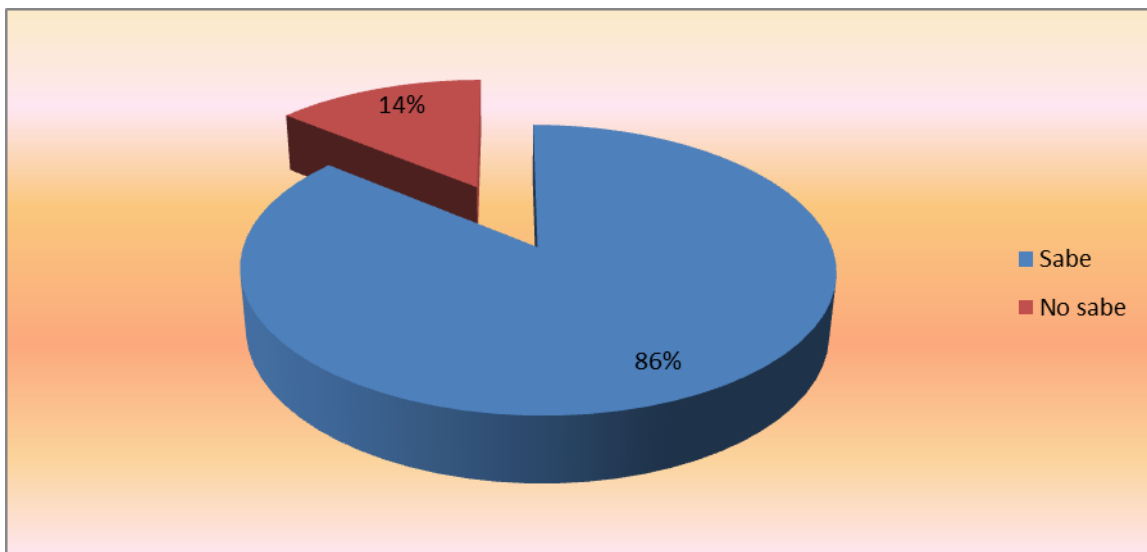
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 71% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de los cuidados que debe tener durante la administración de la nutrición enteral lo que nos indica que la mayoría del personal se encuentra capacitado referente al tema.

TABLA Nº 7

POSICIÓN EN LA QUE SE DEBE ENCONTRAR EL PACIENTE DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Nº	Posición durante la administración de NE	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	6	86%
2	No sabe	1	14%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO Nº 7



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla Nº 7 se observa que un 86%(6) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ responde de manera correcta acerca de la posición del paciente durante la administración de la nutrición enteral y el 14%(1) responde de manera incorrecta.

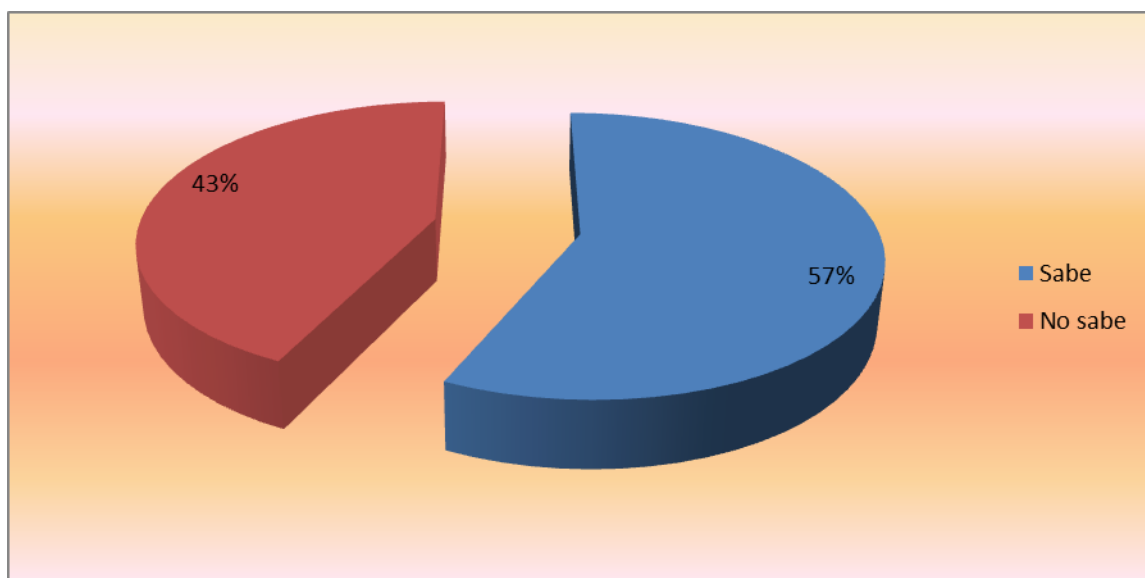
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 86% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de la posición en la que se debe encontrar el paciente durante la administración de nutrición enteral, lo que nos indica que el personal profesional se encuentra bien informado respecto al tema.

TABLA N° 8

CONOCE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL POR VIAS OSTOMICAS

Nº	Cuidados de la NE por vías ostomicas	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	4	57%
2	No sabe	3	43%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 8



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 8 se observa que un 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce los cuidados que debe tener en la administración de NE por vías ostomicas y el 43%(3) responde de manera incorrecta.

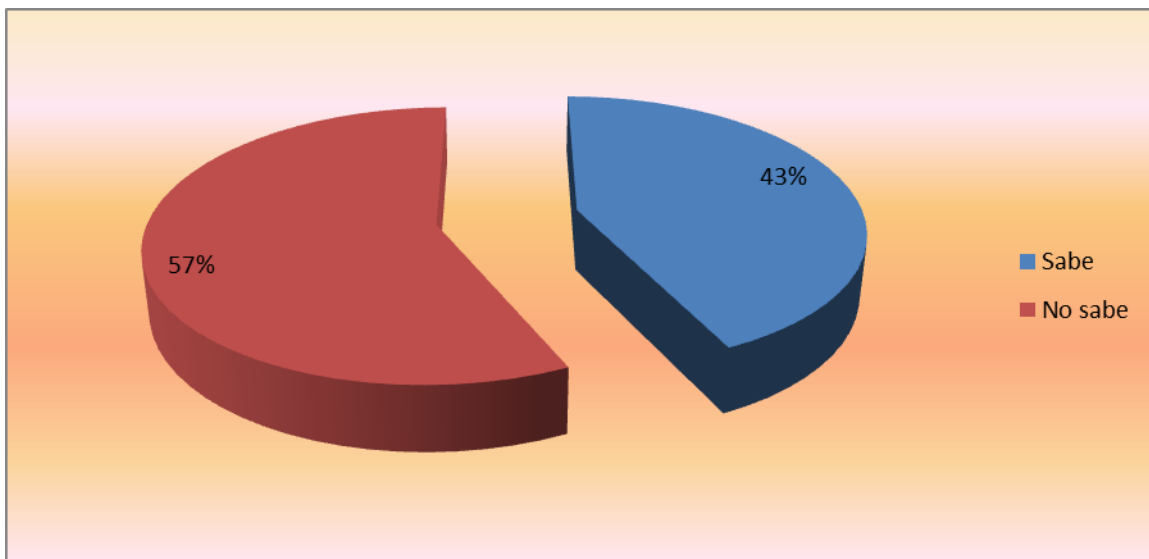
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca los cuidados en la administración de la NE por vías ostomicas, eso nos indica que casi la mitad del personal debe reforzar sus conocimientos en cuanto a los cuidados de administración de NE por vías ostomicas.

TABLA N° 9

CONOCE LOS CUIDADOS ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL POR TOMAS

Nº	Cuidados antes de la administración de NE por tomas	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	3	43%
2	No sabe	4	57%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 9



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 9 se observa que un 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ responde de manera equivocada acerca de los cuidados antes de la administración de nutrición enteral por tomas y el 43%(3) respondieron de manera correcta.

