

**Universidad Católica de Santa María
Facultad de Enfermería**

**Segunda Especialidad Cuidado Enfermero en Paciente Crítico
Mención adulto**



**ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES
DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENCHE.
AREQUIPA, 2021**

Tesis presentada por la licenciada:

Mendoza Ugarte Anny Lourdes

Para optar el Título de Segunda
Especialidad Cuidado Enfermero
en Paciente Crítico Mención adulto

Asesor: Mg. Rivas Ceballos, Eddy

Arequipa - Perú

2022



DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dra. Sonia Núñez Chávez
Decana de la Facultad de Enfermería

De : Jurado Dictaminador
Mg. Marcia Huerta Wilson
Mg. Frida Gallegos Bedregal
Mg. Silvia Zegarra Lima

ASUNTO : "ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENCHE. AREQUIPA 2021"

AUTORA : ANNY LOURDES MENDOZA UGARTE

Fecha : 5 DE SETIEMBRE DEL 2021

Reunido el Jurado dictaminador y de acuerdo al reglamento de grados y títulos de la Facultad de Enfermería, es que se resuelve dar pase a fase de SUSTENTACIÓN.

Atentamente

**Mg. Marcia Huerta
Wilson**

Mg. Frida Gallegos Bedregal

Lic. Silvia Zegarra Lima

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a la vida por permitirme crecer cada día más como persona, aprender de mis errores y gozar de buena salud en estos tiempos de pandemia; y sobre todo por la perseverancia de seguir adelante con un proyecto más cumplido en mi vida, a pesar de todas las dificultades que se presentaron en el camino.

A mis queridos padres Héctor y Lourdes, por todo su amor y apoyo incondicional, por ser mis motivadores para seguir adelante en esta carrera de mi vida, y hacer que cada día se llenen de orgullo por mis logros obtenidos. Y a mis hermanos en el cielo Héctor Tomás y Nórika Beatriz, por cuidarme y guiar mis pasos siempre.

RESUMEN

La presente investigación sobre administración de nutrición enteral y complicaciones digestivas en el paciente crítico del Hospital III Goyeneche, tuvo como **objetivo**: Determinar la relación entre la administración de nutrición enteral con las complicaciones digestivas del paciente crítico. **Métodos**: El diseño del estudio fue relacional, de corte transversal; la técnica fue la observación y los instrumentos la guía de observación y la ficha de recolección de datos fueron aplicados a 30 pacientes. **Resultados**: En el 93.3% de los procedimientos se realizó una adecuada administración de nutrición enteral, se encontró que el 46.7% de enfermeras no realiza un lavado de manos antes del procedimiento y un 33.3% no verifica la temperatura de la fórmula; el 30% de los pacientes presentó complicaciones digestivas, 56.7% tuvo aumento del residuo gástrico, 43.3% estreñimiento, 30% distensión abdominal y 23.3% diarrea. **Conclusiones**: No existe relación entre la administración de nutrición enteral con las complicaciones digestivas, sin embargo existe correlación entre la obstrucción de sonda con temperatura inadecuada de la nutrición enteral, distensión abdominal con inadecuada postura y diarrea con inadecuada limpieza y permeabilización de la sonda.

Palabras Clave: Nutrición enteral, complicaciones, UCI.

ABSTRACT

ADMINISTRATION OF ENTERAL NUTRITION AND DIGESTIVE COMPLICATIONS IN THE CRITICAL PATIENT AT HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2021.

The present investigation on the administration of enteral nutrition and digestive complications in the critical patient of Hospital III Goyeneche, had as objective: to determine the relationship between the administration of enteral nutrition and digestive complications in critically ill patients. **Methods**: The study design was relational, cross-sectional; the technique was observation and the instruments were the observation guide and the data collection sheet that were applied to 30 patients. **Results**: In 93.3% of the procedures an adequate administration of enteral nutrition was carried out, but it was found that 46.7% of nurses did not wash their hands before the procedure and in 33.3% the temperature of the formula was not verified; 30% of the patients had digestive complications, 56.7% had increased gastric residual, 43.3% constipation, 30% abdominal distention, and 23.3% diarrhea. **Conclusions**: There is no relationship between the administration of enteral nutrition with digestive complications, however there is a correlation between tube obstruction with inadequate temperature of enteral nutrition, abdominal distension with inadequate posture and diarrhea with inadequate cleaning and permeabilization of the tube.

Key Words: Enteral nutrition, complications, ICU.

INTRODUCCIÓN

El paciente que ingresa al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es un paciente que precisa de cuidados especializados, así como de una atención integral que pueda satisfacer todas sus necesidades básicas.

El cuerpo humano precisa metabolizar el alimento para poder suministrar energía a las células, mediante el ciclo de Krebs se producirá el adenosin trifosfato (ATP) quien es la fuente principal de energía para el organismo. Algunos pacientes críticos son inducidos a un estado de coma temporal para poder realizar el tratamiento médico, es así que su grado de dependencia es IV, donde se encuentra completamente predispuesto a recibir una atención integral para poder satisfacer sus necesidades como respirar, comer y de eliminación (1).

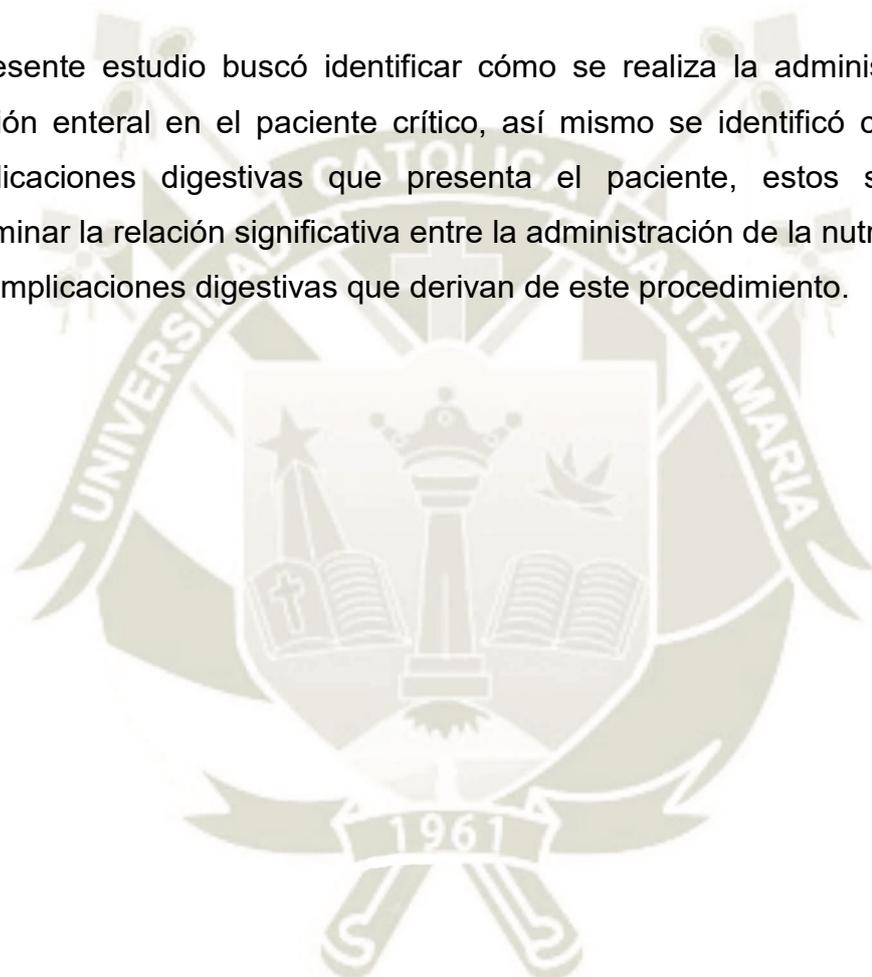
Debido a que la ingesta oral en muchas ocasiones es restringida en algunos pacientes críticos, se suele indicar nutrición enteral la cual será administrada por medio de una sonda nasogástrica u orogástrica, cuando el paciente no puede recibir nutrición de tipo enteral, entonces se le administrará nutrición parenteral. La nutrición enteral consiste en el aporte de nutrientes por vía digestiva, cuando es administrada tempranamente contribuye en la preservación de la mucosa intestinal y de la barrera inmunológica disminuyendo el riesgo de sepsis y falla multiorgánica, así mismo favorece al proceso de cicatrización (1,2).

Diversos estudios demuestran que es frecuente que el paciente crítico presente diarreas, más también se ha demostrado que se le suele asociar a la nutrición enteral, por lo cual existe una tendencia a disminuir su aporte o inclusive a suspenderla (2,3).

Un estudio reciente plantea a la monitorización de la nutrición enteral como un indicador clínico para la evaluación de la calidad en la UCI, este procedimiento es importante puesto que determina la evolución, la calidad de vida y la estancia hospitalaria del paciente (4).

El estudio presentó un diseño relacional, como técnica se usó la observación directa y como instrumentos la guía de observación de prácticas en la nutrición enteral y la ficha de recolección de datos, se aplicó la estadística descriptiva y por medio de la prueba de χ^2 se comprobó la hipótesis del estudio que permitió la formulación de las conclusiones del mismo.

El presente estudio buscó identificar cómo se realiza la administración de la nutrición enteral en el paciente crítico, así mismo se identificó cuáles son las complicaciones digestivas que presenta el paciente, estos sirvieron para determinar la relación significativa entre la administración de la nutrición enteral y las complicaciones digestivas que derivan de este procedimiento.



ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 Enunciado	1
1.3.Descripción del problema	1
1.3.1 Análisis de variables: Indicadores.....	1
1.3.2 Interrogantes básicas.....	2
1.3.3 Tipo y nivel de investigación	3
1.4 Justificación del problema	3
2. MARCO TEÓRICO.....	5
3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	30
4. OBJETIVOS	32
5. HIPÓTESIS	33
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	404
1.TÉCNICA E INSTRUMENTO	404
1.1.Técnica.....	404
1.2.Instrumento	404
2.CAMPO DE VERIFICACIÓN	415
2.1. Ubicación espacial	415
2.2. Ubicación temporal.....	415
2.3. Unidades de estudio.....	416
2.3.1 Universo.....	416

2.3.2 Muestra	427
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS.	438
CAPÍTULO III: RESULTADOS	459
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	624
Anexo N°1: Consentimiento Informado	635
Anexo N°2: Guía de observación en la administración de nutrición enteral ...	646
Anexo N°3: Ficha de recolección de datos en complicaciones digestivas de la nutrición enteral.....	67
Anexo N°4: Matriz de sistematización de datos	69
Anexo N°5: Diagnóstico de ingreso de la población de estudio	71
Anexo N°6: Correlación entre datos generales con las complicaciones digestivas en pacientes críticos con nutrición enteral	72

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: Datos generales de los pacientes	45
TABLA 2: Administración de nutrición enteral	47
TABLA 3: Administración de nutrición enteral según indicadores	48
TABLA 4: Complicaciones digestivas en la población de estudio	50
TABLA 5: Complicaciones digestivas según indicadores	51
TABLA 6: Relación entre la administración nutricional y las complicaciones digestivas	52
TABLA 7: Correlación entre los indicadores de la administración nutricional con las complicaciones digestivas	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

FIGURA 1: Nutrición enteral en pacientes con COVID-19 en la UCI 26

FIGURA 2: Cuidado enfermero al paciente con Nutrición enteral..... 28

FIGURA 3: Diagnóstico de ingreso de la población de estudio..... 71



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2 Enunciado

ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2021

1.3 Descripción del problema

- a) Campo: Ciencias de la Salud
- b) Área: Enfermería en UCI
- c) Línea: Nutrición en el paciente crítico

1.3.1 Análisis de variables: Indicadores

El estudio presenta dos tipos de variables:

- **Variable Independiente:** Administración enteral
- **Variable dependiente:** Complicaciones digestivas

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Variable independiente Administración de nutrición enteral	1. Antes de la administración	- Posición del paciente - Temperatura de la fórmula enteral - Preparación del material - Lavado de manos - Aspirado de residuo gástrico
	2. Durante la administración	- Frecuencia y velocidad de infusión
	3. Después de la administración	- Permeabilización de la sonda - Cierre y tapado de sonda - Lavado de manos
Variable dependiente Complicaciones digestivas	1. Complicaciones mecánicas	- Erosiones nasales o bucales - Obstrucción de sonda
	2. Complicaciones gastrointestinales	- Aumento del residuo gástrico - Distensión abdominal - Estreñimiento - Diarrea

1.3.2. Interrogantes básicas

1. ¿Cómo se realiza la administración de la nutrición enteral en el paciente crítico en el Hospital Goyeneche?
2. ¿Qué complicaciones digestivas se presentan en pacientes críticas con nutrición enteral en el Hospital Goyeneche?
3. ¿Existe relación entre la administración de la nutrición enteral y las complicaciones digestivas en el paciente crítico en el Hospital Goyeneche?

1.3.3. Tipo y nivel de investigación

- **Tipo de investigación:** De campo y de corte transversal
- **Nivel de investigación:** Relacional

1.4 Justificación del problema

La nutrición enteral es un procedimiento que se utiliza para poder administrar nutrientes a pacientes críticos, según evidencia científica se recomienda que el inicio de la misma sea lo antes posible puesto que se ha visto beneficios en su aporte temprano como la conservación de la integridad de la mucosa intestinal, disminución de las complicaciones infecciosas y la estancia hospitalaria (2, 3,4).

Actualmente existen guías clínicas sobre nutrición artificial (enteral y parenteral) que señalan el cálculo para la preparación de las fórmulas así como las indicaciones para la suspensión de las mismas; más se ha evidenciado por medio de estudios que muchos profesionales no reconocen adecuadamente una complicación derivada de la nutrición enteral y por esto suspenden el aporte de la misma lo cual pone en riesgo la salud del paciente, el estudio de las complicaciones gastrointestinales de la nutrición enteral realizado por el grupo de trabajo de metabolismo y nutrición de las SEMICYUC, señala que las complicaciones que se asocian a la nutrición enteral son cuatro: mecánicas, infecciosas, metabólicas y gastrointestinales; esta última se encuentra presente en el 50% de pacientes de la UCI, más el manejo por medio de la aplicación de protocolos señaló que se mantuvo la nutrición enteral en la mayoría de los casos, sólo el 15% precisó de la suspensión de la nutrición (5).

En nuestro país como en muchos otros, la nutrición enteral no está considerada como un indicador de calidad en la atención de los profesionales enfermeros de la UCI, esta situación limita la difusión de la data estadística para que se pueda hacer un mejor manejo nutricional al

paciente crítico, además existe falta de homologación de criterios para el manejo de las complicaciones de la nutrición enteral.

En la ciudad de Arequipa se han realizado pocos estudios en cuanto a la nutrición enteral en el paciente crítico. Según Mamani y Pérez (2017) existe una alta prevalencia de desnutrición severa en el 80% de pacientes, moderada en el 10% y leve en el 10% en la unidad de cuidados intensivos. (6).

Barreda (2018) demostró que los pacientes de UCI con nutrición enteral además de tener un déficit de aporte calórico, el 100% presentaron complicaciones gastrointestinales (7).

El estudio es importante puesto que contribuye al conocimiento científico en un área muy importante como lo es la nutrición enteral en el paciente crítico, dónde se pretende valorar cómo se realiza la administración la misma y evidenciar que complicaciones gastrointestinales se presentan en la población de estudio.