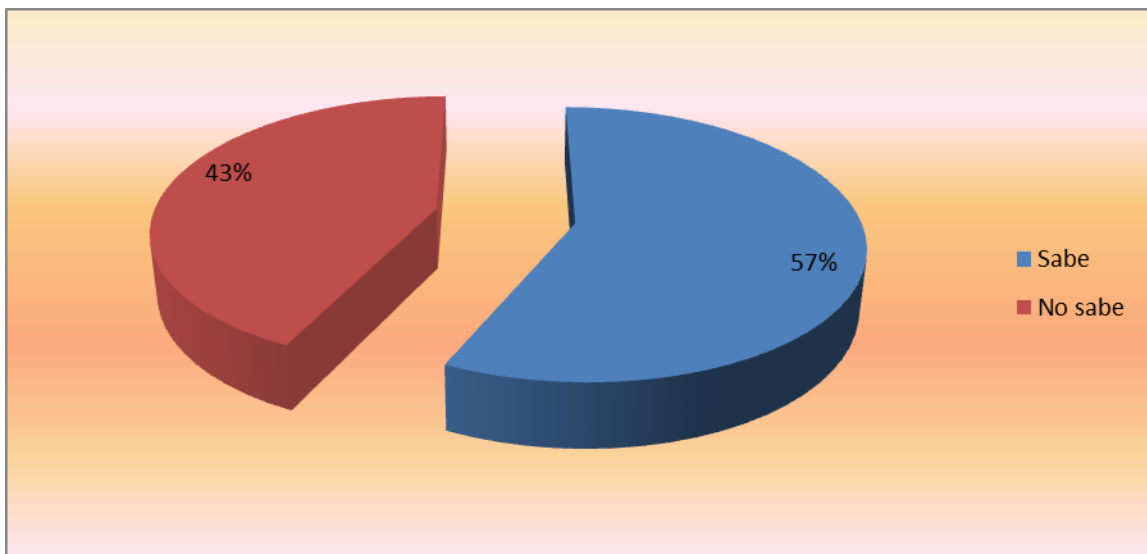
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería respondió de manera equivocada acerca de los cuidados que debe tener antes de la administración de NE por tomas lo que nos indica que el personal debe reforzar sus conocimientos respecto al tema.

TABLA N° 10

CONOCE LOS CUIDADOS ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL POR BOMBA DE INFUSIÓN CONTINUA

Nº	Cuidados antes de administrar NE por bomba de infusión	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	4	57%
2	No sabe	3	43%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 10



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 10 se observa que un 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce los cuidados antes de la administración de NE por bomba de infusión y el 43%(3) respondió de manera equivocada.

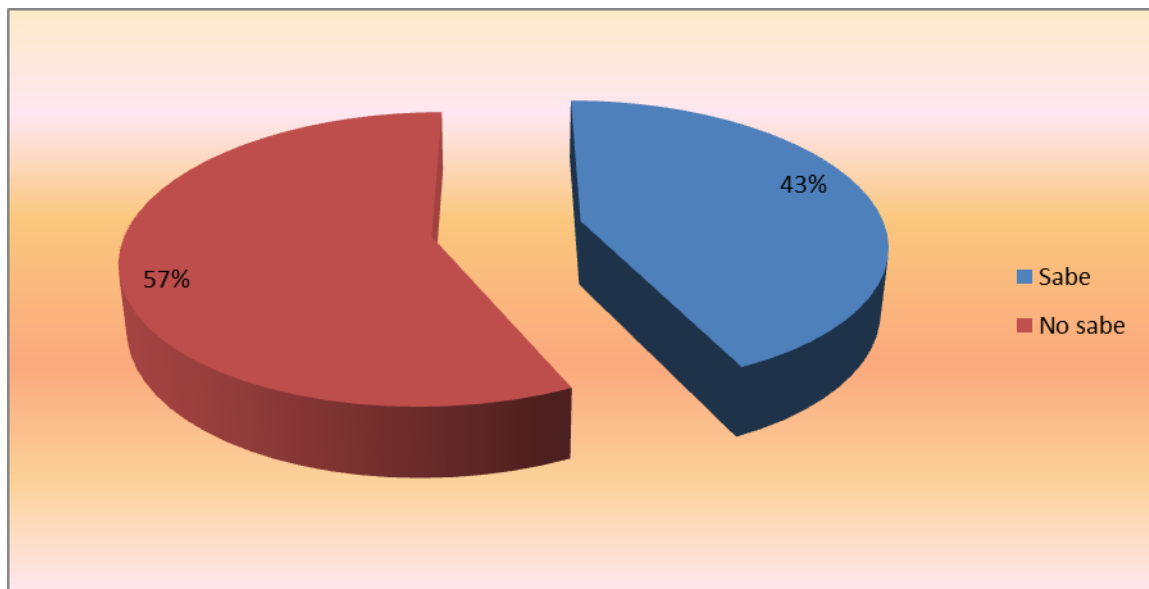
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de los cuidados antes de la administración de nutrición enteral por bomba lo que nos indica que casi la mitad del personal aún tiene que reforzar sus conocimientos sobre el tema.

TABLA N° 11

CONOCE LOS DIFERENTES TIPOS DE COMPLICACIONES QUE SE PRESENTAN EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

N°	Tipos de complicaciones en la nutrición enteral	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	3	43%
2	No sabe	4	57%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 11



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 11 se observa que un 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ responde de manera errónea acerca de cuales son los tipos de complicaciones en la administración de la NE y el 43%(3) responde de manera correcta.

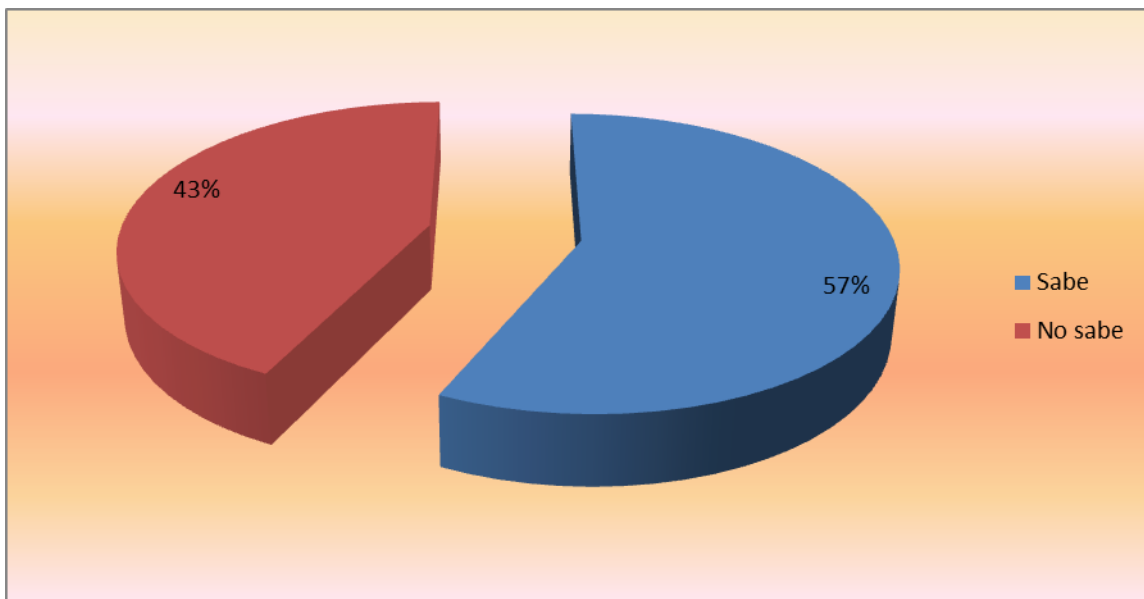
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería respondió de manera incorrecta acerca de los tipos de complicaciones en la administración de NE lo que nos indica que el personal debe reforzar sus conocimientos acerca de los mismos.

TABLA N° 12

CONOCE CUALES SON LOS CUIDADOS DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL POR BOMBA DE INFUSIÓN CONTINUA

Nº	Cuidados en la administración de NE por bomba de infusión	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	4	57%
2	No sabe	3	43%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 12



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz.Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 12 se observa que un 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce los cuidados que debe tener durante la administración de la nutrición enteral por bomba y el 43%(3) respondió de manera equivocada

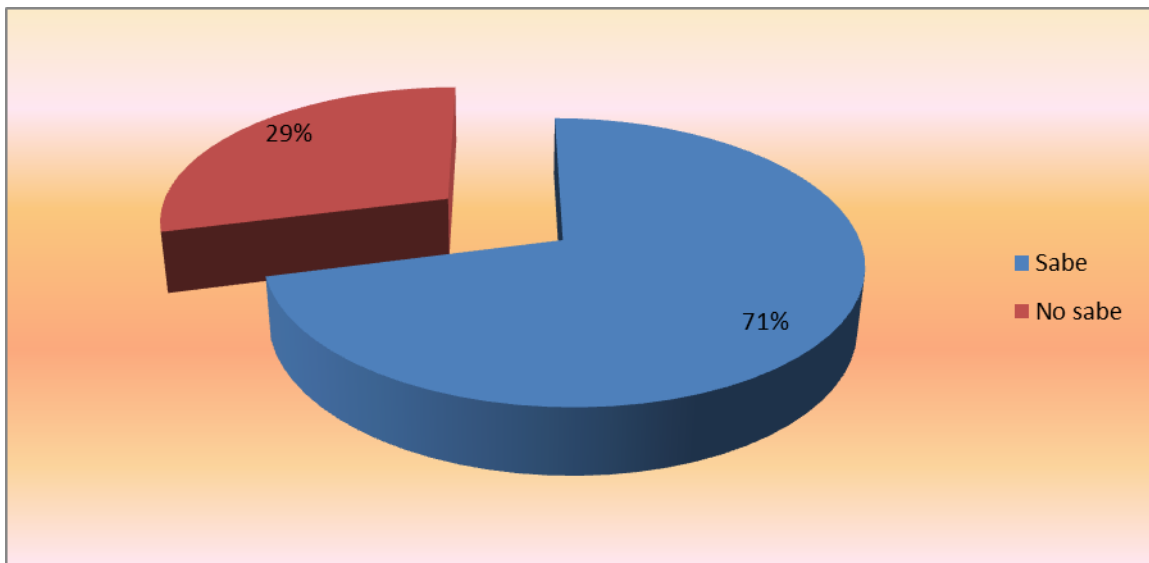
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de los cuidados en la administración de la nutrición enteral por bomba lo que indica que casi la mitad del personal debe reforzar sus conocimientos acerca los mismos.