El estudio tiene relevancia científica, la nutrición enteral es una de las líneas consideradas para la investigación en cuanto el paciente crítico, el estudio aporta conocimiento confiable y fidedigno al área de las ciencias de la salud, especialmente al profesional de enfermería.

El estudio tiene una relevancia social, los datos obtenidos de este estudio apoyarán al conocimiento enfermero para el cuidado del paciente crítico, esto conllevará un manejo adecuado del mismo.

El presente estudio de investigación es factible y viable puesto que se tienen los medios económicos, así como permisos institucionales para poder realizarlo y sostenerlo.

El presente estudio también es relevante a nivel personal, para seguir mejorando en la calidad de atención al paciente crítico; y poder acceder al título de enfermera especialista mediante la presente investigación.

2 MARCO TEÓRICO

2.1. ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

La administración de nutrición enteral, dietoterapia o soporte nutricional especializado, se considera como parte de la nutrición artificial, puesto que no solo se administra por la vía oral; sino también mediante una sonda colocada en tracto digestivo, suprimiendo las fases de masticación y deglución; siendo un tipo de alimentación de carácter involuntario, llevada a cabo a través del aparato digestivo (6-8).

2.1.1. Nutrición enteral

La nutrición enteral (NE) es todo aquel esquema de nutrición que se realiza a través de sondas colocadas en alguna porción del tubo digestivo, donde se infunden alimentos y/o nutrientes. Cuando se utilizan alimentos, a partir de esta infusión todo el proceso posterior es normal, es decir, fisiológico, de manera que lo artificial de la nutrición enteral es la manera y modo y lugar de administrar al organismo los alimentos. Pero cuando utilizamos nutrientes en vez de alimentos, como hacemos mediante ciertos tipos de dietas, también la materia administrada es artificial y, por tanto, no del todo fisiológica. El fin que pretende alcanzar mediante la NE es corregir o mejorar el estado nutricional, o bien prevenir la desnutrición (6,8,9).

A. Indicaciones

La nutrición enteral es una técnica de nutrición artificial que se indica en las personas que tengan algún inconveniente médico para una alimentación oral fisiológica. A modo de esquema, se puede clasificar en tres grupos genéricos de pacientes:

- Pacientes con tubo digestivo anatómica y funcionalmente intacto en los que no puede hacerse alimentación oral; como en pacientes con ventilación mecánica, en coma y convulsiones, caquexia, quemaduras faciales o neoplasias de faringe (6,8).
- Pacientes con tubo digestivo intacto, pero con funcionamiento alterado en quienes se necesitan dietas especiales químicamente definidas, basadas en nutrientes puros; como en fistulas biliares, en enfermedad de Crohn. Pancreatitis o irradiación intestinal y quimioterapia antineoplásica (6,9).
- Pacientes con tubo digestivo anatómicamente alterado, pero funcionalmente intacto en quienes son necesarias dietas especiales, bien químicamente definidas o bien de cocina; como en resecciones intestinales y gástricas, neoplasias de esófago y esofagectomías, en preparación para la cirugía de colon y enfermedades inflamatorias intestinales (9).

B. Cálculo de nutrientes

Los cálculos de nutrientes se hacen de acuerdo a los requerimientos energéticos, los cuales deben ser calculados en general utilizando la fórmula de Shoefield o medidos por calorimetría, que es el método más aconsejable. Se debe añadir el factor de actividad física y si fuera necesario la energía de recuperación. Los objetivos de aportes deben ser conseguidos en 4-5 días. Se debe elegir la fórmula que cubra los requerimientos de macro y micronutrientes con adecuada densidad calórica y distribución de nutrientes óptima (7-18% de Proteínas, 30-45% de grasas y 35-65% de hidratos de Carbono). La distribución de nutrientes y el tipo de nutrientes debe realizarse según las implicaciones metabólicas de la enfermedad de base. En Nutrición Enteral prolongada se debe valorar la inclusión de fibra. Si no fuera posible conseguir los

aportes adecuados en 7-10 días, debe plantearse iniciar aportes parenterales suplementarios (10).

C. Vías de administración

La nutrición enteral se puede administrar tanto por vía oral como por sonda de acceso enteral. En el primer caso, se trata de la ingesta por vía oral de un preparado artificial para nutrición enteral. Se acepta que se trata de nutrición enteral cuando la ingesta de nutrición enteral supone el 50% o más de las necesidades nutricionales del paciente. Cuando es menor del 50% hablamos de suplementos nutricionales, utilizados como complemento de la alimentación oral (8).

Se puede clasificar las vías de nutrición enteral en:

- **Gástricas:** determinadas por las nasogástricas, orogástricas faringostomías, esofagostomias y gastrostomías. Siendo las más comunes las nasogástricas (8).
- **Duodenales:** incluyen las nasoduodenales, oroduodenales y duodenostomias.
- **Yeyunales:** aquí se encuentran las naso yeyunales, oroyeyunales y yeyunostomias.

D. Fórmulas de nutrición enteral

Las fórmulas culinarias, compuestas por alimentos naturales cocinados, triturados y tamizados, en la actualidad están prácticamente contraindicadas. El grueso calibre requerido en la sonda para su administración, el no poder conocer la cantidad de nutrientes administrada (con peligro de desnutrición), el elevado riesgo de contaminación de la alimentación y la frecuente obstrucción de la sonda, desaconsejan su utilización (10).

Por ello existen preparados que se adaptan a las necesidades de los pacientes en casi todas las condiciones clínicas (11). Se puede clasificar en función a los criterios mayores como son:

Por la presentación de nutrientes

- **Poliméricas.** Son dietas formadas por grandes polímeros de proteínas completas, almidones y por lípidos LCT. Consecuentemente son dietas isoosmolares y son las mejor toleradas desde el punto de vista digestivo. Son generalmente indicadas en pacientes que tengan un sistema digestivo funcionalmente intacto, con capacidad para la digestión y absorción intactas de hidratos de carbono complejos, y grasas, en cantidades significativas (con aporte aproximado del 35% de kilocalorías) (9,12).
- **Peptídicas;** son dietas también llamadas semielementales y están compuestas por di-tri- oligopeptidos, maldodextrinas y una mezcla de lípidos LCT/ MCT. Se absorben muy bien en niveles altos del tubo digestivo, estomago, duodeno y yeyuno alto, y apenas tienen residuos. Son algo hiperosmolares, pero son bien toleradas. Sus indicaciones principales son pacientes con enfermedades intestinales graves, como colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, etc., y con fistulas y resecciones intestinales bajas a nivel íleon y colon (9).
- **Elemental;** Son formulas nutricionalmente completas que contienen macro y micronutrientes, de forma que no requieren una capacidad digestiva intacta para su digestión y absorción. Se absorben a nivel del tubo digestivo alto y no contienen residuo. Su inconveniente es que son muy hiperosmolares, lo que hace que se toleren mal, produciendo diarreas frecuentes. Las indicaciones clínicas se reducen a los casos en que existen alteraciones severas del tracto gastrointestinal enfermedad

inflamatoria intestinal, intestino corto o en la patología pancreática. En la actualidad han quedado en desuso (9,12).

Por la densidad energético- proteica

Es un parámetro que expresa el número de kilocalorías suministradas por mililitro de preparado. Atendiendo a la densidad calórica las fórmulas pueden clasificarse en:

- **Hipocalórica:** La dieta hipocalórica se basa en un régimen dietético que se fundamenta su aplicación en la restricción calórica diaria, o la reducción en la ingesta de alimentos (que aportan calorías). Es la más habitual de las dietas que aplican y diagnostican los médicos en los casos de pérdida de peso. Siendo el parámetro < 1 Kcal. /ml (12).
- **Estándar:** son dietas destinadas al mantenimiento del peso. En las dietas normo calóricas las calorías ingeridas son igual a las calorías que el cuerpo va a quemar y necesitar. El parámetro estándar es > 0.9 Kcal. /ml. Y < 1.2 Kcal. /ml (12).
- **Hiper calórico:** Se utilizan en caso de elevadas demandas energéticas o de restricción de volumen. Sin embargo, su uso implica en ocasiones, mayor peligro de deshidratación en pacientes que no reciben suficientes líquidos, por lo que el balance hídrico debe ser monitorizado cuidadosamente; se considera hiper calórico si es igual o más de 1.2 Kcal. /ml (9,10).
- **Normoproteica:** La dieta normoproteica o la dieta proteica es un tipo de dieta que se basa en la pérdida de peso haciendo hincapié en el consumo adecuado de las proteínas que encontramos en los alimentos. En la dieta normoproteica se basa en el consumo proteínas, pero también de hidratos de carbono y grasas, aunque en menor medida. La proteína es la

protagonista, pero se relaciona con los otros grupos de alimentos para no producir carencias nutricionales. Se evitan así cualquier déficit y riesgo de salud; el valor es $<18\%$ del aporte calórico total (7,10).

- **Hipercalórico-hiperproteicas:** está indicado en pacientes con requerimientos proteicos elevados, siendo el valor energético aportado por el componente proteico es superior al 18% del valor calórico total, indicadas en situaciones de hipercatabolismo (infecciones severas, quemados, traumatismos, etc.) o desnutrición proteica previa (8,10).

- **Hipoproteica:** la dieta pobre en proteínas es una dieta en la que limitamos el aporte proteico a una cantidad inferior de 50g / día. Por lo general se da como indicación médica en encefalopatía hepática, en una insuficiencia renal progresiva entre otras (12).

En cuanto a los criterios menores, a tener en cuenta de forma secundaria son:

- Tipo de proteína y fuente proteica. Contenido de gluten
- Contenido en grasa y fuente lipídica.
- Forma de presentación (líquida o polvo) y tipo envase.
- Contenido en fibra y tipo de fibra.
- Contenido en micronutrientes y minerales.
- Fuente de carbohidratos (lactosa o sacarosa)

E. Riesgo de contaminación de la fórmula

Una de las complicaciones más frecuentes de la nutrición enteral es la contaminación de las fórmulas. De acuerdo a las investigaciones se muestra que el mecanismo más importante de contaminación se produce en la central de fórmulas por la manipulación o por el uso de utensilios contaminados. Las

administraciones de dietas enterales contaminadas con microorganismos potencialmente patógenos pueden producir infecciones nosocomiales en pacientes críticos (inmunodeprimidos, desnutridos, pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos, etc.) (10,12).

Por ello, se debe de almacenar en un lugar limpio y oscuro, con temperatura entre 15-25° C, evitando temperaturas extremas. Se recomienda, siempre que sea posible, utilizar productos listos para usar y no formulas en polvo para reconstituir. La manipulación debe ser realizada con técnica aséptica y el manejo de los intervalos de tiempo para el cambio de nutrición dependerán del tipo de presentación de la fórmula de Nutrición Enteral: envases herméticos de plástico (semirrígidos o “bolsas colapsables”) 24 horas y botella de vidrio: 8 horas (8).

F. Estabilidad de las fórmulas

Las fórmulas completas utilizadas en nutrición enteral presentan una mezcla de los tres nutrientes básicos: hidratos de carbono, proteínas y grasas, enriquecidos con vitaminas y minerales, siendo el agua el componente mayoritario, ya que suele aportar aproximadamente el 80% del volumen de la formula. A un volumen determinado, son capaces de cubrir todos los requerimientos del paciente (9).

Es importante mantener la integridad en el contenido de nutrientes para realizar el soporte nutricional. No se ha demostrado una pérdida importante del contenido vitamínico en condiciones normales de almacenamiento en sitio fresco y seco (9,10).

2.1.2. CALCULO DEL REQUERIMIENTO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO

Los pacientes críticos presentan modificaciones importantes en sus requerimientos energéticos, en las que intervienen la situación clínica, el tratamiento aplicado y el momento evolutivo. Por ello, el método más adecuado para el cálculo del aporte calórico es la calorimetría indirecta. En ausencia de la misma, puede recurrirse al empleo de fórmulas como la de Harris-Benedict, aunque sin utilizar de factores de corrección tan elevados como los recomendados con anterioridad, con el fin de evitar aportes hipercalóricos. El aporte de una cantidad calórica fija comprendida entre 25-30 Kcal/Kg/día es adecuado para la mayoría de los pacientes críticos.

En pacientes críticos con ventilación mecánica, el gasto energético debe calcularse mediante calorimetría indirecta. Este método consiste en el cálculo del gasto energético mediante la medición del consumo de oxígeno y la producción de CO₂. (11)

A. Métodos Para Calcular Los Requerimientos Energéticos En Pacientes Críticos

a) Calorimetría Indirecta

Es el método considerado, en la clínica, como el patrón oro^{1,2}. Presenta varios problemas (equipamiento costoso, tiempo para realizar las mediciones, experiencia) y no está disponible en todas las Unidades. Además, intenta predecir el gasto energético total a partir de mediciones entre 5 y 30 minutos^{3, 4}, habiéndose demostrado variaciones del mismo de hasta el 20% a lo largo del día. De esta forma deberemos añadir un 15-20% al gasto energético en reposo para calcular el gasto energético total. Más exacto es mantener las mediciones durante 24 para conocer el gasto energético total.

b) Método de Fick

Es un método alternativo para el cálculo del gasto energético a partir de la medición del gasto cardiaco, la concentración de hemoglobina y la concentración de O₂ en sangre arterial y venosa mezclada, por lo que se necesita tener insertado un catéter de termo dilución

Método de Fick para el cálculo del Gasto energético (GE)

$$GE = GC \times Hb (Sa O_2 - Sv O_2) 95,18$$

donde:

- GC: gasto cardiaco
- Hb: concentración de hemoglobina sanguínea
- Sa O₂: saturación arterial de oxígeno
- Sv O₂: saturación venosa de oxígeno

c) Métodos de estimación del gasto energético

Existen en la literatura más de 200 fórmulas para estimar el gasto energético, sin que ninguna de ellas haya demostrado una buena correlación con las mediciones realizadas mediante calorimetría indirecta. Aquí se exponen algunas de las más empleadas

Harris-Benedict¹⁰:

GEB (Gasto energético basal)

Hombres;

$$GEB = 66.5 + (13.75 \times \text{peso en kg}) + (5.003 \times \text{altura en cm}) - (6.775 \times \text{edad})$$

$$\text{Mujeres: } GEB = 655.1 + (9.563 \times \text{peso en kg}) + (1.850 \times \text{altura en cm}) - (4.676 \times \text{edad})$$

B. APOORTE ENERGETICO TOTAL EN PACIENTES CRITICOS

- Aporte de proteínas

El paciente crítico es un paciente hipercatabólico que presenta intensa destrucción proteica. Por tanto, el aporte proteico es absolutamente necesario.

El músculo es la mayor fuente orgánica de proteínas. La enfermedad crítica se relaciona con una elevada proteólisis y pérdida muscular (hasta 1 kg por día), lo que puede relacionarse con la aparición de la debilidad adquirida en la UCI.

El 15-20% de las calorías totales diarias deben ser dadas en forma de proteínas. Debe iniciarse con aportes de 1,2-1,5 g/kg/d, ajustándose de acuerdo con controles periódicos de balance nitrogenado y cambios en la urea plasmática. El aporte proteico puede incrementarse en situaciones de aumento de pérdida proteica, como sería el caso de los pacientes con quemaduras, heridas abiertas, nefropatía o enteropatía con pérdida proteica.

- Aporte de hidratos de carbono

En el paciente crítico la glucosa continúa siendo el principal sustrato calórico en el paciente crítico en general, aun cuando en algunas situaciones de agresión la fuente energética sea mixta (hidratos de carbono y grasa). Los hidratos de carbono constituyen entre el 50 y el 70% de las calorías no proteicas en el metabolismo.