TABLA N° 13

CONOCE LOS CUIDADOS DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL POR TOMAS

N°	Cuidados durante la NE por tomas	Frecuencia	Porcentaje
1	Sabe	5	71%
2	No sabe	2	29%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 13



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 13 se observa que un 71%(5) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ responde de manera correcta acerca de los cuidados durante la administración de nutrición enteral por tomas y el 29%(2) respondió de manera equivocada.

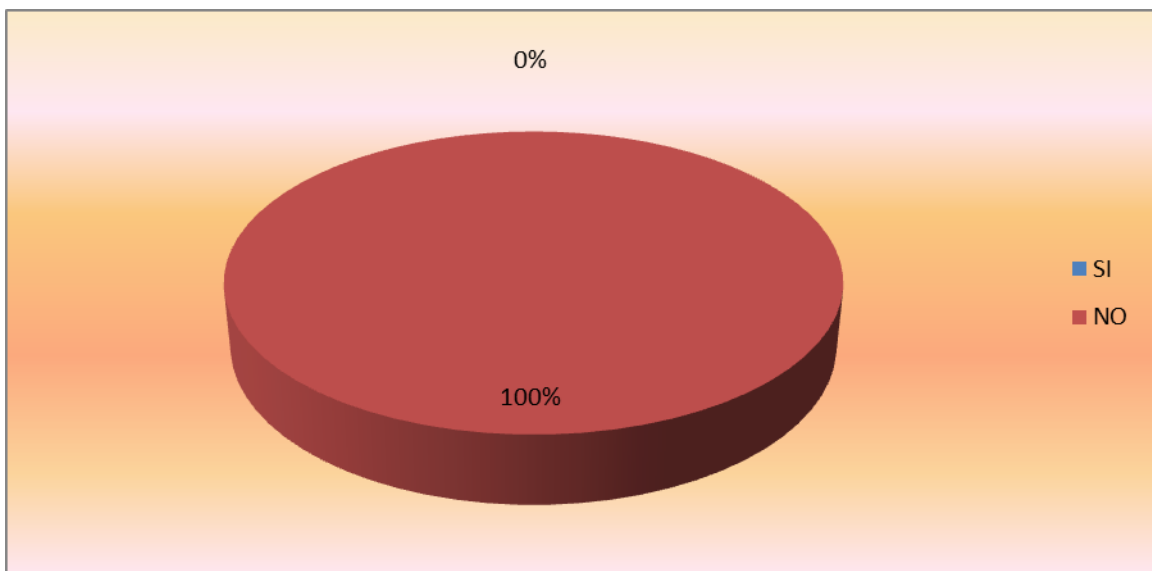
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 71% del personal profesional de enfermería respondió de manera correcta acerca de los cuidados en la administración de la nutrición enteral por tomas lo que nos indica que la mayoría del personal se encuentra actualizado en relación al tema.

TABLA N° 14

EN EL SERVICIO DONDE TRABAJA CUENTA CON UN PROTOCOLO EN RELACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

N°	Cuenta con protocolo	Número	Porcentaje
1	SI	0	0%
2	NO	7	100%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 14



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 14 se observa que el 100%(7) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ indica que no cuenta con un protocolo acerca de los cuidados en la administración de la nutrición enteral en su servicio.

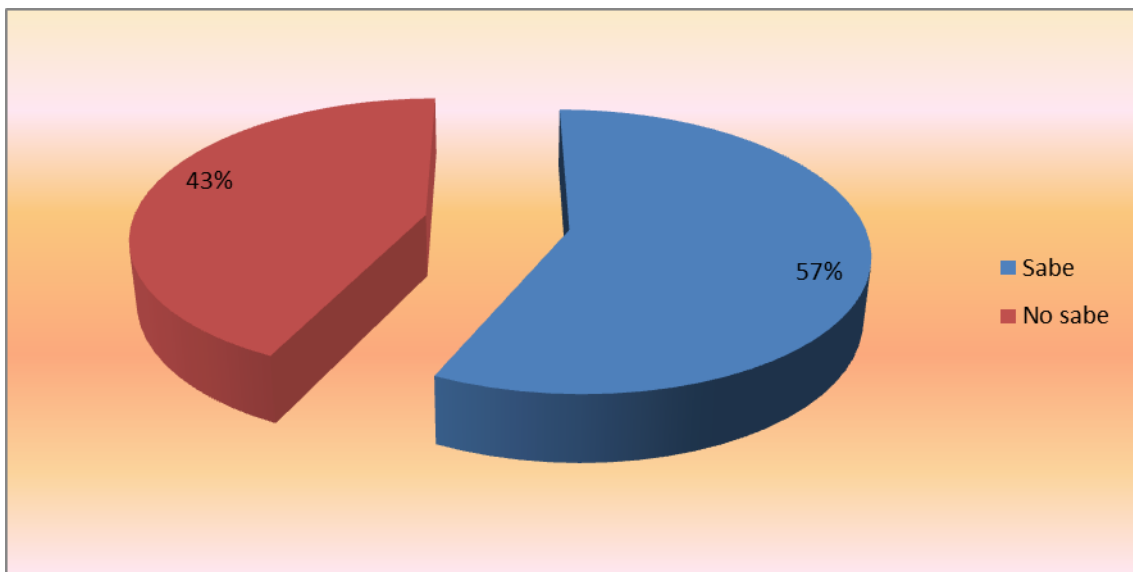
ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 100% del personal profesional de enfermería, es decir todos, indicaron que su servicio donde trabajan no cuenta con un protocolo de atención en relación a la nutrición enteral, lo que es de mucha importancia para unificar criterios del equipo de salud.

TABLA N° 15

CONOCE CUALES SON LOS BENEFICIOS EN CONTAR CON UN PROTOCOLO EN RELACIÓN A LA NUTRICIÓN ENTERAL

N°	¿Cuáles son los beneficios de contar con un protocolo de administración de nutrición enteral?	Número	Porcentaje
1	Sabe	4	57%
2	No sabe	3	43%
3	No responde	0	0%
	TOTAL	7	100%

GRÁFICO N° 15



Fuente: Cuestionario, Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, La Paz-Bolivia, 2019

INTERPRETACIÓN.- En la tabla N° 15 se observa que el 57%(4) del personal profesional de enfermería que trabaja en UTI-IGBJ conoce los beneficios de contar con un protocolo en relación a la administración de la NE y el 43%(3) del personal desconoce los mismos.

ANÁLISIS.- Se tiene en cuenta el 100% como base de datos, el 57% del personal profesional de enfermería conoce los beneficios que se tiene al contar con un protocolo en relación a la administración de la nutrición enteral lo que nos indica que casi la mitad del personal desconoce los mismos.

CONCLUSIONES

Se concluye que el nivel de conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de enfermería en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés es regular debido a que poco menos de la mitad respondió de manera errónea algunas de las preguntas realizadas en la encuesta.

Entre los datos sociodemográficos del personal profesional de enfermería se identifica que un 57% (4) trabaja mas de 10 años en el servicio de UTI, un 29%(2) trabaja de 6 a 10 años y un 14%(1) trabaja en un tiempo de 3 a 5 años. También se determina que el 71%(5) del personal cuenta con una maestría y el 29% únicamente tiene el grado de licenciatura en Enfermería. Por último se ha determinado que el 71%(5) del personal que trabaja en UTI si asistió a algún curso en relación al tema y el 29%(2) no participo de en ningún curso en relación a la administración de nutrición enteral.