El aporte de glucosa debe ajustarse para intentar que los niveles de glucemia sean inferiores a 140 mg/dL, recurriendo a la administración de la cantidad necesaria de insulina. Esta recomendación estaría basada en los resultados de algunas publicaciones que indican una mayor morbi-mortalidad en los pacientes que tienen niveles de glucemia elevados, aunque es

cierto que el valor óptimo de glucemia en pacientes críticos está aún por definir.

En la nutrición enteral se administran otros azúcares más complejos (disacáridos, maltodextrinas, almidones) en los que se suele buscar aquellos con menor índice glucémico. los hidratos de carbono representan el 50% de los requerimientos energéticos totales (aportan 4 Kcal/g). La dosis máxima recomendada según la ESPEN es de 5 mg/kg/min. La cantidad mínima es de 150 g/día. Existen determinados órganos que consumen preferentemente glucosa, como el cerebro (100 g/día-120 g/ día), hematíes, células inmunológicas, médula renal y tejidos transparentes del ojo.

- Aporte de Lípidos

En el paciente crítico el aporte de lípidos es imprescindible para evitar el déficit de ácidos grasos esenciales, debe aportarse al menos un 2% de las calorías en forma de ácido linoleico para mantener la estructura de las membranas celulares y la función de éstas en la modulación de las señales intracelulares.

En la enfermedad crítica el metabolismo lipídico está modificado y los valores bajos de triglicéridos (TG) y los altos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL) se asocian a una supervivencia aumentada. Los lípidos tienen un alto contenido calórico (9 Kcal/g) y su administración permite disminuir las necesidades de hidratos de carbono. La administración recomendada de lípidos es de 1 g/kg/día a 1,5 g/kg/día.

En el soporte nutricional se emplean actualmente triglicéridos de cadena larga (TCL) pertenecientes a las series n-3, n-6 y n-9, bien de manera individual o en combinación con triglicéridos de cadena media (TCM) en una mezcla física 50:50, o como lípidos estructurados.

El aporte de grasas no debe exceder la cantidad de 1,5 g/kg/d. Si se administran en forma de TCL es preferible utilizar soluciones con concentración al 30% o al 20% en lugar de las concentraciones al 10%, debido a una relación fosfolípidos/triglicéridos más adecuada en las soluciones de mayor concentración.

- Aporte de Vitaminas y oligoelementos

Las vitaminas antioxidantes (incluyendo vitamina E y C) y oligoelementos (incluyendo selenio, zinc y cobre) podrían mejorar el pronóstico de los pacientes críticos, fundamentalmente en pacientes quemados, politraumatizados y en pacientes ventilados mecánicamente. Las necesidades de vitaminas no están establecidas en nutrición artificial para el paciente crítico. Se consideran imprescindibles los aportes de tiamina, niacina y vitaminas A, E y C, así como otras vitaminas del complejo B. Las soluciones de nutrición parenteral comerciales no contienen micronutrientes por razones de estabilidad, por lo que se requiere su prescripción de forma separada. (11)

B. Fórmulas Nutricionales

Existen fórmulas estándar adecuadas para pacientes críticos: la fibra en la nutrición enteral puede ser fibra insoluble, que retiene agua aumentando la masa fecal y reduciendo la necesidad de laxantes, y la fibra soluble que retrasa el tránsito y es fermentada por las bacterias colónicas, careciendo, por ello, de efecto laxante.

Las dietas inmunomoduladores son fórmulas enriquecidas con farmaconutrientes que parecen ayudar a la recuperación del organismo lesionado a través de diferentes vías, como el incremento de la síntesis proteica, los procesos de cicatrización, la respuesta inflamatoria o los mecanismos de defensa tanto locales (epitelio respiratorio, mucosa intestinal) como sistémicos. Estas dietas podrían mejorar los resultados

en los pacientes críticos quirúrgicos, por lo que la ASPEN recomienda su utilización.

Entre los diferentes micronutrientes destacan:

- **Aminoácidos:** la arginina mejora la respuesta inmunitaria y participa en la síntesis de proteínas. La glutamina es un componente normal de las proteínas. Está presente en las soluciones comerciales enterales. La administración de glutamina enteral ha demostrado una reducción en la incidencia de infecciones en los pacientes quemados y politraumatizados.

- **Ácidos grasos omega-3:** Pueden producir un efecto beneficioso en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda y pacientes críticos quirúrgicos.

- **Nucleótidos:** La utilización de dietas enriquecidas con arginina, nucleótidos y ácidos grasos podría ser útil en pacientes politraumatizados, cirugía de cáncer de cuello y cirugía abdominal mayor oncológica. En pacientes quemados y politraumatizados se recomienda una formulación que contiene glutamina y arginina. (11)

2.1.3. Método de administración de nutrición enteral

Para elegir el tipo de administración del alimento, es necesario tener en cuenta todas las características que se valoran cuando se está indicando la instauración del soporte nutricional.

- **Infusión continua:** es la administración de nutrientes en el tracto gastrointestinal de manera continua y sin interrupciones a través de una bomba de infusión. Está indicada en algunos casos cuando se inicia alimentación enteral en pacientes críticamente enfermos (opcional), alimentación en el intestino delgado, pobre tolerancia a la nutrición intermitente o en bolos. El inicio de la infusión de 10 a 30 ml /hora de acuerdo con el estado metabólico del

paciente y al abordaje utilizado. El incremento se realiza de acuerdo a la tolerancia de la nutrición, en volúmenes de 25 ml/hora cada 8 a 12 horas hasta alcanzar la meta deseada, en pacientes críticamente enfermos el aumento debe realizarse más lentamente de 10 a 15 ml/hora (12).

- **Infusión intermitente:** hay dos formas de administración:
 - **Jeringa:** se utiliza para alimentación intermitente en bolos. Suele administrarse entre 200 y 500 ml de fórmula repartidas varias veces a lo largo de todo el día en función del volumen total y su tolerancia. Para ello, se utilizan jeringas de alimentación de 50 ml. La presión sobre el émbolo debe ser continua y lenta, a no más de 20-30 ml/min (13,14).
 - **Por gravedad:** se administra a través de un dispositivo llamado bomba de alimentación, permite regular la velocidad de infusión de la NE. Suele ser una forma de administración más lenta que con la jeringa, por lo que la tolerancia mejora. Habitualmente se utiliza entre 3 y 6 veces al día. Cada administración suele durar entre 30 y 120 minutos en función de la tolerancia del paciente. Habitualmente los métodos de gravedad son bien tolerados en la administración en estómago (12-14).

2.1.4 Guía de administración de nutrición enteral

Se detallan las acciones de enfermería para la administración de nutrición enteral, ya que el objetivo del presente trabajo es sistematizar dichas acciones, entendiendo que las técnicas y procedimientos de

colocación de los diferentes tipos de sondas y accesos para nutrición enteral, corresponden a acciones médicas (13,14).

Procedimiento:

1. Verifique la orden del médico para alimentación por SNG, debe incluir tipo de fórmula, volumen, velocidad y tiempo.
2. Lavase las manos con agua y jabón. “cinco momentos”
3. Colocarse las medidas de barrera de acuerdo a normas de bioseguridad.
4. Posición del paciente semi fowler o Fowler (si no hay contraindicación).
5. Verifique la posición de la sonda, aspirando el contenido gástrico del estómago, verificando con el estetoscopio.
6. Control diario del aspecto de la sonda. Cambiar la sonda siempre que esté con restos de fórmula adheridos en su interior, obturada, si presenta grietas u orificios, en caso de extracción voluntaria o accidental y siempre como máximo cada 3 o 4 meses (dependiendo del tipo de sonda). Los sistemas de infusión deben cambiarse cada 24 horas.
7. Administre la dieta a gravedad en bolos o pos gastroclisis
8. Administre agua post dieta por la SNG para Mantener la permeabilidad de la sonda instilando 30ml de agua tibia cada 4 horas.
9. Si la institución ha protocolizado la verificación del residuo gástrico (VRG), esta se deberá hacer antes de las tomas; en cuanto a guías de nutrición enteral avaladas por (SCCM, ASPEN, ESPEN y la última guía emitida por EsSalud), señalan que el VRG no se debe medir como rutina, mas si esta fuera aplicada como tal,

las guías recomiendan suspender la nutrición enteral cuando el VRG sea mayor a 500ml.

10. Deje al paciente en posición ángulo de 30° por espacio de media hora (13).

Se debe evaluar los siguientes aspectos:

Velocidad de infusión: iniciar con 20 cc/hrs en forma continua, la nutrición solo debe ser interrumpida para la administración de medicación por sonda nasogástrica o nasoyeyunal. Ir incrementando cada 6 a 8 horas el 50% hasta cubrir el 100% de tolerancia (12).

Medición de residuo gástrico: solo debe suspenderse la nutrición si el residuo gástrico es mayor o igual a 500 cc e indicarse metoclopramida y valorar reiniciar la infusión enteral a una velocidad mínima de 10cc/hrs. a las 4 u 8 horas después. Si el residuo es mayor de 200cc y menor de 500cc deberá indicarse metoclopramida y reducir la infusión enteral. Si el residuo es menor de 200cc solo deberá agregarse metoclopramida no debe suspenderse la nutrición (12).

A. Guía de nutrición enteral 2015 al 2018 avaladas por la Sociedad Americana de Cuidado Intensivo/ Sociedad Americana de nutrición enteral y parenteral (SCCM/ASPEN) y la Sociedad Europea de nutrición enteral y parenteral (ESPEN)

La nutrición enteral es considerada como estándar cuando es administrada a un paciente crítico con el 70% a 100% de requerimientos calóricos estimados; la nutrición enteral será hipocalórica cuando se administre un aporte de 10 a 20 Kcal/Kg peso actual/día, esto corresponde de 25% a 60% del gasto energético estimado (15,16).

Nutrición por goteo: El concepto de nutrición por goteo se da cuando al paciente se le da un aporte calórico muy bajo, esto corresponde al de 10-20 Kcal/hora, este aporte permitirá mantener la estructura y función gastrointestinal en pacientes sin malnutrición previa.

Nutrición suplementaria: Se da un aporte calórico insuficiente a nutrición enteral y se inicia con nutrición parenteral.

Métodos de administración de la nutrición enteral

Las guías consideran a la bomba de infusión como el mejor método para la administración continua de la nutrición enteral dado que produce menos intolerancia (15,16).

Monitorización del volumen residual gástrico (VRG)

En cuanto la monitorización del volumen residual gástrico (VRG), se usa para monitorizar la tolerancia del aporte de la nutrición enteral en el paciente crítico, se recomienda usar un límite de 500ml de VRG.

Se recomienda no medir como rutina el VRG, más si esta fuera aplicada como tal, las guías recomiendan suspender la nutrición enteral cuando el VRG sea mayor a 500ml (15,16).

La guía canadiense (Canadian Critical Care Nutrition Support Guidelines) recomienda considerar la suspensión de la NE cuando el VRG oscilen entre 250 a 500 ml e indica que debe hacerse una comprobación de la misma cada 4 a 8 horas (17).

Aspectos de la tolerancia gastrointestinal

Las guías mencionan que el inicio de la nutrición enteral debe ser por vía intragástrica; las guías del ASPEN recomiendan la nutrición entera pospilórica cuando el paciente tenga alto riesgo de aspiración. No se recomienda el uso de la nutrición enteral nasoyeyunal.

En cuanto las necesidades proteicas, las guías recomiendan dar un aporte de proteínas de 1.2 a 2g/Kg peso actual/día.

B. Guía de recomendaciones clínicas para la nutrición enteral de pacientes con infección por covid-19 en UCI-Perú, 2020.

A partir del mes de marzo del 2020 la OMS declaró que atravesamos una pandemia por COVID-19, por esta situación las guías del manejo para la nutrición enteral de pacientes se han actualizado en Perú; esta guía se basa en los aportes de la SCCM/ASPEN y ESPEN y se consideran los siguientes aspectos:

- Para iniciar con la nutrición enteral se debe considerar una ingesta oral menor al 60%
- **El tiempo para la provisión de nutrición enteral**

Debe iniciarse tempranamente dentro de las 24 a 26 horas del ingreso a la UCI o dentro de las 12 horas posteriores a intubación y colocación de ventilación mecánica; cuando el paciente tiene una estancia hospitalaria mayor a 48 horas se deberá iniciar la terapia nutricional (18).

Si el paciente presenta shock, inestabilidad hemodinámica, hipoxemia, hipercapnia o compromiso gastrointestinal como sangrado, isquemia, fístula o un volumen gástrico residual mayor a 500 ml/6h no se debe iniciar nutrición enteral (18).

- **Suministro de la nutrición enteral**

El personal deberá hacer uso del equipo de protección personal (EPP); en pacientes intubados y ventilados la nutrición enteral se dará por medio de una sonda nasogástrica (SNG) de 10 a 12 Fr. La alimentación post pilórica se debe realizar en pacientes con intolerancia gástrica luego de un tratamiento procinético o en pacientes que presenten alto riesgo de aspiración (18).

La nutrición enteral será por continua por medio del uso de una bomba de infusión o con difusión a gravedad; no se administrará infusión en bolo dado el contexto de la pandemia y por la falta de personal (18).

- **Dosis y avance a meta nutricional**

La dosis inicial debe ser baja por lo cual se considera hipocalórica o trófica, se avanza paulatinamente a dosis completa durante primera semana para que luego se considere las 15-20 Kcal/Kg de peso real/día lo cual significa un aporte de 70 a 80% del requerimiento calórico; la velocidad de infusión será de 65 a 85 ml/hora (18).

Si hubiera riesgo de síndrome de retroalimentación se sugiere iniciar con 25% de meta calórica combinada,

pasada las 72 horas se recomienda iniciar con una progresión mayor a 20 Kcal/Kg/día (18).

Se debe suspender la nutrición enteral si hubiera inestabilidad hemodinámica, compensada esta se puede reiniciar.

- **Características de fórmula para nutrición enteral**

Se debe iniciar con fórmula enteral polimérica isoosmótica alta en proteínas durante fase aguda de enfermedad con densidad calórica de 1.3 a 1.5 Kcal/ml, debe haber un monitoreo de la tolerancia gástrica.

- **Monitoreo y tolerancia nutricional**

Para la evaluación del VGR, se realizará mediante la aspiración por SNG cada 6 horas, el valor máximo aceptado es de 300 ml; se suspenderá la medición del VGR cuando el paciente este sin pronación y se obtenga menos de 300 ml por 48 horas seguidas (18).

Si se observa que el VGR sobrepasa los 300ml, se recomienda usar procinéticos como metoclopramida 10mg por SNG cada 8 a 12 horas, más se debe vigiar intervalo QT cada 12 horas.

Si se observa intolerancia continua como VGR mayor a 300 ml persistente después de 2 días de tratamiento con procinéticos, se recomienda colocar sonda nasoyeyunal (SNY), si pasa de 3 a5 días se debe iniciar nutrición parenteral (18).

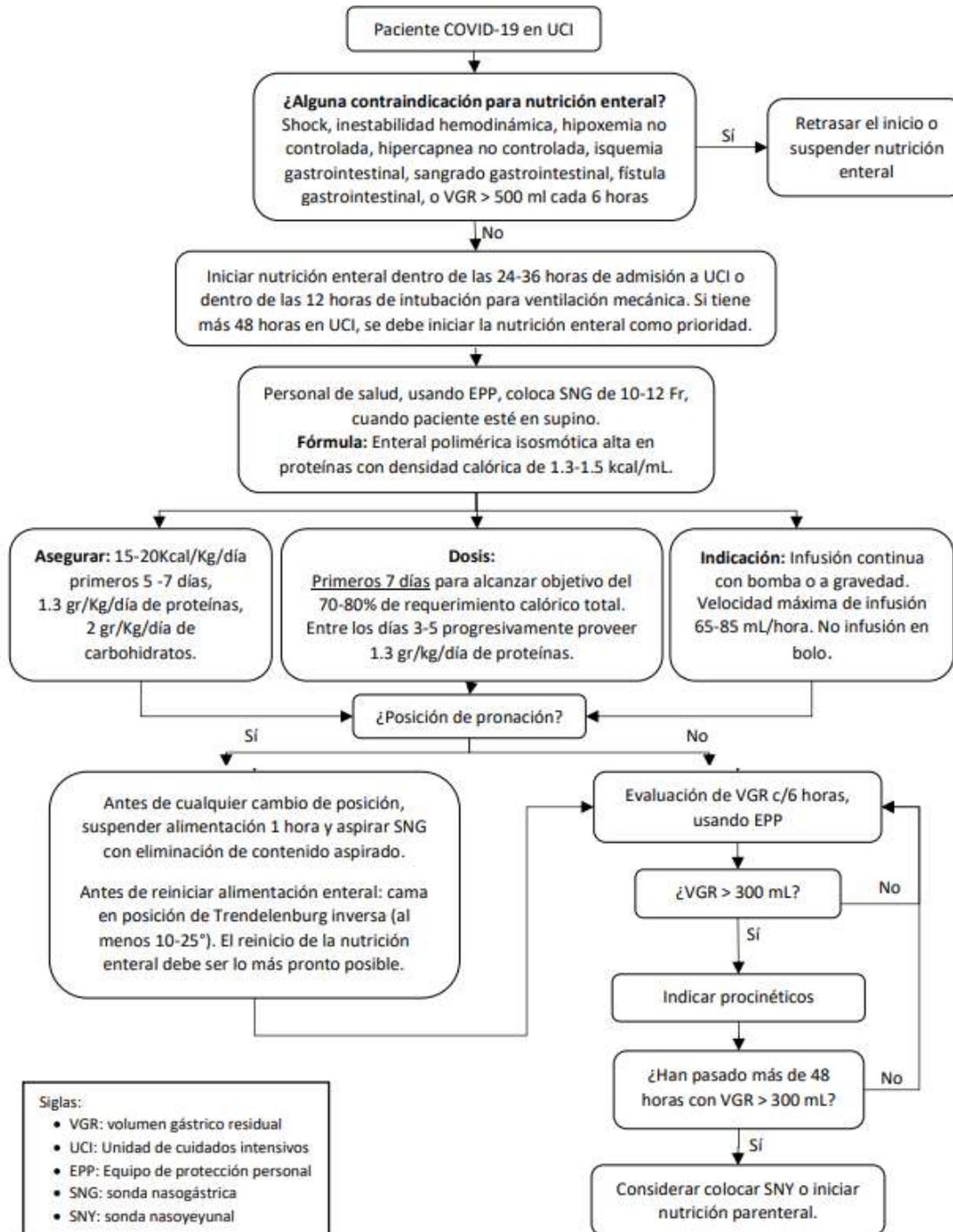
- **Nutrición enteral en pacientes con procedimientos específicos**

Posición de pronación: Nutrición enteral por infusión continua con uso de bomba, no bolo. Antes de iniciar pronación suspender alimentación por 1 hora y aspirar por la SNG con eliminación de contenido aspirado.

Antes de reiniciar alimentación enteral, verificar posición de trendelenbrug inversa (10 a 25°), antes de cualquier cambio de movimiento se debe volver a posición supina, se suspende alimentación por 1 hora y se aspira por SNG y se elimina contenido aspirado (18).

Pacientes con oxigenación de membrana extracorpórea (ECMO): Empezar NE a dosis baja (hipocalórica o trófica) con avance lento hasta llegar a 25 Kcal/Kg de peso corporal/día después de 5 a 7 días de enfermedad; lograr hasta 30 Kcal/Kg de peso corporal/día en pacientes gravemente enfermos o que tienen riesgo prolongado (18).

FIG.1 Nutrición enteral en pacientes con COVID-19 en la UCI



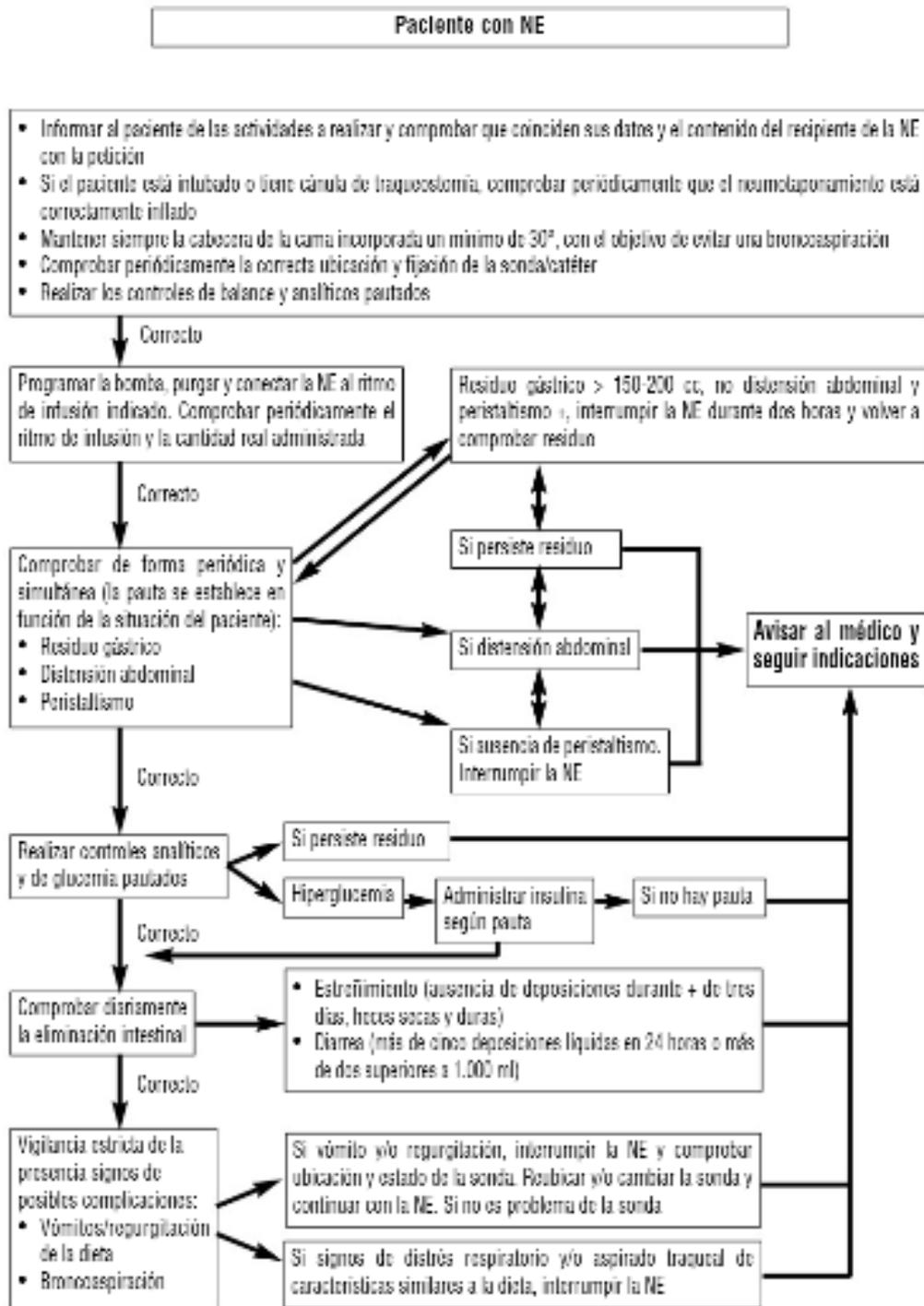
Fuente: EsSalud. Recomendaciones clínicas para la nutricional enteral de pacientes con infección por COVID-19 en UCI. Perú, 2020 (18).

2.1.5. Cuidados de enfermería en la nutrición enteral

La monitorización del paciente con nutrición enteral es una de las claves para conseguir la máxima eficacia y seguridad del soporte nutricional. De forma general, durante el soporte con nutrición enteral la enfermera comprobaba periódicamente:

- Para la colocación de la sonda nasogástrica se deberá considerar una posición de la cabecera en ángulo de 30 a 35° (19).
- Control del estado de la sonda o catéter.
- Higiene bucal diaria
- Lavado con 30-50 cc. de agua cada 6 horas y siempre que se acabe la infusión y se utilice la sonda (18).
- Evaluación de la tolerancia (retención gástrica, diarrea o estreñimiento) (19,20).
- El lugar de inserción en el caso de Ostmías.
- La cantidad diaria aportada por la nutrición enteral
- Ingesta oral (si la hubiese); como el control de la infusión
- Estado de hidratación del paciente
- Balances hídricos, como de glucemia y glucosuria de acuerdo al caso.

FIG.2 Cuidado enfermero al paciente con Nutrición enteral



Fuente: Hernández Rodríguez José Enrique, Díaz Hernández Maximino - Sánchez García Judith. Guía de intervención rápida de enfermería en cuidados intensivos (24).

2.1.6. CUIDADOS DE ENFERMERIA ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA ADMINISTRACION DE NUTRICION ENTERAL EN PACIENTE CRITICO (14)

Vías de acceso para la Nutrición Enteral

El acceso para la NE debe ser individualizado para cada paciente, la duración del soporte nutricional a corto o largo plazo, intragástrico o intestinal, la necesidad o no de cirugía abdominal y las posibilidades técnicas institucionales.

Los accesos a corto plazo incluyen las sondas nasogástricas (SNG) y nasoentéricas (SNE), las cuales son baratas, fáciles de colocar y ocasionan pocas complicaciones. Tienen el inconveniente de que se pueden salir fácilmente, se obstruyen con frecuencia y son incómodas para el paciente.

Los accesos permanentes, como la gastrostomía (G), ofrecen mayor comodidad, se obstruyen con menos facilidad y no alteran la imagen corporal. La desventaja frente a las anteriores es que para su aplicación se requiere de un procedimiento invasivo, no exento de riesgo, bien sea por endoscopia, cirugía o radiología, realizado por un médico.

- Sondas nasogástricas

La SNG es el método más simple, fácil y común de acceso enteral a corto plazo. En la cabecera del paciente, el médico o la enfermera inserta por la nariz la SNG, y confirma su localización aspirando el contenido gástrico. En ocasiones se debe realizar una radiografía de abdomen para verificar su ubicación.

La SNG se usa cuando el paciente es incapaz de alimentarse adecuadamente por vía oral, tiene un mínimo reflujo gastroesofágico (GERD) y buen vaciamiento gástrico. No se emplea cuando hay obstrucción del TGI, orofaríngea, esofágica o gástrica, o historia de GERD grave y gastroparesia.

La SNG puede producir irritación nasal, decúbito, sinusitis y otitis medias, y en ocasiones se obstruye. Además, produce gran incomodidad al paciente y deterioro de su imagen corporal. En aquellos con disfagia, la SNG puede salirse con facilidad, de modo que es frecuente su recolocación en las primeras 24 horas.

Sondas nasointerólicas

La SNE, bien sea duodenal (SNED) o yeyunal (SNEY), se utiliza cuando hay alteración en el vaciamiento gástrico. Se coloca durante una laparotomía, manualmente a la cabecera del paciente, por endoscopia o radiología intervencionista --de elección en pacientes en quienes haya fallado la técnica manual.

Hay SNEY con un balón en su extremo distal, para facilitar su manipulación.

Para el paso espontáneo de una SNE del estómago al intestino se utilizan sondas con un lastre de tungsteno en su extremo, que estimulan la motilidad gástrica y facilitan su migración al duodeno-yeyuno. También se pueden usar agentes procinéticos, para facilitar el paso de la SNE en el yeyuno.

La SNE se indica en los pacientes que no toleran la NE intragástrica y en aquellos en quienes existe riesgo de GERD y aspiración pulmonar.

Gastrostomía

Tiene menos complicaciones locales derivadas del efecto mecánico de la sonda, y al estar oculta no estigmatiza al paciente, desde el punto de vista psicológico, de modo que se puede mantener por tiempo prolongado. Permite una mejor transición entre el retiro del soporte nutricional y el comienzo de la alimentación oral, en pacientes con disfagia neurógena o mecánica.

A. Antes de la administración de nutrición enteral

- Lavado de manos correcto con la técnica de 11 pasos.
- Preparación del material: Seleccionar la sonda con el calibre adecuado que corresponda al peso del paciente y sus características anatómicas
- Colocar al paciente en posición Fowler o semifowler; pediremos colaboración del paciente, si es posible.
- Es importante medir la longitud de sonda antes de empezar con la técnica: medimos desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja y de ahí, hacia la apófisis xifoides. Realizamos una marca con rotulador, lubricamos e introducimos la sonda por el orificio nasal.

Cuidados de la sonda nasogástrica y nasoyeyunal:

- Colocar al paciente en posición Fowler o semi Fowler
- Limpieza con suero fisiológico de fosas nasales.
- Limpieza de boca con enjuague bucal de gluconato de clorhexidina, o realizar una solución con 1 cda. de bicarbonato de sodio cada 12 horas.
- Vigilar la integridad de la sonda.
- Movilizar la sonda para evitar úlceras por decúbito. En caso de SNG retirar 2cm y volver a introducir; y en el caso de las ostomías girar 360° una vez al día.
- Fijación adecuada de la sonda y cambio de tela adhesiva para sujeción de sonda cada 12 horas
- Mantener nutrición en refrigerador si aún no ha sido instalada
- Suspender la infusión antes de realizar terapia respiratoria o física, actividades que requieran colocar al paciente en posición horizontal y hasta que éstas terminen
- Administración de medicamentos triturados y disueltos en 20-30 cc de agua, luego limpiar con 50cc de agua
- Verificar permeabilidad de la sonda
- Evitar labios secos aplicando vaselina hidrosoluble

- Comprobar correcta colocación de la sonda diariamente y antes de administrar alimentos o medicación.

Cuidados de la gastrostomía y técnica de Administración de la nutrición enteral

Cuidados del estoma

- Lavarse las manos y limpiar la parte de la piel que rodea la estoma con agua caliente y jabón.
- Durante los primeros 15 días, lavar el estoma con agua tibia y jabón. Secar meticulosamente el estoma y
- aplicar una solución antiséptica. Cubrir con una gasa estéril.
- El soporte externo de la sonda puede levantarse y girarse ligeramente, de forma suave.
- Limpiar diariamente la parte externa de la sonda, de dentro hacia fuera, de forma suave con agua y jabón.
- Una vez al día debe girarse la sonda para evitar adherencias.

Técnica de administración de la nutrición enteral

- Colocar al paciente en posición sentada o semisentada y mantenerlo en esta posición al menos hora y media a dos horas tras la administración.
- Lavado de manos previa a la manipulación del preparado de nutrición enteral.
- Lavar boca y dientes del paciente, aunque no coma, al menos dos veces al día.
- Mantener limpios los orificios de la nariz del paciente.
- Administrar el preparado de nutrición enteral a temperatura ambiente.
- El tiempo de administración de cada toma debe ser superior a los 15 minutos (cada jeringa de 50 ml debe administrarse en, al menos, 2 minutos).