En relación a los conocimientos generales se identificó que el 71%(5) conoce la definición de la Nutrición Enteral y que un 86%(6) respondió de manera correcta acerca de los objetivos de la Nutrición Enteral lo que nos indica que el personal se encuentra bien informado respecto al tema. Un 71%(5) respondió de manera correcta respecto a los cuidados en la administración de la nutrición enteral, también se observo que el 86%(6) sabe en que posición debe estar el paciente durante la administración de nutrición enteral, un 57%(4) reponde correctamente acerca de los cuidados en la administración por vías ostomicas, el 57%(4) desconoce los cuidados antes de administrar la nutrición enteral por tomas, el 57%(4) del personal sabe cuales son los cuidados antes de la administración de la nutrición enteral por bomba de infusión, también se observa que el 57%(4) desconoce los tipos de complicaciones que existe en la administración de la nutrición enteral, el 57%(4) conoce los cuidados en la administración de la NE por bomba y el 71%(5) conoce los cuidados en la administración de NE por tomas, el 100%(7) respondió que no cuenta con un protocolo de administración de la

nutrición enteral y el 57%(4) respondió de manera acertada acerca de los beneficios que tiene contar con un protocolo de atención en su servicio.

RECOMENDACIONES

- Contar con un protocolo de intervenciones de enfermería en la administración de la nutrición enteral.
- Planificar reuniones con todo el personal orientado a los cuidados en la administración de la nutrición enteral.
- Realizar capacitaciones respecto a los cuidados en la administración de la nutrición enteral.
- Realizar evaluaciones continuas en administración de nutrición enteral y actualización.
- Continuar con investigaciones futuras en relación a la administración de la nutrición enteral.
- Se considera que con el presente trabajo se realiza un avance en la mejora continua del cuidado de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vázquez C. Los comienzos de la nutrición enteral. Madrid: Nutri Salud; 2014.
2. Mesejom A, Carbonell N, Oliva A: Nutrición Enteral. En: Tratado de Nutrición. Tomo IV Nutrición Clínica. 3ra edición. Madrid: ed. Medigrup; 2015.
3. Barro Ordovás JP . Glutamina y Nutrición Artificial . Alimentación Nutrición y Salud. 2da edición. Santiago: ed. Med In; 2012.
4. A. Esteban, S. Ruiz, T. Grau. Alimentación enteral en el paciente grave. 2da edición. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica Edit.; 2011.
5. Ortiz Leiba C, Jiménez Jiménez FJ. Nutrición artificial enteral en pacientes con sepsis. 3ra. edición. Montevideo: ed. Nutr Hosp; 2015.
6. Nism AA, Allins AD. Soporte de nutrición enteral. Roma; Facchini; 2016.
7. Martínez Costa C, Sierra C, Pedron C, Lama R, Moreno JM, Codoceo R. Actualizaciones en Nutrición artificial. X Congreso de la SEGNHP. 3ra. Edición. La Coruña España: Ed. Ped supply; 2015.
8. Gómez C, os Al. Métodos de Administración de la Nutrición Enteral. En: Vías de Acceso en Nutrición Enteral. 2da. Edición. Barcelona: Multimedia ed; 2016.
9. Ruiz Santana S, Esteban A. Características de las distintas dietas enterales. Alimentación enteral en el paciente grave. 2ª Ed. Barcelona: ed. Springer-Verlag Ibérica S.A; 2014.
10. Riobó P, Kozarewski O, Vilar S. Sondas en Nutrición Enteral: materiales, tipos, cuidados y complicaciones. 2ª edición. Barcelona:ed. Novartis; 2016.
11. Montejo JC, Nuñez A, García C, Sánchez- Izquierdo JA, Alted E, Montero A. Régimen de tolerancia en la nutrición enteral de pacientes críticos. 4ta edición. Buenos Aires: ed. Medillux, 2017

12. Cerra FB, Frenvik A., Leigh Thompson W. Nutrición enteral en traumatismo, estrés y sepsis. 2da. Edición. Buenos Aires: editorial panamericana; 2016.
13. Morera M, Banqué M: Repercusión de la vía de acceso en el funcionalismo digestivo: Vías de Acceso en Nutrición Enteral. S Celaya 2012; 2ª edición: 43-45.
14. Girbes Borrás J, Catalá Bauset M. Recomendaciones para la prevención de la infección asociada a la asistencia en el medio hospitalario. 3ra Edición. Valencia: Ed. Generalitat; 2016
15. Del Olmo D, Koning MA. Productos dietéticos para usos nutricionales específicos. En: Tratado de Nutrición. Tomo IV. Madrid: A Gil Ed; 2015.
16. Vázquez C, Santos MA, Riarola J. Vademécum de nutrición artificial. Madrid: Ediciones CEA; 2018.
17. Del Olmo, Martínez P, Koning MA, Calañas A, Vázquez A. Fórmulas enterales. Clasificación, Criterios de selección. Mexico: Ed. Panamericana; 2017.
18. Sanz A, Barragán A, Alberó R. Evidencias clínicas sobre el soporte nutricional en el paciente diabético. Buenos Aires: Ed. Sistemática; 2015.
19. Celaya S. Vías de acceso en nutrición enteral. 3ra. Edición. Madrid: Editorial Unsalur; 2017.
20. Moreno Villares JM, Galiano Segovia M J, Marín Ferrer M. Alteraciones de la conducta alimentaria en pacientes que precisaron nutrición enteral durante el primer año de vida. 2da edición: Bogotá; Ed. Colombia med.; 2013.
21. Vázquez C, Santos MA. Complicaciones en la administración de la nutrición enteral. 6 ed. Madrid: ed. Multimedia; 2014.
22. Grant JP. A. Esteban, S. Ruiz Santana, T. Grau. Complicaciones metabólicas de la nutrición enteral. 2ª Edición. Barcelona: ed. Springer-Verlag; 2016.

23. Agudelo M, Giraldo N, Aguilar N, Restrepo B, Vanegas M, Alzatec S et al. Incidencia de las complicaciones en el soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados. 3ra edición. Colombia: Ed. Colombia Medica; 2012.
24. Casado SV, Ayuso D, Blas S, Grau T, Zubillaga S. Incidencia de las complicaciones gastrointestinales secundarias a la nutrición enteral en pacientes críticos. 2da. Edición. Bolonia: Monduzzi Editore, 2012.
25. Prieto R, Navas Á, Mendivelso F. Enfermedad diarreica aguda en pacientes con nutrición enteral en Unidad de Cuidados Intensivos. 2da edición. Ginebra: ed. Multicentric; 2016
26. Mesejom A, Carbonell N, Oliva A. Nutrición Enteral. En: Tratado de Nutrición. 4ta edición. Madrid: A Gil ed; 2015
27. Hernández S.R. Fernández C.C., Baptista L.P. Metodología de la investigación. 6ª edición México, editorial McGraw Hill Education 2014.
28. A. Entrala Bueno, E. Morejón Bootello y A. Sastre Gallego, Departamento de Nutrición Humana. Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Alfonso X el Sabio. 4ta. Edición, Madrid; 2016

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ITEM	ACTIVIDAD 2019	SEP.				OCT.				NOV.				DIC.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Bases metodológicas: protocolo: elaboración del diagnostico, problema de investigación, objetivos, formulación de variables.																
2	Elaboración de marco teórico conceptual y uso adecuado de bibliografía (Vancouver).																
3	Diseño de método descriptivo, diseño y preparación del instrumento de recolección de datos, validación por expertos.																
4	Manejo de excel, definiciones estadísticas de base de datos y tabulaciones, calculo y transformación de variables distribución de frecuencias y tablas de contingencias.																
5	Análisis y descripción de datos.																
6	Elaboración de resultados.																
7	Elaboración de conclusiones, recomendaciones y referencias																

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Paz, Octubre de 2019

A: Dr. Juan Guerra
***DIRECTOR DEL INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA
BOLIVIANO-JAPONÉS***

DE: Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi
ESTUDIANTE DE POST GRADO

**REF.: SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR ENCUESTA AL
PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UTI-IGBJ**

Tengo a bien dirigirme a usted con las consideraciones más distinguidas deseándole éxitos en la labor que desempeña.

El motivo de la presente misiva es para **solicitarle respetuosamente el permiso para realizar una encuesta** al personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva del IGBJ, cumpliendo así un requisito para poder realizar la propuesta de intervención que lleva como título **DETERMINAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO EN RELACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO DE GASTROENTEROLOGÍA BOLIVIANO-JAPONÉS, EL CUARTO TRIMESTRE DE LA GESTIÓN 2019**, para poder optar el título de Especialista en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

Con la seguridad de contar con su colaboración me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atte.

.....
Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi
C.I. 3465370 L.P.

c.c./Arch.

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Distinguida Licenciada(o):

La presente encuesta ha sido elaborada con la finalidad de recabar información necesaria sobre el **Nivel de conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de Enfermería en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, el cuarto Trimestre de la gestión 2019**. La cual será de gran importancia en el desarrollo de la propuesta de intervención que se lleva a cabo en la Universidad Mayor de San Andrés para optar al título de Especialista en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Los datos obtenidos por usted son confidenciales y será relevante como información del proceso que se cumple en la investigación.

.....
Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi
CI 3465370 L.P.

Sello y firma.....
Lic.....
Participante en la propuesta

Muchas Gracias por su colaboración.

La Paz – Bolivia

II.- CONOCIMIENTOS

4.- ¿Que es la nutrición enteral?

- a) La nutrición enteral es la administración de nutrientes directamente al aparato digestivo a través de sondas nasointerales u ostomias.
- b) La nutrición enteral es la administración de hidratos de carbono al aparato digestivo a través de sondas u ostomias.
- c) La nutrición enteral es la administración de nutrientes directamente al sistema circulatorio para mantener un estado nutricional adecuado.

5.- ¿Cuál es el objetivo de la nutrición enteral?

- a) Mantener la permeabilidad de las sondas nasointerales u ostomias.
- b) Mantener el estado nutricional del paciente en el que se ve imposibilitada la vía oral.
- c) Suministrar los nutrientes adecuados al sistema circulatorio para mantener el estado nutricional del paciente.

6.- ¿Que cuidados debe tener el personal de enfermería durante la administración de la nutrición enteral?

- a) Posición del paciente.
- b) Mantener la Sonda Nasogastrica (SNG) permeable.
- c) Evitar infecciones cumpliendo las normas de higiene hospitalarias durante su administración.
- d) Asegurar el adecuado ritmo de infusión de la dieta y dar fiabilidad al balance hídrico del paciente.
- e) Todos

7.- ¿Para la administración de la nutrición enteral, el paciente en que posición debe estar?

- a) Decúbito dorsal.
- b) Decúbito lateral.
- c) En posición semifowler

8.- ¿Cuáles son los cuidados de enfermería en la administración de nutrición enteral por vías ostómicas?

- a) Limpieza de la sonda, regulación de la velocidad de administración de la dieta, evitar que la sonda se obstruya, administrar medicación bien diluida.
- b) Limpieza de cavidad oral, moler bien los medicamentos a administrarse, cambio de sonda cada 14 días.
- c) Cambio de sonda cada 14 días, administración de fórmulas con compuestos especiales.

9- Uno de los siguientes, NO ES CUIDADO antes de administrar la nutrición enteral por tomas

- a) Cuantificar debito pre toma.
- b) Limpieza de la sonda.
- c) Verificar que la bomba de infusión esté conectada a una fuente.
- d) Verificar la temperatura de la dieta.
- e) Verificar la posición de la sonda.
- f) Verificar la cantidad correcta de la dieta.

10.- Uno de los siguientes NO ES CUIDADO antes de administrar la nutrición enteral por bomba de infusión continúa:

- a) Verificar permeabilidad de la sonda.
- b) No exponer a temperatura ambiente la dieta un tiempo mayor a 6 horas.
- c) Proteger de la luz la formula proteica.
- d) Cambiar la bomba de infusión cada 24 horas.

11.- Uno de los siguientes son tipos de complicaciones en la nutrición enteral:

- a) Respiratorias, infecciosas, metabólicas y gastrointestinales.
- b) Mecánicas, respiratorias, infecciosas, gastrointestinales y metabólicas.
- c) Mecánicas, infecciosas, gastrointestinales y metabólicas.

12.- Cuales son los cuidados en la administración de nutrición enteral por bomba de infusión continua:

- a) Lavar sonda en cada toma, verificar que el goteo sea el adecuado, no infundir en menos de 1 hora.
- b) Verificar la permeabilidad de la SNG, aspiración de SNG cada 6 horas, verificar el flujo y cantidad adecuada de dieta, fraccionar dieta si es posible en cantidades mínimas
- c) Lavar con agua destilada la sonda después de cada toma, controlar debito pre toma, cerrar sonda posterior a cada toma.

13.- Durante la administración de la nutrición enteral por tomas debemos tomar en cuenta:

- a) Verificar la cantidad y calidad de la dieta, adecuar goteo al administrar, verificar debito pre toma antes de la administración.
- b) Verificar permeabilidad de la sonda cada 6 horas, interrumpir dieta para administrar fármacos, lavar bien el frasco de la dieta antes de administrarse.
- c) Verificar que la fuente de la bomba de infusión este debidamente conectada, verificar calidad de la dieta, permeabilizar sonda cada 6 horas.

14.- ¿En el servicio donde trabaja cuenta con un protocolo de administración de nutrición enteral?

SI

NO

15.- ¿Cuáles son los beneficios en contar con un protocolo de administración de nutrición enteral?

- a) Unifica criterios, asegura una mejor atención del paciente, describe actividades de acuerdo a la situación que se presente sin previa validación.
- b) Unifica criterios, asegura una mejor atención del paciente, describe actividades que se deben realizar, que previamente se encuentren fundamentadas, analizadas y validadas.
- c) Unifica criterios, asegura una mejor atención del paciente, proporciona diferentes opciones en cómo administrar la nutrición enteral.

Observaciones:.....
.....

Gracias por su colaboración

Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi
CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRÍTICA
Y TERAPIA INTENSIVA

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 5

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de enfermería en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, el cuarto trimestre de la gestión 2019.

.....
Manuel Alejandro Acarapi Cachi

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse el ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

13											
14											
15											

ASPECTOS GENERALES		SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.				
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.				
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.				
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.				
VALIDEZ				
APLICABLE			NO APLICABLE	
APLICABLE ATENIDO A LAS OBSERVACIONES				
Validado por:	Carnet de identidad:	Fecha:		
Firma:	Celular:	Email:		
Sello:	Institución donde trabaja:			

ANEXO 5

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de enfermería en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, el cuarto trimestre de la gestión 2019.

.....
Manuel Alejandro Acarapi Cachi

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse el ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

13											
14											
15											

ASPECTOS GENERALES		SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.				
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.				
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.				
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.				
VALIDEZ				
APLICABLE			NO APLICABLE	
APLICABLE ATENIDO A LAS OBSERVACIONES				
Validado por:	Carnet de identidad:	Fecha:		
Firma:	Celular:	Email:		
Sello:	Institución donde trabaja:			

ANEXO 5

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Conocimiento en relación a la administración de la nutrición enteral en el personal de enfermería en el servicio de Terapia Intensiva del Instituto de Gastroenterología Boliviano-Japonés, el cuarto trimestre de la gestión 2019.

.....
Manuel Alejandro Acarapi Cachi

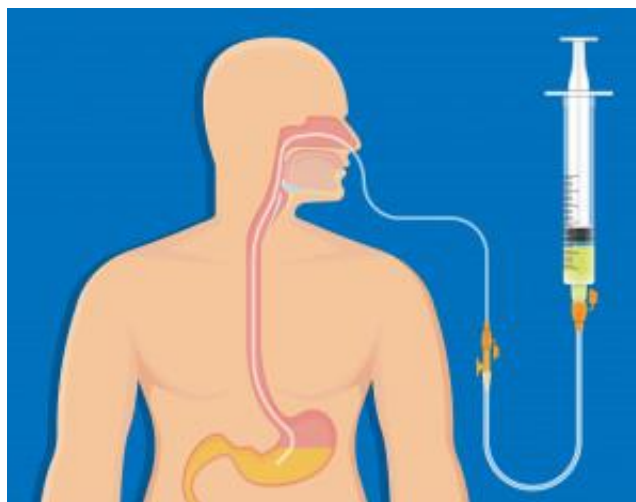
FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ÍTEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse el ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

13											
14											
15											

ASPECTOS GENERALES		SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.				
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.				
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.				
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.				
VALIDEZ				
APLICABLE			NO APLICABLE	
APLICABLE ATENIDO A LAS OBSERVACIONES				
Validado por:	Carnet de identidad:	Fecha:		
Firma:	Celular:	Email:		
Sello:	Institución donde trabaja:			

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



PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

AUTOR: Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi

LA PAZ – BOLIVIA

2021

PROTOCOLO
ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL
POR SONDA DE ALIMENTACIÓN

AUTOR: Lic. Manuel Alejandro Acarapi Cachi

DEFINICIÓN

La nutrición enteral es una intervención que se realiza para mantener el estado nutricional adecuado del paciente que no puede alimentarse por la vía oral.