- Después de cada toma se debe lavar la sonda administrando 50 ml de agua.
- Lavar cuidadosamente la jeringa de administración después de cada toma.
- El preparado de nutrición enteral, una vez abierto, debe guardarse en el frigorífico y nunca más de 24 horas.
- Si el paciente tiene sed a pesar del agua administrada en cada toma según las indicaciones de la Unidad de Nutrición Clínica, se puede dar agua entre tomas.

B: Durante la administración de nutrición enteral

Una vez iniciada la nutrición enteral según prescripción médica, los cuidados de enfermería que se deben realizar durante la administración de nutrición enteral son los siguientes:

- Mantener la cabecera de la cama incorporada 30°-40°
- Mantener la jeringa de lavado y administración de medicación siempre limpia y metida en su envoltorio.
- Realizar el aseo del paciente con la dieta parada, volviéndola a conectar cuando se vuelva a incorporar la cabecera.
- Movilizar dos o tres cm. la SNG cuando se cambie el esparadrapo de sujeción de la misma, y colocarla otra vez en su posición correcta.
- Verificar la tolerancia de la dieta midiendo el contenido gástrico, si fuese mayor de 20 ml. reintroducir el líquido en el estómago y suspender la toma.
- Lavar la sonda con agua después de la administración de la dieta, con el fin de evitar la obstrucción de la misma y que se quede impregnada en las paredes la grasa de la leche.
- Mantener al paciente en decúbito supino con la cabeza ladeada, con una elevación de 30-45° para evitar broncoaspiración en caso de que ocurra regurgitación o vómito.

- Aspirar la boca del paciente para comprobar que no haya dieta.
 - Limpieza de la fosa nasal libre con suero salino.
 - Realizar notas de enfermería del N° de días que lleva puesta la SNG, cambiándola el día que corresponda: 7 días sondas tipo Levin 1 a 3 meses sondas de alimentación o larga permanencia.
- (14)

C. Después de la administración de nutrición enteral

- Comprobar la correcta presión del balón de neumotaponamiento en pacientes intubados o con cánula de traqueotomía antes del retiro de la sonda nasogástrica, si esta indicado pos nutrición enteral.
- Lavar la SNG con 40 a 60ml de agua destilada o hervida pero fría después de la administración de la nutrición enteral o después de la medicación administrada.
- Observar el aspecto, color, y consistencia de la dieta y cambiarla en caso de sospecha de infección.
- Vigilar el ritmo de infusión de la dieta.
- El balance hídrico del paciente de Cuidados Intensivos es la principal herramienta del médico para la prescripción de fluidoterapia y la dieta. (14)

2.2. COMPLICACIONES DIGESTIVAS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Las complicaciones gastrointestinales por nutrición enteral, pueden tener diversos factores como el tipo de fórmula, la velocidad de administración, el manejo no aséptico de los dispositivos de suministro, o factores ajenos a la alimentación, como la patología de base del paciente o la farmacoterapia concomitante (5).

2.2.1. Complicaciones mecánicas

- **Erosiones nasales:** Ocurre generalmente cuando el paciente permanece en decúbito prolongado de la sonda contra el cartílago nasal; también influye el tipo de sonda, las

sondas rígidas son las que provocan mayor roce; y el uso incorrecto del calibre de la sonda (5,13).

- **Obstrucción de sonda:** debida a la acumulación de restos de alimentos alrededor de las paredes, especialmente en las sondas más finas y en la administración a bolus. Cuando esto ocurre se aconseja lavar con agua mediante jeringa de alimentación. Si no se consigue desobstruir la sonda, se hace necesario el cambio de la misma (5).

2.2.2. Complicaciones gastrointestinales

- **Aumento del residuo gástrico,** en los pacientes con retraso del vaciamiento gástrico se debe evaluar si hay un agente de motilidad, a menos que haya una causa farmacológica que pueda ser rectificada o sospecha de obstrucción intestinal; se debe verificar residuo gástrico antes de cada administración de la formula en caso de administración intermitente o cada 6 horas. en caso de administración continua. En adultos, está recomendado calibrar periódicamente las bombas de infusión, por alteraciones del 10 % del volumen administrado en comparación el programado (5,15).
- **Distensión abdominal,** La distensión abdominal constituye, en cualquier caso, una señal de alarma que, presumiblemente, indica una incapacidad del tubo digestivo para procesar los sustratos infundidos. Dicha incapacidad puede ser debida a una hipofunción secundaria al proceso patológico global, sin enfermedad intestinal subyacente, o a la existencia de enfermedad intrabdominal. En cualquier caso, la presencia de

distensión abdominal obliga a la suspensión de la dieta y a la valoración del paciente, tanto desde el punto de vista local (abdominal) como en su situación general. La dieta podrá ser de nuevo instaurada tras descartar alteraciones significativas (5,12,13).

- **Estreñimiento:** Puede influir los factores relacionados con el paciente: como el íleo, impactación fecal, aporte insuficiente de líquidos, dietas sin residuo, medicación astringente, la inactividad física (5,15).
- **Diarrea:** Puede producirse por: 1) hiperosmolaridad de la dieta, que esta relaciona al aporte con dietas hiperproteicas y elementales, en cuyo caso se aconseja diluir la dieta o cambiar a una dieta isoosmolar; 2) malabsorción hipoosmolar, cuando existen hipoproteinemias graves con edema de la mucosa intestinal, recomendándose la infusión endovenosa de albumina; 3) intolerancia a la lactosa, frecuente en pacientes con historia de intolerancia a la leche y derivados, siendo aconsejable cambiar a dietas oligo peptídicas sin lactosa, y 4) contaminación bacteriana, más fácil con dietas de cocina, lo que obliga a suspender la dieta y aportar antibióticos intestinales y reposición de la flora bacteriana intestinal (5,14).

3 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

INTERNACIONAL

- Prieto O Robin Germán, Navas C Ángela María, Mendivelso D Fredy Orlando. En su estudio: "Enfermedad diarreica aguda en pacientes con nutrición enteral en Unidad de Cuidados Intensivos: serie de casos.

Colombia, 2016". Concluyeron que durante el período de estudio se identificaron siete pacientes con NE y episodios de EDA. La edad promedio de los pacientes incluidos fue de 73 años. Sin embargo, en ninguno de los casos se pudo establecer una relación directa entre los episodios de EDA y la administración de nutrición enteral (19).

- Bermejo de las Heras Sara, de la Calle de la Rosa Licia, Arias Díaz Javier, Giner Manuel, Blesa Malpica Antonio Luis. "Monitorización de la nutrición enteral como indicador clínico para la evaluación de la calidad en unidades de cuidados intensivos" España, 2018. Determinaron que el estándar establecido (100%) solo fue alcanzado en control de la sonda y verificación de vómitos, regurgitación y bronco aspiración (20).

NACIONAL

- Valencia Anaya Solomon, Sosa Guillen Noemí. Factores asociados a la nutrición enteral tardía en la unidad de cuidados intensivos del hospital base Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud, Trujillo 2010 – 2015. Concluyeron que el uso de ventilación de presión positiva invasiva, la diarrea y el uso de vasopresores y drogas inotrópicas no son factores asociados al retraso en el inicio de la nutrición enteral en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Base Víctor Lazarte Echegaray. Periodo 2010-2015 (21).
- Narciso Martínez, Helinking "Asociación entre el volumen de residuo gástrico y complicaciones gastrointestinales y pulmonares en pacientes adultos con asistencia ventilatoria mecánica que reciben nutrición enteral". Trujillo, 2016. Se concluyó que el volumen de residuo gástrico se encontró en ≥ 200 ml en el 35% de pacientes y en < 200 ml en el 65% de pacientes. No se encontró asociación significativa entre el aumento de volumen de residuo gástrico y complicaciones gastrointestinales y pulmonares (22).
- Miranda Idrugo Katherine. "Conocimiento y práctica del profesional de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Unidad de Terapia

Intermedia- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima. 2017". Concluyó que: 100% de las participantes recibieron capacitación; en relación a nivel de conocimientos 56.3% tienen nivel alto, 25% nivel medio y 18.8% nivel bajo. En cuanto la práctica, 12.5% tuvieron manejo inadecuado de la nutrición enteral y 87.5% adecuado. Existe relación significativa ($P = 0.007$) entre el nivel de conocimientos y la práctica del profesional de Enfermería en el manejo de la nutrición enteral en la Unidad de Terapia Intermedia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (23).

LOCAL

- Mamani Villafuerte, Evelyn Yuri; Pérez Salazar, Yoselin. "Efecto del aporte calórico proteico de la fórmula enteral sobre el estado nutricional en pacientes del servicio de UCI-UCIM del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo - EsSalud Arequipa 2017." Concluyeron que la media del aporte calórico proteico de la fórmula enteral en el grupo control fue de 1542 kcal/día – 89.95gr siendo su requerimiento de 2097.20 kcal/día -113.18gr lo cual hace referencia a que el requerimiento no se llega a cubrir en su totalidad; en el grupo experimental la media del aporte calórico proteico fue de 2013 kcal/día- 117.09gr/día siendo su requerimiento 2023 kcal-115.43gr día, llegando a cubrir el 100% de sus necesidades. Los pacientes de ambos grupos del servicio de UCI- UCIM presentaron alta prevalencia de desnutrición severa al inicio. Al finalizar el estudio se observó una mejora en el estado nutricional del grupo experimental pasando de desnutrición severa a moderada, manteniéndose la prevalencia de desnutrición severa en el grupo control. Evidenciándose una mejora relevante en el estado nutricional en el grupo experimental a través de los de los parámetros subjetivos (VGS) y parámetros objetivos (albumina, RTL, porcentaje de cambio de Peso) a causa de un aporte calórico proteico de la fórmula enteral adecuado (6).

4 OBJETIVOS

1. Valorar la administración de la nutrición enteral en pacientes críticos del Hospital Goyeneche
2. Identificar las complicaciones digestivas que presentan los pacientes críticos con nutrición enteral en el Hospital Goyeneche
3. Determinar la relación entre la administración de la nutrición enteral y las complicaciones digestivas en pacientes críticos con nutrición enteral en el Hospital Goyeneche

5 HIPÓTESIS

Dado que la nutrición enteral es una técnica de soporte nutricional en la cual se administra una cantidad específica de nutrientes por medio de una adecuada verificación y manipulación de una sonda que recorre el tracto gastrointestinal del paciente crítico.

Es probable que, exista relación entre la administración de nutrición enteral y las complicaciones digestivas que se presenten en los pacientes críticos del Hospital Goyeneche.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA E INSTRUMENTO

1.1 Técnica

Para la variable independiente, como la variable dependiente, se usó la técnica de la observación.

1.2 Instrumento

- Para la variable independiente: Administración de la nutrición enteral, se aplicó la guía de observación de prácticas en la nutrición enteral, la cual fue adaptada del instrumento de la Lic. Katherine Miranda Idrugo, quien lo aplicó en su estudio: “Conocimiento y práctica del profesional de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Unidad de Terapia Intermedia- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima. 2017” (23).

El instrumento fue validado por juicio de expertos: enfermeras especialistas en el área y se obtuvo una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.796. (Anexo 7)

El instrumento consta de 16 ítems, los cuales están divididos en tres indicadores:

- Antes de la nutrición enteral: 1- 5 ítem
- Durante la nutrición enteral: 6 – 9 ítem
- Después de la nutrición enteral: 10-16 ítem

La puntuación será 0 cuando no lo realiza, 1 cuando se realiza a veces, y 2 cuando sí se realiza. La puntuación general se dará de la siguiente manera:

- Administración adecuada: 15- 32 puntos
 - Administración inadecuada: 0 - 14 puntos
-
- Para la variable dependiente: Complicaciones digestivas de la nutrición enteral se aplicó una ficha de recolección de datos para recabar información general; la cual no precisó de validación. Los datos obtenidos fueron la presencia o ausencia de complicaciones digestivas como: Erosión nasal o bucal, obstrucción de sonda, distensión abdominal, reflujo (aumento del residuo gástrico), estreñimiento, vómitos y diarreas asociadas a la nutrición enteral.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Goyeneche el cual pertenece al MINSA. Su dirección es: Av. Goyeneche S/N, distrito de Cercado que se encuentra en el departamento de Arequipa – Perú.

2.2. Ubicación temporal

La investigación, se realizó en los meses de enero a marzo del 2021.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1 Universo

El estudio se realizó con dos poblaciones:

2. Personal enfermero de la UCI, en total son 15 profesionales enfermeros.

3. Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de UCI, los cuáles en promedio fueron 15 por mes, para dos meses, se consideraron 30 historias como universo para este estudio.

2.3.2 Muestra

No se precisó de muestra, puesto que se trabajará con el total de la población de estudio.

- Criterios de inclusión

Del Personal Enfermero de UCI:

- Personal profesional de enfermería que labore en el servicio de UCI
- Personal profesional de enfermería bajo cualquier modalidad de contrato
- Personal profesional de enfermería que firme el consentimiento informado y desee participar en el trabajo de investigación

De las historias clínicas de pacientes hospitalizados en UCI:

- Historias clínicas completas que correspondan a pacientes hospitalizados en los meses de enero a febrero del 2021.
- Historias clínicas de pacientes que recibieron nutrición enteral
- Historias clínicas de pacientes con COVID-19 positivos o negativos

- Criterios de exclusión

Del personal Enfermero de UCI:

- Personal profesional de enfermería que no pertenezca al servicio.

- Personal profesional de enfermería que no desee participar en el estudio

De las historias clínicas de pacientes hospitalizados en UCI:

- Historias clínicas de pacientes que recibieron únicamente nutrición parenteral hasta su momento de alta del servicio de UCI
- Historias clínicas de pacientes que recibieron nutrición por ileostomía hasta su momento de alta del servicio de UCI
- Historias clínicas de pacientes con nutrición mixta u otras patologías que afecte directa o indirectamente la función digestiva.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS.

3.1. Procedimiento

- Se presentó el presente proyecto a la facultad de Enfermería para que la Decana pueda determinar el jurado dictaminador quien luego de la revisión, emitió la aprobación favorable del proyecto de tesis.
- Con el dictamen favorable a la fase de ejecución se solicitó a la Decana de la facultad la asignación de la asesora, así como la carta de presentación a la dirección del Hospital III Goyeneche.
- Se informó del estudio jefatura de Departamento de enfermería Y jefatura del servicio de UCI, para que se permita el acceso.
- El recabo de la información se realizó en los turnos mañana, tarde y noche, se aplicaron dos instrumentos: La guía de observación, que permitió conocer el manejo en la administración de nutrición enteral por parte del personal y el segundo fue la ficha de recolección de datos para lo cual se tomaron datos directamente de las historias clínicas de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

- Los resultados del estudio fueron plasmados en una matriz de sistematización de datos, se usó el paquete estadístico SPSS (V 22.0) y el paquete de Office (Word y Excel).