PRINCIPIOS CIENTÍFICOS

- Efecto trófico: La ausencia de nutrientes produce atrofia de las vellosidades intestinales, que se mantienen estructuralmente intactas con la presencia de los mismos.
- Efecto barrera: El intestino juega un papel modulador del catabolismo proteico, limitador de la implantación y proliferación de gérmenes y modulador inmunológico.
- Aporte de nutrientes específicos al intestino: Por lo que es más fisiológica, ya que mantiene el patrón de la motilidad intestinal y se consigue mejor utilización de las sustancias nutritivas.
- Colgar solamente la reacción de fórmula para 4 horas previene el sobre crecimiento bacteriano
- Mayor seguridad: Con el uso de la nutrición enteral se evita la sepsis por catéter.
- Menor número de complicaciones, son de menor gravedad.
- Reduce la incidencia de hemorragias digestivas, posiblemente por neutralización del jugo gástrico.
- Es menos costosa y más fácil de ser administrada, ya que no requiere las técnicas complejas de asepsia ni del personal médico que se necesita para la nutrición parenteral.

OBJETIVOS

- Suministrar los nutrientes para satisfacer los requerimientos calculados del paciente.
- Mantener estado nutricional adecuado, para llegar a la ingesta diaria recomendada de vitaminas y minerales.
- Evitar la broncoaspiración por regurgitación de dieta
- Evitar formación de úlceras de decúbito en nariz y mucosa gástrica.
- Evitar la administración de dieta en mal estado.
- Asegurar el adecuado ritmo de infusión de la dieta y dar fiabilidad al balance hídrico del paciente.
- Evitar y controlar complicaciones derivadas de la administración de nutrición enteral.

EQUIPO - MATERIAL

- Frasco con el contenido de la fórmula nutricional .
- Fórmula alimenticia dieta completa (dieta indicada) si está indicada.
- Jeringa de 10 ó 20 ml.
- Agua destilada.

EJECUTANTE

- Lic. Enfermería

COLABORADOR

- Auxiliar de Enfermería

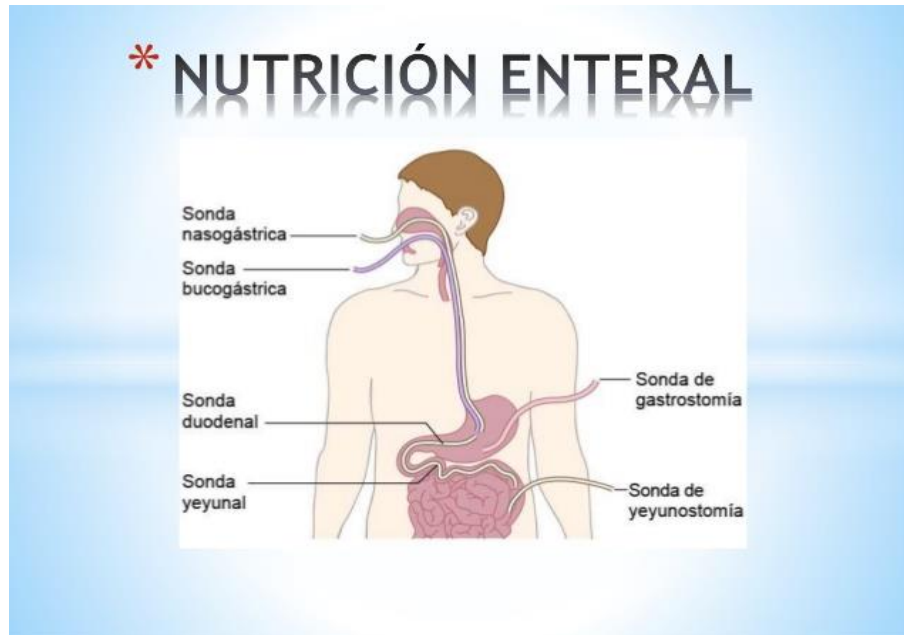
REALICE EL PROCEDIMIENTO SISTEMATICAMENTE.

- Verificar la indicación del médico para alimentación enteral por SNG, e identificación del paciente.
- Lavado de manos antes después de cada procedimiento

- Si el paciente no tiene instalada la sonda, revisar el procedimiento de instalación.
- Colocar al paciente en posición Fowler, elevando la cabecera de la cama 30 a 45°. Con esta posición se previene la posibilidad de broncoaspiración.
- Revisar las condiciones de la fórmula nutricional, y detectar que esté a temperatura ambiente, además de no tener más de 24 horas de preparación.
- Colgar la bolsa en un pie de suero y purgar la tubuladura.
- Aspirar suavemente con la jeringa conectada al dispositivo de entrada de la sonda, el contenido gástrico; con el propósito de verificar la cantidad de alimentación residual y confirmar la correcta colocación de la sonda. Si se extrae una cantidad mayor de 50 ml de fórmula (en paciente adulto) se retrasará el horario de la administración y más de 100 ml se suspenderá la toma (esta determinación se llevará a efecto de acuerdo a la prescripción o criterio médico).
- Regresar el contenido residual al estómago, con esto se evita la pérdida de electrolitos.
- Otra forma de confirmar la correcta colocación de la sonda es inyectando 5 a 10 ml de aire, a través de una jeringa conectada al dispositivo de entrada de la sonda. Se realiza la auscultación del estómago con el estetoscopio en el que un sonido de gorgorismo intenso ayudará a confirmar la presencia de la sonda en el estómago.
- Conectar el adaptador del sistema de administración de la bolsa con fórmula al extremo distal del tubo de alimentación y asegurar la conexión con tela adhesiva.
- Ajustar la velocidad de administración de acuerdo con la indicación y comenzar el suministro.
- Rotular la bolsa con hora fecha en que se cuelga la bolsa.
- Vigilar el ritmo de infusión de la dieta.
- Proporcionar cuidados a la cavidad bucal cada 2 horas.
- Terminada la nutrición, administrar agua en bolo entre 15 a 20 ml.

- Lavarse las manos.
- Antes de administrar medicamentos determinar la incompatibilidad entre estas y la fórmula usada.
- Reporte en la hoja de enfermería.

TIPOS DE SONDAS DE ALIMENTACIÓN



Fuente: <https://images.app.goo.gl/HYK5uRxJRBLybtFC6>

CONTROL DE DEBITO PRE TOMA



Fuente: Canal Salud-Facultad de Ciencias Medicas,UNC. Youtube 2018

CUIDADOS CON LA SONDA DE ALIMENTACIÓN Y EQUIPO DE INFUSIÓN:

Realizar limpieza diaria tanto de fosas nasales como de la boca.

Cambiar las tubuladoras de las bolsas cada 24 horas.

CUIDADOS DE LA NARIZ

- Cambiar todos los días la tela adhesiva de sujeción, rotando el sitio de fijación para evitar irritaciones.
- Limpiar los orificios nasales al menos una vez al día, y usar crema hidratante para evitar irritaciones.
- Realizar estos pasos asegurándose de que la marca exterior de la sonda esta en el mismo sitio.
- Si a pesar de esto aparecen escoriaciones o sangrados de fosa nasal, se procederá al cambio de la sonda de fosa nasal.

CUIDADOS DE LA BOCA:

- Realizar la higiene de la boca, con cepillo y dentífrico, si la situación del paciente lo permite; o en su defecto, con una torunda empapada de antiséptico, o bien, irrigando con antiséptico diluido y aspirando al mismo tiempo.
- Evitar los labios reseco aplicando vaselina hidrosoluble
- Verificar la ubicación de la sonda antes de administrar la mezcla indicada.
- Empleamos el método de verificación con la inyección de aire con la palpación de gorgoreo en el epigastrio .
- El paciente debe permanecer en posición semifowler (con elevación de la cabeza 30°-45°).
- Si el paciente no tiene bomba de nutrición enteral con equipo para lavado se debe irrigar la sonda con 20 cc de agua cada cuatro horas.
- Cambiar el equipo de infusión cada 48 horas registrando la fecha del cambio.

- Registrar en la hoja de enfermería las observaciones.
- Suspender la infusión media hora antes de realizar terapia respiratoria o física y hasta que esta termine.
- Suspender la administración de la fórmula enteral en presencia de signos o sospecha de descomposición de la misma.
- Registrar en la hoja de líquidos el volumen administrado y especificar el tipo de fórmula y concentración de la solución.
- Anotar en la hoja de registro de enfermería las características de la actividad intestinal del paciente (peristalsis, deposiciones, flatulencia, vómito, náuseas).

MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD DE LA SONDA

- Se consideran signos de que la aspiración no funciona adecuadamente; a la aparición de vómitos debido a la sonda nasogastrica, la distensión gástrica y la ausencia de drenaje a través de la misma.
- El cambio de posición del paciente puede ser útil para desplazar la vía de aspiración de la sonda de la pared del estómago o del intestino.
- Deben comprobarse los mecanismos de succión desconectando la sonda y comprobando si puede aspirar agua con una jeringa de 20 ml .
- La sonda puede comprimirse a modo de ordeño en dirección al aspirador esto permite comprobar su permeabilidad mediante una suave aspiración. La irrigación con 30 ml de agua destilada puede volver a dejarla permeable. Todo lo que se introduce se contabiliza como entradas y lo que se aspira como salidas.

CAMBIO DE SONDA

- Siempre que este: ennegrecida, obturada sin posibilidad de desobstrucción, si presenta grietas u orificios.
- En caso de extracción voluntaria o accidental.

COMPETENCIA ACTITUDINAL

- No iniciar la infusión de la alimentación sin verificar que la sonda y el sistema se encuentre en forma adecuada.
- Comprobar que las características de la fórmula nutricional sean las adecuadas: Temperatura ambiente, dilución y homogeneidad.
- Medir el perímetro abdominal para valorar si existe distensión.
- Evaluar la actividad intestinal, escuchando los ruidos intestinales antes de iniciar la infusión de la dieta
- Valorar la presencia de diarrea, estreñimiento, flatulencia.
- Valorar el estado de hidratación.
- Comprobar que la dieta sea la prescrita en el expediente clínico, verificando con la identificación del paciente
- Extraer el aire de todo el sistema antes de administrar la nutrición al paciente.
- Anotar la cantidad de solución residual (20 ml).
- Realizar el aseo de la cavidad oral.
- La alimentación por sonda está contraindicada en pacientes con ruidos intestinales ausentes.
- La administración de fórmulas nutricionales por sonda colocada erróneamente puede causar broncoaspiración.
- Si se administra con rapidez puede producir síndrome de vaciamiento rápido.

INSTALACIÓN DE SNG



Fuente: <http://epidauro.com.ar/colocación-de-sng>

NUTRICIÓN ENTERAL POR SONDA DE ALIMENTACIÓN

SIN BOMBA DE PERFUSIÓN

DEFINICIÓN

Alimentación que se realiza a través de una sonda que se introdujo al estómago por la nariz o boca, con el objetivo de mantener un estado nutricional óptimo, cuando el paciente este incapacitado de alimentarse y/o sufre obstrucción, impedimento en boca, esófago que no permite la masticación, deglución y no se encuentra en condiciones neurológicas que le permitan alimentarse por sí solas.

PRINCIPIOS CIENTÍFICOS

- Todas Las células del organismo necesita nutrición adecuada.
- Una nutrición adecuada comprende cantidades suficientes de carbohidratos, grasas proteínas, vitaminas, minerales.
- El tiempo que dura la digestión en el intestino delgado no pasa de 2 a 4 horas
- Todo material utilizado tiene que estar limpio aunque no es necesario que este estéril.
- La capacidad del estomago es de 1300cc.

- La solución del alimento llega al estómago por gravedad.

OBJETIVOS

- Administrar alimentos por goteo.
- Alimentar al paciente con problemas como intestinales, defectos de la deglución y alteración del estado de la conciencia.
- Mantener en condiciones aceptables el estado nutricional y energético del paciente.
- Asegurar la alimentación enteral a débito continuo o discontinuo para aportar la ración de calorías diarias.
- Conservar las energías diarias.

EQUIPO - MATERIAL

Prepare el equipo Bandeja:

- Recipiente con contenido de alimento.
- Equipo con conector y regulador o llave.
- Soporte o trípode.
- Cubeta.
- Tela adhesiva.
- Jeringa de 10 – 20 ml.
- Vaso con agua destilada.

EJECUTANTE

- Lic. Enfermería/Enfermero.

COLABORADOR

- Auxiliar de Enfermería.

PROCEDIMIENTO.

Realice el procedimiento sistemáticamente:

- Lavado de manos
- Verifique las indicaciones medicas para ver el tipo de alimentación a administrarse.
- Prepare el equipo y lleve a la unidad del paciente.

Antes de administrar los alimentos:

- Valorar al paciente en busca de distensión abdominal, y dolor, así como ruidos intestinales y alergias a alimentos de la formula.
- Coloque al paciente en posición fowler o semifowler.
- Compruebe si la sonda esta en el estomago, aspirando el contenido gástrico con la jeringa y deseche en la riñonera.
- Observe características del contenido gástrico desechando
- Pince la sonda evitando el ingreso de aire.
- Conecte el equipo con el infusor y ponga el alimento licuado de 300 a 500cc según indicación a temperatura ambiente.
- Eleve el infusor en el trípode a una altura aproximadamente de 60cm y proceda a la permeabilización del equipo.
- Conecte el equipo con la sonda.
- Abra la llave del equipo y despince graduando a goteo lento en el tiempo especificado, Iniciar la infusión cautelosamente, a razón de 20 ml/hora en adultos, para probar la tolerancia mecánica del estómago.
- Identificar el contenido del recipiente con una tarjeta que lleva:

Después de la alimentación: Una vez terminada la alimentación cierre la llave y pince la sonda.

- Irrigar la sonda nasogástrica con agua destilada 20 ml.
- Pinzar la sonda nasogástrica antes que haya fluido toda la solución de irrigación.

- Lavar el equipo de administración con 200 ml de agua para su próximo uso, mediante irrigación del sistema por simple gravedad o por infusión a máximo.
- Cambiar el equipo de conector cada 48 horas, registrar en el frasco o envase de suero vacío la fecha de cambio.
- El paciente debe permanecer en posición de fowler o en decúbito lateral con elevación leve durante al menos 30 minutos, para facilitar la digestión.
- Registro en la hoja de enfermería el tipo de alimento y tolerancia del paciente.

COMPETENCIA ACTITUDINAL

- La alimentación debe ingresar en forma lenta.
- Verifique si la sonda se encuentra en el estomago.
- El alimento a administrarse debe estar a una temperatura adecuada.
- Verifique presencia de contenido gástrico previo a la administración del alimento.
- Cualquier tipo de obstrucción requiere interrumpir la alimentación.
- Se puede usar mas de 20 cc para lavarla sonda.



Fuente: <https://mleon.wordpress.com/2018/6/21/nutricion-enteral/>

NUTRICIÓN ENTERAL POR SONDA DE ALIMENTACIÓN CON BOMBA DE PERFUSIÓN

DEFINICIÓN:

Es la administración de la Nutrición Enteral a través de una bomba que es un aparato que funciona conectado a la red o mediante pilas o corriente, que controla automáticamente el volumen de la fórmula que se pasa por la sonda.

PRINCIPIOS CIENTÍFICOS

- Permiten una mayor exactitud en el ritmo de goteo que los sistemas de gravedad a través de una pinza reguladora de flujo.
- Las bombas de infusión generan presión mecánica para mover el fluido a través de un tubo hacia el sistema vascular del paciente, ayudando a administrar los fluidos con más precisión.
- Cumplir con las técnicas asépticas durante todo el procedimiento, es tomar todas las precauciones para evitar lesiones o infecciones.
- El tubo digestivo esta revestido de una mucosa delicada que puede traumatizarse durante la inserción de una sonda, por tanto use suavidad y limpieza para contrarrestar esta posibilidad.
- Ahorran tiempo al personal de enfermería, ya que con el uso de las bombas no es necesario estar regulando el flujo del goteo.
- Las bombas de infusión a diferencia de los sistemas gravedad que son reguladas por un dispositivo de carretilla que es ajustado por la enfermera (o), si el paciente cambia de posición o bien si hay una contraposición o resistencia al sistema, modifica el flujo de solución creando errores de administración.
- El aporte de la nutrición está determinado, en parte, por la vía de administración.
- La alimentación intermitente o "en bolo" son bien toleradas cuando se administra en el interior del estómago, pero no cuando se hace intrayeyunal.

- La alimentación por bolo intragástrica parece más fisiológica al asemejarse al patrón de nutrición normal, es más barata y, si las sondas son de un calibre aceptable, permite la infusión de fórmulas viscosas y homogeneizadas.
- La infusión continua puede ser conveniente en pacientes con vaciamiento gástrico normal o que reciban nutrición enteral domiciliaria, y no debería usarse en alimentación intraduodenal o intra yeyunal. Este tipo de nutrición presenta una serie de inconvenientes: a) mayor intolerancia en pacientes con síndrome de intestino corto y mal absorción, b) mayor posibilidad de bronco aspiración, c) intolerancia fisiológica al bolo de hidratos de carbono, grasas o proteína, y d) mayor tiempo requerido para la alimentación.
- Los bolos de nutrición no deben infundirse a más de 30 ml/min y deben darse inicialmente volúmenes pequeños que se incrementan hasta 300-400 ml cada 4-6 horas.
- Si la albúmina sérica (seroalbúmina) es menor de 3 g/dl puede enlentecerse la motilidad intestinal y el vaciamiento gástrico, necesitándose valores mínimos de 3,5 -4 g/dl para obviarlos.