3.2. Recursos

- **Humanos**

- La investigadora
- Asesora

- **Materiales**

- Laptop
- Instrumentos para el recabo de datos
- Material de escritorio (lápiz, borrador, lapiceros)

- **Institucionales**

- Servicio de UCI del Hospital Goyeneche

- **Financieros**

- Autofinanciado por la investigadora

CAPÍTULO III

RESULTADOS

TABLA 1
DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES

Datos generales del paciente crítico	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
18 a 29 años	8	26.7
30 a 59 años	15	50.0
60 a más años	7	23.3
Total	30	100.0
Sexo		
Masculino	9	30.0
Femenino	21	70.0
Total	30	100.0
Peso		
20 a 40 Kg	1	3.3
41 a 60 Kg	5	16.7
61 a 80 Kg	20	66.7
81 a más Kg	4	13.3
Total	30	100.0
Días de hospitalización en UCI		
Menos de 5 días	4	13.3
6 a 10 días	18	60.0
11 a 15 días	8	26.7
Total	30	100.0
Días con nutrición enteral		
Menos de 5 días	2	6.7
6 a 10 días	17	56.7
11 a 15 días	11	36.7
Total	30	100.0
Zona de localización de sonda de alimentación		
SNG	23	76.7
SOG	6	20.0
SNY	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla 1, se observa que el 50% de los pacientes críticos con nutrición enteral tienen edades comprendidas entre 30 a 59 años, 70% son mujeres, 66.7% tienen un peso entre 61 a 80 Kg; 60% llevan de 6 a 10 días de hospitalización, 56.7% llevan de 6 a 10 días con nutrición enteral y 76.7% presentan sonda nasogástrica.

Se deduce que la mayoría de pacientes en UCI con nutrición enteral, tienen sonda nasogástrica, son mujeres adultas con adecuado peso corporal que presentan un tiempo promedio de estancia hospitalaria y nutrición enteral de 9.8 días; estos datos reflejan que en el servicio de UCI del Hospital Goyeneche es frecuente la indicación de nutrición enteral al ingreso de los pacientes.



TABLA 2
ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL

Administración de nutrición enteral	Frecuencia	Porcentaje
Adecuada	28	93.3
Inadecuada	2	6.7
Total	30	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla 2, se observa que al 93.3% de los pacientes con nutrición enteral, se les realizó un procedimiento adecuado y sólo al 6.7% se realizó una administración inadecuada de la nutrición enteral.

Se deduce que, en la mayoría de los procedimientos de administración de nutrición enteral, que realizan los profesionales de enfermería, se presentan prácticas adecuadas.

TABLA 3

ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL SEGÚN INDICADORES

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Administración de nutrición enteral	Nunca		A veces		Siempre		Total		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Antes									
Lavado de manos	14	46.7	10	33.3	6	20.0	30	100.0	
Preparación del material	1	3.3	10	33.3	19	63.3	30	100.0	
Verificación del residuo gástrico si paciente presenta distensión abdominal o sangrado	0	0.0	18	60.0	12	40.0	30	100.0	
Temperatura ambiente de la fórmula enteral	10	33.3	16	53.3	4	13.3	30	100.0	
Durante									
Posición del paciente para NE (10° a 25°)	0	0.0	7	23.3	23	76.7	30	100.0	
Verificación de operatividad de bomba	0	0.0	8	26.7	22	73.3	30	100.0	
Permeabilidad de sonda	6	20.0	14	46.7	10	33.3	30	100.0	
Verifica velocidad de infusión	3	10.0	4	13.3	23	76.7	30	100.0	
Controla velocidad, 65 a 85 ml/hora	5	16.7	7	23.3	18	60.0	30	100.0	
Después									
Suspende NE si con el procedimiento paciente	5	16.7	7	23.3	18	60.0	30	100.0	
Después de toma, verifica permeabilidad de sonda	3	10.0	19	63.3	8	26.7	30	100.0	
Si suspensión de NE, se realiza limpieza y permeabilización de sonda	0	0.0	22	73.3	8	26.7	30	100.0	
Descarte de material, de acuerdo a normas de bioseguridad	0	0.0	12	40.0	18	60.0	30	100.0	
Posición post toma (10-25°)	0	0.0	6	20.0	24	80.0	30	100.0	
Lavado de manos después	0	0.0	7	23.3	23	76.7	30	100.0	
Registro en notas de enfermería	0	0.0	6	20.0	24	80.0	30	100.0	

En la tabla 3, se observa que antes de la administración de la nutrición enteral, en 46.7% de los procedimientos, el personal de enfermería nunca se realiza el lavado de manos, en 63.3% de los procedimientos, siempre se realiza la preparación del material, en el 60% de pacientes con distensión abdominal o sangrado, a veces se realiza la verificación del residuo gástrico y en 53.3% de los procedimientos se verifica que la fórmula de nutrición enteral se encuentre a temperatura ambiente.

Durante el procedimiento, en 76.7% de los casos, siempre se verificó la posición del paciente, en 73.3% siempre se verificó la operatividad de la bomba de infusión enteral, en el 46.7% a veces se realizó la verificación de la permeabilidad de la sonda, en el 76.7% siempre se verificó la velocidad de la infusión y en el 60% de los casos, siempre se controló una velocidad menor a 85 ml/h.

En el 60% de los casos, siempre se realizó la suspensión de la nutrición enteral si se requería realizar un procedimiento al paciente, después de la toma, en 63.3% de los casos a veces se verificó la permeabilidad de la sonda, en el 73.3% de los procedimientos a veces se realizó la limpieza de la sonda, cuando esta se encontraba suspendida, en el 60% siempre se realizó un descarte de material adecuado a normas de bioseguridad, en 80% siempre se colocó la cabecera del paciente en posición de 10 a 25° post toma; en el 76.7% siempre se realizó un lavado de manos después del procedimiento y en 80% siempre se realizó un registro en las notas de enfermería.

Se deduce que, en más de la mitad de los procedimientos, el personal de enfermería no siempre realiza un lavado de manos antes de la nutrición enteral, así también no es frecuente la verificación de temperatura ambiente de la fórmula; durante el procedimiento, en más de la mitad no fue frecuente la verificación de la permeabilidad de la sonda y después de los procedimientos, no siempre se realizó la verificación de la permeabilidad de la sonda, así como su limpieza.

TABLA 4
COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Complicaciones digestivas	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	30.0
No	9	70.0
Total	30	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla 4, se puede apreciar que el 70% de los pacientes críticos con nutrición enteral, presentaron algún tipo de complicaciones digestivas.

Se deduce que la mayoría de la población de estudio presenta complicaciones digestivas.

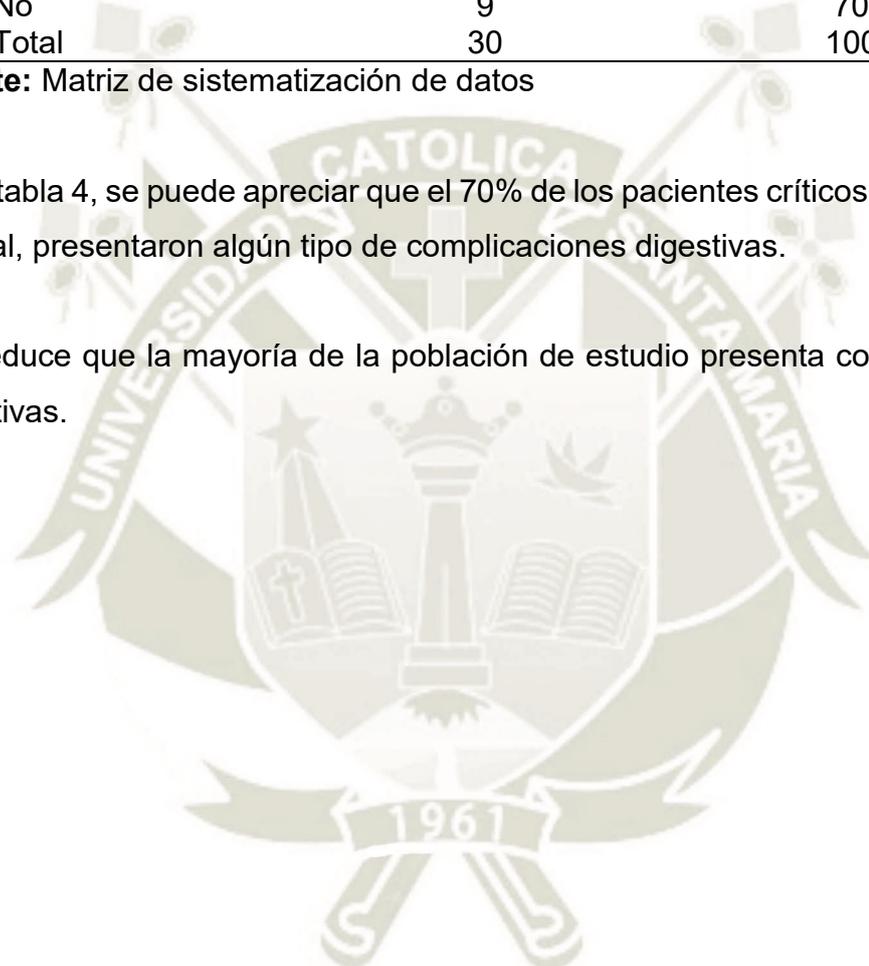


TABLA 5
COMPLICACIONES DIGESTIVAS SEGÚN INDICADORES

Complicaciones digestivas	Si		No		Total	
	F	%	F	%	F	%
Mecánicas						
Erosión nasal/bucal	4	13.3	26	86.7	30	100.0
Obstrucción de sonda	5	16.7	25	83.3	30	100.0
Gastrointestinales						
Aumento del residuo gástrico	17	56.7	13	43.3	30	100.0
Distensión abdominal	9	30.0	21	70.0	30	100.0
Estreñimiento	13	43.3	17	56.7	30	100.0
Diarrea asociada a nutrición entera	7	23.3	23	76.7	30	100.0
Vómitos	1	3.3	29	96.7	30	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

La tabla 5 muestra que de las complicaciones mecánicas el 16.7% de los pacientes tuvo obstrucción de sonda y 13.3% erosión nasal/bucal; en las complicaciones gastrointestinales 56.7% de los pacientes presentó aumento del residuo gástrico, 43.3% estreñimiento, 30% distensión abdominal, 23.3% diarrea asociada a nutrición enteral y sólo 3.3% vómitos.

Se deduce que más de la mitad de los pacientes críticos que recibieron nutrición enteral presentaron aumento del residuo gástrico, así como estreñimiento.

TABLA 6
RELACIÓN ENTRE LA ADMINISTRACIÓN NUTRICIONAL Y LAS
COMPLICACIONES DIGESTIVAS

Complicaciones digestivas		Administración de nutrición enteral						Xi ²	P
		Inadecuada		Adecuada		Total			
		F	%	F	%	F	%		
Mecánicas									
	Si	0	0,0	4	13,3	4	13,3		
Erosión nasal/bucal	No	2	6,7	24	80,0	26	86,7	0.33	0.56
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
	Si	0	0,0	5	16,7	5	16,7		
Obstrucción de sonda	No	2	6,7	23	76,7	25	83,3	0.42	0.51
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
Gastrointestinales									
	Si	1	3,3	16	53,3	17	56,7		
Aumento del residuo gástrico	No	1	3,3	12	40,0	13	43,3	0.39	0.84
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
	Si	1	3,3	8	26,7	9	30,0		
Distensión abdominal	No	1	3,3	20	66,7	21	70,0	0.40	0.52
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
	Si	1	3,3	12	40,0	13	43,3		
Estreñimiento	No	1	3,3	16	53,3	17	56,7	0.39	0.84
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
	Si	0	0,0	7	23,3	7	23,3		
Diarrea asociada a NE	No	2	6,7	21	70,0	23	76,7	0.65	0.41
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		
	Si	0	0,0	1	3,3	1	3,3		
Vómitos	No	2	6,7	27	90,0	29	96,7	0.74	0.78
	Total	2	6,7	28	93,3	30	100,0		

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla 6 se observa que el 13.3% de pacientes que presentó erosión nasal/bucal se le realizó una administración de nutrición enteral adecuada, el 16.7% que presentó obstrucción de sonda, se le realizó una administración NE adecuada; el 56.7% de pacientes presentó un aumento del residuo gástrico a 53.3% se les realizó una administración de NE adecuada, el 30% de pacientes que presentó distensión abdominal, 26.7% recibió una administración de NE

adecuada, 43.3% de pacientes que tuvo estreñimiento, 40% recibió una NE adecuada, 23.3% de pacientes que presentó diarrea asociada a la NE a todos se les realizó una adecuada administración de la NE y el 3.3.% que presentó vómitos también se les realizó una administración de NE adecuada.

A la prueba de χ^2 se observa que los valores de la significancia son mayores al p valor del estudio (0.05).

Se determina que no existe relación entre la administración de nutrición enteral con las complicaciones gastrointestinales del paciente crítico.



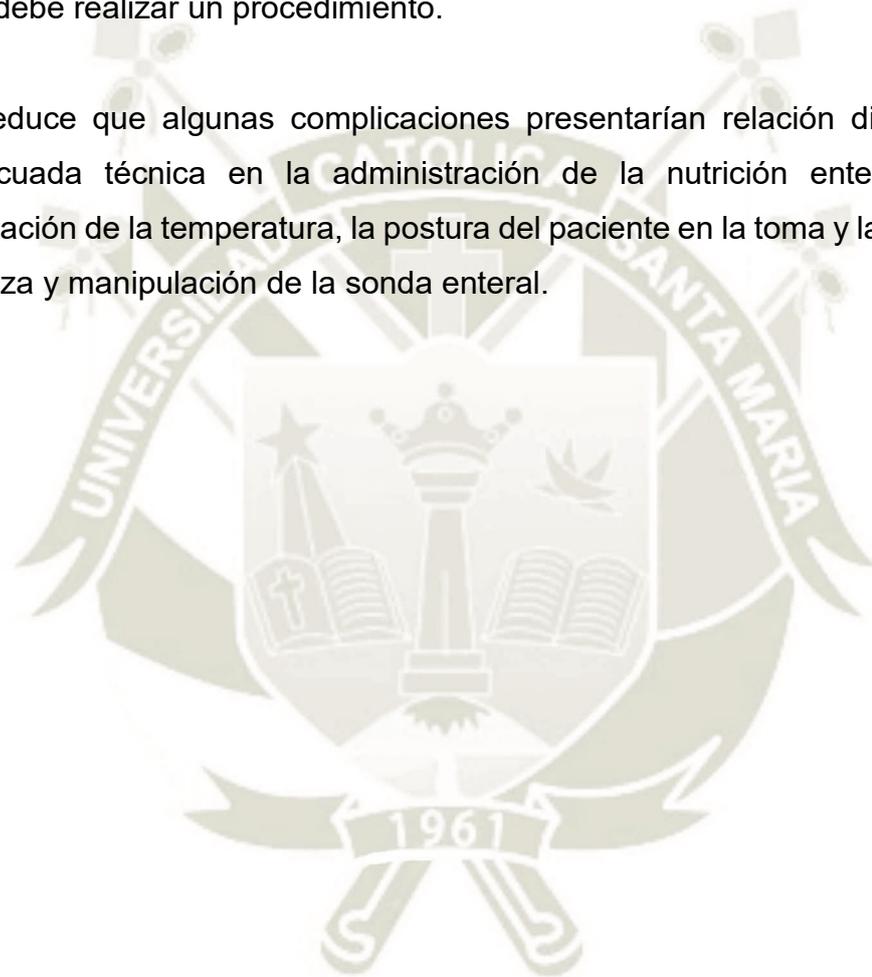
TABLA 7
CORRELACIÓN ENTRE LOS INDICADORES DE LA ADMINISTRACIÓN NUTRICIONAL CON LAS COMPLICACIONES DIGESTIVAS

Complicaciones Digestivas		La enfermera (o) se lava cuidadosamente las manos y se coloca el EPP	La enfermera(o) prepara todo el material	La enfermera(o) sólo verifica el volumen del residuo gástrico cuando el paciente presente distensión abdominal o sangrado	La enfermera(o) asegura que la fórmula enteral este a temperatura ambiente	La enfermera(o) coloca al paciente en posición de trendelenburg inversa (10 a 25°)	La enfermera(o) Verifica la operatividad de bomba	La enfermera(o) verifica la permeabilidad de la sonda	La enfermera(o) verifica la velocidad de infusión	La enfermera(o) controla la velocidad que no debe ser superior a 85 cc/h	Susponde la nutrición enteral para realizar procedimientos con el paciente	Después de toma, verifica permeabilidad de sonda	Si suspensión de NE, se realiza limpieza y permeabilización de sonda	La enfermera(o) descarta el material usado de acuerdo a normas de bioseguridad	La enfermera(o) deja al paciente en posición trendelenburg inversa (10 a 25°) post toma	La enfermera(o) se lava las manos luego de haber realizado el procedimiento	La enfermera(o) registra en sus notas de enfermería	Administración de nutrición enteral
Erosión nasal/bucal	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.119 .533 30	-.106 .576 30	-.080 .674 30	.030 .875 30	.247 .188 30	-.015 .938 30	-.337 .069 30	.402* .057 30	-.034 .857 30	-.292 .117 30	-.225 .233 30	.015 .938 30	-.120 .527 30	-.196 .299 30	-.216 .251 30	.049 .797 30	-.105 .581 30
Obstrucción de sonda	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.039 .839 30	.162 .394 30	.183 .334 30	.411* .024 30	.176 .352 30	-.270 .150 30	-.042 .828 30	.184 .332 30	.020 .918 30	-.216 .253 30	-.026 .893 30	.270 .150 30	.270 .253 30	-.224 .235 30	-.247 .189 30	-.224 .235 30	-.120 .529 30
Aumento del residuo gástrico	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.046 .807 30	-.097 .609 30	.110 .563 30	.062 .746 30	.323 .081 30	-.081 .670 30	-.162 .391 30	-.069 .717 30	-.144 .446 30	.121 .525 30	-.019 .920 30	-.223 .236 30	.027 .885 30	.101 .596 30	.164 .385 30	-.235 .210 30	-.036 .850 30
Distensión abdominal	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.038 .843 30	.184 .331 30	-.059 .755 30	-.312 .093 30	-.361* .050 30	.263 .160 30	.020 .915 30	.112 .556 30	.182 .337 30	.086 .651 30	-.062 .743 30	.230 .221 30	.059 .755 30	.218 .247 30	.155 .414 30	.400* .210 30	.117 .539 30
Estreñimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.046 .807 30	-.024 .899 30	.027 .885 30	.144 .447 30	.154 .417 30	.081 .670 30	.069 .718 30	-.035 .856 30	-.032 .865 30	-.032 .865 30	.019 .920 30	.223 .236 30	-.027 .885 30	-.101 .596 30	.154 .417 30	-.101 .596 30	.036 .850 30
Diarrea asociada a NE	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.293 .116 30	-.114 .549 30	-.032 .866 30	-.169 .372 30	-.118 .535 30	.202 .284 30	-.007 .969 30	-.283 .130 30	.107 .573 30	.003 .986 30	-.113 .553 30	-.380* .038 30	.032 .866 30	.118 .534 30	-.118 .535 30	-.079 .679 30	-.147 .437 30
Vómitos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.176 .351 30	-.134 .480 30	.152 .424 30	.227 .227 30	-.102 .590 30	-.112 .556 30	.034 .856 30	-.095 .617 30	.106 .578 30	-.138 .466 30	.053 .780 30	.112 .556 30	.227 .227 30	-.093 .626 30	-.102 .590 30	-.093 .626 30	-.050 .795 30

Fuente: Matriz de sistematización de datos

En la tabla 7, se puede apreciar que por medio de la prueba estadística de χ^2 de Pearson, se observa que existe una relación directa y significativa entre la obstrucción de la sonda con una temperatura no adecuada de la nutrición enteral, así también se observa una relación directa entre la distensión abdominal con una inadecuada postura y la presencia de diarrea asociada a nutrición enteral con una inadecuada limpieza y permeabilización de la sonda cuando al paciente se le debe realizar un procedimiento.

Se deduce que algunas complicaciones presentarían relación directa con la inadecuada técnica en la administración de la nutrición enteral como la verificación de la temperatura, la postura del paciente en la toma y la inadecuada limpieza y manipulación de la sonda enteral.



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La administración de nutrición enteral fue adecuada en la mayoría de los pacientes críticos, población de estudio del Hospital Goyeneche.
- SEGUNDA:** En más de la mitad de los pacientes críticos con nutrición enteral se presentaron complicaciones digestivas, las cuales fueron aumento del residuo gástrico, así como estreñimiento, menos de la cuarta parte presentó erosión nasal o bucal, obstrucción de sonda, distensión abdominal, diarrea y una minoría vómitos.
- TERCERA:** Se determinó por medio de la prueba χ^2 que no existe relación entre la administración de nutrición enteral con las complicaciones digestivas del paciente crítico, sin embargo a la prueba de χ^2 de Pearson se observó una correlación directa entre una temperatura no adecuada de la nutrición enteral con la obstrucción de la sonda, una inadecuada postura en la toma con distensión abdominal y una inadecuada limpieza y permeabilización de la sonda con diarrea asociada a nutrición enteral.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A la jefatura de Enfermeras de la UCI, se recomienda realizar retroalimentación y motivación al personal de enfermería, para que realice un correcto lavado de manos antes y después de realizar la administración de la nutrición enteral en el paciente crítico.

SEGUNDA: A la jefa de Enfermeras de la UCI, se recomienda realizar retroalimentación sobre prácticas adecuadas en la administración de la nutrición enteral al paciente crítico, puesto que este estudio evidenció que no es frecuente en todo el personal, la verificación del residuo gástrico en pacientes con distensión abdominal, la temperatura de la fórmula, posición durante y después de la toma, verificación de la bomba (funcionamiento y control de la velocidad de infusión), permeabilidad de sonda, así también el descarte del material de acuerdo a normas de bioseguridad y su correspondiente registro en las notas de enfermería.

TERCERA: A las colegas enfermeras de la UCI, se recomienda realizar un plan de cuidados estandarizado para el paciente crítico, puesto que este estudio demostró que más de la mitad de los pacientes, presentó complicaciones gastrointestinales como aumento del residuo gástrico y estreñimiento así también en más de la cuarta parte se identificó distensión abdominal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2016;40(2):159-211. [Internet] 2016 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0212-1611201800010000600003&lng=en
2. Salas Jordi, Bonada Ana, Trallero Roser, Saló Engracia, Burgos Rosa. Nutrición y dietética clínica. España, 4ª Ed. Editorial Elsevier. 2019
3. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Paciente crítico. España 2016. Nutrición Hospitalaria, vol. 33, núm. 2, 2016, pp. 55-62 [Internet] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309245810007.pdf>
4. Calle de la Rosa Licia de la, Bermejo de las Heras Sara, Blesa Antonio, Giner Manuel, Arias Díaz Javier. Evaluación del indicador clínico de calidad "nutrición enteral precoz" en servicios de medicina intensiva. Nutr. Hosp. [Internet]. 2017 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000900005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1171>.
5. Mondejar J, Jiménez J, Ordoñez J, Caparrós T, García A, Ortiz C, López J. Complicaciones gastrointestinales de la nutrición enteral en el paciente crítico. España. [Internet] Vol 25 N°4 Pág. 152-160 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-complicaciones-gastrointestinales-nutricion-enteral-el-articulo-13013585>
6. Mamani Villafuerte, Evelyn Yuri; Pérez Salazar, Yoselin. "Efecto del aporte calórico proteico de la fórmula enteral sobre el estado nutricional en pacientes del servicio de UCI-UCIM del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo - EsSalud Arequipa 2017." [Tesis] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2446>

7. Barrera Barria Sandra. Determinación de factores asociados al estado nutricional en pacientes adultos que reciben nutrición enteral de UCI-UCIM. HNCASE, EsSalud Arequipa 2018. [Tesis] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7151/NUbabasj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Rodríguez, A. Introducción a la nutrición y dietética clínicas. España, Universitat de Lleida, 2017.
9. Caballero, A. Administración de alimentos y tratamientos a personas dependientes en el domicilio. España, Tutor Formación, 2019.
10. Olveira, G. Manual de nutrición clínica y dietética. España, Díaz de Santos, 3º edición, 2018.
11. Suarez de la Rica A. Nutrición en el paciente crítico. Curso online de Reanimación. Cuidados Críticos Medico quirúrgicos Temario • MÓDULO 1
12. Gómez, C., Palma, S., García, N. y Calvo, C. Manual de nutrición clínica. Hospital Universitario La Paz. Madrid, 2019.
13. Meza, M. y Cornejo, C. Guía de práctica clínica en Cuidados Intensivos Hospital Cayetano Heredia. Perú [tesis] 2015 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2016/rd_137_2016.pdf
14. Montejo. J.C. NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO https://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/nutricion_enteral.pdf
15. Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient, 2016. [internet] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: https://www.nutritioncare.org/Guidelines_and_Clinical_Resources/Clinical_Guidelines/

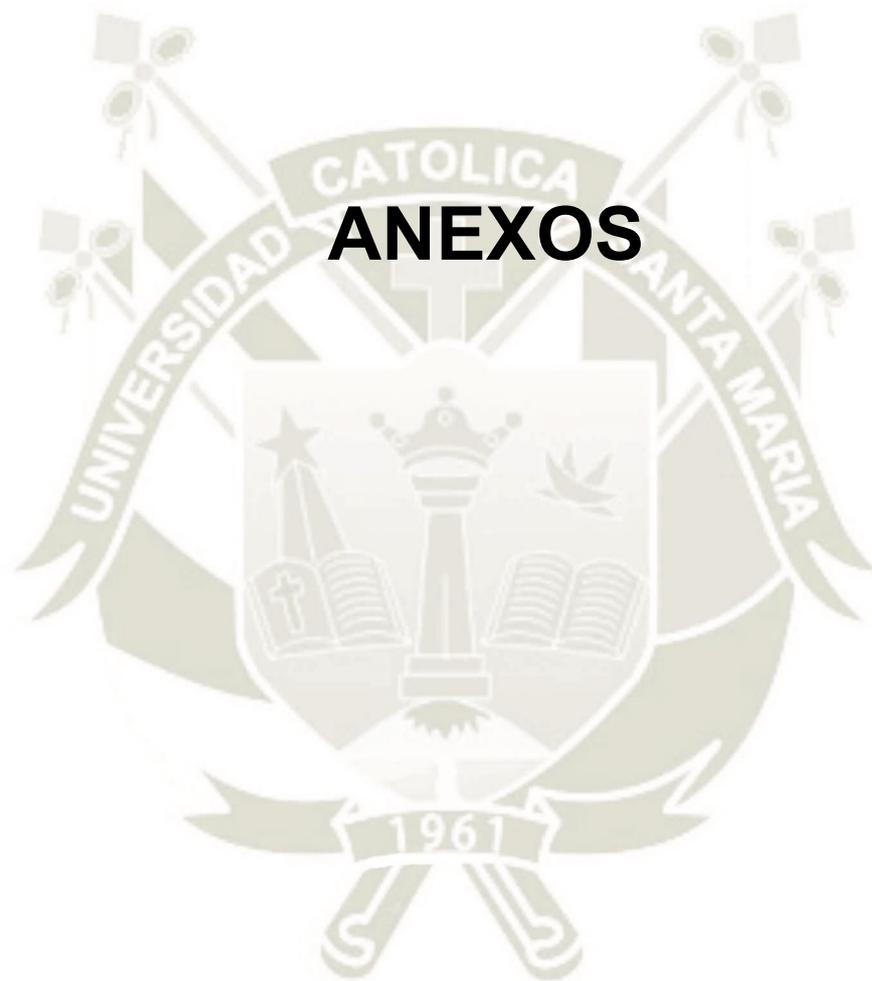
16. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. 2018 [internet] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30348463/>
17. Critical Care Nutrition. Canadian Clinical Practice guidelines 2017: summary of revisions to the recommendations.2015-2017. [internet] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <https://www.criticalcarenutrition.com/resources/cpgs/past-guidelines/2015>
18. EsSalud. Recomendaciones clínicas para la nutricional enteral de pacientes con infección por COVID-19 en UCI.Perú, 2020 [internet] [Citado el 26 de setiembre del 2020]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/Recomendaciones_nutricion_enteral_pacientes_COVID19.pdf
19. Prieto O Robin Germán, Navas C Ángela María, Mendivelso D Fredy Orlando. Enfermedad diarreica aguda en pacientes con nutrición enteral en Unidad de Cuidados Intensivos: serie de casos. Rev Col Gastroenterol [Internet]. 2016 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572016000300007&lng=en.
20. Bermejo de las Heras Sara, de la Calle de la Rosa Licia, Arias Díaz Javier, Giner Manuel, Blesa Malpica Antonio Luis. “Monitorización de la nutrición enteral como indicador clínico para la evaluación de la calidad en unidades de cuidados intensivos” España, 2018 [Internet] 35(1): 6-10 [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000100006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1187>
21. Valencia Anaya Salomón, Sosa Guillen Noemi. Factores asociados a la nutrición enteral tardía en la unidad de cuidados intensivos del hospital base Víctor Lazarte Echegaray - Essalud, Trujillo 2010 – 2015 [Tesis] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2683>
22. Narciso Martínez, Helinking “Asociación entre el volumen de residuo gástrico y complicaciones gastrointestinales y pulmonares en pacientes adultos con

asistencia ventilatoria mecánica que reciben nutrición enteral”. Trujillo, 2016.
[Tesis] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en:
<http://www.dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1193>

23. Miranda Idrugo Katherine. “Conocimiento y práctica del profesional de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Unidad de Terapia Intermedia- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima. 2017”.
[Tesis] [Citado el 28 de diciembre del 2019]. Disponible en:

24. Hernández Rodríguez José Enrique, Díaz Hernández Maximino - Sánchez García Judith. Guía de intervención rápida de enfermería en cuidados intensivos. España Editorial DAE - Grupo Panamericana, 2015





ANEXOS

ANEXO N°1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: “ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2021”

Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre la administración de nutrición enteral y las complicaciones digestivas en el paciente crítico del Hospital Goyeneche

Con la firma del presente documento, confirmo que acepto participar del presente estudio, en donde la investigadora me ha explicado el proceso del estudio, así mismo he sido informado (a) sobre la reserva y confidencialidad de mis datos los cuales servirán de apoyo en la estructuración de los resultados del presente estudio.

Afirmo que no ha mediado alguna forma de coacción o presión sobre mi persona y que tengo libre elección en la participación del presente estudio.

Fecha: _____

Firma: _____

DNI: _____

Investigadora: Anny Lourdes Mendoza Ugarte

ANEXO N°2

Guía de observación en la administración de nutrición enteral

Título del estudio de Investigación: ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENCHE. AREQUIPA, 2021

Item	ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NE	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
1	La enfermera (o) se lava cuidadosamente las manos respetando las normas de bioseguridad y se colocar el EPP			
2	La enfermera(o) prepara todo el material que va a necesitar para la administración de la dieta, si es por medio de bomba, utiliza material nuevo por cada paciente.			
3	La enfermera(o) sólo verifica el volumen del residuo gástrico cuando el paciente presente distensión abdominal o sangrado*			
4	La enfermera(o) asegura que la fórmula enteral este a temperatura ambiente			
5	La enfermera(o) coloca al paciente en posición de trendelenbrug inversa (10 a 25°) *			
DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NE		NO	A VECES	SI
6	La enfermera(o) abre la botella y vierte en un recipiente graduado y limpio la cantidad necesaria de producto nutricional para la toma.			