La alimentación continua, por gravedad o mediante bombas de infusión, puede ser más fácil y cómoda, pero presenta los inconvenientes derivados de la contaminación y proliferación bacteriana de la dieta, así como la necesidad de usar sistemas de infusión con/sin bombas, lo que también la encarece.

La administración intragástrica continua es la forma de alimentación más frecuente en régimen hospitalario, y la que se aconseja cuando la nutrición se realiza a través de la vía duodenal o yeyunal, si bien, puede tolerarse la administración intermitente a bajo volumen (inicialmente, 25 ml/hora para ir incrementándose cada 8 – 12 horas según tolerancia, es decir, si no existe distensión abdominal y el contenido de residuos gástricos en 4 horas es < 100 ml)

OBJETIVOS

- Controlar el goteo exacto a un flujo lento.
- Permitir regular exactamente la velocidad de infusión.

- Administración continua de la dieta elegida sin interrupción.

EQUIPO - MATERIAL

- Material utilizado para la administración de nutrición enteral por sonda nasogástrica
- Bomba para la administración de la alimentación.

EJECUTANTE

- Lic. Enfermería/Enfermero

COLABORADOR

- Auxiliar de Enfermería

PROCEDIMIENTO.

- Lavado de manos antes y después de cada procedimiento
- Colocar al paciente con cabecera elevada a 30° o 45°.
- Instalar el frasco en el soporte del porta sueros (trípode) a una altura de 60 cm sobre el punto de inserción de la sonda.
- Depurar (purgar) el aire contenido en el sistema del Equipo dejando pasar la fórmula nutricional hasta extinguir por completo el aire.
- Conectar el envase con el alimento al sistema de administración y acoplarlo.
- Llenar la cámara de goteo hasta la mitad, apretando ligeramente.
- Conectar el extremo de salida del Equipo al dispositivo terminal de la sonda para alimentación, la cual permanece pinzada (para evitar la entrada de aire y provocar distensión abdominal).
- Despinzar la sonda para alimentación y dejar que fluya a la velocidad programada
- Conectar el sistema de la bomba al extremo distal de la sonda y programar el ritmo.
- Comprobar tolerancia cada 4-8 horas o cambio de frasco.

- Antes de que termine el flujo de la nutrición, será necesario pinzar nuevamente, de no hacerlo así permitiría la entrada de aire, provocando distensión abdominal
- Introducir de 5 a 10 ml de agua purificada para limpiar la sonda y evitar que pueda taparse.
- Pinzar nuevamente la sonda y desconectarla del sistema de bolsa o del equipo para infusión con cámara de goteo, bloquear la entrada de la sonda y cubrirla, para evitar que gotee o se contamine.
- Sujetar la sonda a la bata del paciente para evitar el riesgo de que se salga de su sitio, además se ahorran molestias a nivel de las fosas nasales por movimientos bruscos.
- Colocar al paciente en posición Fowler por espacio de 30 minutos como mínimo, con lo cual se facilita la digestión y se evita una posible broncoaspiración
- Cambiar sistema y frasco de alimentación cada 24 horas.
- Recoger material.
- Registrar en el expediente clínico el procedimiento realizado, cantidad de fórmula nutricional administrada, frecuencia y ritmo de administración. Posibles complicaciones e incidencias en la administración y especialmente la tolerancia del paciente a la fórmula nutricional

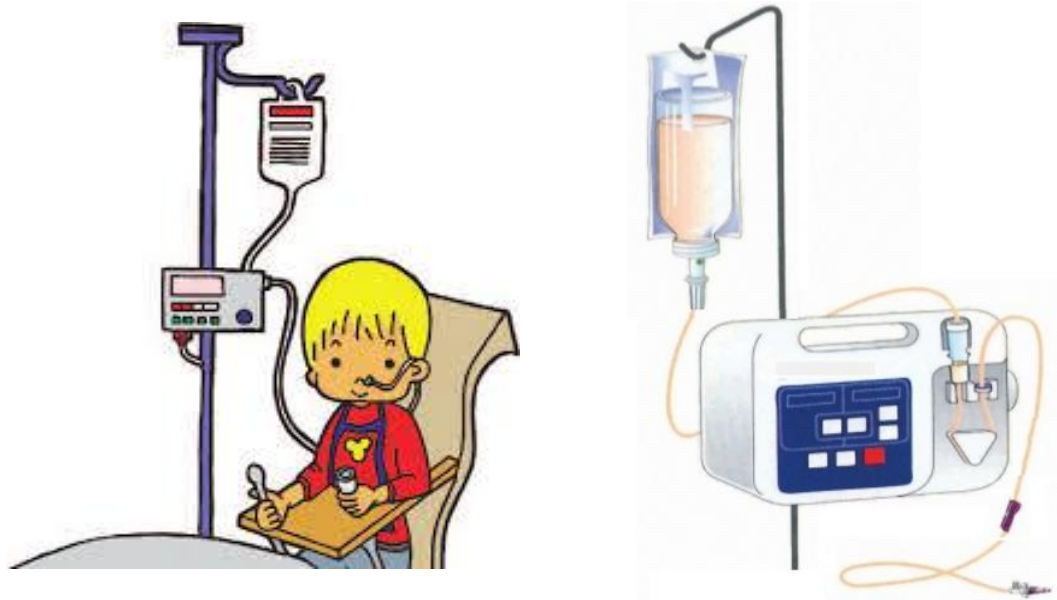
COMPETENCIA ACTITUDINAL

Desde el punto de vista de características técnicas, las bombas de NE pueden clasificarse en dos grandes grupos:

Dentro de la diversificación de las bombas, la mayoría de los modelos funcionan con corriente eléctrica y baterías, entre las cuales podemos mencionar:
 Peristálticas: • Son aquellas que están reguladas en gotas/minuto.

Volumétricas: • Son aquellas que han sido calibradas para infundir un volumen determinado de líquido en un tiempo concreto. Por ello su regulación se realiza en ml/h. Descripción de los equipos • Es necesario recordar que únicamente se deben utilizar los equipos propios para la marca de la bomba.

Existen bombas más sofisticadas que permiten realizar otras funciones, como el lavado periódico de la sonda, con el fin de disminuir la incidencia de obstrucción de la misma. Está demostrado que el lavado periódico realizado por la bomba es más efectivo que los lavados manuales para evitar obstrucciones de la sonda.



Fuente: <https://www.seghnp.org/documentos/guía-para-administracion.cuidados-de-nutrición-enteral-traves-sonda-nasogastrica>

BIBLIOGRAFIA

1. Clavé Civit P, Garcia Peris P. Guía de Diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea. Nestle Nutrición .Ed Glosa 2019.
2. Ferrero-López et al, Utilidad de implantar un programa de atención a la disfagia en un hospital de media y larga estancia. Nutr Hosp 2009;24(5):588-595.
3. Guillén-Solà et al. Cribaje de la disfagia en el ictus: utilidad de los signos clínicos y el método de exploración clínica de volumen viscosidad en comparación con la videofluoroscopia. Rehabilitacion (Madrid) 2018.
4. Alba Lopez A, Chumillas Fernandez A, Corcoles Requena E, Diaz Tarraga R, Guzman Villodre EM, Jimenez Perez LL, et al . Protocolo de actuación de enfermería en la nutrición enteral . [Internet] Complejo Hospitalario Universitario Albacete.2018.[Citado el 3 de septiembre de 2017]. Recuperado: www.chospab.es/.../protocolosEnfermeria/.../180d78de8e55e21de62aca480e02d65e
5. Arribas L, Frías L, Creus G, Parejo J, Urzola C, Ashbaugh R, Perez-Portabella C, Cuerda C. Document of standarditation of enteral nutrition Access in adults. Nutr Hosp. 2014;30(1)1-14
6. Veiga-Oliveira Santos, Woith W, Pedreira Freitas MI, Bargas Zeferino EB. Methods to determine the internal length of nasogastric feeding tubes: An integrative review. International journal of Nursing. 2019;61:95-103
7. Pinzón Espitia OL, Chicaiza Becerra A, Garcia Molina M, González Rodríguez JL, Manrique Hernández RD. Gestión de la nutrición enteral: factores clave en las mejores guías de práctica clínica y brechas en su aplicación. Nutr Clin Diet Hosp.2018;36(1):94103