	Si se realiza por medio de bomba, se verifica la operatividad y programación de la misma			
7	La enfermera(o) verifica la permeabilidad de la sonda luego procede a conectar el equipo. Si se realiza por medio de bomba, se verifica la permeabilidad de la sonda luego se conecta la fórmula a la SNG/SOG			
8	La enfermera(o) realiza la administración de la nutrición enteral por gravedad Si se realiza por medio de bomba, se verifica la velocidad de infusión de acuerdo a indicación médica			
9	La enfermera(o) controla la velocidad que no debe ser superior a 2 ml por minuto Si se realiza por medio de bomba, se verifica que la velocidad sea de 65 a 85 ml/hora*			
DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NE		NO	A VECES	SI
10	Cuando se suspende la nutrición enteral para realizar procedimientos con el paciente, el enfermero suspende alimentación por 1 hora y aspira VGR por la SNG con eliminación de contenido aspirado			
11	La enfermera(o) verifica la permeabilidad de la SNG.			
12	Cuando se indica suspensión de la nutrición enteral, la enfermera(o) realiza la limpieza y permeabilización de la sonda.			
13	La enfermera(o) descarta el material usado de acuerdo a normas de bioseguridad,			

14	La enfermera(o) deja al paciente en posición trendelenbrug inversa (10 a 25°) post toma*			
15	La enfermera(o) se lava las manos luego de haber realizado el procedimiento			
16	La enfermera(o) registra en sus notas de enfermería el procedimiento realizado, la cantidad de residuo gástrico encontrado, así como la cantidad infundida de NE, y la velocidad de infusión			

Fuente: Miranda Idrugo Katherine. "Conocimiento y práctica del profesional de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Unidad de Terapia Intermedia- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima. 2017" (23).

*Items actualizados con Guía de recomendación de nutrición enteral basados en Sociedad Americana de Cuidado Intensivo/ Sociedad Americana de nutrición enteral y parenteral (SCCM/ASPEN), Sociedad Europea de nutrición enteral y parenteral (ESPEN), Canadian Critical Care Nutrition Support Guidelines y Recomendaciones clínicas para la nutricional enteral de pacientes con infección por COVID-19 en UCI- Perú (15-18).

ANEXO N°3

Ficha de recolección de datos en complicaciones digestivas de la nutrición enteral

Título del estudio de Investigación: ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENCHE. AREQUIPA, 2021

I. Datos generales del paciente HCl: _____

1. Edad: _____ 2. Sexo : M () F ()
3. Peso: _____ 4. Diagnóstico ingreso: _____
5. Días de hospitalización en UCI: _____
6. Zona de localización de sonda SNG () SOG ()
7. Días de nutrición enteral: _____
8. COVI-19 positivo Si () No ()

II. Complicaciones digestivas

TIPO DE COMPLICACIONES		SI	NO
Mecánicas			
1	Erosión nasal/ bucal		
2	Obstrucción de sonda		
Gastrointestinal		SI	NO
1	Aumento del residuo gástrico (VN <= 300 ml)		
2	Distensión abdominal		
3	Estreñimiento (si >= 5 días ininterrumpidos sin deposiciones)		
4	Diarrea asociada a NE (si >= 5 deposiciones líquidas diarias, ó >= 2 deposiciones con volumen superior a 1000 ml)		

5	Vómitos		
6	Otros:		

Fuente: Narciso Martínez, Helinking “Asociación entre el volumen de residuo gástrico y complicaciones gastrointestinales y pulmonares en pacientes adultos con asistencia ventilatoria mecánica que reciben nutrición enteral”. Trujillo, 2016(22).



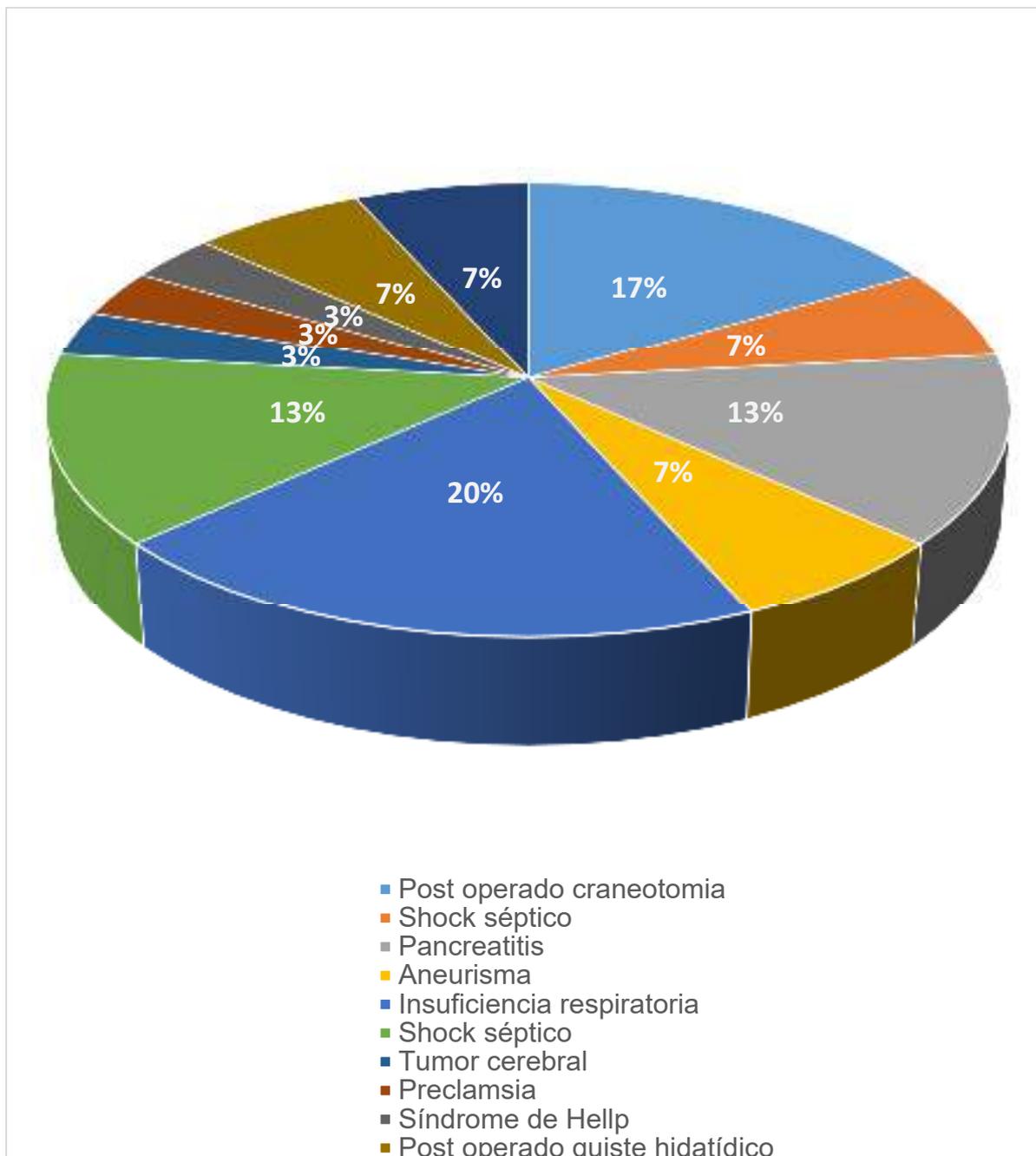
ANEXO N°4

Matriz de sistematización de datos

N°	DATOS GENERALES DEL PACIENTE							ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL																	Complicaciones gastrointestinales								
	Edad	Género	Peso	Diagnóstico de ingreso	Días hospitalización	Zona de sonda	Días de NE	COVID+	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	Administración enteral	Complicaciones gastrointestinales	Erosión nasal/bucal	Obstrucción de sonda	Aumento del residuo gástrico	Distensión abdominal	Estreñimiento	Diarrea asociada a NE	Vómitos
1	69	1	58	1	10	1	8	2	2	2	1	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2
2	57	2	57	2	15	1	14	2	1	2	1	1	2	1	0	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	
3	65	1	70	1	10	2	8	2	0	1	2	0	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	
4	18	2	70	3	10	3	13	2	0	2	1	0	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
5	60	1	65	4	10	1	9	2	0	2	1	1	1	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	
6	60	1	68	5	15	2	14	2	0	2	1	2	2	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	
7	60	1	140	4	9	2	8	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	0	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	
8	46	2	80	5	7	1	6	2	1	2	1	0	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	
9	27	2	75	3	10	1	10	2	0	2	1	0	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	
10	44	2	48	6	5	1	8	2	2	2	2	1	2	1	2	0	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	
11	46	2	65	6	8	1	7	2	1	0	1	1	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	
12	67	2	120	5	15	1	14	2	0	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	
13	46	2	80	5	15	1	14	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	
14	26	1	80	3	4	1	8	2	0	2	1	0	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2

ANEXO N°5

Diagnóstico de ingreso de la población de estudio



ANEXO N°6

**Correlación entre datos generales con las complicaciones digestivas en
pacientes críticos con nutrición enteral**

		Mecánicas erosión nasal/bucal	Obstrucción de sonda	Gastrointestinal aumento del residuo gástrico	Distensión abdominal	Estreñimiento	Diarrea asociada a NE	Vómitos
Género	Correlación de Pearson	.171	.488**	.132	.048	.015	-.017	-.122
	Sig. (bilateral)	.366	.006	.486	.803	.939	.928	.522
	N	30	30	30	30	30	30	30
Edad	Correlación de Pearson	-.296	-.148	.041	-.134	-.041	.086	.254
	Sig. (bilateral)	.112	.436	.829	.481	.829	.653	.175
	N	30	30	30	30	30	30	30
Zona de localización de sonda de alimentación	Correlación de Pearson	.204	.058	.201	.057	-.070	-.174	-.629**
	Sig. (bilateral)	.279	.760	.286	.766	.713	.357	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Días de nutrición enteral	Correlación de Pearson	.046	.476**	-.208	-.038	.114	-.474**	-.206
	Sig. (bilateral)	.810	.008	.269	.841	.549	.008	.274
	N	30	30	30	30	30	30	30
COVID-19 positivo	Correlación de Pearson	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a
	Sig. (bilateral)							
	N	30	30	30	30	30	30	30
Peso	Correlación de Pearson	-.060	.344	.134	.011	.072	.157	-.029
	Sig. (bilateral)	.752	.063	.479	.953	.704	.406	.881
	N	30	30	30	30	30	30	30
Días de hospitalización en UCI	Correlación de Pearson	.085	.096	-.189	.024	-.138	-.263	.040
	Sig. (bilateral)	.657	.612	.318	.902	.468	.160	.834
	N	30	30	30	30	30	30	30

Fuente: Programa estadístico SPSS V.22.0

Se evidencia una relación directa entre el género con la obstrucción de sonda, donde predominan las mujeres, así también hay relación entre la zona de localización de la sonda con la presencia de vómitos y los días de nutrición enteral con diarrea y vómitos.

ANEXO N° 7

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: "ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENECHE, AREQUIPA, 2020"

NOMBRE DEL INVESTIGADOR: MENDOZA UGARTE ANNY LOURDES

NOMBRE DE EXPERTO: Lc. Evelyn Pando Ravilla Heracles

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados marcando según usted considere en los criterios de: excelente, muy bueno, regular o deficiente, marcando con un aspa (x) en el casillero que corresponda.

N°	Indicadores	Definición	Bueno	Regular	Malo
			2	1	0
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X		
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, variables e indicadores del proyecto	X		
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y de criterio	X		
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos sociodemográficos e instrucciones	X		
5	Control de sesgo	Las preguntas están dirigidas para evitar equivocación en la interpretación	X		
6	Orden	Las preguntas y reactivos están adecuadamente estructurados guardando relación con técnicas deductivas (general a lo específico)	X		
7	Marco de referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del	X		

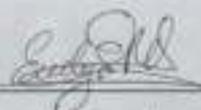
		encuestado lenguaje nivel de información			
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a variables e indicadores del problema	X		
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X		
10	Puntuación	La puntuación del instrumento es adecuada para los criterios que se pretende inferir	X		

Puntaje total: 20

Observaciones: Ninguna

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Arequipa: 08 Octubre del 2020



Firma del Experto

DNI: 46013821

CEP. RE: 11028

061050

ANEXO N° 8

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: "ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENECHE AREQUIPA, 2020"

NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Mendoza Ugarte Anny Lourdes

NOMBRE DE EXPERTO: Carla M.G. Cuya Zevallos

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados marcando según usted considere en los criterios de: excelente, muy bueno, regular o deficiente; marcando con un aspa (x) en el casillero que corresponda.

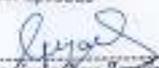
N°	Indicadores	Definición	Bueno	Regular	Malo
			2	1	0
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X		
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, variables e indicadores del proyecto	X		
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y de criterio	X		
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos sociodemográficos e instrucciones	X		
5	Control de sesgo	Las preguntas están dirigidas para evitar equivocación en la interpretación	X		
6	Orden	Las preguntas y reactivos están adecuadamente estructurados guardando relación con técnicas deductivas (general a lo específico)	X		
7	Marco de referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información	X		
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a variables e indicadores del problema	X		
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X		
10	Puntuación	La puntuación del instrumento es adecuada para los criterios que se pretende inferir	X		

Puntaje total: 20 puntos

Observaciones:

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Arequipa, 8 Octubre del 2020


Mg. Carla Cuya Zevallos
Enfermera Especialista en UCI
D.N.I. 45233261
C.E.P. 60293 RE 6088

Mg. Carla Cuya Zevallos
Enfermera Especialista en UCI
DNI 45233261
CEP 60293 RE 6088

ANEXO N° 9

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: “ADMINISTRACIÓN DE NUTRICION ENTERAL Y COMPLICACIONES DIGESTIVAS EN EL PACIENTE CRÍTICO DEL HOSPITAL GOYENECH. AREQUIPA, 2020”

NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Mendoza Ugarte Anny Lourdes

NOMBRE DE EXPERTO: Ana Luz Tejada Ramos

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados marcando según usted considere en los criterios de: excelente, muy bueno, regular o deficiente; marcando con un aspa (x) en el casillero que corresponda.

N°	Indicadores	Definición	Bueno	Regular	Malo
			2	1	0
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X		
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, variables e indicadores del proyecto	X		
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y de		X	
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos sociodemográficos e instrucciones	X		
5	Control de sesgo	Las preguntas están dirigidas para evitar equivocación en la interpretación	X		
6	Orden	Las preguntas y reactivos están estructurados guardando relación con técnicas deductivas (general a lo específico)	X		
7	Marco de referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información	X		
8	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a variables e indicadores del problema	X		
9	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X		
10	Puntuación	La puntuación del instrumento es adecuada para los criterios que se pretende inferir	X		

Puntaje total: 19 puntos

Observaciones: Para realizar administración de nutrición enteral la enfermera debe calzarse EPP, debe incluirse.

En consecuencia, el instrumento puede ser aplicado

Arequipa, 06 octubre del 2020

Lic. Ana Luz Tejada Ramos
Enfermera asistencial UCI-HRHD
CEP: 20714 RE: 8628